

La qualità dell'istruzione italiana

Pasqualino Montanaro

Banca d'Italia, Sede di Ancona (pasqualino.montanaro@bancaditalia.it)

*(Le opinioni espresse sono da attribuirsi all'autore
e non impegnano la responsabilità dell'Istituto di appartenenza)*

- VERSIONE PRELIMINARE -

Indice

1. Introduzione
2. La letteratura teorica ed empirica
3. I divari territoriali e per età nel successo scolastico
4. La relazione tra valutazioni “esterne” e “interne”
5. Relazione tra performance scolastica e ambiente familiare
6. Conclusioni

Sommario

- Le indagini internazionali sugli apprendimenti degli studenti, condotte da autorevoli istituzioni internazionali, si caratterizzano per differenti obiettivi e metodologie. Pur con le rispettive peculiarità, esse concordano nel collocare l'Italia in una situazione di svantaggio rispetto ai paesi più sviluppati. Il divario è particolarmente ampio nelle materie scientifiche. Gli esiti scolastici degli istituti tecnici e, soprattutto, professionali si collocano molto al di sotto di quelli dei licei.
- Queste indagini consentono di delineare un quadro sufficientemente coerente anche della divaricazione esistente tra le aree del paese. In tutte le materie esaminate, il livello medio di apprendimento degli studenti meridionali è più basso di quello registrato al Nord e soffre oltretutto di una più ampia dispersione. I divari territoriali aumentano con l'avanzare del percorso scolastico. La scuola sembrerebbe decisamente “fare la differenza”, ma in positivo al Nord e in negativo al Sud.
- Le diverse condizioni socio-culturali della famiglia di origine incidono sul percorso scolastico. Tale effetto appare marcato nei primi cicli scolastici, più sfumato nel ciclo secondario superiore. Se nel primo caso i divari tra Nord e Sud sono concentrati tra gli studenti con background familiare inferiore, nel secondo essi sono marcati e parimenti diffusi in tutte le classi di status socio-economico e culturale della famiglia di provenienza.
- L'INValSI ha condotto una propria rilevazione sugli apprendimenti a livello nazionale. Essa ha il pregio di essere stata condotta in modo capillare sulla quasi totalità degli istituti scolastici italiani e di fornire informazioni ai diversi gradi di istruzione. I risultati dell'indagine INValSI non differiscono in modo sostanziale da quelli delle valutazioni internazionali, pur con la cautela dovuta alla ridotta affidabilità di una parte dei risultati. In particolare, alle elementari i divari territoriali sono stranamente “invertiti”, favorendo le regioni del Mezzogiorno.
- Con chiare implicazioni di *policy* scolastica, è palese la distonia esistente tra le valutazioni “esterne” e quelle “interne” (es. voti di maturità), che non riflettono affatto i chiari divari esistenti tra le aree del paese. I voti di maturità non riescono quindi a “segnalare” (per il sistema universitario o per il mercato del lavoro) le capacità realmente meritevoli. In particolare, gli studenti del Mezzogiorno tendono a riconoscersi (vedersi riconosciute) conoscenze e competenze superiori a quelle effettivamente accertate dalle valutazioni “esterne”.

LA QUALITÀ DELL'ISTRUZIONE ITALIANA¹

Pasqualino Montanaro

(Banca d'Italia, Sede di Ancona)

1. INTRODUZIONE

Negli ultimi anni è cresciuta l'attenzione riservata al ruolo che la preparazione scolastica e le politiche di istruzione rivestono nei processi di sviluppo economico. Con essa è aumentato il ricorso a strumenti di valutazione "esterna", volti da un lato a quantificare i divari nella preparazione scolastica tra paesi e all'interno dei paesi, dall'altro a verificare la capacità dei sistemi scolastici di corrispondere alla domanda di istruzione.

Valutare l'efficacia del sistema scolastico non è agevole, per diversi motivi. In primo luogo, è difficile definire cosa in concreto riveli se e quanto la scuola sia efficace. Secondo, non è univoco il modo di misurare gli apprendimenti. Terzo, l'analisi deve tener conto del contesto nel quale le scuole e gli studenti operano e vivono (condizioni sociali ed economiche, background familiare, apprendimenti pregressi). Per tenere conto di tutte queste difficoltà, le indagini condotte negli ultimi anni – nazionali e internazionali – si sono via via affinate e arricchite.

L'obiettivo di questo lavoro, più che valutare i metodi di misurazione degli apprendimenti, è quello di capire, sulla scorta di analisi comparative già compiute a livello internazionale, se e quanto il complesso delle rilevazioni effettuate riescano a cogliere il reale grado di preparazione degli studenti italiani; se sia univoca l'esistenza di differenziali territoriali nella preparazione scolastica; se i risultati cambino a seconda dell'età degli studenti o del grado scolastico.

Il lavoro è organizzato come segue. Nel paragrafo 2 verrà presentata una sintetica rassegna della letteratura sulle finalità dei sistemi di valutazione scolastica e sul loro utilizzo; nei paragrafi 3 e 4 saranno analizzati e confrontati i risultati delle indagini a livello territoriale e, ove possibile, per età e istituto; nel paragrafo 5 saranno fornite alcune evidenze statistiche sulla relazione tra performance scolastica e ambiente familiare; nell'ultimo paragrafo trarremo alcune sintetiche conclusioni dell'analisi svolta. Le caratteristiche metodologiche essenziali delle indagini considerate vengono riportate sinteticamente in una sezione dell'appendice.

2. LA LETTERATURA TEORICA ED EMPIRICA

Il dibattito culturale sul ruolo sociale ed economico dell'istruzione si fece vivace tra la fine degli anni Sessanta e l'inizio degli anni Settanta. Mettendo in relazione i risultati scolastici con molteplici fattori socio-culturali, alcune analisi giungevano a conclusioni estreme, affermando più o meno direttamente che *"schools don't make the difference"*, mettendo in discussione in maniera radicale l'opportunità di investire nell'istruzione per innalzare il livello di preparazione degli studenti e colmare i divari esistenti tra studenti provenienti da diversi ambiti sociali (Coleman, 1966; Herrnstein e Murray, 1994; Jenchs, 1973).

Alla fine degli anni settanta un ampio studio inglese, condotto da M. Rutter et al. (1980), cercò di dimostrare che, al contrario *"schools do make the difference"*. A partire da quel momento, una serie di ricerche ha evidenziato gli effetti decisivi che le politiche dell'istruzione produrrebbero

¹ Si ringraziano Piero Casadio, Piero Cipollone, Antonio Filippin e Paolo Sestito per i preziosi suggerimenti forniti; Maria Letizia Cingoli per la collaborazione nella raccolta dei dati e nella predisposizione di tavole e grafici. Le opinioni espresse sono da attribuirsi all'autore e non impegnano la responsabilità dell'Istituto di appartenenza.

sia sui processi di sviluppo e innovazione dell'economia (a livello macrosistemico), sia sulle prestazioni degli allievi (a livello microsistemico; Büeler, 1998; Grisay, 1997). Lavori più recenti dimostrano – utilizzando dati più affidabili – la rilevanza degli effetti della composizione sociale del quartiere, delle scuole e delle classi di appartenenza (“esternalità locali”) e sostengono che il contributo della composizione sociale è almeno equivalente a quello offerto dal contesto familiare di origine (Card e Krueger, 1992; Cooper et al., 1994).

Sulla scorta di questo dibattito culturale, la questione della "*school effectiveness*", soprattutto nel mondo anglosassone, è entrata concretamente nella pratica scolastica attraverso misure organizzative e sistemi di valutazione in uscita (*output-assessment*). Anche in Italia, superato il modello del controllo in termini di rispondenza alla norma e ai programmi, si è fatta più forte la spinta, soprattutto con l'introduzione dell'autonomia scolastica, verso una valutazione degli apprendimenti “esterna”². Le prime ricerche sistematiche dell'OCSE sugli indicatori di educazione risalgono alla metà degli anni Ottanta. I risultati di queste indagini³ scontano alcuni problemi statistici, insiti nei test e messi in evidenza anche da alcuni recenti contributi (Kane e Staiger, 2002).

Negli anni più recenti il numero di indagini internazionali, volti a misurare il livello e la dispersione delle conoscenze e competenze degli studenti, è cresciuto. Tra queste ricordiamo: l'*International Adult Literacy Survey* (IALS), svoltasi nel 1994, 1996 and 1998 a cura dell'OCSE e di Statistics Canada; il *Programme for International Student Assessment* (PISA) a cura dell'OCSE (tre edizioni nel 2000, 2003 e 2006), il *Trends in Maths and Science Study* (TIMSS; quattro edizioni, nel 1995, 1999, 2003 e 2007), il *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS) a cura dell'International Study Center del Boston College e dell'IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement; due edizioni, nel 2001 e nel 2006). Sono disponibili i risultati delle edizioni PISA 2003, TIMSS 2003 and PIRLS 2001. Nel prosieguo verrà concentrata l'attenzione sulle tre indagini più importanti e conosciute, nonché svolte su un numero più ampio di studenti e paesi (PISA, PIRLS and TIMSS).⁴

² In generale, si può considerare "esterna" qualsiasi valutazione per la quale la scelta degli ambiti e dei criteri di analisi, la costruzione degli strumenti di valutazione e la somministrazione degli stessi sia controllata da enti o persone esterne all'istituto scolastico. Alcuni sistemi "ibridi", che si presentano come "autovalutazione", si limitano a delegare ai docenti la sola somministrazione dei questionari (es. INValSI). In questi casi non è possibile parlare di "autovalutazione" in senso stretto, in quanto la stessa si definisce proprio per la padronanza dell'intero processo da parte di chi viene valutato (cfr. Nunziati, 1990). MacBeath (1999), basandosi sulle teorie della motivazione e dell'apprendimento, sostiene che qualsiasi sistema di valutazione deve prima di tutto avere un senso per le scuole interessate. La sola autovalutazione presenta tuttavia anche notevoli svantaggi, come il rischio di un approccio soggettivo e compiacente, sviluppato inoltre da persone non sufficientemente competenti di un punto di vista metodologico (Hopkins et al., 1996).

³ Le indagini condotte a livello dell'istituto scolastico estendono spesso l'attenzione ai "processi", che negli indicatori tradizionali di *performance* sono toccati solo marginalmente, nella consapevolezza delle ricadute dell'auto-valutazione sul miglioramento della scuola. Secondo l'orientamento dello "*school improvement*", è auspicabile che l'innovazione venga gestita a livello di istituto scolastico, seppure con il sostegno decisivo di esperti o consulenti esterni. Tra le iniziative più importanti in questo senso ricordiamo il progetto *ISIP* (*International School Improvement Project*), lanciato dall'OCSE nel 1982, che metteva un accento particolare sulla "conoscenza pratica" dei docenti, in contrasto con le "conoscenze teoriche" o le "competenze di base" degli allievi prevalenti nell'approccio di tipo "*effective schools*", che trattava la scuola non in maniera dissimile da altri settori della ricerca empirica (Reynolds e Stoll, 1996).

⁴ Vi sono altre indagini internazionali, meno conosciute, che sono focalizzate su un numero più ristretto di paesi. Tra queste, l'*Adult Literacy and Lifeskills* (ALL), organizzata dall'OCSE e da Statistics Canada nel 2003 su un campione di adulti di sei paesi (Bermuda, Canada, Italia, Norvegia, Svizzera e Stati Uniti), che segue in un certo senso l'indagine "pionieristica" IALS; lo *Civic Education Study* (CivEd), svoltosi nel 1999 a cura dell'IEA, con informazioni su studenti del nono anno di scuola (quattordicenni) residenti in 28 paesi (sette dei quali dell'area dell'euro: Belgio, Finlandia, Germania, Grecia, Italia, Portogallo e Slovenia).

Alcuni autori (Micklewright e Schnepf, 2004; Brown et al., 2005) hanno condotto un'analisi metodologica comparativa di queste indagini a livello internazionale, trovando un'apprezzabile concordanza nei risultati relativi alle misure di tendenza centrale e di dispersione tra paesi. Per l'Italia, tutte le indagini evidenziano un ritardo rispetto alla media.

L'Italia ha partecipato a tutte queste indagini; nel contempo l'INValSI (*Istituto Nazionale per la Valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione*), nell'ambito dell'amministrazione ministeriale, ha tentato di costruire un complesso di prove valutative esteso all'intero sistema scolastico, inizialmente denominandoli "progetti pilota" e successivamente "valutazione del sistema scolastico nazionale". Molti osservatori hanno manifestato forti motivi di insoddisfazione nei confronti della significatività di queste prove.⁵

Le indagini considerate vengono svolte in diverse materie (matematica, scienze, capacità di lettura, *problem solving*); a volte il campo di indagine coincide. L'INValSI è una rilevazione diffusa tra le scuole italiane di ogni ordine e grado, di natura quasi censimentaria, rivolta agli studenti frequentanti le classi II e IV elementare, I media inferiore, I e III superiore⁶, nelle materie di italiano, matematica e scienze. L'oggetto di valutazione è rappresentato dai "livelli di padronanza mostrati nelle conoscenze e nelle abilità". I questionari (somministrati dagli stessi insegnanti) prevedono domande a risposta chiusa.

PISA è invece un'indagine campionaria dell'OCSE, rivolta agli studenti quindicenni dei paesi aderenti all'organizzazione; nel 2003 il campione italiano comprendeva circa 11.400 studenti, appartenenti a oltre 400 scuole. L'oggetto di valutazione è la *scientific literacy* (possesso di conoscenze scientifiche e capacità di utilizzarle in modo funzionale in contesti di vita reale), nelle materie di lettura, matematica, scienze e *problem solving*. I tre questionari somministrati da rilevatori esterni (di rilevazione delle competenze, del *background* dello studente, delle caratteristiche di scuola) prevedono domande di tipo diverso (*multiple-choice, short-response, closet-response*). I dati per l'Italia sono significativi a livello di macroarea.

PIRLS e TIMSS sono infine indagini campionarie condotte dall'IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) su studenti tra i 9 e i 10 anni (PIRLS) o frequentanti la IV elementare e la III media inferiore (TIMSS), di un certo numero di paesi (circa 40 PIRLS e 50 TIMSS). Le due indagini intendono valutare rispettivamente la *reading literacy*, ossia il possesso di esperienze di lettura di base (PIRLS) e gli apprendimenti in matematica e scienze (TIMSS). Anche in questo caso gli strumenti utilizzati sono tre questionari (di rilevazione delle competenze, del *background* dello studente, delle caratteristiche di scuola), somministrati da rilevatori esterni, con differenti tipologie di domande. Per una descrizione più approfondita delle indagini si rimanda all'appendice metodologica.

⁵ L'insoddisfazione per la metodologia di indagine e per gli esiti contraddittori ha motivato l'introduzione, a partire dall'anno scolastico 2006-07, di una nuova rilevazione campionaria, in sostituzione di quella censuaria. Nelle intenzioni del Ministero per la Pubblica Istruzione, la nuova rilevazione INValSI dovrebbe fornire maggiori informazioni su quanto le singole scuole fanno in termini di miglioramento dei livelli di apprendimento degli studenti, sulle modalità e sull'efficacia con cui è svolto il servizio da parte delle scuole, sul contesto sociale in cui le scuole sono inserite, sulle caratteristiche socio-demografiche degli alunni, ricalcando un disegno già seguito dalle indagini internazionali.

⁶ Da questo punto del lavoro in avanti intenderemo con "elementare" la "scuola primaria", con "media" la "scuola secondaria di I grado", con "superiori" la "scuola secondaria di II grado".

3. I DIVARI TERRITORIALI E PER ETÀ NEL SUCCESSO SCOLASTICO

In questo paragrafo vengono fornite evidenze dei risultati delle valutazioni “esterne”, cercando di trarne indicazioni coerenti e univoche circa i differenziali territoriali e la loro evoluzione in funzione dell’età e del tipo di scuola frequentata. L’analisi prenderà avvio dalla rilevazione nazionale dell’INValSI, quindi passerà alle indagini internazionali; ciascuna rilevazione sarà inizialmente trattata separatamente. In un passaggio successivo, il confronto incrociato dei risultati, tra di loro e in connessione ai voti di maturità (valutazione “interna”) consentirà di avere un quadro più chiaro delle differenze e dei punti in comune.

La rilevazione INValSI

L’indagine INValSI (cfr. in Appendice la sezione: *Le valutazioni scolastiche: note metodologiche*) offre sostegno alla tesi di una differente preparazione degli studenti tra le aree del paese. Tranne alcuni casi isolati, in ogni grado di istruzione le regioni meridionali si situano al di sotto della media italiana (figg. 1a-3b). Se si considerano le medie provinciali, l’ordinamento territoriale non cambia a seconda della materia che si considera (italiano, matematica e scienze), per ogni grado di istruzione. In particolare per le superiori, il coefficiente di correlazione – calcolato sulla base delle medie provinciali – tra le tre materie varia tra il 70 e l’83 per cento (fig. 5).

Alcune regioni del Centro Nord si collocano stabilmente ai primi posti (es. Friuli-Venezia Giulia, Veneto), altre sembrano conseguire risultati elevati ma in particolari gradi di istruzione (es. Umbria per le scuole secondarie superiori, in tutte le discipline) o per particolari discipline (es. Marche per la matematica; figg. 1-3).

Nella classifica delle province Udine, Gorizia e Trieste hanno riportato i punteggi nel complesso più elevati; agli ultimi posti si collocano invece le quattro (vecchie) province della Sardegna. Per tipologia di istruzione, gli studenti con i risultati migliori frequentano i licei e brillano soprattutto in italiano. I punteggi più bassi vengono invece riportati dagli istituti professionali, soprattutto in matematica.

I risultati mostrano una dispersione più contenuta alle elementari e alle medie inferiori. Con l’avanzare del percorso scolastico, i divari tra le regioni/province tendono a crescere. In base a elaborazioni effettuate utilizzando semplici tecniche di analisi statistica (test di uguaglianza delle varianze con metodo *Folded F*), le deviazioni standard dei risultati riportati, in ogni materia, crescono di grado in grado in modo statisticamente significativo (l’ipotesi nulla di uguaglianza delle varianze viene infatti ogni volta rigettata).

I divari territoriali appaiono più contenuti per la prova di italiano rispetto a matematica e scienze. Al terzo anno di scuola superiore, tuttavia, l’ipotesi nulla di uguaglianza delle varianze dei risultati tra le tre materie non può essere rigettata, contrariamente a quanto accade nei passaggi scolastici precedenti (tav. 4). Questo vuol dire che, al termine del percorso scolastico, anche in italiano il grado di dispersione dei risultati tra le province raggiunge il livello registrato in matematica e in scienze.

Per la scuola primaria e per quella secondaria di I grado (medie inferiori) ricorrono valutazioni che si ripetono identiche per più province. L’eccessiva “discretizzazione” che i risultati INValSI in definitiva subiscono per la scuola primaria e per quella secondaria di I grado fornisce sostegno alla tesi secondo la quale essi sarebbero scarsamente significativi. Tale fenomeno si verifica – seppure in misura minore – anche alle superiori. Questo rende l’analisi problematica e impedisce una soddisfacente comprensione anche delle figure.

Le medie semplici tra materie e tra classi, se pure hanno poco senso, aiutano però a capire meglio l'ordinamento provinciale nel passaggio da un grado scolastico al successivo. I punteggi provinciali delle elementari sono correlati negativamente e quelli delle classi successive. Questo vuol dire che molte province del Centro-Sud hanno riportato alla scuola primaria valutazioni radicalmente diverse da quelle dei gradi successivi, suggerendo – tenendo per buone l'affidabilità, la correttezza e la coerenza dei punteggi – l'esistenza quasi di una "rottura" decisiva nel percorso scolastico, passando dalle elementari alle medie.

Se invece si confrontano i risultati delle medie inferiori con quelli delle medie superiori (fig. 4), si conferma una certa persistenza della polarizzazione delle province del Nord nel quadrante "favorevole" (risultati positivi sia nell'uno che nell'altro grado di istruzione) e di quelle del Centro-Sud nel quadrante "sfavorevole" (risultati negativi sia nell'uno che nell'altro grado di istruzione). Sono pochi i casi nei quali i risultati cambiano in modo sostanziale nel passaggio dalle scuole medie a quelle superiori. Tale evidenza, accanto a una possibile maggiore "continuità" nelle metodologie di insegnamento e negli effetti che queste metodologie hanno sui risultati scolastici, potrebbe segnalare anche una maggiore affidabilità dei punteggi a questo passaggio.

In sintesi, pur con la cautela dovuta alla scarsa affidabilità di una parte dei risultati (cfr. nota n. 4), che appaiono generalmente "arrotondati" (soprattutto alle elementari e alle medie inferiori), l'indagine INValSI ha il pregio di fornire un quadro articolato dei divari territoriali, sulla base di una rilevazione effettuata in modo capillare sulla quasi totalità degli istituti scolastici italiani. L'ordinamento tra le province è simile, per ogni grado di istruzione, tra le diverse materie. La dispersione dei risultati tra le province è generalmente più elevata per la matematica e le scienze e tende a crescere con l'avanzare del percorso scolastico. Emerge una chiara distanza tra le regioni/province del Nord (più virtuose) e quelle del Sud (in ritardo); gli studenti del Centro Italia mostrano un profilo meno definito, ma comunque più vicino a quello degli studenti meridionali. Questa impressione verrà confermata dalle indagini internazionali, giustificando nella presente analisi una classificazione delle province in due gruppi: Nord e Centro-Sud. Con l'avanzare del percorso scolastico, i divari territoriali tendono a crescere, senza significative differenze tra le materie.

Le indagini internazionali

OCSE-PISA 2003. – Le indagini internazionali consentono di confrontare le competenze degli studenti italiani (in lettura, matematica, scienze e *problem solving*⁷) con quelle di altri paesi. In base ai risultati PISA del 2003 (cfr. in Appendice la sezione: *Le valutazioni scolastiche: note metodologiche*), solo il 7 per cento circa degli studenti italiani raggiunge infatti i livelli più alti della scala di valutazione, contro una media OCSE del 16 per cento. Di contro, il 32 per cento si colloca nelle due fasce più basse della valutazione, contro una media OCSE del 21 per cento. La scuola italiana sembra quindi incapace di garantire un'istruzione almeno in linea con quella degli altri paesi dell'OCSE, in tutti gli ambiti oggetto dell'indagine. Se si aggiungono le marcate differenze tra aree geografiche e tipi di istruzione, evidenziate anche da INValSI, emerge un chiaro ritardo del nostro paese nel raggiungere l'obiettivo di un diffuso e accettabile livello di conoscenza e competenza tra gli studenti.⁸

⁷ In questo lavoro non si approfondiscono i risultati relativi al *problem solving*, per esigenza di omogeneità con l'ambito delle materie delle altre indagini. In generale, l'ordinamento regionale e provinciale in questo ambito d'indagine ricalca quello delle altre materie.

⁸ In base ai risultati di PISA 2003, per l'Italia il contesto socio-familiare spiegherebbe i risultati scolastici meno di quanto stimato per la media OCSE. Tale risultato, tuttavia, lungi dal rappresentare un'evidenza di una maggiore

All'interno dell'Italia, le differenze tra aree geografiche e tra tipologie di scuola sono significative. Nella scala relativa alla matematica, ad esempio, gli studenti del Mezzogiorno hanno ottenuto un punteggio complessivo inferiore di circa il 20 per cento rispetto ai coetanei del Nord Italia, i cui risultati sono invece in linea con quelli riportati in paesi come Francia e Svezia. Anche per effetto della “canalizzazione” che avviene nella fase di scelta del tipo di scuola secondaria, il divario cresce passando dai licei agli istituti tecnici e infine a quelli professionali.

In base a elaborazioni sui dati elementari⁹, tutte le regioni meridionali si collocano al di sotto della media italiana, senza significative differenze tra le materie. Anche tenendo conto della minore rappresentatività delle regioni meridionali in PISA (tav. 7), in Campania, Puglia e Sicilia i risultati sono inferiori – in tutte le materie – di oltre il 10 per cento rispetto alla media italiana. Nel Nord, sono gli studenti della Lombardia e del Trentino-Alto Adige a riportare i punteggi più alti. In modo per alcuni versi sorprendente, le regioni del Centro Italia (è esclusa l'Umbria per la ridotta numerosità degli studenti rilevati) si collocano invece al sotto della media italiana (fig. 7).¹⁰

È lecito a questo punto chiedersi se i risultati cambino a seconda del tipo di scuola frequentata dagli studenti rilevati. Ebbene, si può evidenziare forse una divaricazione territoriale più contenuta nei licei, ma solo di poco, mentre il ritardo delle regioni meridionali si accentua soprattutto negli istituti tecnici. Ma al di là di queste considerazioni, il quadro territoriale che emerge nella sostanza non muta. Se si considerano i dati elementari (punteggi riportati da ciascun studente) emerge per il Centro-Sud non solo un livello medio di apprendimento chiaramente più basso, ma anche una dispersione significativamente più ampia dei risultati (tav. 7).

equità del sistema di istruzione, verrebbe ridimensionato dallo schiacciamento della distribuzione dei risultati verso il basso.

⁹ Le medie provinciali sono state calcolate a partire dai *plausible values* (PV). Le indagini internazionali utilizzano la metodologia di calcolo dei risultati conosciuta come Item Response Theory (IRT), che standardizza gli scores su una scala con media uguale a 500 (international average) e standard deviation pari a 100. Tale metodo consente di calcolare la performance degli studenti indipendentemente dalle specifiche domande alle quali rispondere (cfr. tabb. 1-2).

La Item Response Theory (IRT) prevede una stima dei parametri per ciascuna voce/osservazione (in questo caso studente) e un esame delle caratteristiche di *background* di ognuna di esse. Da questo, vengono generate alcune stime di rendimento per ciascun studente, in aggregato e per ogni significativo gruppo. Su una scala standardizzata con media di 500 e standard deviation di 100, ogni studente ha 5 stime di abilità, chiamate *plausible values* (PV1-PV5). Questi rappresentano un set di valori *random* per ciascun studente selezionato casualmente a partire da una distribuzione di abilità degli studenti con simili risultati e simili *background*. Un PV è una stima della *performance* che uno studente avrebbe fatto su un test che includesse tutte le domande. Dal momento che gli studenti non rispondono a tutte le domande (test “teorico”), si stima uno *score* basato sulle risposte alle sole domande incluse nel test “effettivo”.

I PV offrono buone stime di parametri della popolazione di studenti, per esempio risultati medi per paese, piuttosto che stime della profittabilità di ciascuno studente. Per ogni PV separatamente, pertanto, si calcola la media (ponderata) degli *scores* per ogni gruppo di studenti considerato (es. provincia); quindi, si calcola, per ogni gruppo considerato (es. provincia), la media semplice dei 5 PV complessivi così calcolati.

¹⁰ L'analisi della scala territoriale sulla base delle indagini internazionali richiede una doverosa puntualizzazione di carattere statistico. Se la rilevazione INValSI è riferibile in modo omogeneo a tutto il territorio nazionale, le indagini internazionali non hanno interessato tutte le regioni, trascurando quelle più piccole; all'interno delle regioni rilevate, inoltre, non tutte le province sono presenti (in OCSE-PISA, ad esempio, sono rappresentate 82 delle 103 province italiane). A questo si aggiunga che in molte province/regioni sono stati “testati” davvero pochi studenti. Per fare un esempio, un confronto INValSI-PISA su basi statisticamente significative dovrebbe limitarsi alle sole 6 regioni/province autonome (Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana, Provincia Autonoma di Trento, Provincia Autonoma di Bolzano; tab. 3) per le quali il campione può considerarsi statisticamente significativo. Tuttavia, ai fini di una migliore comprensione della “coerenza” tra le indagini, sono state incluse nell'analisi tutte le osservazioni, con l'avvertenza che le medie provinciali e regionali riportate non sono statisticamente significative e vengono rappresentate nelle tavole e nei grafici come valori non ponderati per il riporto all'universo.

Può essere però interessante evidenziare qualche particolarità. Gli studenti dell'Emilia-Romagna, ad esempio, riportano il punteggio medio in assoluto più elevato negli istituti tecnici, si collocano tra i primi anche nei licei, ma per quanto riguarda gli istituti professionali non si discostano, in ogni materia, da quelli delle regioni del Sud (fig. 8).

Infine, se si considerano i punteggi medi provinciali (medie semplici, non ponderate), le correlazioni tra i risultati delle diverse materie (lettura, matematica e scienze), alla stessa età (15 anni) sono molto elevate (più che per INValSI), tra il 94 e il 99 per cento (fig. 9). È da ricordare a questo proposito che i dati provinciali (ma nella maggior parte dei casi anche quelli regionali) devono considerarsi meramente indicativi e non possono avere alcuna significatività statistica, considerando gli elevatissimi errori campionari. Questa considerazione vale per tutte le indagini internazionali (quindi per PISA ma a maggior ragione per PIRLS e TIMSS, che come vedremo hanno una numerosità più bassa).

PIRLS 2001. – Rispetto a PISA 2003, le indagini PIRLS e TIMSS, condotte dall'IEA, sono focalizzate su singoli ambiti o specifici aspetti o materie (cfr. in Appendice la sezione: *Le valutazioni scolastiche: note metodologiche*). L'indagine PIRLS è ad esempio focalizzata sulla competenza di lettura, ossia sulla capacità di comprendere e utilizzare i testi scritti allo scopo di raggiungere i propri obiettivi; TIMSS (ultima indagine nel 2003) si concentra invece sulla competenza matematica e su quella scientifica (*mathematical and scientific literacy*).

Nel confronto internazionale, i risultati dell'Italia in termini di competenze di lettura (*reading for literary experience; reading to acquire and use information*) degli studenti di 9-10 anni appaiono solo di poco migliori rispetto a PISA. Gli studenti italiani si collocano al di sopra della media internazionale (di circa l'8 per cento), intorno alla decima posizione (su 40 paesi), con punteggio superiore a quello di paesi come la Germania, la Francia, ma inferiore a quello di Stati Uniti e Inghilterra. All'interno dell'Italia, emergerebbero inoltre divari territoriali meno marcati rispetto a PISA. Si conferma però un ritardo degli studenti meridionali rispetto a quelli settentrionali. Rispetto al corrispondente ambito di indagine in PISA (*reading*), le regioni del Centro riportano invece punteggi lievemente superiori alla media italiana (fig. 10).

TIMSS 2003. – Rispetto a PIRLS 2001, TIMSS 2003 si rivolge invece a studenti che frequentano classi diverse (IV elementare e III media), concentrandosi sulle materie di matematica e scienze. È quindi possibile evidenziare, oltre all'eventuale divaricazione territoriale, anche l'andamento della performance scolastica per classi limitrofe. Nel confronto internazionale, nonostante l'assenza di molti paesi tra i più sviluppati (TIMSS è maggiormente focalizzata su paesi "non occidentali"), l'Italia si colloca solo di poco al di sopra della media (in media del 2-3 per cento in matematica e del 4-5 per cento in scienze), confermando, in queste materie, i risultati insoddisfacenti emersi dall'indagine PISA.

All'interno dell'Italia, gli studenti del Mezzogiorno palesano ancora competenze matematiche e scientifiche inferiori alla media. Tuttavia, è interessante notare come alla IV elementare la variabilità dei risultati tra le regioni non sia elevata (lo scostamento medio in valore assoluto dalla media italiana si attesta infatti intorno al 6 per cento), confermando un'impressione già emersa da altre rilevazioni, anche nazionali (INValSI). Come in PISA, a questo grado scolastico le regioni del Centro Italia si collocano ancora al sotto della media italiana. Non vi sono infine differenze sostanziali tra i due ambiti di indagine (matematica e scienze; fig. 11).

Se invece si passa ad analizzare i risultati riportati dagli studenti della III media, i divari tra le regioni aumentano (scostamento medio di circa il 9 per cento). Emergono le migliori competenze degli studenti settentrionali, cresce il punteggio riportato dagli studenti del Centro, peggiorano i

risultati nel Mezzogiorno. Si confermano, tra l'altro, i ritardi di regioni come la Campania e la Sicilia (fig. 12). Sulla base dei dati elementari, come già emerso in PISA, la dispersione tra gli studenti meridionali è inoltre significativamente più elevata di quella registrata tra gli studenti del Nord (tav. 7).¹¹

Se l'analisi si conduce a livello provinciale e si confrontano i punteggi riportati alla IV elementare e alla III media, emerge un'associazione pressoché nulla, sia in matematica sia in scienze (figg. 14a-14b); i coefficienti di correlazione sono infatti molto bassi (tav. 3). Come già emerso, pur con molte cautele, dalla rilevazione INValSI, la preparazione degli studenti a una certa età (III media) non sembra dunque mantenere le regolarità riscontrate alle elementari. Per le competenze di lettura, invece, la correlazione tra i risultati provinciali di PIRLS (a 9/10 anni) e PISA (15 anni) si avvicina al 50 per cento: rispetto alle materie scientifiche (vedi TIMSS), nel passaggio dalla scuola primaria a quella secondaria i risultati provinciali in questa materia restano più coerenti (tav. 3 e fig. 15).

La valutazione comparata delle indagini internazionali conferma, in linea con le evidenze INValSI, che i divari territoriali tendono ad aumentare lungo la carriera scolastica. Pur tenendo conto delle differenze metodologiche, passando – separatamente per ogni singola materia oggetto di valutazione – dall'età di 9/10 anni (PIRLS e TIMSS) a quella di 14/15 anni (PISA e ancora TIMSS), le deviazioni standard dei risultati provinciali crescono in modo statisticamente significativo quasi in tutti i casi (l'ipotesi nulla di uguaglianza delle varianze viene infatti rigettata; tav. 6).

Vi è però di più. A fronte di un ampliamento delle distanze “tra” (*between*) le aree del paese passando dalle elementari alle medie, la varianza “all'interno” (*within*) delle aree stesse tende invece a ridursi. Se ne deduce che, mentre nelle regioni del Nord gli apprendimenti tendono a crescere nel corso del tempo e anche in maniera sempre più diffusa tra gli studenti, nel Mezzogiorno si assiste viceversa a una “polarizzazione” o “concentrazione” degli esiti scolastici verso livelli sempre più bassi. In base a tutte queste considerazioni, la scuola sembrerebbe dunque decisamente “fare la differenza”, ma in positivo al Nord e in negativo al Sud.

Le indagini nazionali e internazionali sono convergenti?

Tutte le indagini internazionali concordano dunque nel collocare l'Italia tra i paesi con ritardi nella qualità dell'istruzione, o quantomeno nella preparazione degli studenti. Se si passa all'articolazione territoriale interna all'Italia, le evidenze sembrano convergere in misura soddisfacente sul fatto che i divari tra le regioni/province crescano nel tempo, ossia passando dalle scuole elementari (PIRLS per gli studenti di 9-10 anni e TIMSS 4th grade) alle scuole medie (inferiori o superiori: PISA e TIMSS 8th grade; figg. 15, 16a-16b). La non sempre piena concordanza dei risultati risente poi delle ineliminabili differenze negli obiettivi, negli ambiti di indagine, nelle metodologie, negli strumenti, nella composizione dei campioni.

¹¹ Il punteggio medio internazionale al IV e all'VIII grado scolastico è pari, rispettivamente, a 495 e 467, e sono ottenuti come medie dei paesi partecipanti (rispettivamente 25 e 46), esclusi i 4 paesi (aree) considerati come benchmark: Paesi Baschi (ESP), Stato dell'Indiana (USA), Province dell'Ontario e del Quebec (CAN). Va ricordato che, sebbene le scale di valutazione siano espresse in entrambi i casi nello stesso valore numerico, i risultati al IV e all'VIII grado scolastico non sono direttamente comparabili, in modo da poter affermare se e quanto gli esiti da una rilevazione all'altra migliorino o peggiorino. I confronti sono dunque possibili solo in termini di performance relativa tra paesi.

In questo paragrafo si concentrerà però l'attenzione sul confronto tra la rilevazione INValSI e le indagini internazionali, con l'obiettivo di fornire qualche spunto di riflessione in più.

Per quanto riguarda il confronto con PISA, per ogni materia (con l'avvertenza che in PISA abbiamo il test di "lettura" e in INValSI quello di "italiano"), sono stati confrontati i risultati relativi a studenti quindicenni (PISA) con quelli relativi alla scuola superiore (INValSI). In entrambe le indagini, è evidente una polarizzazione nei risultati delle regioni del Nord nel quadrante "favorevole" (punteggi positivi in entrambi i casi) e di quelle del Mezzogiorno nel quadrante "sfavorevole" (punteggi negativi in entrambi i casi; fig. 17). In italiano/lettura le differenze tra regioni appaiono più attenuate; in matematica e scienze le distanze si ampliano. Si segnala una distonia nei risultati delle regioni del Centro Italia, tendenzialmente migliori in INValSI che in OCSE-PISA.

Per provincia, la correlazione tra gli scores¹² è pari al 32 per cento in italiano/lettura, al 37 per cento in matematica, al 40 per cento in scienze (tav. 2). Checchi (2006) ottiene risultati analoghi, fornendone un'interpretazione negativa circa l'affidabilità e la coerenza dei risultati delle due rilevazioni, soprattutto di INValSI. Secondo Checchi, i divari territoriali nei risultati, che rappresentano uno degli interrogativi più macroscopici all'efficacia del sistema scolastico italiano, tenderebbero in particolare a scomparire nell'indagine INValSI.

In realtà, tale coefficiente di correlazione potrebbe anche ritenersi soddisfacente, ove si considerassero le significative differenze metodologiche e la composizione/numerosità campionaria in alcune realtà. Se separiamo le osservazioni provinciali del Nord da quelle del Centro-Sud, vediamo che la correlazione tende a ridursi soprattutto in quest'ultima area. Dall'incrocio delle due rilevazioni emerge che sono pochissime, inoltre, le province del Nord che si collocano nel quadrante negativo, così come solo in italiano/lettura si segnalano pochissime province (4) del Centro-Sud nel quadrante positivo. In termini di coerenza tra le due indagini, sono infine poche le province situate al di sopra della media italiana per una rilevazione e al di sotto per l'altra (fig. 17).

In base a test di significatività statistica, per gli studenti della scuola superiore la varianza degli scores provinciali PISA è superiore a quella INValSI. Anche nell'indagine PISA, le tre materie (lettura, matematica e scienze) presentano una dispersione dei risultati non dissimile tra di loro: l'ipotesi nulla di uguaglianza delle varianze non può essere infatti rifiutata (tav. 5).

Il confronto dei risultati INValSI con quelli TIMSS, nei comuni ambiti di indagine (matematica e scienze) è possibile sia per le elementari (IV classe per entrambe le rilevazioni) sia per le superiori. In quest'ultimo caso si è scelto di considerare per INValSI la media dei punteggi riportati alla I media e alla I superiore (cfr. nota n. 7), sia per consentire una lettura più agevole dei grafici sia per avere maggiore coerenza con la classe di riferimento di TIMSS (III media, o III secondaria di I grado).

Tralasciando le elementari, per le quali la rilevazione INValSI sconta problemi di affidabilità, si nota una discreta associazione dei risultati delle due indagini: come evidenziato dalle figure 18a e 18b, le province del Nord (Centro-Sud) si concentrano, sia in matematica sia in scienze, nel quadrante "favorevole" ("sfavorevole").

¹² Per il confronto con le indagini internazionali (PISA, PIRLS, TIMSS), si è deciso di considerare la media degli scores INValSI alla I e alla III superiore. Questa scelta, oltre a consentire una più agevole lettura dei grafici, risulta soprattutto più coerente con l'età di riferimento delle altre indagini (15 anni in PISA, ad esempio), che "cade", appunto, tra quella della I superiore (14 anni) e quella della III superiore (16 anni).

Pur con le cautele dovute alla talora contenuta affidabilità dei risultati (soprattutto nel ciclo primario) e alle differenti finalità e metodologie di campionamento, anche INValSI si inserisce dunque in modo coerente nel filone delle indagini che definiscono la divaricazione territoriale negli apprendimenti e/o conoscenze e/o competenze degli studenti italiani. Il coefficiente di correlazione tra INValSI e le altre indagini internazionali risulta infatti sempre compreso tra il 30 e il 40 per cento, ma lo stesso grado di associazione si ottiene se, per ambiti d'indagine omogenei, si confrontano le indagini internazionali tra di loro. Anche in questo caso, dai confronti PISA-PIRLS (competenze di lettura) e PISA-TIMSS (competenze di matematica e di scienze) emerge una polarizzazione delle province del Nord verso il quadrante “favorevole” (risultati positivi per entrambe le indagini) e di quelle del Centro-Sud verso il quadrante “sfavorevole” (risultati negativi per entrambe le indagini; figg. 15, 16a-16b).

4. LA RELAZIONE TRA VALUTAZIONI “ESTERNE” E “INTERNE”

Rispetto alle rilevazioni esterne, come si collocano le valutazioni “interne”, quelle espresse cioè dai voti scolastici alla fine di ogni anno di scrutinio o alla fine del percorso scolastico (voto di maturità)? Esse possono sì cogliere in maniera continua tutti gli aspetti valutativi degli studenti (conoscenze, competenze, capacità, ecc.), ma scontano evidenti problemi di parzialità e, spesso, di mancanza di oggettività.

In base ai dati dell'Osservatorio nazionale sugli esami di Stato (relativi agli anni 1999-2004, successivi alla riforma degli esami di Stato ex legge 10 dicembre 1997, n. 425), emerge un quadro territoriale diverso da quello ricavabile dalle valutazioni “esterne”. In particolare, la dispersione dei voti tra le province italiane è estremamente contenuta, pari all'1 per cento circa della media contro un valore intorno al 9 per cento di INValSI nelle scuole superiori di II grado; se si tiene conto anche della quota di non diplomati, il coefficiente di variazione sale, anche se di poco (poco meno del 3 per cento).

In un quadro di contenuta variabilità, i voti scolastici non rivelerebbero inoltre – contrariamente alle evidenze fornite dalle indagini – significativi divari territoriali. Il grado di associazione tra i voti di maturità e INValSI (ma la stessa cosa emerge anche dal confronto con PISA, indagine internazionale dedicata a studenti di 15 anni, più prossima a quella della maturità) è basso (22 per cento circa; figg. 21a-21b). Regioni o province del Mezzogiorno, che riportano nelle indagini internazionali punteggi sistematicamente bassi (es. Puglia, Calabria, Sicilia), mostrano una votazione media alla maturità superiori alla media italiana; di contro, vi è il caso di regioni del Nord (es. Lombardia), dove non solo la votazione, ma anche la quota dei diplomati è più bassa di quella media italiana (figg. 19a-19b). Tale situazione, associata anche alla quota degli studenti respinti all'esame, potrebbe segnalare un probabile diverso grado di difficoltà degli esami di Stato a livello territoriale.¹³ Si consideri a tal proposito che il coefficiente di correlazione tra i voti di maturità e il tasso di promozioni all'esame di Stato è positivo e pari al 62,2 per cento (fig. 20). È importante notare come tale coefficiente non sia diverso tra le aree del paese.

L'indagine PISA 2003 consente di approfondire questo aspetto. In base a una specifica domanda del questionario (si chiedeva allo studente se ritenesse di avere buone conoscenze o di ricevere buoni voti), gli studenti del Mezzogiorno tendono a riconoscersi conoscenze e competenze in matematica (materia sulla quale l'indagine ha focalizzato l'attenzione nel 2003) superiori al livello

¹³ Nella fig. 23b il voto finale di maturità tiene conto anche dell'incidenza dei non diplomati ed è costruito nel seguente modo. Se $OLDV_i$ è il voto medio di maturità della provincia i e $BOCC_i$ è la percentuale di bocciati all'esame di maturità, allora il “nuovo” voto medio $NEWV_i$ è uguale a: $NEWV_i = OLDV_i * (1 - BOCC_i)$.

effettivamente accertato dalle valutazioni “esterne”. Viceversa, al Nord – dove pure i punteggi medi PISA sono superiori alla media italiana – prevale una percezione meno positiva (fig. 24).

In base a queste considerazioni, sembra prevalere un sistema di valutazione che si rivela “lassista” in alcuni casi (segnatamente al Sud, dove “premia” gli studenti con voti eccessivamente alti e tende al tempo stesso a promuovere una quota maggiore di studenti) e “selettiva” in altri (segnatamente al Nord, con voti e percentuali di promossi più bassi). In future ricerche, tali conclusioni potranno essere confermate da un’estensione dell’analisi anche ai voti scolastici di fine anno.

In sintesi, se i risultati delle indagini, nazionali e internazionali appaiono tra di loro sufficientemente correlati, anche in presenza di diverse metodologie di rilevazione e campionamento, la distonia è invece marcata tra queste indagini e le valutazioni “interne” (in questo lavoro, voti di maturità raccolti dall’Osservatorio nazionale sugli esami di Stato). Il problema del sistema di valutazione scolastica in Italia non risiede quindi tanto nella componente “esterna”, la quale fornisce nel complesso un quadro tutto sommato univoco sulla divaricazione territoriale negli apprendimenti degli studenti italiani, quanto nella componente “interna”, che non riesce a “discriminare” adeguatamente gli studenti realmente meritevoli da quelli che non lo sono.

5. RELAZIONE TRA PERFORMANCE SCOLASTICA E AMBIENTE FAMILIARE

L’ultimo paragrafo del presente lavoro si concentra sul gradiente territoriale nella relazione tra performance scolastica e ambiente familiare, argomento già affrontato *across countries* (Willms, 2006). Il tema è attuale, anche per recenti ricerche internazionali di carattere psico-pedagogico che hanno dimostrato che le diverse condizioni socio-culturali della famiglia di origine incidono pesantemente sul percorso cognitivo già in età prescolare, in termini di capacità di esprimersi, percezione di colori, comprensione di lettere, numeri e forme.¹⁴

L’indagine PISA 2003 consente di affrontare questo aspetto. Rimandando a prossimi lavori un’analisi più approfondita di questi fenomeni, soprattutto dal punto di vista econometrico, il presente lavoro si propone tuttavia di offrire già alcune evidenze statistiche.

Nella figura 25 viene riportato sull’asse delle ascisse l’indice di status socio-culturale dei genitori¹⁵ (discretizzato in otto classi; tav. 8) e sull’asse delle ordinate il punteggio riportato in matematica. Si evidenzia innanzitutto che lo status dei genitori incide molto sulla performance scolastica: i differenziali di punteggio tra classi di status socio-economico e culturale risultano perlopiù – tranne che in qualche caso – ad essere statisticamente significativi, con un intervallo di confidenza del 95 per cento (tav. 9). Il punteggio riportato in matematica da uno studente con genitori nella fascia socio-culturale più elevata è maggiore di quasi il 30 per cento circa rispetto a quello di uno studente con genitori nella fascia minima. Tale divario supera il 30 per cento nel Mezzogiorno.

L’analisi evidenzia inoltre che gli studenti del Sud si collocano stabilmente al di sotto della media OCSE (500), anche quando provenienti da famiglie con il più elevato status socio-culturale. Il

¹⁴ Una recentissima indagine dell’Haut Conseil de l’Education (*Bilan de résultats de l’École – Juillet 2007*) ha impietosamente mostrato che la scuola primaria francese non riesce a ridurre le disparità tra i bambini, già evidenti al momento dell’ingresso nel primo ciclo scolastico e che tendono ad ampliarsi negli anni successivi.

¹⁵ La condizione socio-economica sintetizza diverse variabili relative allo status occupazionale dei genitori e al loro grado di istruzione e benessere.

divario tra Nord e Sud è in media di oltre il 15 per cento, più ampio nelle classi di status più basse, più ridotto in quelle più elevate.

I punteggi riportati in matematica risentono molto dell'effetto dovuto alla tipologia di scuola secondaria frequentata. In base a elaborazioni sui dati PISA, la probabilità che uno studente con genitori nella fascia socio-culturale più elevata si iscriva a un liceo è sette volte superiore a quella di uno studente con genitori nella fascia minima, all'incirca doppia rispetto alle fasce intermedie (la probabilità si trova sulla scala destra del grafico). Sotto questo aspetto, non vi sono significative differenze tra le aree geografiche.

Se si stimano di nuovo i punteggi di matematica per classe di *status* dei genitori, una volta controllato per il sesso dello studente e per la tipologia di scuola frequentata, le curve (fig. 26) tendono ad appiattirsi, mentre gli scostamenti tra Nord e Mezzogiorno permangono pressoché uguali. Le prime evidenze statistiche segnalano che, in media, un terzo circa del rendimento aggiuntivo attribuibile a un più elevato *status* socio-economico e culturale sarebbe in realtà riconducibile all'effetto-scuola. Tale fenomeno, più evidente all'aumentare dello *status* socio-economico e culturale (arriva a circa il 40 per cento nelle classi più elevate), comporterebbe che, al netto dell'effetto-scuola, i differenziali di rendimento per status socio-culturale si ridurrebbero drasticamente, soprattutto nelle classi intermedie, annullandosi in qualche caso (fig. 26). Solo nel confronto tra le classi estreme permangono differenziali statisticamente significativi, con un intervallo di confidenza del 95 per cento.

Controllando per gli effetti di sesso e tipologia di scuola frequentata, si nota inoltre come anche gli studenti del Centro Italia tendano a posizionarsi al di sotto della media OCSE, in tutte le classi di *status* dei genitori. Con l'appiattimento delle curve si segnala soprattutto un dato: lo studente medio del Sud con genitori dal più elevato *status* socio-culturale riporta in matematica un punteggio più basso, anche del 5 per cento, di quello dello studente del Nord Est con i genitori meno istruiti.

Non è agevole identificare con precisione relazioni causali. In altre parole, non è chiaro se la frequentazione di un liceo influenzi positivamente e direttamente la preparazione scolastica, o se invece l'essere iscritti a un liceo benefici solo di un processo di autoselezione degli studenti più bravi. È infatti vero che gli studenti migliori frequentano i licei, ma è anche vero che l'indagine PISA è rivolta agli studenti di 15 anni, agli inizi del ciclo secondario, quando l'effetto specifico "di scuola" non può essersi manifestato se non limitatamente.

È quindi plausibile che la correlazione positiva tra licei e performance sia semplicemente dovuta al fatto che i licei accolgono gli studenti più bravi. Appare sensato che i ragazzi che vengono da famiglie con status socio-economico migliore siano più bravi già alle medie. Essendo più bravi, tendono a iscriversi ai licei piuttosto che agli istituti tecnici o professionali. A quel punto, l'effetto "familiare" potrebbe già essersi in gran parte esaurito.

L'analisi effettuata sui dati PISA confermerebbe che, una volta iscritti alla scuola secondaria superiore e al netto della tipologia di scuola prescelta, i ragazzi non risentano – se non in misura trascurabile – di effetti "familiari", perché questi si sono manifestati in precedenza. L'indagine TIMSS ci consente di approfondire ulteriormente questo aspetto, perché *i*) è effettuata su ragazzi che frequentano la III media inferiore (oltre che su ragazzi della IV elementare) e *ii*) raccoglie informazioni sulle caratteristiche familiari dello studente. Tali ultime informazioni non sono disponibili per gli studenti della IV elementare.

L'obiettivo è dunque quello di vedere *se e quanto* l'effetto dovuto al background familiare è significativo alle medie, quando gli effetti "di scuola" dovrebbero essere più contenuti, anche sotto l'aspetto strettamente "curricolare" (le scuole medie inferiori dovrebbero condividere, di massima, uno stesso programma di base).

Sulla base delle informazioni tratte dal questionario TIMSS sul background familiare, sono stati così ricostruiti quattro livelli di istruzione dei genitori. In tutte le ripartizioni geografiche, all'incirca l'80 per cento degli studenti è concentrato nelle due classi intermedie; il quarto livello (il più elevato) raccoglie il 13 per cento degli studenti al Nord, il 6 nel Mezzogiorno (tav. 10). Sia per la matematica che per le scienze, nel passaggio da un livello di istruzione al successivo lo score medio riportato dagli studenti italiani tende ad aumentare in media di circa 50 punti, il 10-12 per cento in più. Anche a un livello di confidenza del 99 per cento, tali differenziali sono tutti statisticamente significativi (fig. 27 e tav. 11). Secondo definizioni e scala di valutazione di TIMSS, questo equivale a dire che, mentre gli studenti che hanno genitori con il livello più alto di istruzione (livello 4) riescono "*ad applicare le proprie conoscenze in un'ampia varietà di situazioni relativamente complesse*" (High International Benchmark), tutti gli altri "*sanno applicare conoscenze matematiche o scientifiche solo in situazioni semplici*" o addirittura "*hanno solo semplici conoscenze di base*".

Se nel complesso l'esistenza di divari tra Nord e Mezzogiorno trova sostegno anche nei test di significatività delle differenze, lo stesso non vale per tutti i livelli di background familiare. Con un intervallo di confidenza del 95 per cento, infatti, i punteggi riportati dagli studenti del Nord risultano statisticamente superiori a quelli del Mezzogiorno solo per bassi livelli di istruzione dei genitori (livelli 1 e 2). Per status familiari più elevati, tali differenziali non risultano statisticamente significativi (fig. 27 e tav. 11).

In sintesi, un'analisi comparata delle indagini internazionali, condotte su studenti di età diversa, suggerisce che il background familiare incide sulla performance scolastica degli studenti. Tale effetto appare marcato nei primi cicli scolastici (cfr. indagine TIMSS), più sfumato nel ciclo secondario superiore (cfr. PISA), quando intervengono pesantemente anche fattori riconducibili al diverso tipo di scuola prescelto (liceo piuttosto che istituto tecnico o professionale).

Nei primi cicli scolastici i divari territoriali tra Nord e Mezzogiorno sono più contenuti e concentrati tra gli studenti con background familiare inferiore. Tali divari tendono ad ampliarsi nel passaggio al ciclo secondario superiore, risultando marcati per ogni classe di status socio-economico e culturale della famiglia di provenienza, anche al netto degli effetti dovuti al tipo di scuola prescelto.

6. CONCLUSIONI

Questo lavoro ha inteso dare sinteticamente conto dei risultati ai quali sono giunte le diverse indagini che, pur con differenti finalità e metodologie, si sono rivolte negli ultimi anni a valutare "dall'esterno" gli apprendimenti degli studenti italiani. In particolare, sono stati approfonditi gli aspetti più strettamente inerenti alla dispersione dei risultati tra le diverse aree del paese, tra le materie oggetto di indagine, tra le età/classi di studenti.

Ogni indagine, nazionale o internazionale, ha i suoi limiti e i suoi vantaggi. Anche INValSI si iscrive nell'ambito delle rilevazioni che mostrano ampie divaricazioni nella scuola italiana. Pur con la cautela dovuta all'affidabilità di una parte dei risultati, essa ha infatti il pregio di fornire un quadro articolato dei divari territoriali, sulla base di una rilevazione effettuata (in passato) in modo capillare

sulla quasi totalità degli istituti scolastici italiani. Consente inoltre di estendere l'analisi all'evoluzione dei risultati al procedere del percorso scolastico, essendo disponibili informazioni ai diversi gradi scolastici. Il grado di associazione dei risultati INValSI con quelli delle altre indagini internazionali non è dissimile da quello che si ottiene se, per ambiti d'indagine omogenei, si confrontano le indagini internazionali tra di loro.

Le indagini segnalano che in tutte le materie il livello medio di apprendimento degli studenti meridionali è più basso di quello registrato al Nord e soffre oltretutto di una più ampia dispersione. I divari sono ancora più ampi nelle materie scientifiche e negli istituti tecnici e professionali.

I divari territoriali aumentano con l'avanzare del percorso scolastico. In più, mentre nelle regioni del Nord gli apprendimenti tendono a crescere nel tempo e anche in maniera diffusa tra gli studenti, nel Mezzogiorno si assiste a una "polarizzazione" degli esiti scolastici verso livelli sempre più bassi. La scuola sembrerebbe dunque decisamente "fare la differenza", ma in positivo al Nord e in negativo al Sud.

Incidono sul percorso scolastico anche le diverse condizioni socio-culturali della famiglia di origine. Tale effetto appare marcato nei primi cicli scolastici, più sfumato nel ciclo secondario superiore. Se nel primo caso i divari territoriali tra Nord e Sud sono concentrati tra gli studenti con background familiare inferiore, nel secondo essi sono marcati e parimenti diffusi in tutte le classi di status socio-economico e culturale della famiglia di provenienza, anche al netto degli effetti dovuti al tipo di scuola prescelto.

Con chiare implicazioni di *policy* scolastica, è infine palese la distonia esistente tra le valutazioni "esterne" e quelle "interne" (es. voti di maturità), che non riflettono affatto i chiari divari esistenti tra le aree del paese. I voti di maturità non riescono quindi a "segnalare" (per il sistema universitario o per il mercato del lavoro) le capacità realmente meritevoli. In particolare, gli studenti del Mezzogiorno tendono a riconoscersi (vedersi riconosciute) conoscenze e competenze superiori a quelle effettivamente accertate dalle valutazioni "esterne".

Appendice

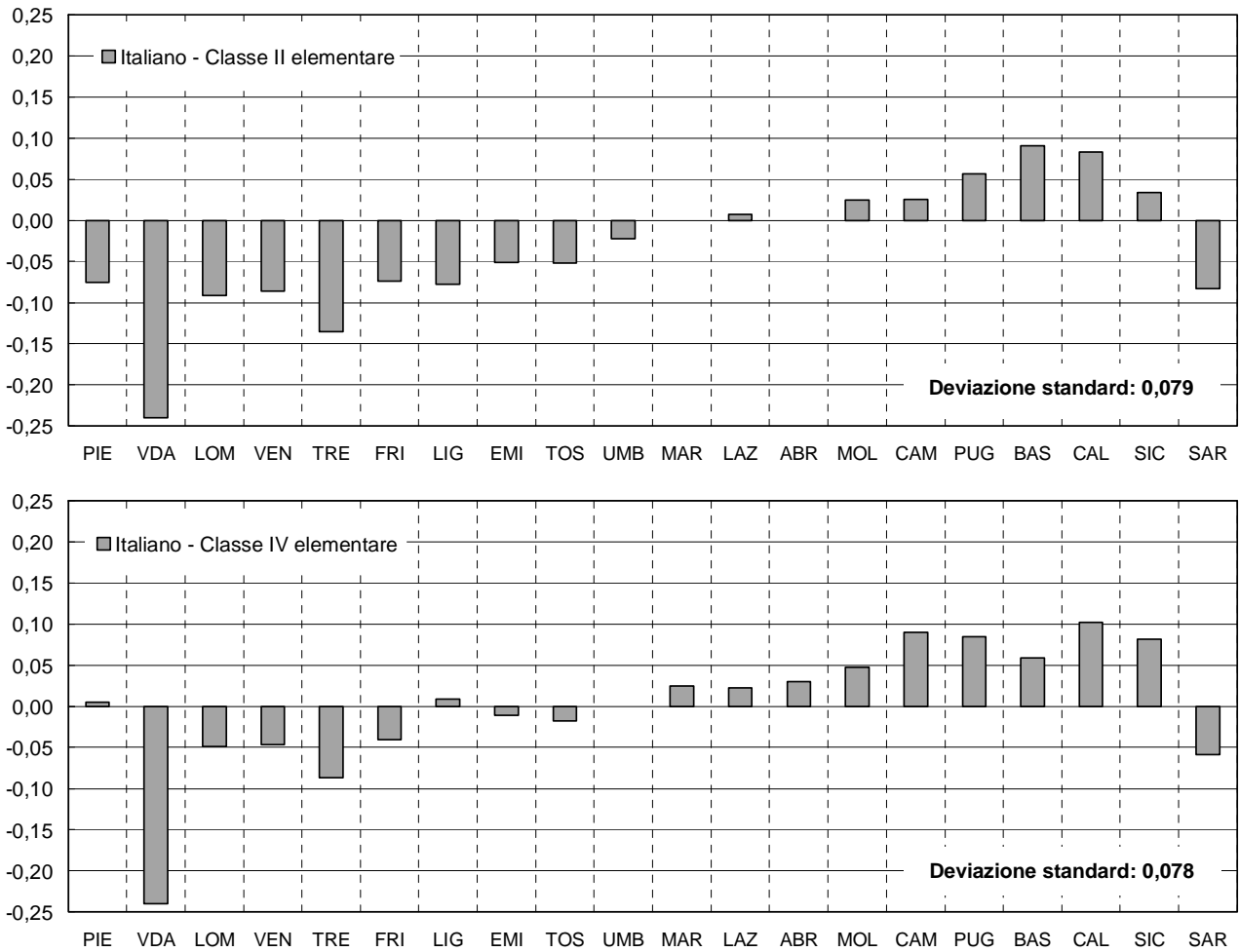
Tabelle e grafici

SEZIONE I: INValSI

Fig. 1a

I risultati INValSI per regione, anno scolastico 2005-2006 - Italiano

(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

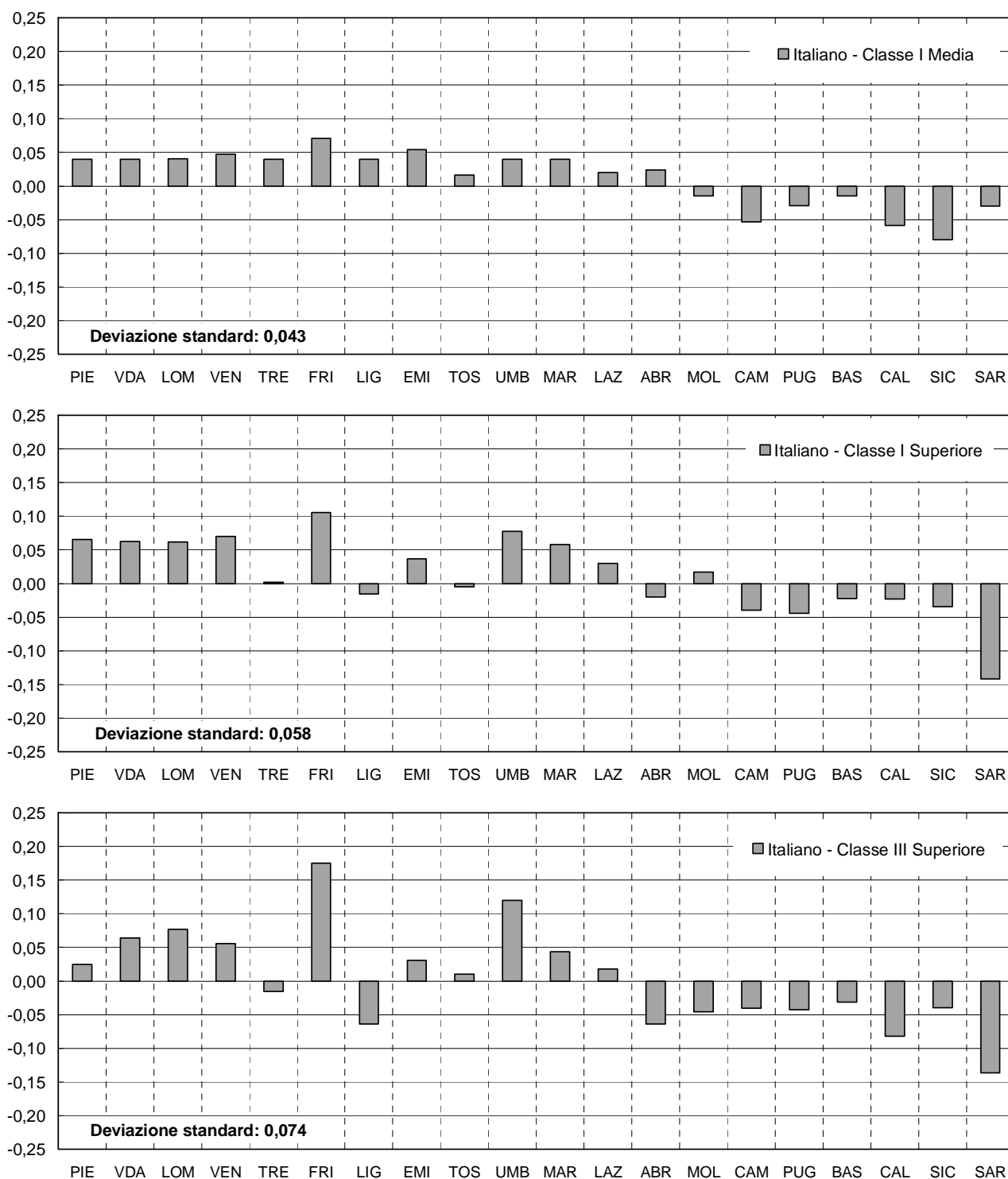


Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

Fig. 1b

I risultati INValSI per regione, anno scolastico 2005-2006 - Italiano

(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

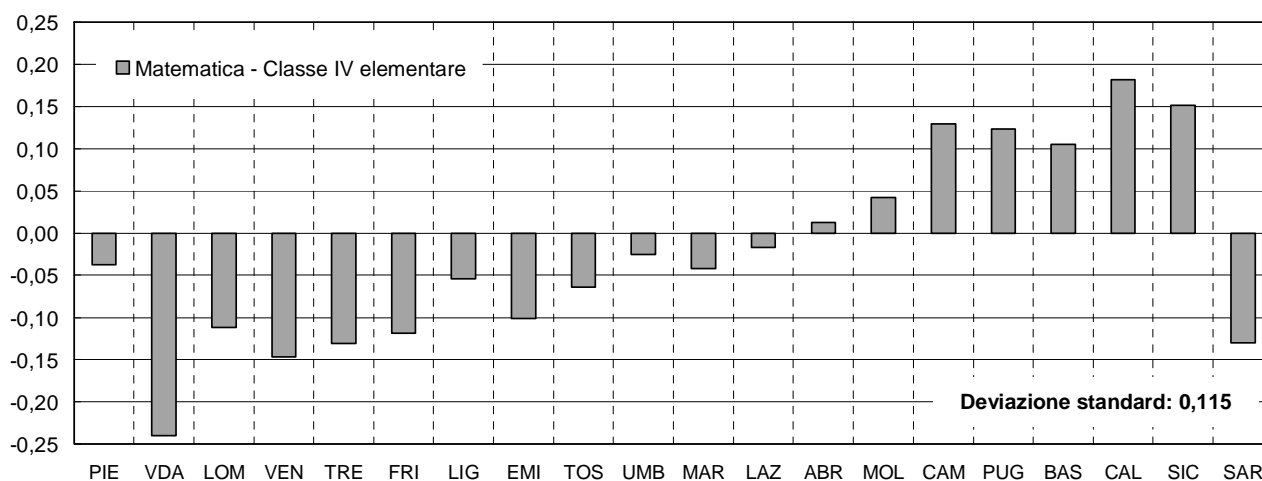
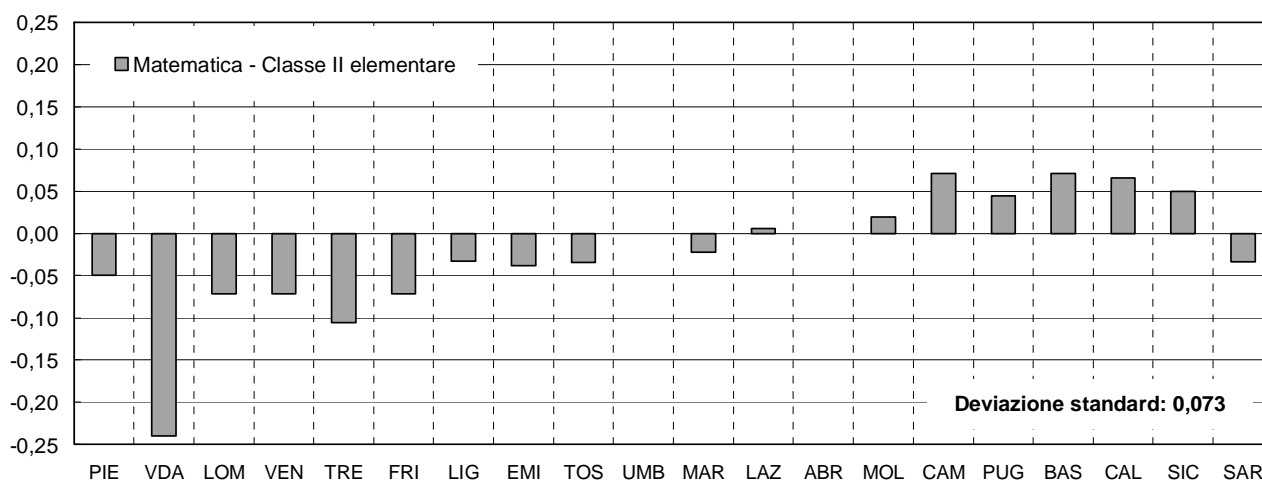


Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

Fig. 2a

I risultati INValSI per regione, anno scolastico 2005-2006 - Matematica

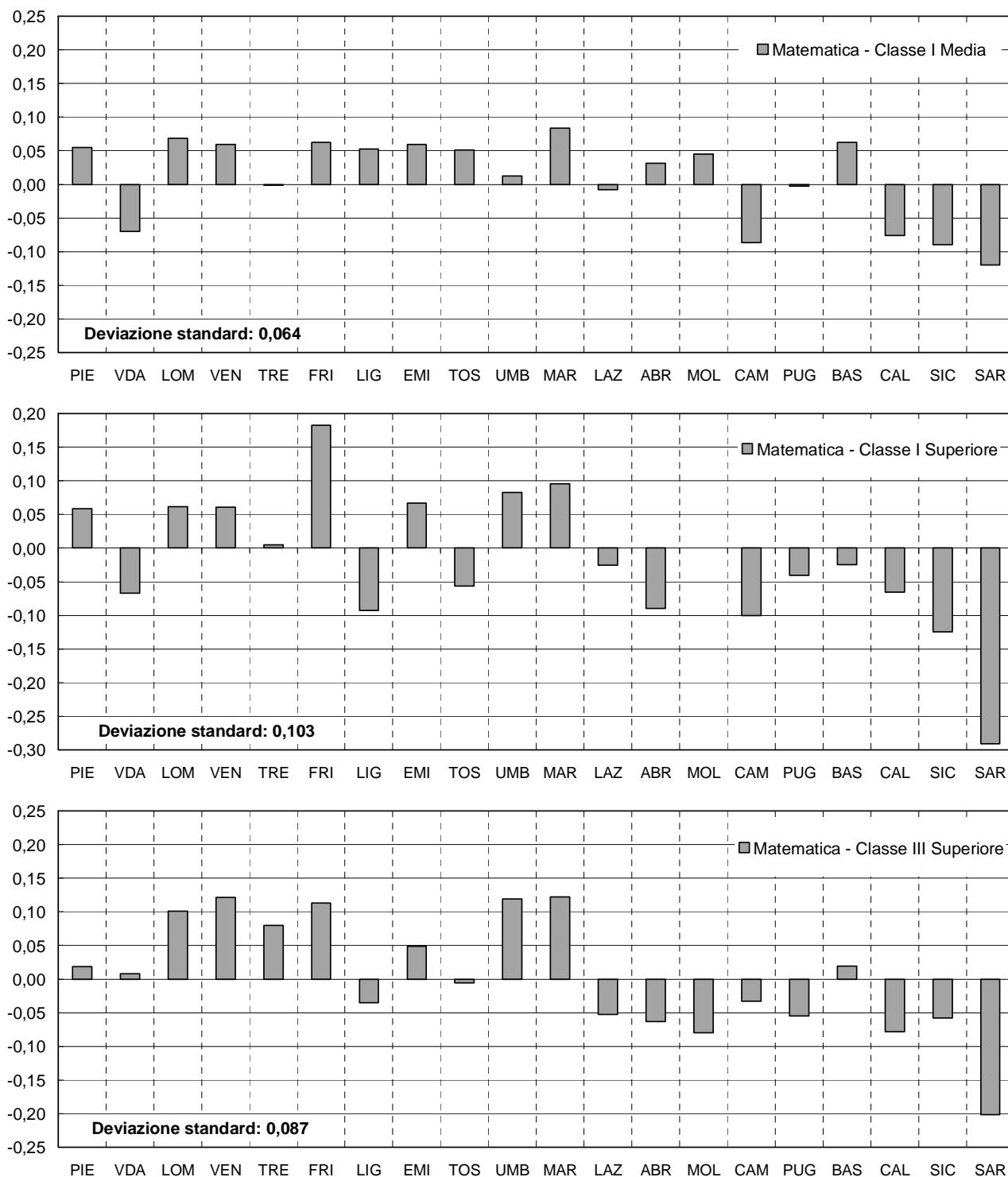
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

Fig. 2b

I risultati INValSI per regione, anno scolastico 2005-2006 - Matematica
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

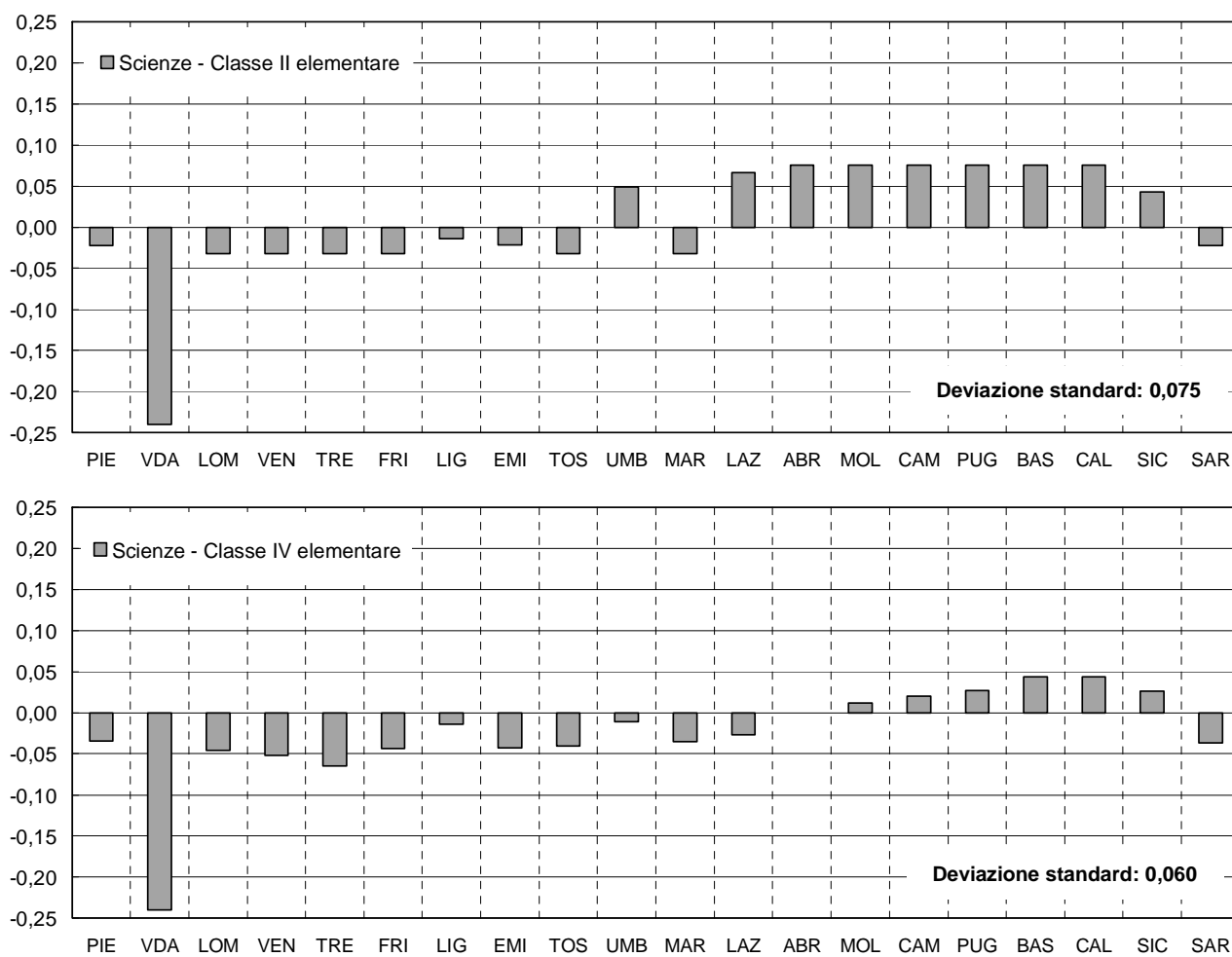


Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

Fig. 3a

I risultati INValSI per regione, anno scolastico 2005-2006 - Scienze

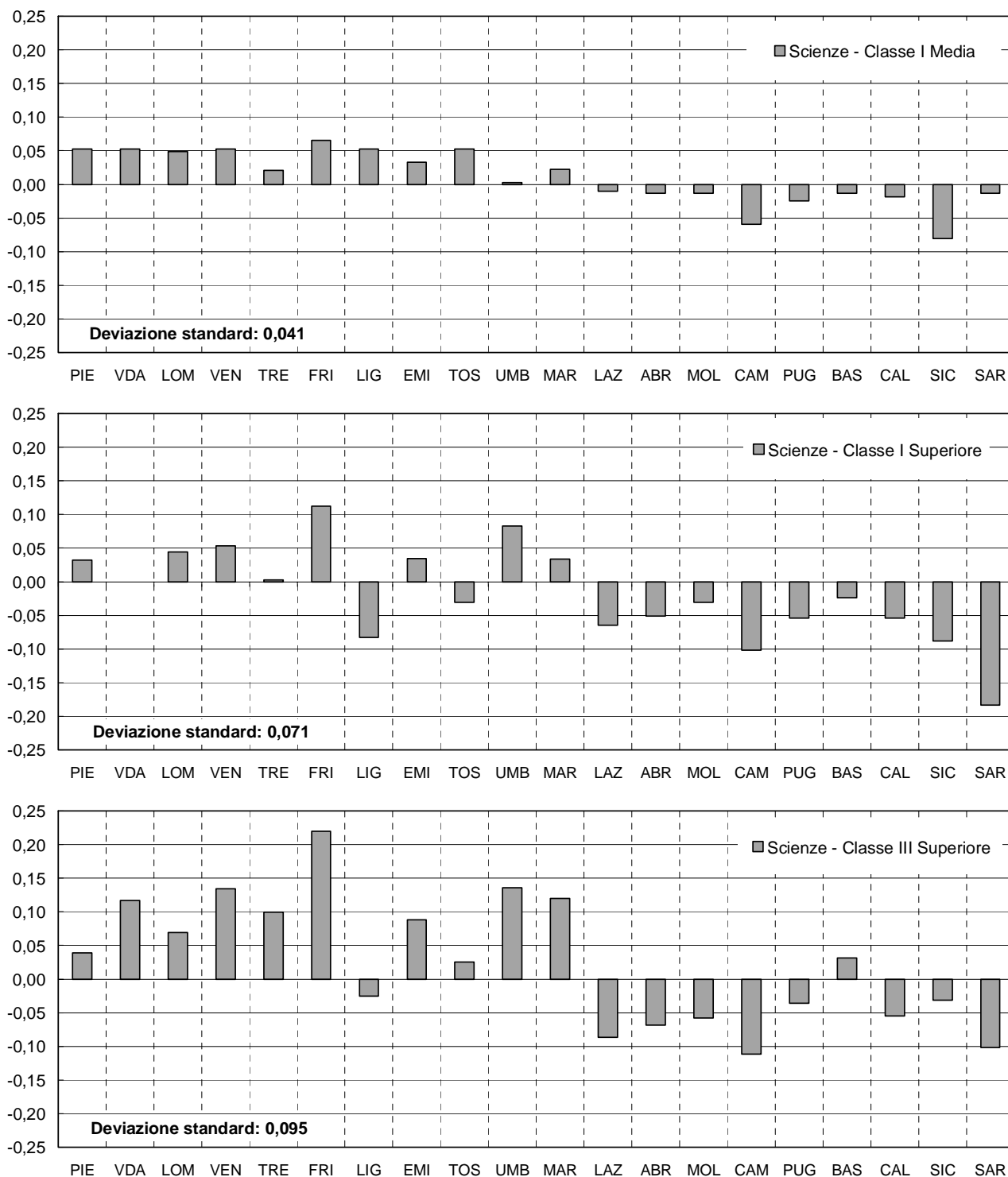
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

Fig. 3b

I risultati INValSI per regione, anno scolastico 2005-2006 - Scienze
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

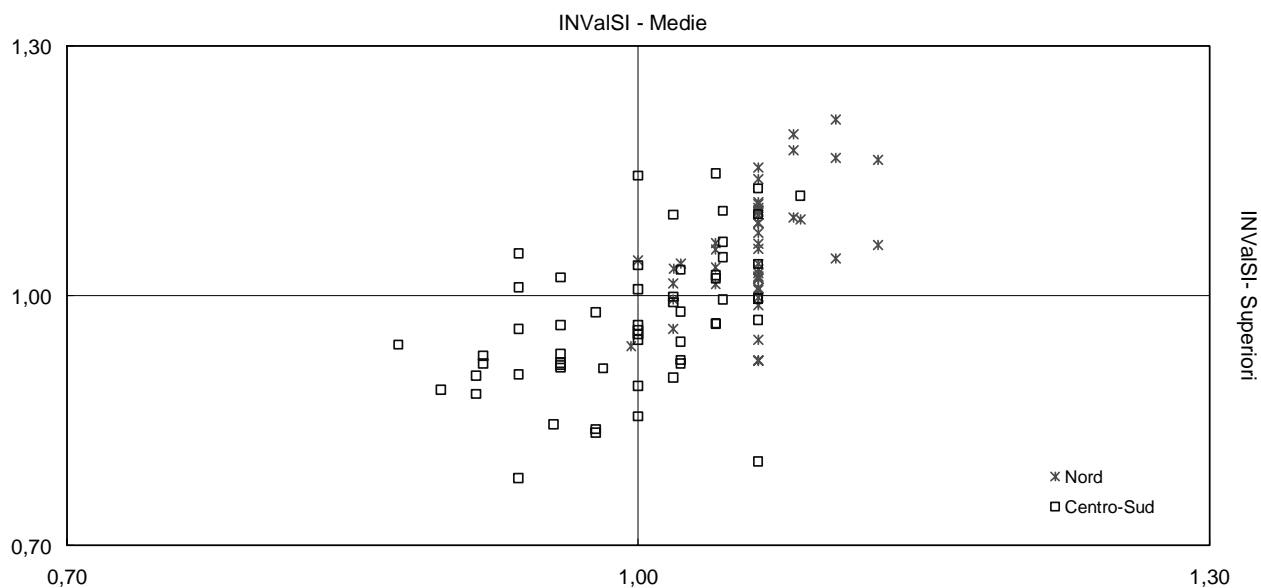


Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

Fig. 4

**Risultati INValSI della scuola secondaria di I e II grado,
per provincia, anno scolastico 2005-2006**

(valori percentuali medi; scostamenti dalla media dell'Italia)

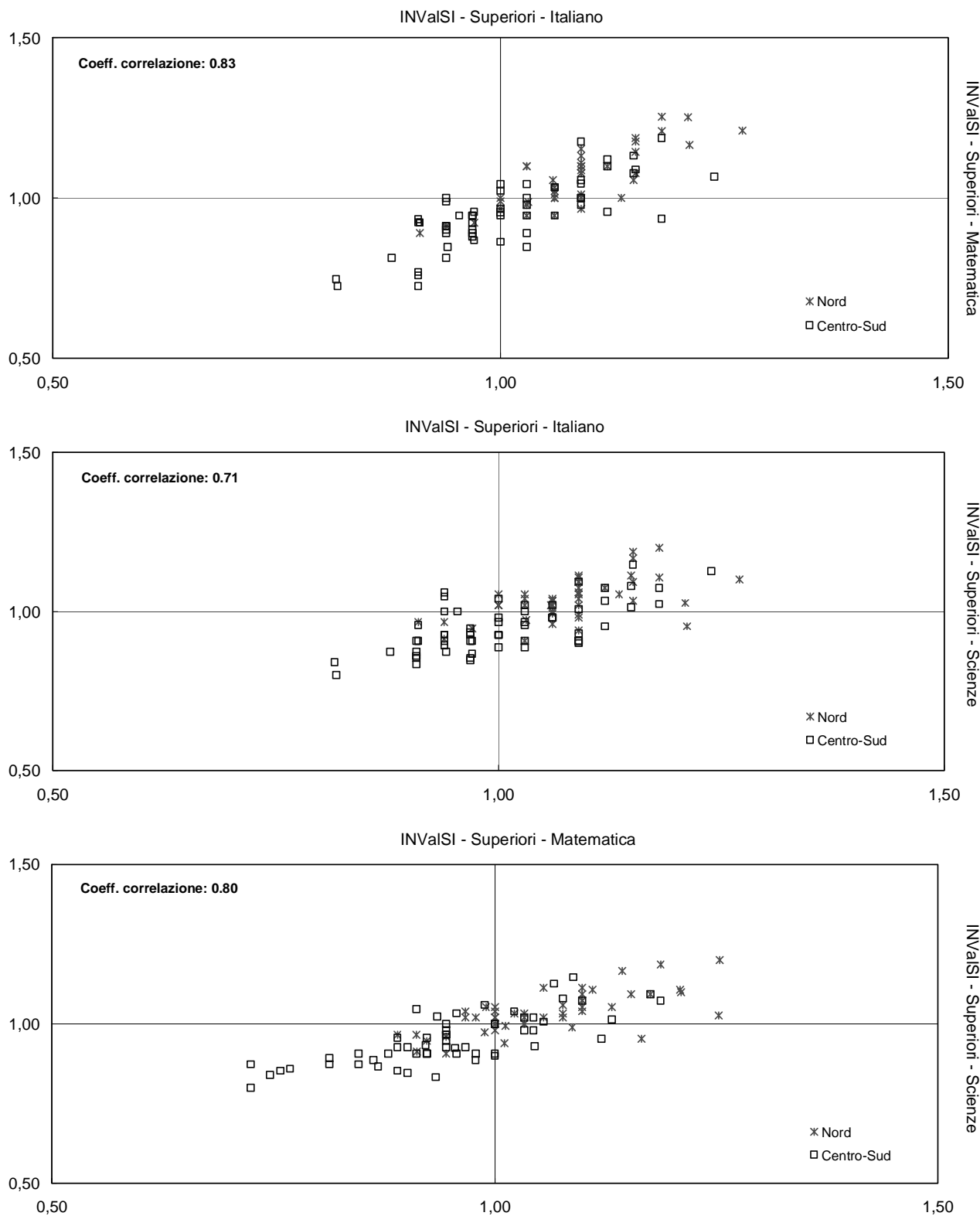


Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

Fig. 5

Risultati INValSI della scuola secondaria di II grado, per provincia e materia, anno scolastico 2005-2006

(valori percentuali medi; scostamenti dalla media dell'Italia)

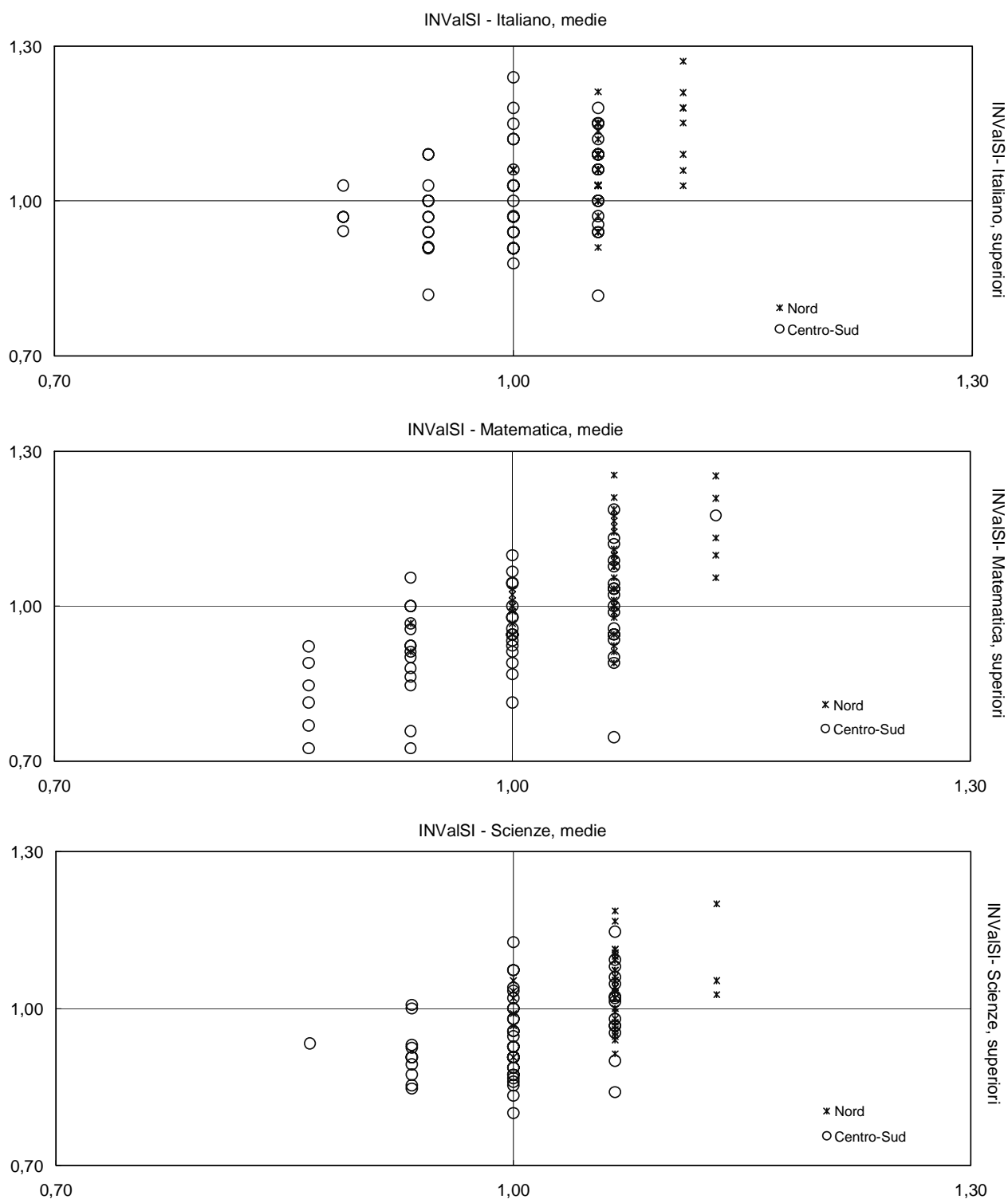


Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

Fig. 6

**Risultati INValSI della scuola secondaria di I e II grado,
per provincia e materia, anno scolastico 2005-2006**

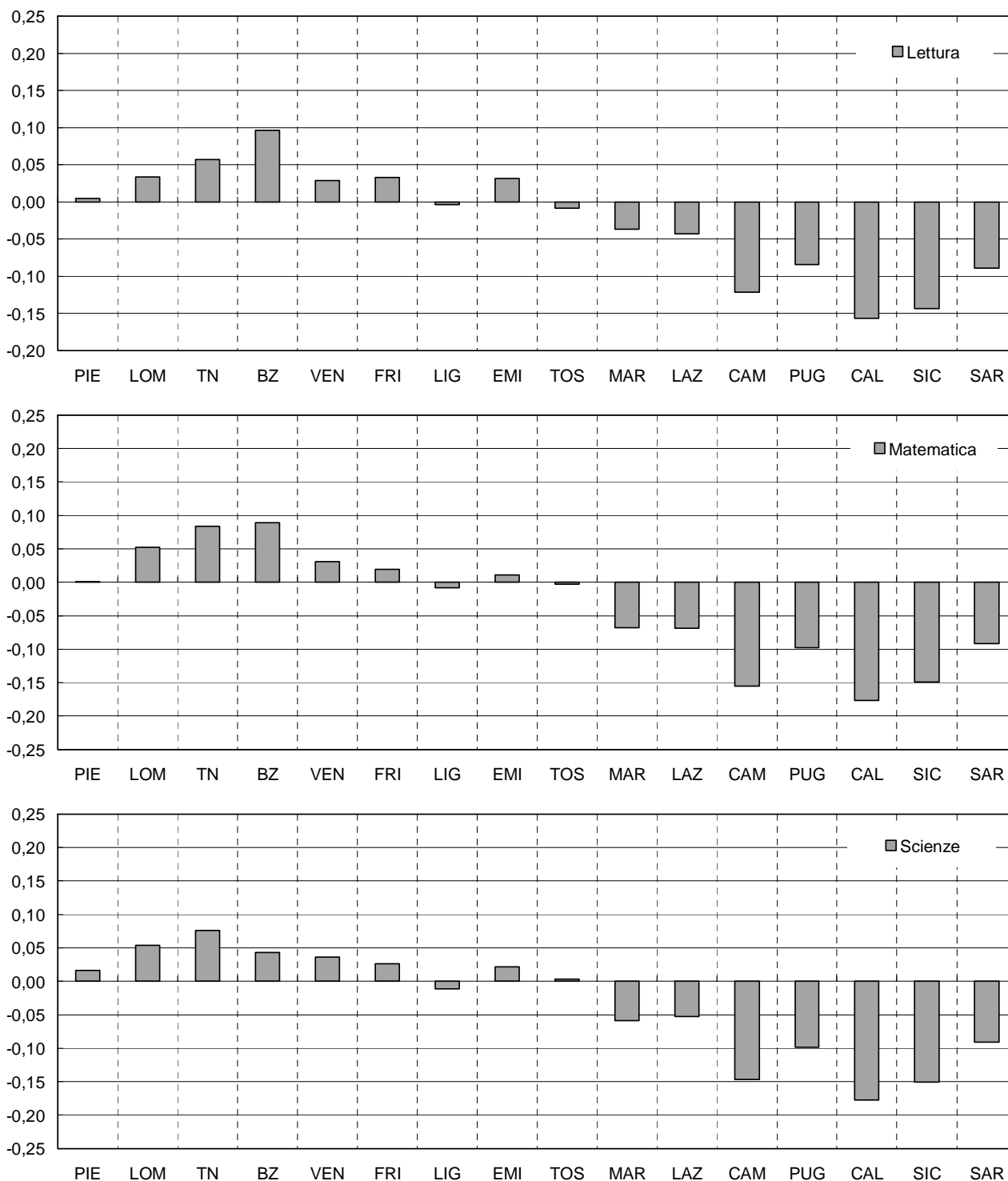
(valori percentuali medi; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

I risultati OCSE-PISA 2003 per regione e materia, totale (1)

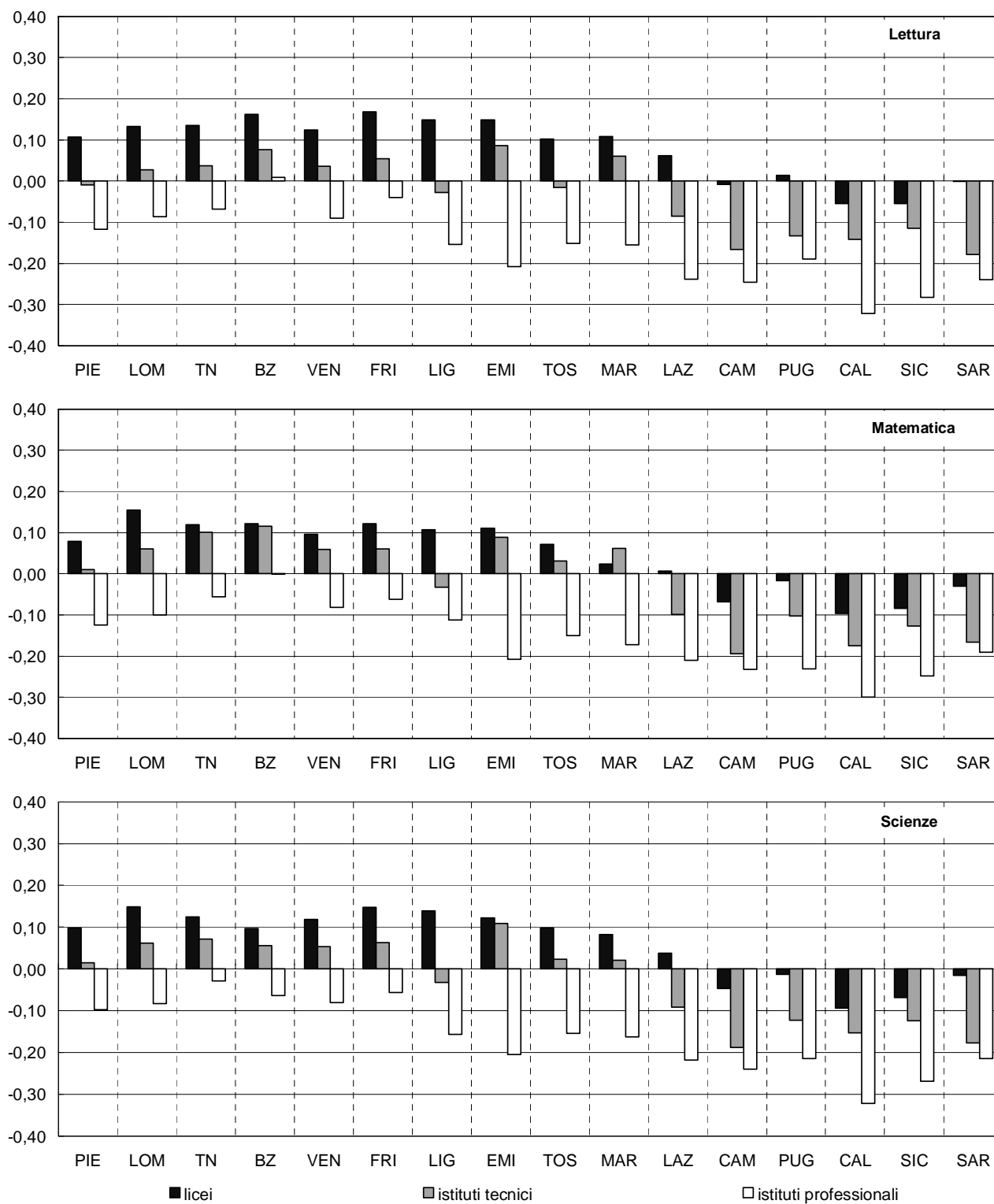
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA 2003. (1) Valori non ponderati. Sono escluse le regioni Valle d'Aosta, Umbria, Abruzzo, Molise e Basilicata per la ridotta numerosità degli studenti intervistati.

OCSE-PISA 2003 per regione, materia e istituto scolastico (1) (2)

(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

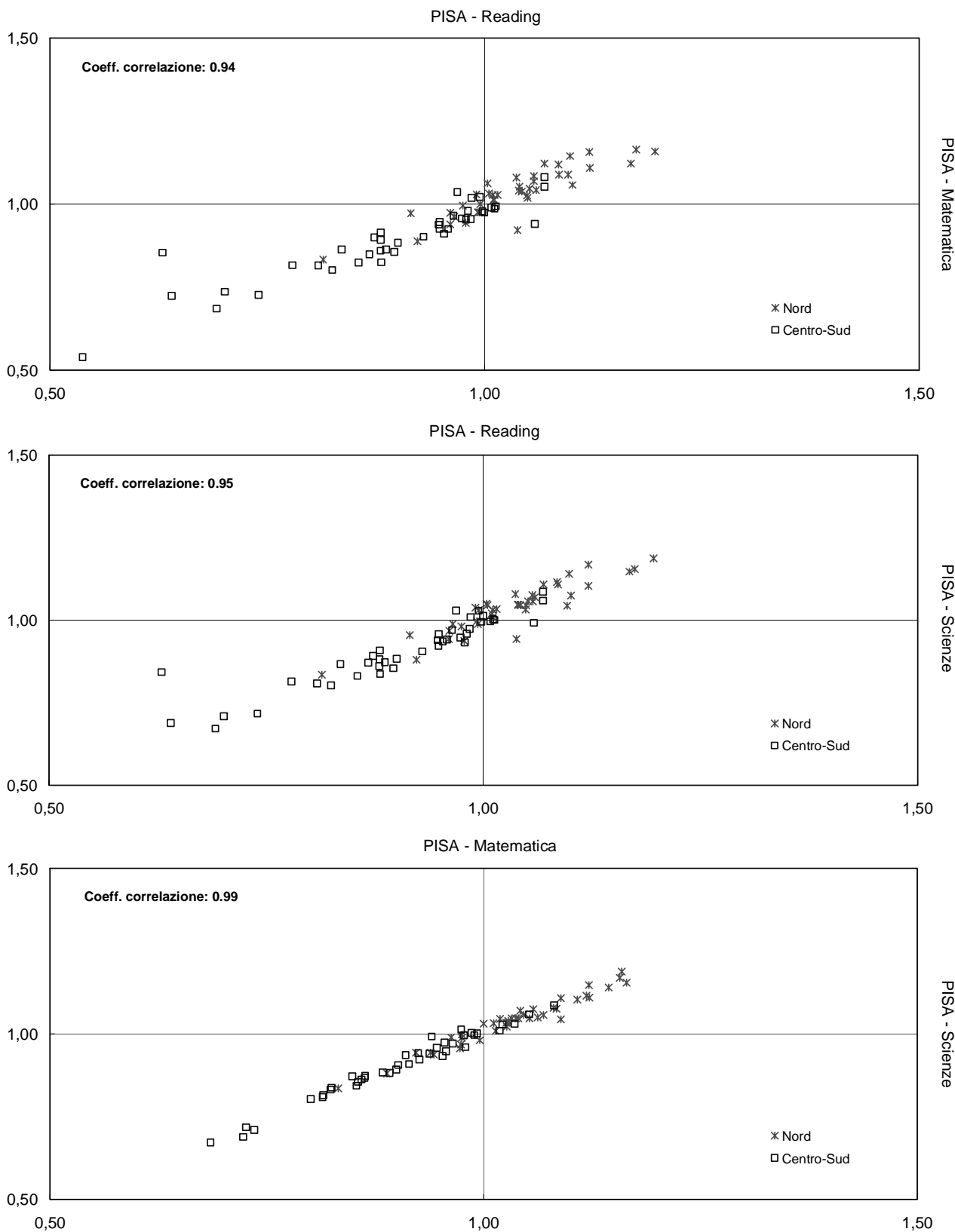


Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA 2003. (1) Valori non ponderati. Sono escluse le regioni Valle d'Aosta, Umbria, Abruzzo, Molise e Basilicata per la ridotta numerosità degli studenti intervistati. (2) Per ogni materia, gli scostamenti sono espressi in riferimento alla media generale tra le diverse tipologie di istituti.

Fig. 9

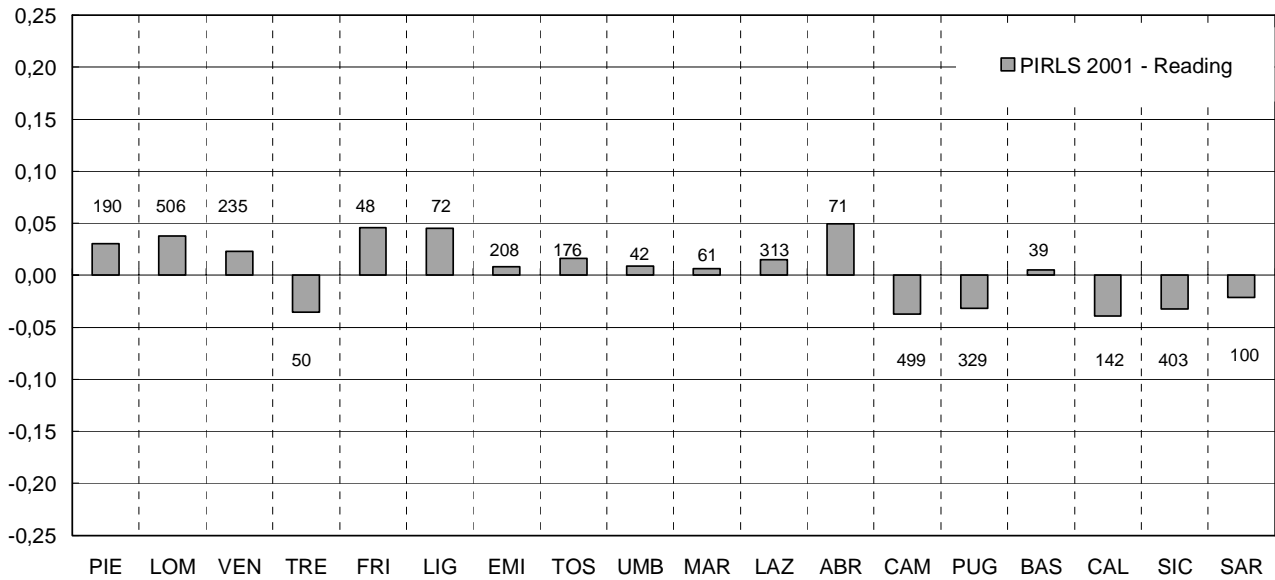
OCSE-PISA 2003 per provincia e materia (1)

(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA 2003. (1) Valori non ponderati.

I risultati PIRLS 2001 per regione (1) (2)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati PIRLS 2001.

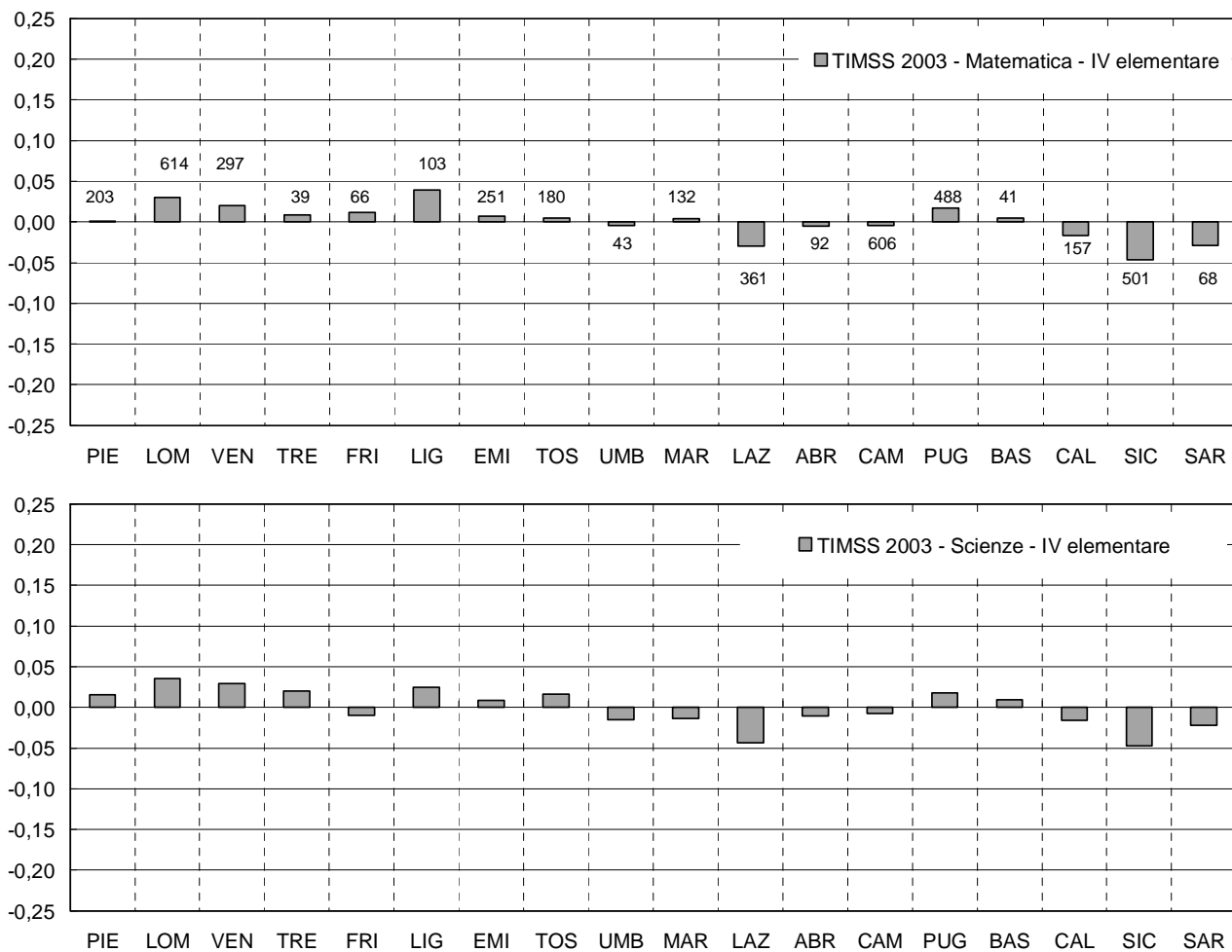
(1) Valori non ponderati. Per ciascuna regione è indicato il numero di studenti intervistati. Sono escluse le regioni Valle d'Aosta e Molise per la ridotta numerosità degli studenti intervistati.

(2) L'indagine è rivolta agli studenti di età compresa tra i 9 e i 10 anni.

Fig. 11

I risultati TIMSS 2003 per regione e materia, IV elementare (1)

(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

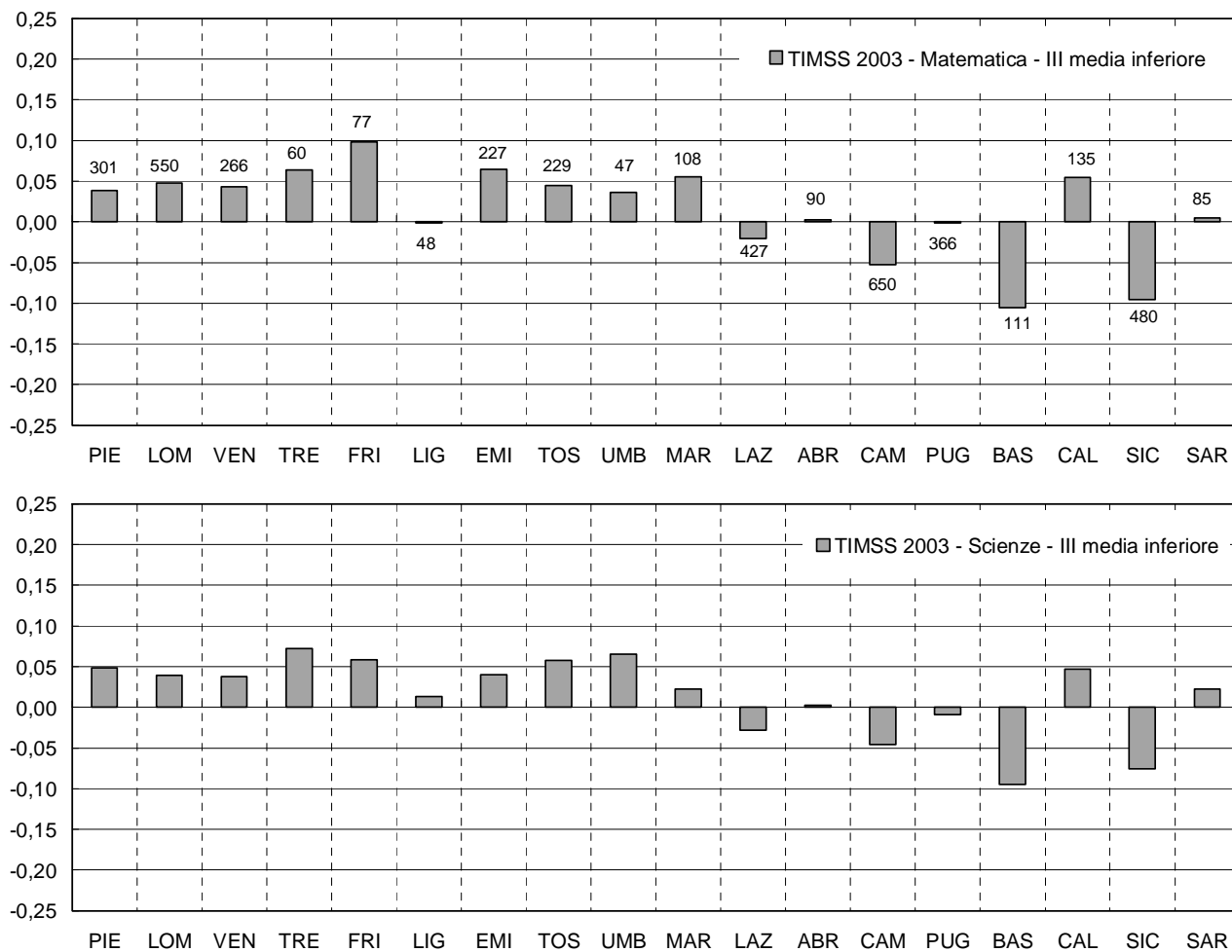


Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003.

(1) Valori non ponderati. Per ciascuna regione è indicato il numero di studenti intervistati. Sono escluse le regioni Valle d'Aosta e Molise per la ridotta numerosità degli studenti intervistati.

I risultati TIMSS 2003 per regione e materia, III media inferiore (1)

(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

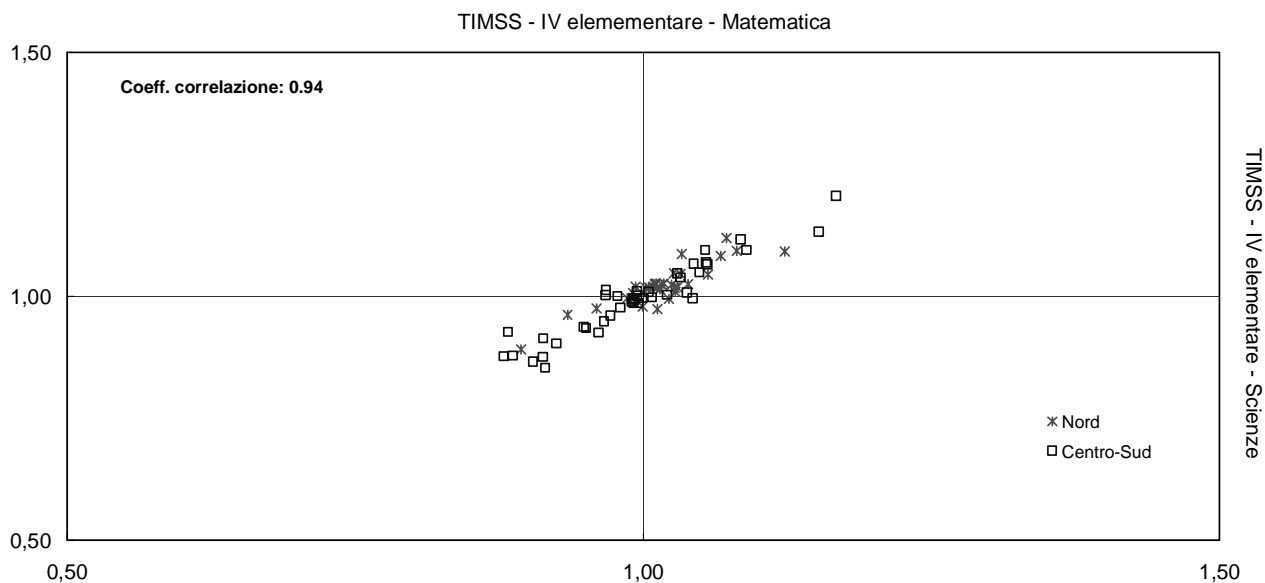


Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003.

(1) Valori non ponderati. Per ciascuna regione è indicato il numero di studenti intervistati.

Fig. 13a

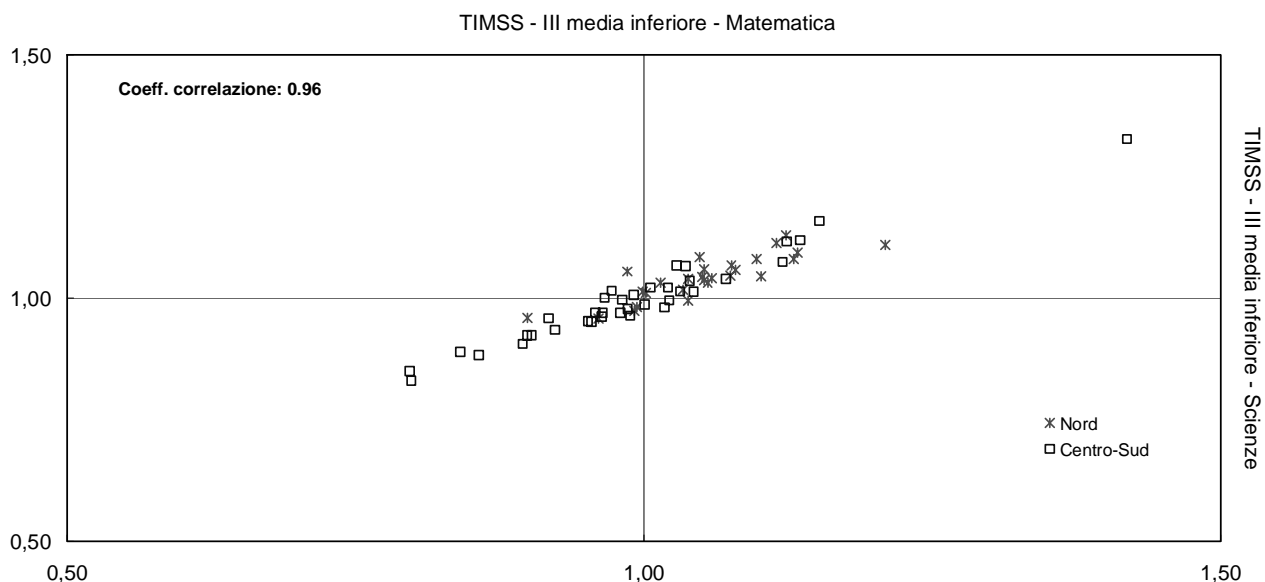
TIMSS nella stessa classe IV elementare, per materia (1)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003. (1) Valori non ponderati.

Fig. 13b

TIMSS nella stessa classe III media inferiore, per materia (1)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

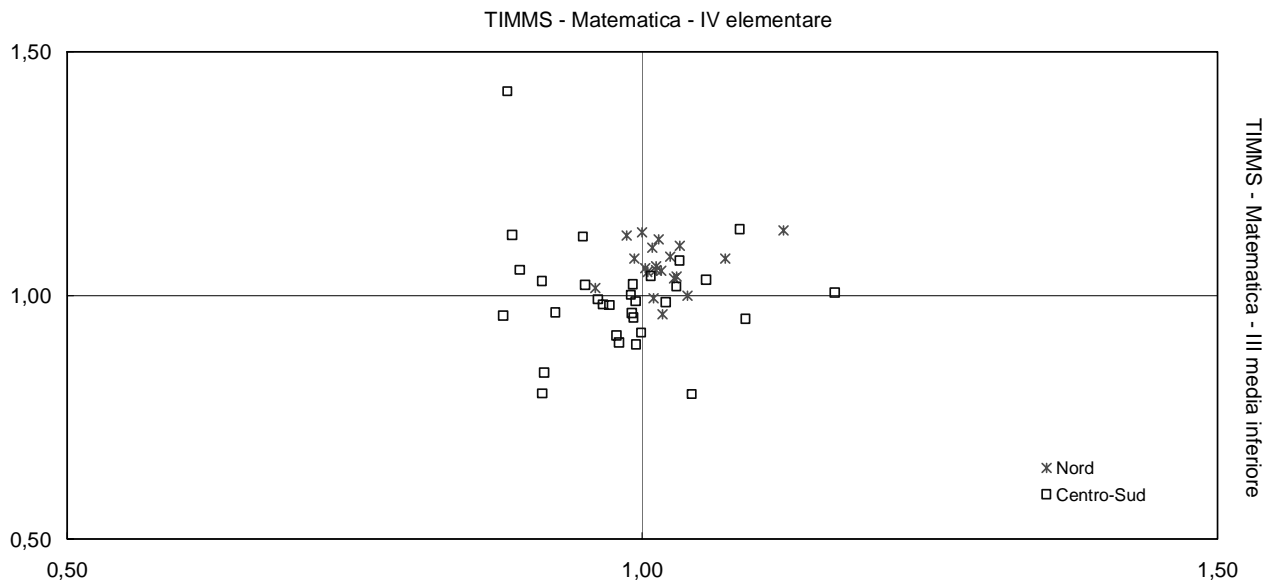


Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003. (1) Valori non ponderati.

Fig. 14a

Confronto dei risultati TIMSS-matematica tra la classe IV elementare e la classe III media inferiore (1)

(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



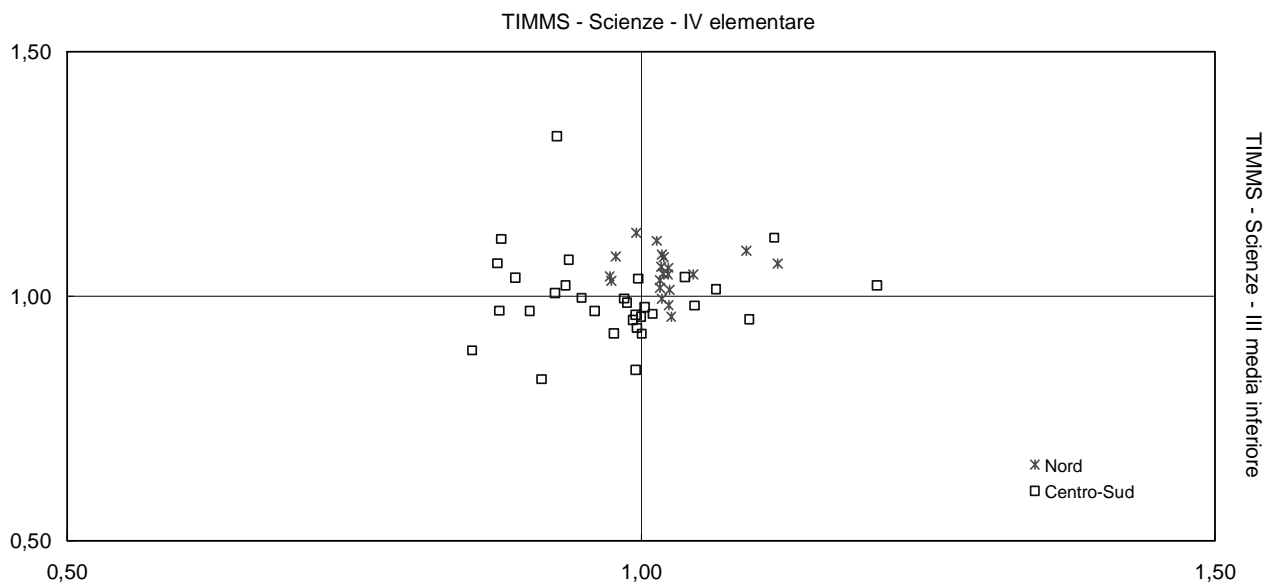
Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003.

(1) Valori non ponderati. Per ciascuna regione è indicato il numero di studenti intervistati.

Fig. 14b

Confronto dei risultati TIMSS-scienze tra la classe IV elementare e la classe III media inferiore (1)

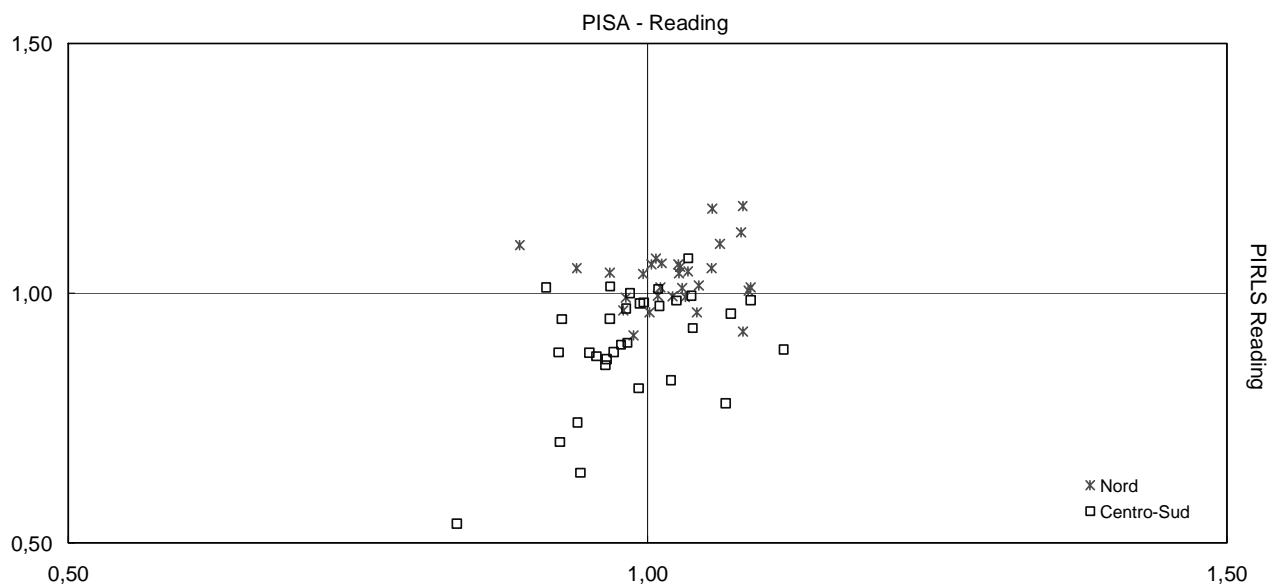
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'italia)



Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003.

(1) Valori non ponderati. Per ciascuna regione è indicato il numero di studenti intervistati.

Confronto dei risultati di lettura PIRLS 2001-PISA 2003, per provincia (1)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

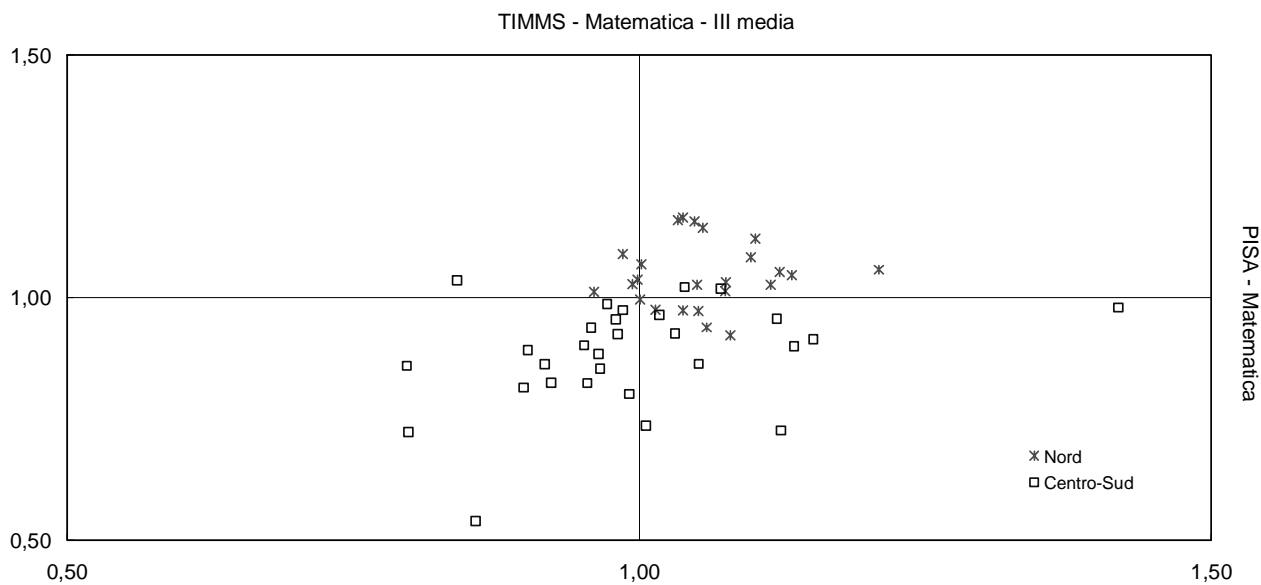


Fonte: elaborazioni su dati PISA 2003 e PIRLS 2001. (1) Valori non ponderati.

Fig. 16a

Confronto dei risultati di matematica TIMSS 2003-PISA 2003, per provincia (1)

(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

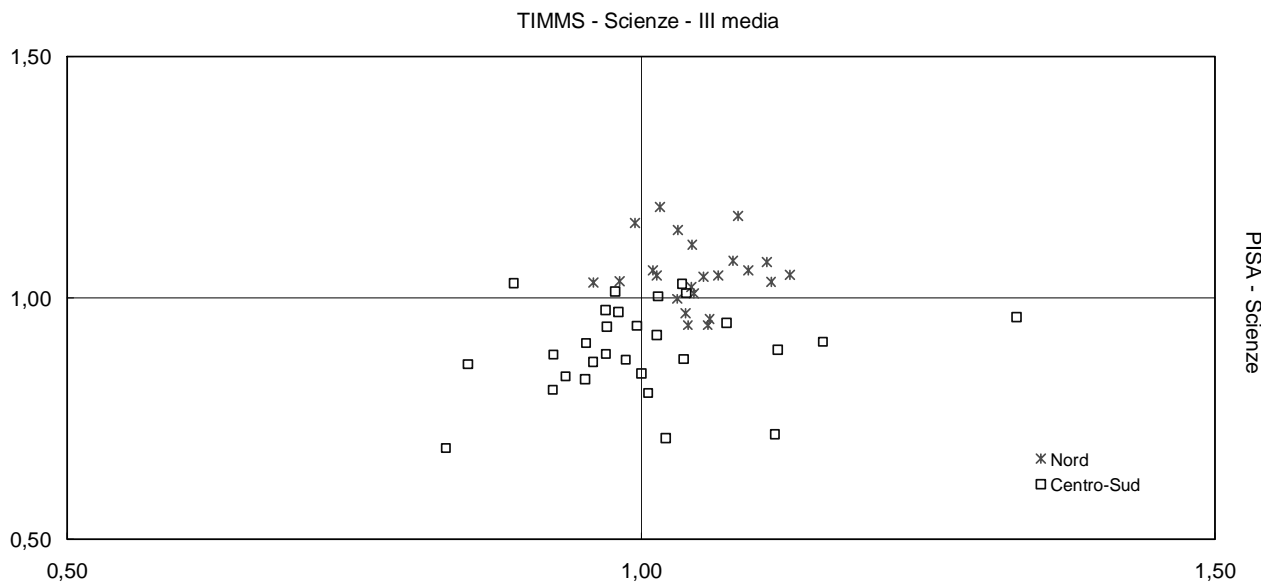


Fonte: elaborazioni su dati PISA 2003 e TIMSS 2003. (1) Valori non ponderati.

Fig. 16b

Confronto dei risultati di scienze TIMSS 2003-PISA 2003, per provincia (1)

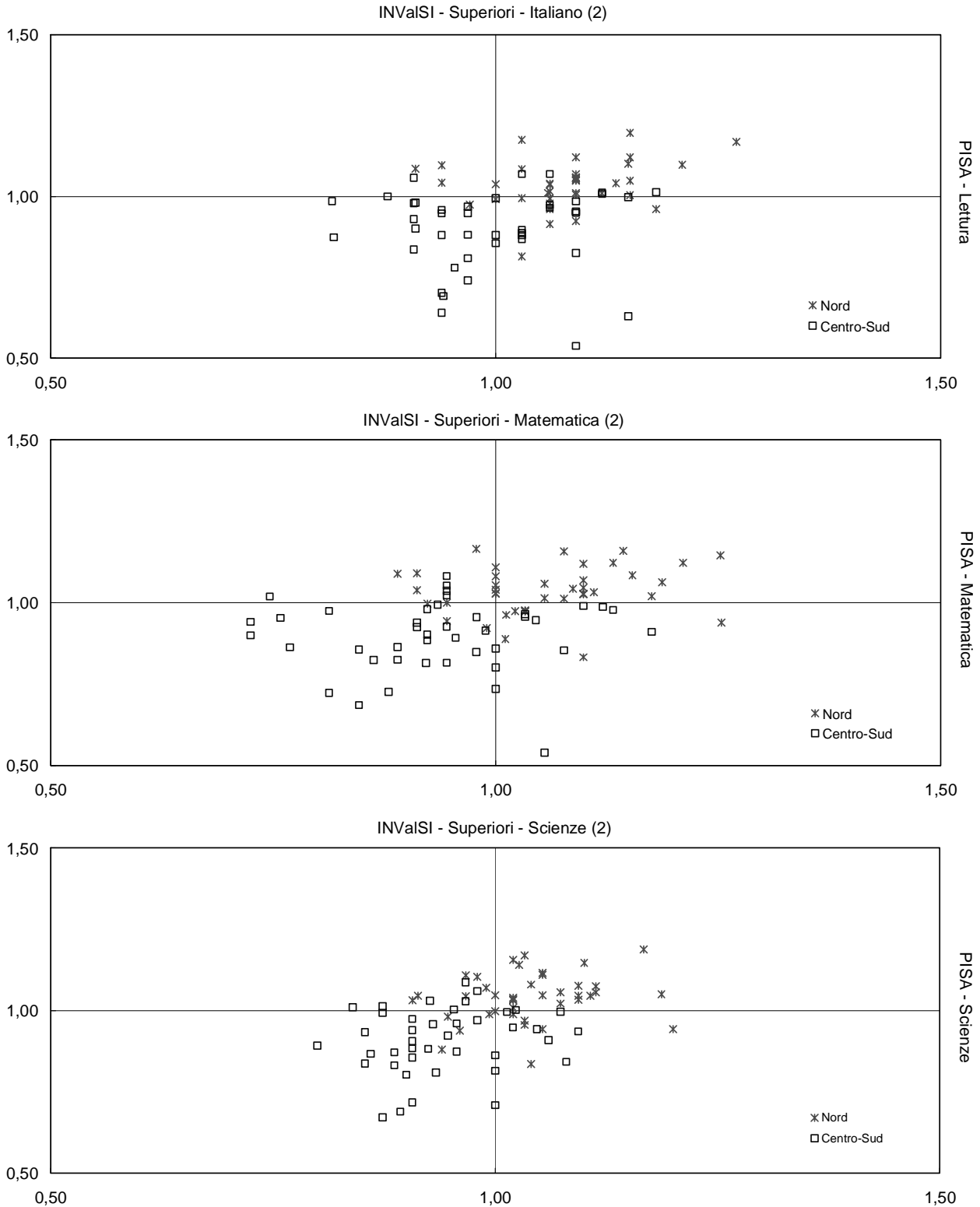
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati PISA 2003 e TIMSS 2003. (1) Valori non ponderati.

Confronto OCSE-PISA-INValSI alle superiori, per provincia e materia (1)

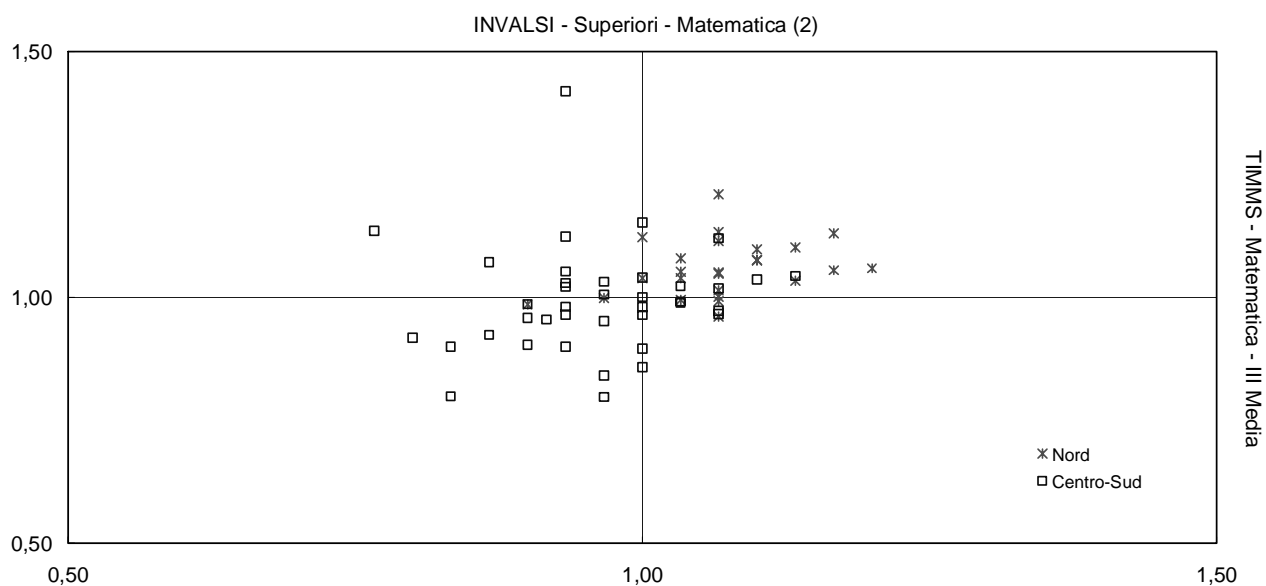
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA 2003 e INValSI. (1) I valori PISA sono non ponderati. (2) I valori INVALSI sono ottenuti come media semplice degli scores riportati nelle classi di I Media e I Superiore.

Fig. 18a

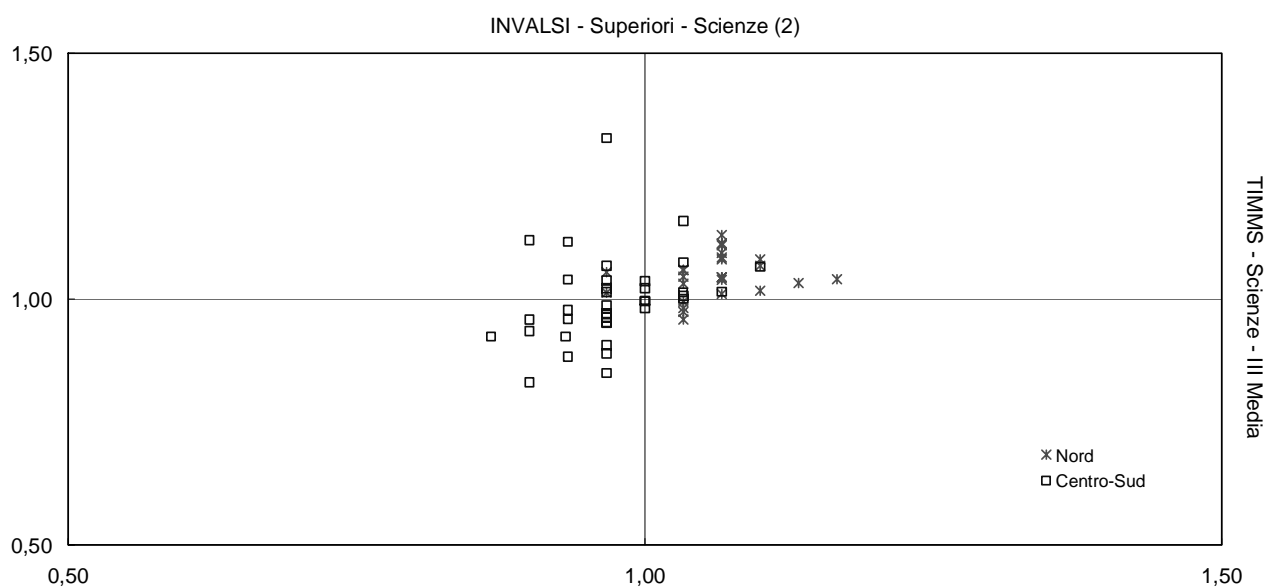
Confronto dei risultati di matematica TIMSS 2003-INValSI, per provincia (1)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003 e INValSI. (1) I valori TIMSS sono non ponderati. (2) I valori INVALSI sono ottenuti come media semplice degli scores riportati nelle classi di I Media e I Superiore.

Fig. 18b

Confronto dei risultati di scienze TIMSS 2003-INValSI, per provincia (1)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



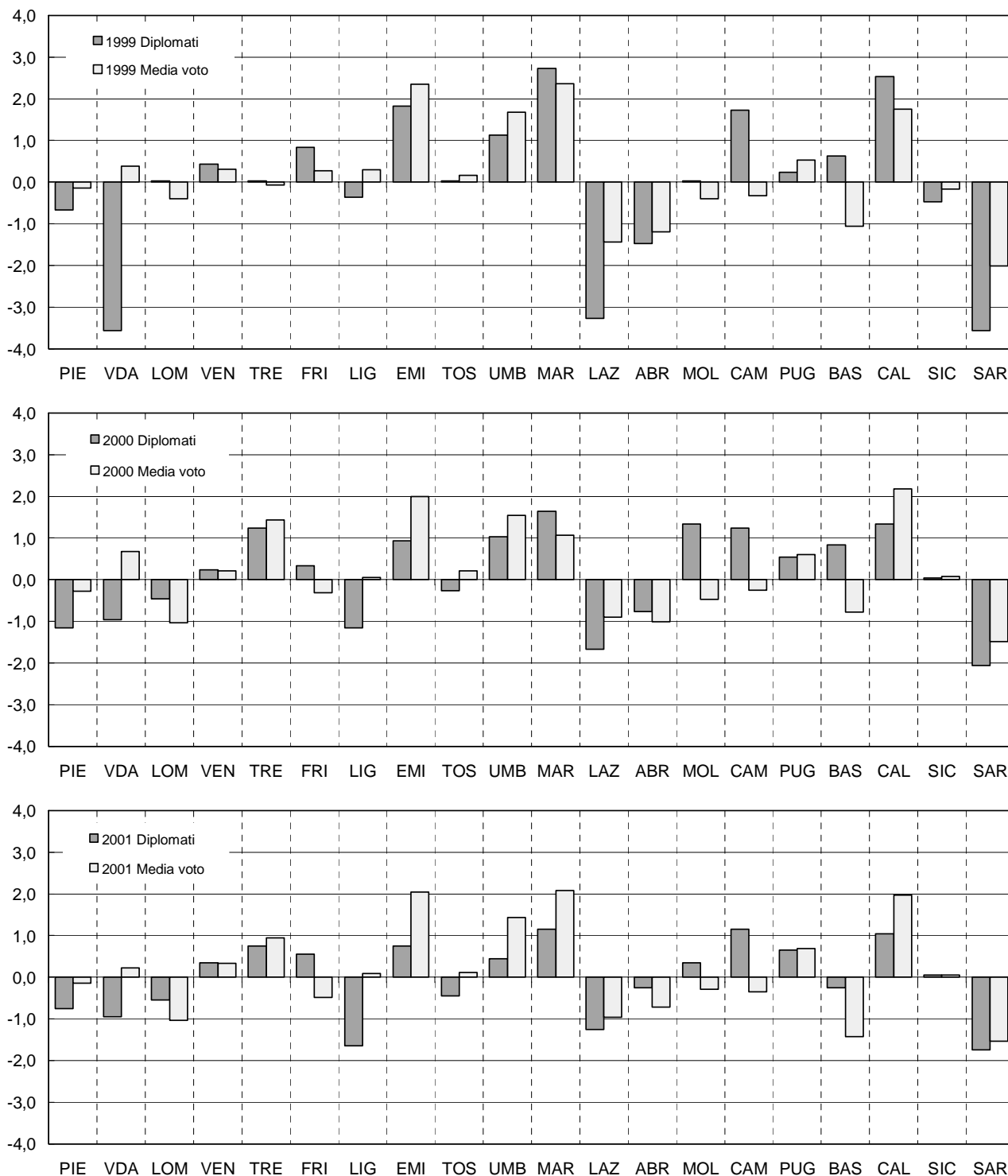
Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003 e INValSI. (1) I valori TIMSS sono non ponderati. (2) I valori INVALSI sono ottenuti come media semplice degli scores riportati nelle classi di I Media e I Superiore.

SEZIONE V: VOTI DI MATURITÀ

Fig. 19a

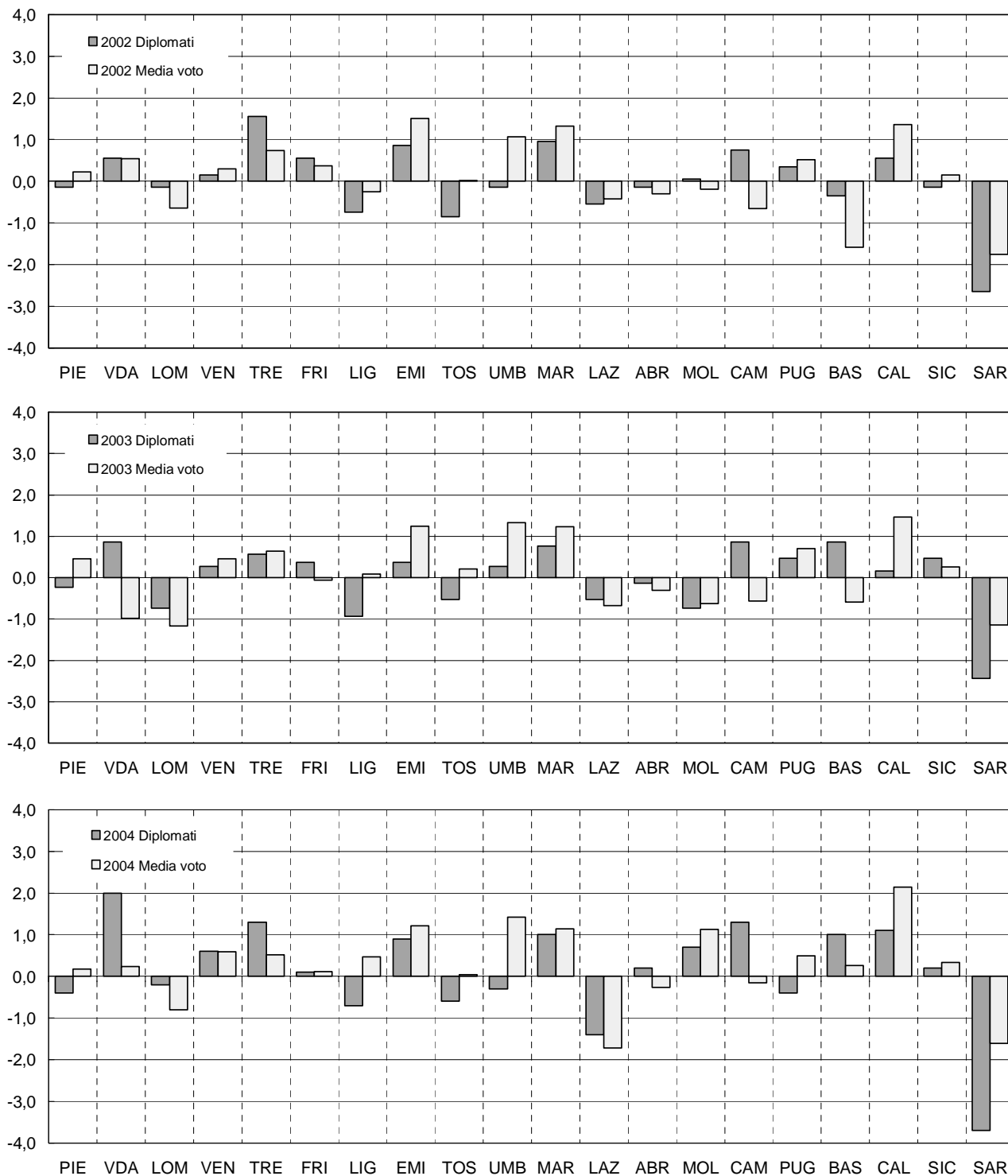
Quota di diplomati e voti finali all'esame di stato per regione, anni scolastici 1999-2001

(scostamenti dalla media dell'Italia in punti percentuali e centesimi di voto)



Fonte: elaborazioni su dati Osservatorio nazionale sugli esami di Stato.

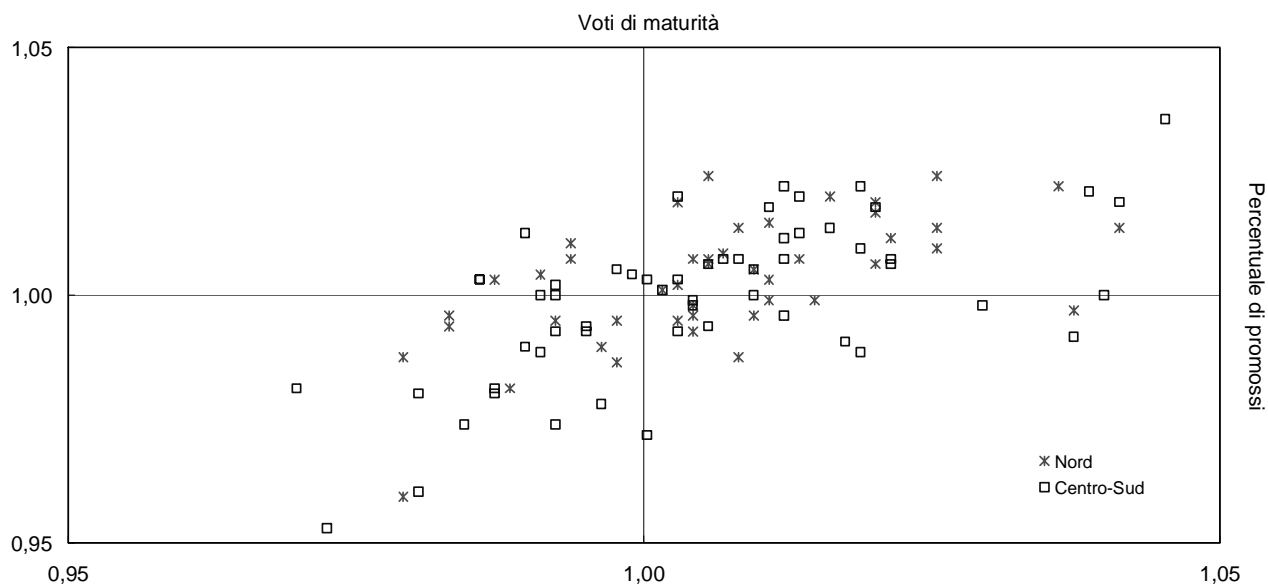
Quota di diplomati e voti finali all'esame di stato per regione, anni scolastici 2002-2004
(scostamenti dalla media dell'Italia in punti percentuali e centesimi di voto)



Fonte: elaborazioni su dati Osservatorio nazionale sugli esami di Stato.

Fig. 20

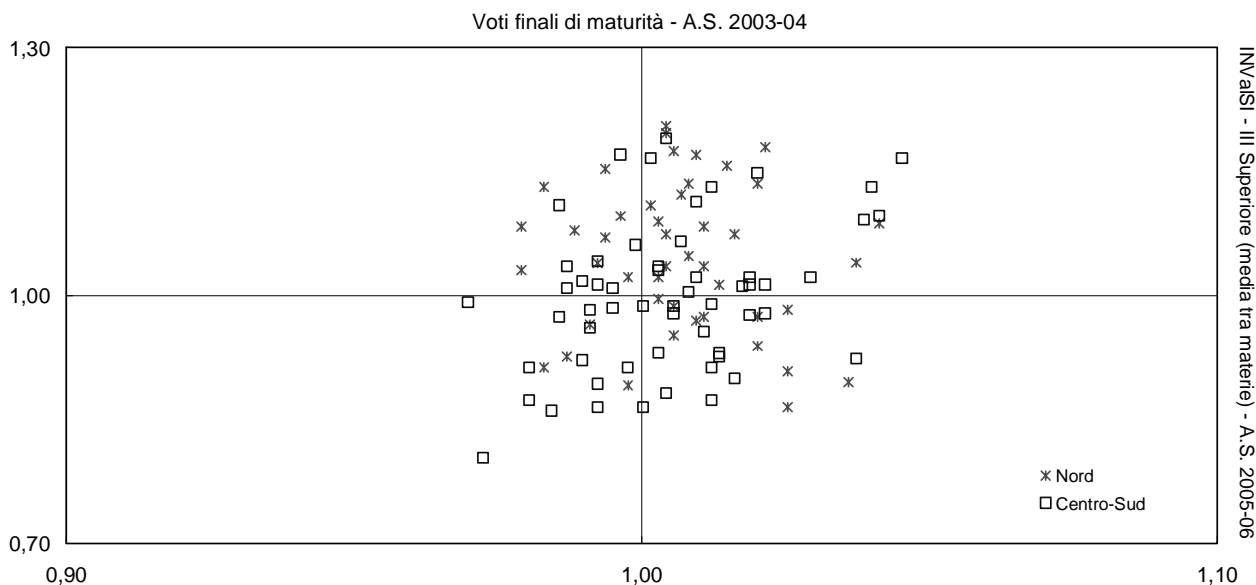
Quota di non diplomati e voti finali all'esame di stato per provincia, anno scolastico 2003-04
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



Fonte: elaborazioni su dati Osservatorio nazionale sugli esami di Stato.

Fig. 23a

Confronto dei risultati INValSI con i voti di maturità, per provincia (1)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

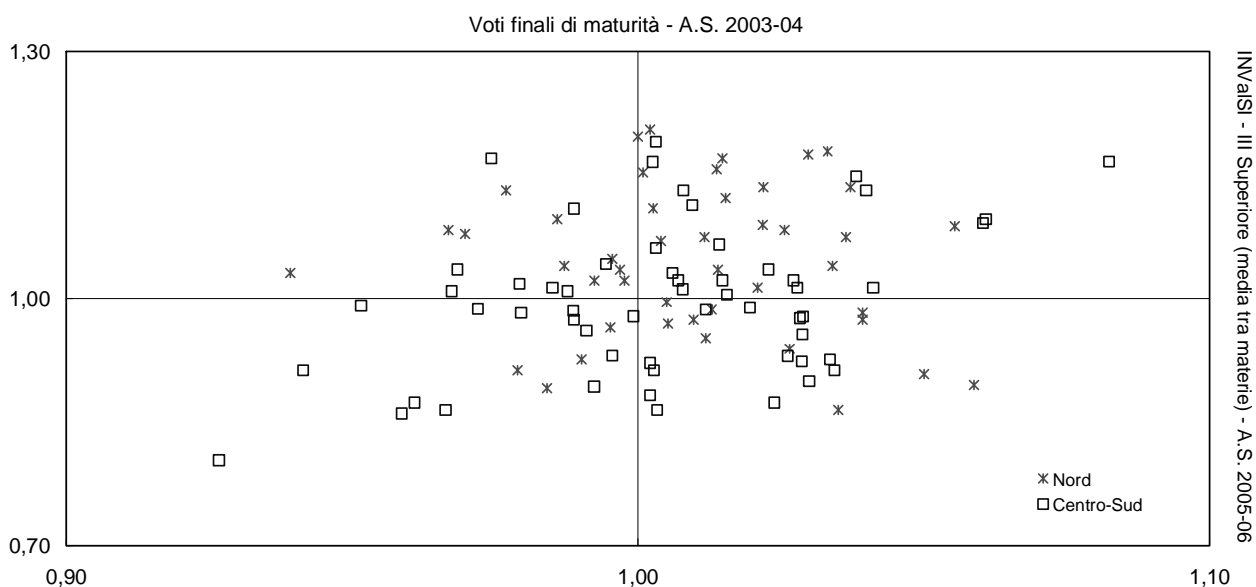


Fonte: elaborazioni su dati INValSI e Osservatorio nazionale sugli esami di Stato.

(1) I punteggi INValSI rappresentano la media semplice delle tre materie: Italiano, Matematica, Scienze.

Fig. 23b

Confronto dei risultati INValSI con i voti di maturità, tenuto conto dei non diplomati, per provincia (1)(2)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)

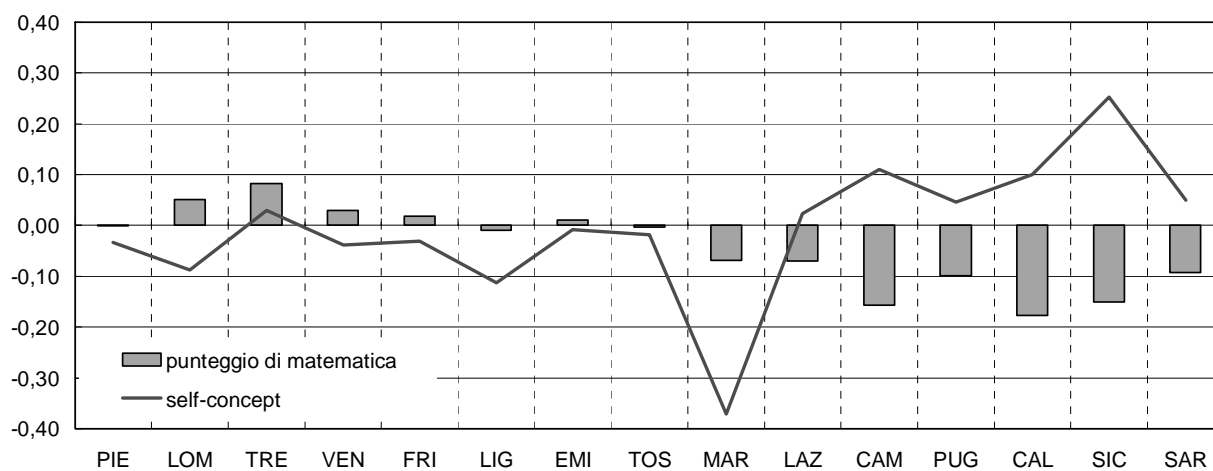


Fonte: elaborazioni su dati INValSI e Osservatorio nazionale sugli esami di Stato.

(1) I punteggi INValSI rappresentano la media semplice delle tre materie: Italiano, Matematica, Scienze. (2) I voti di maturità sono scontati per tenere conto della quota di non diplomati (cfr. nota n. 8).

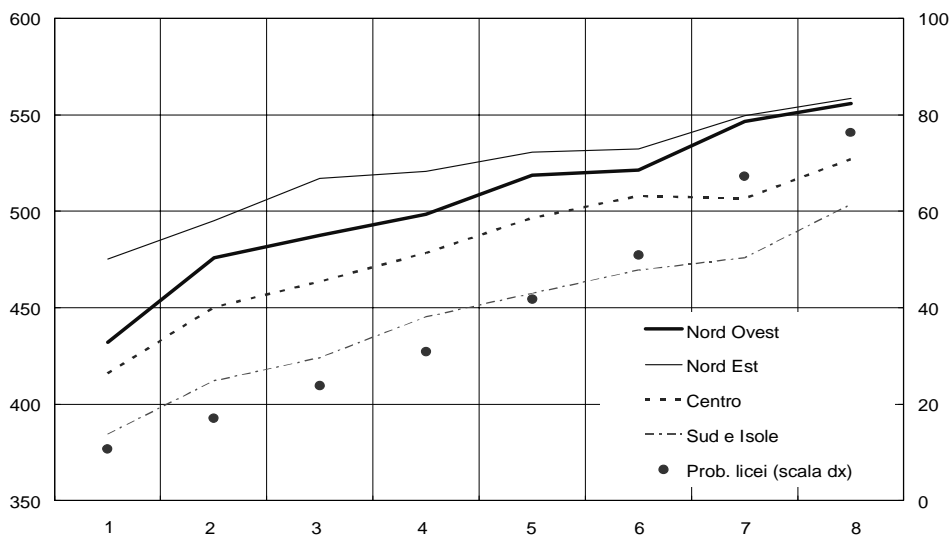
Fig. 24

Confronto dei risultati PISA di matematica con un indicatore di autovalutazione degli studenti (1)
(valori percentuali; scostamenti dalla media dell'Italia)



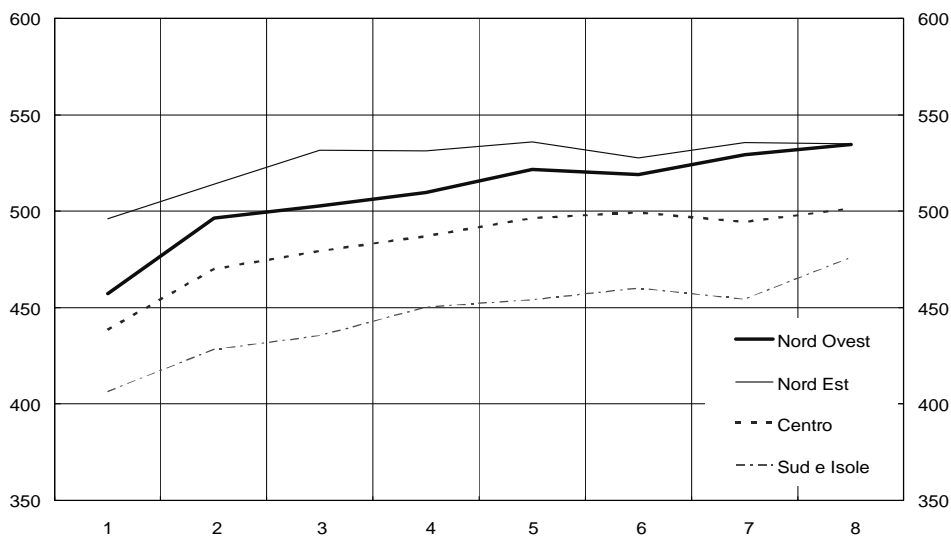
Fonte: elaborazioni su dati PISA 2003. (1) Valori non ponderati.

Voti in matematica nel test PISA 2003 e probabilità di iscrizione ai licei,
per area geografica e condizione socio culturale dei genitori (1)(2)
(punteggi, media complessiva OCSE=500 e valori percentuali)



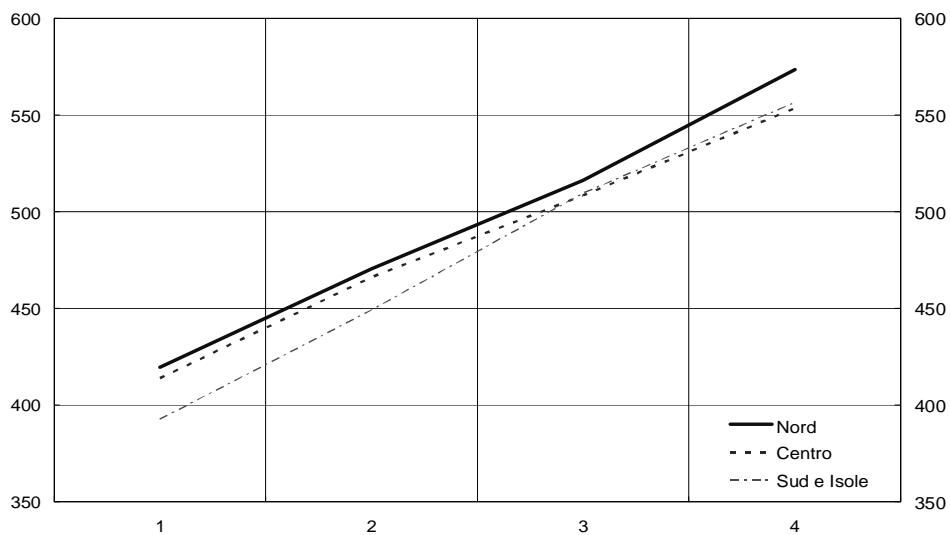
Fonte: elaborazioni su dati PISA 2003. (1) Valori non ponderati. (2) La condizione socio-economica riassume lo status occupazionale dei genitori e il loro grado di istruzione e benessere.

Voti in matematica nel test PISA 2003,
per area geografica e condizione socio culturale dei genitori (1)(2)(3)
(punteggi, media complessiva OCSE=500)



Fonte: elaborazioni su dati PISA 2003. (1) Valori non ponderati. (2) La condizione socio-economica riassume lo status occupazionale dei genitori e il loro grado di istruzione e benessere. (3) Risultati al netto degli effetti del sesso degli studenti e della tipologia di scuola frequentata.

**Voti in matematica riportati dagli studenti della III media inferiore
nel test TIMSS 2003, per area geografica e livello di istruzione dei genitori (1)(2)**
(punteggi, media complessiva=500)



Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003. (1) Valori non ponderati. (2) Il livello di istruzione dei genitori, riportato in ascissa, è quello “più elevato” indicato dagli stessi studenti.

SEZIONE VI: TAVOLE

Tav. 1

Coefficienti di correlazione dei risultati provinciali INValSI, per materia e classe scolastica*(valori percentuali)*

Voci	II Elementare			IV Elementare			I Media			I Superiore			III Superiore		
	Ital.	Matem.	Scien.	Ital.	Matem.	Scien.	Ital.	Matem.	Scien.	Ital.	Matem.	Scien.	Ital.	Matem.	Scien.
II Elementare	Italiano	0.85	0.76												
	Matematica		0.77												
	Scienze														
IV Elementare	Italiano			0.89	0.85										
	Matematica				0.92										
	Scienze														
I Media	Italiano						0.77	0.80							
	Matematica							0.76							
	Scienze														
I Superiore	Italiano								0.85	0.83					
	Matematica									0.88					
	Scienze														
III Superiore	Italiano												0.68	0.48	
	Matematica													0.59	
	Scienze														

Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

**Coefficienti di correlazione dei risultati provinciali INValSI
con quelli delle indagini internazionali, per materia e classe scolastica**
(valori percentuali)

ind. internazionali		PIRLS			TIMSS IV elem.		TIMSS III media		PISA (15 anni)		
		Reading	Math	Science	Math	Science	Reading	Math	Science		
INValSI (IV elem.)	Italiano	-0.153									
	Matematica		0.02								
	Scienze			0.07							
INValSI (I media-I superiore)	Matematica				0.309						
	Scienze					0.412					
INValSI (I superiore-III superiore)	Italiano							0.322			
	Matematica								0.372		
	Scienze									0.400	

Fonte: elaborazioni su dati INValSI, PIRLS, TIMSS e PISA.
(1) Le elaborazioni sono basate sulle medie provinciali.

**Coefficienti di correlazione dei risultati provinciali PISA, PIRLS e TIMSS,
per materia e classe scolastica**
(valori percentuali)

a 14/15 anni		Reading		Mathematics		Science	
		PISA	TIMSS	PISA	TIMSS	PISA	
a 9/10 anni	Reading PIRLS	0.474					
	Mathematics TIMSS		0.018	0.213			
	Science TIMSS				0.101	0.207	

Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA, PIRLS e TIMSS.
(1) Le elaborazioni sono basate sulle medie provinciali.

**Test di uguaglianza delle varianze dei risultati INValSI,
per materia e classe scolastica (1)(2)**
(deviazioni standard e valori percentuali)

Voci	Deviazione standard	Matematica I media	Matematica I superiore	Matematica III superiore	Scienze I media	Scienze I superiore	Scienze III superiore
<i>Deviazione standard</i>		0.0673	0.1321	0.1110	0.0495	0.0832	0.1075
Italiano - I media	0.0531	Pr. > F 0.0173			Pr. > F 0.4796		
Italiano - I superiore	0.0798	Pr. > F <.0001			Pr. > F 0.6749		
Italiano - III superiore	0.1026	Pr. > F 0.4289			Pr. > F 0.6408		
Matematica - I media	0.0673	Pr. > F 0.0021			Pr. > F <.0001		
Matematica - I superiore	0.1321	Pr. > F <.0001			Pr. > F 0.7454		
Matematica - III superiore	0.1110	Pr. > F 0.7454			Pr. > F 0.7454		

Fonte: elaborazioni su dati INValSI.

(1) Le deviazioni standard sono espresse nell'unità di misura del logaritmo dell'indice INValSI.

(2) Il test di uguaglianza delle varianze è effettuato utilizzando il metodo Folded F.

**Test di uguaglianza delle varianze dei risultati INValSI e PISA,
per materia e classe scolastica (1)(2)**
(valori medi non ponderati e deviazioni standard)

Voci	Deviazione standard	INValSI			OCSE-PISA		
		Italiano - III superiore	Matematica - III superiore	Scienze - III superiore	Reading	Mathematics	Science
<i>Deviazione standard</i>		0.1026	0.1110	0.1075	0.1405	0.1304	0.1491
Italiano - III superiore	0.1026	Pr. > F 0.4289		Pr. > F 0.6408	Pr. > F 0.0030		
INValSI Matematica - III superiore	0.1110	Pr. > F 0.7454		Pr. > F 0.2505			
Scienze - III superiore	0.1075	Pr. > F 0.0008			Pr. > F 0.0008		
Reading	0.1405	Pr. > F 0.5033			Pr. > F 0.5958		
OCSE-PISA Mathematics	0.1304	Pr. > F 0.2307			Pr. > F 0.2307		
Science	0.1491	Pr. > F 0.2307			Pr. > F 0.2307		

Fonte: elaborazioni su dati INValSI e OCSE-PISA.

(1) Le deviazioni standard sono espresse nell'unità di misura del logaritmo degli scores.

(2) Il test di uguaglianza delle varianze è effettuato utilizzando il metodo Folded F.

**Test di uguaglianza delle varianze dei risultati PISA, PIRLS e TIMSS,
per materia ed età (1)(2)**

(valori medi non ponderati e deviazioni standard)

a 14/15 anni a 9/10 anni		Deviazione standard	Reading	Mathematics		Science	
			PISA	TIMSS	PISA	TIMSS	PISA
<i>Deviazione standard</i>			0.1405	0.0963	0.1304	0.0776	0.1491
Reading	PIRLS	0.0573	Pr. > F <.0001				
Mathematics	TIMSS	0.0580		Pr. > F <.0001	Pr. > F <.0001		
Science	TIMSS	0.0675				Pr. > F 0.2543	Pr. > F <.0001

Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA, PIRLS e TIMSS.

(1) Le deviazioni standard sono espresse nell'unità di misura del logaritmo degli scores.

(2) Il test di uguaglianza delle varianze è effettuato utilizzando il metodo Folded F.

(3) Le elaborazioni sono basate sulle medie provinciali.

I risultati delle indagini internazionali per area geografica e materia
(valori medi ponderati)

Materie	Nord	Centro	Sud	Italia
<u>PISA 2003</u>				
Lettura	515	486	434	476
Matematica	510	472	423	466
Scienze	533	497	440	486
Problem Solving	513	476	428	469
<i>p.m.: numero di studenti</i>	7.266	2.132	2.009	11.407
<u>PIRLS 2001</u>				
Lettura	555	548	526	541
<i>p.m.: numero di studenti</i>	1.309	592	1.601	3.502
<u>TIMSS 2003</u>				
Matematica - IV primaria	531	514	515	521
Scienze - IV primaria	527	503	508	514
<i>p.m.: numero di studenti</i>	1.591	716	1.975	4.282
Matematica - III secondaria di I grado	491	473	447	468
Scienze - III secondaria di I grado	510	493	471	489
<i>p.m.: numero di studenti</i>	1.529	811	1.938	4.278

Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA 2003, PIRLS 2001, TIMSS 2003.

**PISA 2003 - Numerosità delle coorti di status socio-economico
e culturale degli studenti, per area geografica**
(unità)

Status socio-economico e culturale	Nord Ovest	Nord Est	Centro	Sud	Italia
Classe 1	163	153	102	281	699
Classe 2	362	402	226	349	1.339
Classe 3	466	634	298	394	1.792
Classe 4	611	806	348	362	2.127
Classe 5	675	806	444	361	2.286
Classe 6	477	494	326	220	1.517
Classe 7	295	334	206	143	978
Classe 8	266	328	186	142	922
Totale	3.315	3.957	2.136	2.252	11.660

Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA 2003.

**PISA 2003 - Medie ed errori standard,
per livello di istruzione dei genitori e per area geografica (1)
(scores)**

Status socio-economico e culturale	Nord Ovest		Nord Est		Centro		Sud		Italia	
	Media	Std. Err.	Media	Std. Err.	Media	Std. Err.	Media	Std. Err.	Media	Std. Err.
Classe 1	432	6,7	475	6,9	416	7,2	384	4,5	420	3,3
Classe 2	476	4,3	495	4,2	450	5,0	412	4,1	461	2,3
Classe 3	487	3,9	517	3,2	464	4,6	424	4,1	480	2,1
Classe 4	499	3,2	521	2,8	478	4,2	445	4,3	495	1,8
Classe 5	519	3,1	531	2,8	497	3,7	457	4,6	509	1,8
Classe 6	521	3,6	532	3,6	508	4,5	469	5,7	515	2,1
Classe 7	547	4,4	549	4,1	507	4,9	476	6,4	529	2,5
Classe 8	556	5,6	558	4,2	527	5,5	504	7,5	543	2,8
Totale	507	1,5	525	1,3	486	1,8	438	1,8	496	0,8

Fonte: elaborazioni su dati OCSE-PISA 2003. (1) Valori non ponderati.

**TIMSS 2003 - Numerosità delle coorti di studenti,
per livello di istruzione dei genitori e per area geografica
(unità)**

Parents Education Levels	Nord	Centro	Sud e Isole	Italia
Level 1	102	77	350	529
Level 2	505	309	821	1.635
Level 3	729	336	651	1.716
Level 4	193	89	116	398
Totale	1.529	811	1.938	4.278

Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003.

**TIMSS 2003 - Medie ed errori standard,
per livello di istruzione dei genitori e per area geografica (1)**
(scores)

Livelli di istruzione dei genitori	Nord		Centro		Sud e Isole		Italia	
	Media	Std. Err.	Media	Std. Err.	Media	Std. Err.	Media	Std. Err.
Livello 1	419	5,2	414	6,2	393	2,8	401	2,4
Livello 2	471	2,6	466	3,3	449	2,1	459	1,5
Livello 3	516	2,1	508	2,9	510	2,4	512	1,4
Livello 4	574	3,7	554	5,9	557	5,9	564	2,8
Totale	502	1,7	488	2,3	466	1,7	483	1,1

Fonte: elaborazioni su dati TIMSS 2003. (1) Valori non ponderati.

Le valutazioni scolastiche: note metodologiche

Le indagini (nazionali e internazionali) vengono svolte in diverse materie (matematica, scienze, capacità di lettura, ecc.); a volte il campo di indagine coincide. Il loro utilizzo presuppone un'analisi comparativa degli obiettivi proposti, delle metodologie seguite e degli strumenti utilizzati, anche molto diversi tra di loro, per poter dire se i risultati convergono o meno. In questa nota di appendice si fornisce un quadro sintetico delle loro caratteristiche metodologiche e dei loro ambiti di indagine, dei limiti ma anche degli elementi di utilità.

INValSI

Nell'anno scolastico 2005-06 l'INValSI (*Istituto Nazionale per la Valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione*) ha condotto per il secondo anno consecutivo un'indagine sulle conoscenze degli studenti italiani, presso gli istituti dei seguenti ordini e gradi: IV e V classe della scuola primaria; I classe della scuola secondaria di I grado; I e III classe della scuola secondaria di II grado.

Le rilevazioni effettuate erano incentrate sugli "apprendimenti curriculari": oggetto dell'indagine non è mai stato quindi "cosa fa la scuola", ma se venissero rispettati i *curricula* scolastici previsti dalla programmazione. Il fatto che venissero rilevati studenti iscritti a vari anni del percorso scolastico risponde infatti all'esigenza di testare le conoscenze e le competenze a determinati passaggi del percorso scolastico (per l'appunto, II e IV elementare, I media, I e III scuola superiore). La rilevazione era stata pensata come obbligatoria per gli ordini scolastici oggetto di specifica riforma (primo ciclo dell'istruzione; D.lgs. 19 febbraio 2004, n. 59), facoltativa per tutti gli altri gradi scolastici. Nei fatti, tuttavia, quasi tutti gli istituti scolastici italiani hanno accettato di somministrare i questionari ai propri studenti.

L'indagine ha riguardato, tra gli altri, oltre 1.700 istituti di istruzione secondaria superiore, per un totale di quasi 222.500 studenti della classe I e di quasi 183.000 studenti della classe III (tav. 8). Oggetto della valutazione erano i livelli di padronanza mostrati nelle conoscenze e nelle abilità riconducibili alle materie di italiano, matematica e scienze. I risultati sono attualmente disponibili per provincia, come voti espressi in centesimi.

Le prove si sono basate su una serie di domande a risposta chiusa e con un tempo massimo; si sono svolte in tre giorni, uno per ogni materia, uguali sull'intero territorio nazionale. I fascicoli compilati sono stati raccolti in forma anonima e inviati all'INValSI per l'elaborazione. La somministrazione delle prove era a carico degli stessi insegnanti, seppure non nelle proprie classi e non nelle proprie materie. Questa circostanza ha portato molti osservatori e ricercatori ad assegnare contenuta importanza ai risultati ottenuti, soprattutto nella scuola primaria e nelle scuole del Mezzogiorno. A partire dall'anno scolastico 2006-2007 questo tipo di analisi è stata sostituita da una nuova rilevazione a campione.

OCSE-PISA

Nel 2006 l'OCSE ha condotto la terza edizione dell'indagine PISA (*Programme for International Student Assessment*), volta alla valutazione della performance di studenti 15enni nelle seguenti materie: matematica, scienze, reading e problem solving. Essa si concentrava in particolare sulle scienze, così come le due precedenti edizioni (2000 e 2003) erano focalizzate, rispettivamente, sulla lettura (reading) e sulla matematica (tav. 8).

Accanto al questionario di rilevazione delle competenze, l'indagine PISA ne prevede un secondo relativo al background personale e familiare dello studente e un terzo relativo alle caratteristiche dell'istituto di appartenenza, compilato dal dirigente dello stesso.

Sulla base della lista delle scuole e del disegno di campionamento fornito dall'INValSI, nel 2003 il Consorzio Internazionale dell'OCSE ha estratto in Italia un campione di 493 scuole. Da questo campione ne sono state escluse 86, tutte scuole medie tranne una, per l'assenza del numero minimo richiesto di almeno 3 quindicenni. Ciascuna scuola ha quindi inviato la lista dei quindicenni presenti nella scuola e il nominativo dell'insegnante referente che avrebbe seguito la preparazione e lo svolgimento della somministrazione all'interno della scuola. Le liste inviate dalle scuole sono state inserite in formato elettronico e dalla lista di ciascuna scuola è stato estratto il campione dei 35 studenti che avrebbero svolto le prove all'interno di ciascuna scuola, mentre nel caso delle scuole con meno di 35 studenti quindicenni, sono stati selezionati tutti i quindicenni della scuola.

Il campione italiano di PISA è rappresentativo solo a livello di macroarea. In linea generale, in ogni paese il campione è costituito da almeno 5.000 studenti di quindici anni estratti da un campione di almeno 150 scuole. In Italia il campione del primo ciclo (anno 2000) era costituito da 5.100 studenti, estratti all'interno di un campione di 187 scuole distribuite su tutto il territorio nazionale. Nel 2003 il campione è stato ampliato fino a raggiungere il numero di 407 scuole, per un totale di oltre 11.500 studenti a rappresentare una popolazione di circa 500.000 quindicenni scolarizzati (tav. 8 e 10).

Per il ciclo 2003, su base volontaria, alcune regioni (tra cui Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana) hanno stipulato accordi specifici con l'OCSE allo scopo di allargare il proprio campione in misura tale da consentire un'analisi più approfondita e statisticamente significativa anche a livello regionale. Per l'indagine 2006, hanno deciso di partecipare al progetto undici regioni (Basilicata, Campania, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia, Veneto) e le due province autonome (Bolzano e Trento). L'OCSE non rende disponibili le caratteristiche specifiche del campione nazionale. Per la rilevazione del 2006 il campione è stato ulteriormente ampliato.

Nel 2003 l'indagine PISA si è rivolta in modo particolare alla valutazione della competenza matematica (*mathematical literacy*), intesa come "capacità di un individuo di identificare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della vita di quell'individuo in quanto cittadino che esercita un ruolo costruttivo, impegnato e basato sulla riflessione" (cfr. *Prima sintesi dei risultati di PISA 2003*).

La valutazione era incentrata su quattro aree di contenuto: *i*) problemi spaziali e geometrici ("spazio e forma"); *ii*) relazioni funzionali e dipendenza tra grandezze e variabili ("cambiamento e relazioni"); *iii*) rappresentazione quantitativa di fenomeni, relazioni e schematizzazioni ("quantità"); *iv*) studio di fenomeni combinatori, probabilistici e statistici e relative rappresentazioni ("incertezza"). Le aree di contenuto possono essere quindi ricondotte ai classici capitoli della matematica, quali geometria, algebra, aritmetica, calcolo delle probabilità e statistica.

PIRLS

PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*) è un'indagine condotta, a livello internazionale, dall'IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*), sulla base di un piano di campionamento di Statistics Canada. Condotta per la prima volta nel 2001, da parte di rilevatori esterni, essa ha luogo ogni cinque anni. Uno studio preliminare condotto nel 1991 (Reading Literacy Study; Elley, 1992, 1994; Wolf, 1995) ha fornito le basi per una definizione

dell'oggetto di questa indagine, ossia la reading literacy, definita dall'IEA come "l'abilità di capire e utilizzare quelle forme di linguaggio scritto che sono richieste dalla società e/o valutate dall'individuo". Gli studenti PIRLS sono quindi chiamati a "costruire significati a partire da una varietà di testi".

I soggetti interessati dalla rilevazione sono gli studenti tra i 9 e i 10 anni (focus su età). Nel 2001 l'indagine era estesa a 40 paesi, di cui 9 dell'area dell'euro. Il campione italiano era composto da 217 scuole, per un numero complessivo di circa 3.500 studenti. La distribuzione degli studenti italiani favoriva le regioni meridionali (45 per cento circa del campione); le regioni maggiormente rappresentate erano Lombardia, Campania, Puglia, Sicilia. In alcune realtà regionali la numerosità campionaria era davvero esigua (tav. 9). Sono stati intervistati studenti appartenenti a 62 delle 103 province italiane.

Come in PISA, le informazioni sono state raccolte mediante tre questionari rivolti alla rilevazione delle competenze, al background dello studente, alle caratteristiche della scuola di appartenenza. Le domande contenute nel questionario di rilevazione delle competenze erano di diverso tipo: *multiple choice, closed response, open response*.

TIMSS

L'IEA conduce da qualche anno anche un'indagine rivolta alla rilevazione delle competenze in matematica e scienze (TIMSS, Trends in International Mathematics and Science Study). La prima rilevazione fu effettuata nel 1995; ne sono seguite altre nel 1999 e nel 2003, a cadenza quadriennale. È in corso nel 2007 una nuova rilevazione. Oggetto della rilevazione, condotta da rilevatori esterni, sono gli apprendimenti in matematica e scienze, cercando di discriminare ciò che si insegna (contenuti) da come si insegna (pratiche didattiche).

Sono stati interessati due classi di studenti, ossia la IV primaria (IV elementare) e la III secondaria di I grado (III media), corrispondenti rispettivamente al quarto e al quinto anno del percorso scolastico (focus su classi). L'indagine del 2003 era estesa a 49 paesi, di cui solo 4 dell'area dell'euro (Italia, Belgio, Olanda e Slovenia); alla classe IV primaria il numero di paesi partecipanti era pressoché la metà. Il campione italiano nel 2003 era composto da circa 4.300 studenti (179 istituti) della IV primaria e altrettanti (181 istituti) della II secondaria di I grado. Circa il 45 per cento degli studenti rilevati è meridionale; le regioni più rappresentate sono, nell'ordine, la Campania, la Lombardia, la Sicilia e la Puglia (tav. 9). Sono presenti 73 delle 103 province italiane per la classe IV primaria e 65 per la classe III secondaria di I grado.

Anche per TIMSS le informazioni sono state raccolte mediante 3 questionari rivolti alla rilevazione delle competenze, al background dello studente, alle caratteristiche della scuola di appartenenza. Le domande contenute nel questionario di rilevazione delle competenze erano di tipo *multiple choice, closed response, open response*.

Le rilevazioni delle competenze scolastiche: caratteristiche metodologiche di PISA e INValSI

	INValSI (Istituto Nazionale per la Valutazione del sistema di istruzione)	PISA (Programme for International Student Assessment)
Responsabile della rilevazione	Ministero Istruzione	OCSE
Tipologia di rilevazione	Rilevazione obbligatoria (facoltativa per scuola superiore di II grado?)	Indagine campionaria
Periodi di rilevazione	Anno scolastico 2004-2005 Anno scolastico 2005-2006 Anno scolastico 2006-2007 (in corso)	2000 (focus su lettura) 2003 (focus su matematica) 2006 (focus su scienze)
Soggetti interessati dalla rilevazione	Studenti appartenenti alle classi (<i>focus su classi</i>): II e IV della scuola primaria, I della scuola secondaria di I grado, I e III della scuola secondaria di II grado	Studenti quindicenni (<i>focus su età</i>)
Campione aggiuntivo	NO	SI, a livello regionale se enti disponibili
Numerosità del campione italiano	Per l'anno scolastico 2004-2005: 1.728 istituti di istruzione secondaria superiore, 222.498 studenti della classe I, 182.816 della classe III	2000: 187 scuole, circa 5.100 studenti 2003: 407 scuole, circa 11.500 studenti (copertura di 80 province, 381 scuole e 9.562 studenti se si considera solo la classe II superiore)
Estensione territoriale della rilevazione	Italia	Paesi OCSE
Confrontabilità dei risultati italiani con quelli di altri paesi	NO	SI
Oggetto di valutazione	"I livelli di padronanza mostrati nelle conoscenze e nelle abilità raccolte negli OSA" (D.Lgs. N. 59/2004)	<i>Scientific literacy</i> ("competenza scientifica funzionale"); possesso di conoscenze scientifiche e capacità di utilizzarle in modo funzionale in contesti di vita reale
Materie	Italiano, Matematica, Scienze	Lettura, Matematica, Scienze, <i>Problem solving</i>
Strumenti	Questionario rilevazione conoscenze	Questionario rilevazione competenze Questionario studente Questionario scuola
Tipologia di domande	Domande a risposta chiusa	Multiple-choice, Complex multiple-choice, Closed constructed-response, Open constructed-response, Short response.
Chi somministra le prove	Rilevatori interni (insegnanti)	Rilevatori esterni
Livello di disaggregazione teorica dei risultati	Per singolo studente	Per singolo studente
Livello di disaggregazione disponibile dei risultati (allo stato attuale)	Per provincia (medie)	Per singolo studente
Significatività statistica dei risultati	Indagine con caratteristiche vicine a rilevazione di tipo censitario	A livello di macroarea (Nord Ovest; Nord Est; Centro; Mezzogiorno)
Modalità di scala delle votazioni	In centesimi	Metodo <i>Item Response Theory (IRT Scaling)</i> , con media internazionale di 500 e standard deviation di 100.

Fonte: OCSE-PISA (Programme for International Student Assessment) e INValSI.

**Le rilevazioni delle competenze scolastiche:
caratteristiche metodologiche di PIRLS e TIMSS**

	PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study)	TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)
Responsabile della rilevazione	IEA - International Association for the Evaluation of Educational Achievement. <i>Piano di campionamento</i> : Statistics Canada.	IEA - International Association for the Evaluation of Educational Achievement
Tipologia di rilevazione	Indagine campionaria	Indagine campionaria
Periodi di rilevazione	2001 2006 (in corso)	1995 1999 2003 2007 (in corso)
Soggetti interessati dalla rilevazione	Studenti tra i 9 e i 10 anni (<i>focus su età</i>)	Studenti della quarta primaria e della terza secondaria di I grado (ottavo anno di scolarità) (<i>focus su classi</i>)
Campione aggiuntivo	NO	NO
Numerosità del campione italiano	Nel 2001: 217 scuole, circa 3.500 studenti	Nel 2003: <u>4^a primaria</u> : 179 scuole, circa 4.300 studenti; <u>3^a secondaria</u> : 181 scuole, circa 4.300 studenti.
Estensione territoriale della rilevazione	40 paesi, di cui 9 dell'area dell'euro (Italia, Francia, Germania, Belgio, Lussemburgo, Olanda, Spagna, Austria, Slovenia)	49 paesi, di cui 4 dell'area dell'euro (Italia, Belgio, Olanda, Slovenia)
Confrontabilità dei risultati italiani con quelli di altri paesi	SI	SI
Oggetto di valutazione	<i>Reading literacy</i> : possesso di esperienze di lettura di base	Apprendimenti degli studenti in matematica e scienze, spiegando le differenze tra paesi in termini di ciò che si insegna (contenuti) e come si insegna (pratiche didattiche).
Materie	Reading literacy	Matematica, Scienze
Strumenti	Questionario rilevazione competenze Questionario studente Questionario scuola	Questionario rilevazione competenze Questionario studente Questionario scuola
Tipologia di domande	Multiple-choice, Closed response, Open response	Multiple-choice, Closed response, Open response
Chi somministra le prove	Rilevatori esterni	Rilevatori esterni
Livello di disaggregazione teorica dei risultati	Per singolo studente	Per singolo studente
Livello di disaggregazione disponibile dei risultati (allo stato attuale)	Per singolo studente	Per singolo studente
Significatività statistica dei risultati	A livello nazionale	A livello nazionale
Modalità di scala delle votazioni	Metodo <i>Item Response Theory (IRT Scaling)</i> , con media internazionale di 500 e standard deviation di 100.	Metodo <i>Item Response Theory (IRT Scaling)</i> , con media internazionale di 500 e standard deviation di 100.

Fonte: IEA-PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) e IEA-TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study).

Numero di studenti coinvolti nelle rilevazioni internazionali
(unità)

Aree	PISA 2003	PIRLS 2001	TIMMS 2003	
			Fourth grade	Eighth grade
Piemonte	1.565	190	203	301
Valle d'Aosta	-	-	18	-
Lombardia	1.545	506	614	550
Trentino-Alto Adige	2.088	50	39	60
Veneto	1.538	235	297	266
Friuli-Venezia Giulia	153	48	66	77
Liguria	203	72	103	48
Emilia-Romagna	174	208	251	227
Toscana	1.509	176	180	229
Umbria	64	42	43	47
Marche	131	61	132	108
Lazio	428	313	361	427
Abruzzo	30	71	92	90
Molise	-	18	22	21
Campania	521	499	606	650
Puglia	540	329	488	366
Basilicata	-	39	41	111
Calabria	257	142	157	135
Sicilia	441	403	501	480
Sardegna	220	100	68	85
Nord Ovest	3.313	768	938	899
Nord Est	3.953	541	653	630
Centro	2.132	592	716	811
Sud e Isole	2.009	1.601	1.975	1.938
Italia	11.407	3.502	4.282	4.278

Fonte: OCSE-PISA 2003, PIRLS 2001, TIMMS 2003.

Bibliografia

- Brown, G., Micklewright, J., Schnepf, S.V. e Waldmann, R. (2005), *Cross-National Surveys of Learning Achievement: How Robust are the Findings?*, IZA Discussion Paper No. 1652.
- Büeler, X. (1998), *Schulqualität und Schulwirksamkeit*, in *Handbuch zur Schulentwicklung*, Innsbruck-Wien, pp. 661-693.
- Card D. e A. Krueger (1992), *Does School Quality Matter*, JPE 100, pp. 1-40.
- Checchi D. (2006), *Valutazioni che non danno risposte*, www.la voce.info.
- Coleman J. (1966), *Equality of Educational Opportunity*, US Department of Health, Educational and Welfare.
- Cooper S., Durlauf S. e P. Johnson (1994), *On the Transmission of Economic Status Across Generations*, ASA Papers and Proceedings, pp. 50-58.
- Elley, W. B. (1992), *How in the world do students read?* The Hague, Netherlands: IEA.
- Elley, W. B. (1994), *The IEA study of reading literacy: Achievement and instruction in thirty-two school systems*, Oxford, England: Elsevier Science Ltd.
- Grisay, A. (1997), *Etude sur le fonctionnement et les effets des colleges*, in *La scuola media tra qualità e autonomia: verso i progetti d'istituto*, Bellinzona, pp. 15-23.
- Herrnstein R. e C. Murray (1994), *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*, The Free Press, New York.
- Hopkins, D. e N. Lagerweij (1996), *The School Improvement Knowledge Base*, in Reynolds, D. et al. (1996), pp. 59-93.
- Jenchs C. (1973), *Chancengleichheit*, Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt.
- Kane, T.J. e D.O. Staiger (2002), *The Promise and Pitfalls of Using Imprecise School Accountability Measures*, Journal of Economic Perspectives, vol. 16, n. 4, pp. 91-114.
- MacBeath, J. (1999), *Schools Must Speak for Themselves. The Case for School Selfevaluation*, London and New York.
- Micklewright, J. e Schnepf, S.V. (2004), *Educational Achievement in English-Speaking Countries: Do Different Surveys Tell the Same Story?*, IZA Discussion Paper No. 1186.
- Nunziati, G. (1990), *Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice*, in *Cahiers pédagogiques*, 280, pp. 47-64.

Reynolds, D. e L. Stoll (1996), *Merging school effectiveness and school improvement*, in Reynolds D et al. (1996), pp. 94-112.

Rutter, M. et al. (1980), *Fünfzehntausend Stunden - Schulen und ihre Wirkung auf die Kinder*, Weinheim: Beltz.

Willms J. D. (2006), *Learning Divides: Ten Policy Questions About the Performance and Equity of Schools and Schooling Systems*, UNESCO Institute for Statistics Working Paper No. 5.

Wolf, R. M. (1995), *The IEA Reading Literacy Study: Technical report*, The Hague, Netherlands: IEA.