

DANIELE CHECCHI

Da dove vengono le competenze scolastiche?

1. Una quadro problematico per la scuola secondaria

È un fatto risaputo che l'Italia sia un paese a tardiva scolarizzazione, dando così luogo a divari formativi in confronto con altri paesi crescenti nelle coorti di età più anziane¹. La tabella 1 riporta la quota di popolazione in età lavorativa in possesso di almeno un titolo di scuola secondaria: da essa si nota come nelle generazioni più recenti la scolarità secondaria si sia notevolmente accresciuta (arrivando quasi a triplicarsi), e come ciò nonostante il divario con la media degli altri paesi OCSE non si sia accorciato altrettanto velocemente. Se nella generazione dei nonni (55-64enni nel 2001) un italiano su 5 possedeva un diploma di maturità e uno su 20 una laurea, negli anni più recenti uno su due ha completato la secondaria e uno su 10 si è laureato. Nel contempo, la media dei paesi OCSE è passata dalla metà ai tre quarti della popolazione con diploma secondario e da un decimo ad un quinto della popolazione laureata (vedi tab. 2). Si noti inoltre come il divario di scolarità possa essere di dimensioni ben maggiori quando si utilizzino non i dati raccolti da OECD, ma le fonti nazionali riferite al mercato del lavoro (ultima riga delle tabb. 1 e 2)².

Una prima versione di queste analisi è stata prodotta come materiale preparatorio per il rapporto CNEL 2004, redatto sotto la direzione di Aris Accornero. Oltre ad Accornero, ringrazio Bruno Anastasia, Gabriele Ballarino, Massimiliano Bratti, Bruno Losito e Tiziana Pedrizzi per i commenti ricevuti su questa versione iniziale. Tuttavia gli errori che rimangono sono solo di mia responsabilità.

¹ Si veda un'analisi di questo divario contenuta in Checchi 2003.

² Si noti che per ragioni di comparabilità si è riportato il valore pubblicato da OECD 2002, che include i possessori di titoli secondari classificati come ISCED3A (scuola

TAB. 1. *Popolazione che ha conseguito almeno un diploma di scuola secondaria superiore per fascia d'età - 2001*

	25-64	25-34	35-44	45-54	55-64
Francia	64	78	67	58	46
Germania	83	85	86	83	76
<i>Italia</i>	43	57	49	39	22
Giappone	83	94	94	81	63
Regno Unito	63	68	65	61	55
Stati Uniti	84	88	89	89	83
<i>Media OCSE</i>	64	74	68	60	49
Divario Italia/media OCSE	-21	-17	-19	-21	-27
per confronto: Italia RTFL media 2001	33,9	47,0	37,9	28,9	16,9
di cui: qualifica professionale	6,3	7,2	7,9	6,2	3,3
maturità	27,5	39,8	30,0	22,7	13,7

Fonte: OECD (2003), *Education at a glance*, Paris, tabella A1.2.

TAB. 2. *Popolazione che ha conseguito un titolo di formazione universitaria (Tertiary type-A) per fascia d'età - 2001*

	25-64	25-34	35-44	45-54	55-64
Francia	12	18	11	10	8
Germania	13	14	15	15	10
<i>Italia</i>	10	12	11	10	6
Giappone	19	24	25	17	10
Regno Unito	18	12	18	18	12
Stati Uniti	28	30	28	30	24
<i>Media OCSE</i>	15	18	16	14	10
Divario Italia/media OCSE	-5	-6	-5	-4	-4
per confronto: Italia RTFL media 2001	10,2	12,2	10,8	10,3	6,5

Fonte: OECD (2003), *Education at a glance*, Paris, tabella A2.3.

Nel caso dell'Italia, il trend crescente nella domanda di scolarità della popolazione non si è ancora arrestato: l'Annuario Statistico Italiano relativo al 2003 segnala come il tasso di scolarità

secondaria ad orientamento accademico, permettente l'accesso all'istruzione terziaria di tipo universitario) e ISCED3B (scuola secondaria ad orientamento tecnico-professionale, permettente l'accesso all'istruzione terziaria di tipo non universitario - es. politecnica), ma esclude l'istruzione classificata come ISCED3C (corsi di scuola secondaria di durata breve, ad orientamento professionale). Nell'ultima riga si è invece riportato il dato ottenuto dalla Rilevazione Trimestrale sulle Forze di Lavoro relativa alla media 2001 (Tavola 7.14 in ISTAT 2004), che per numerosità campionaria dovrebbe risultare più affidabile. Dirimente saranno i dati censuari relativi allo stesso anno. Entrambe le fonti si riferiscono alla popolazione residente.

per la scuola secondaria sia passato negli ultimi quattro anni dall'82,8% all'89,8%. Tenuto conto delle ripetenze e degli abbandoni, il tasso di diplomati per 100 giovani diciannovenni è pari al 70,4%, come media tra il 65,3% della popolazione maschile e il 75,7% di quella femminile³. La distribuzione territoriale del fenomeno non lascia intuire la presenza di forti divari, se non un relativo vantaggio nella scolarità a beneficio delle regioni centrali.

L'obiettivo proposto nel summit europeo di Lisbona (2000), riaffermato nel Consiglio Europeo dei Ministri dell'Istruzione (2003), di raggiungere un tasso di scolarizzazione secondaria pari ad almeno l'85% della popolazione 22enne di riferimento per il 2010 non appare irraggiungibile, dal momento che la componente femminile registra già valori superiori a tale soglia. Tuttavia l'obiettivo è definito in termini di scolarizzazione completata, ovverosia di completamento con successo della scuola secondaria superiore: in questo caso ancora quindici punti percentuali separano l'Italia dal raggiungimento di quell'obiettivo. Se si considera che nell'ultimo quinquennio il tasso di diploma è cresciuto di meno di un punto percentuale all'anno, in assenza di interventi correttivi e a trend invariati si prospetta la necessità di un periodo ventennale per conseguire l'obiettivo richiesto.

Una misura del fenomeno si può desumere da campioni rappresentativi dell'intera popolazione nazionale. In figura 1 abbiamo fatto uso dell'Indagine sui Bilanci delle Famiglie Italiane relativa a due anni recenti (1998; 2000), utilizzando le informazioni raccolte sui familiari dell'intervistato⁴. Da essa si nota che effettivamente il 90% dei giovani quindicenni risulta frequentante la scuola superiore, ma tale percentuale cala velocemente al termine dell'obbligo scolastico allora vigente, esteso fino ai 16 anni⁵. Si noti altresì che l'uscita dal sistema scolastico tra i 15 e i 16 anni è particolarmente accentuata nelle regioni meridionali, ed in misura minore in quelle del Nord-Ovest.

³ Dati provvisori riferiti al 1999-2000 (ISTAT 2004, tav. 7.3).

⁴ Di ogni membro della famiglia si conosce infatti, oltre che il legame di parentela con il capofamiglia, il genere, l'età, la condizione occupazionale. Si sono considerati come fuori dalla scuola tutti coloro che non risultassero registrati come studenti.

⁵ Si noti altresì che questo dato sovrastima la frequenza scolastica, in quanto non può distinguere tra studenti in regola col percorso scolastico e studenti ripetenti.

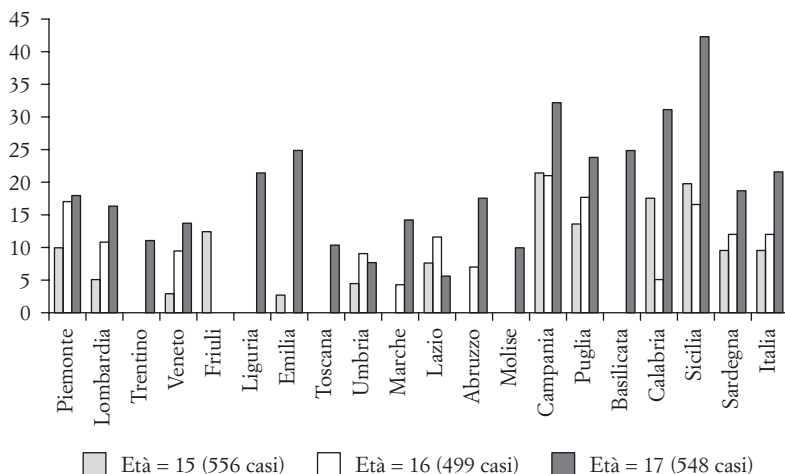


FIG. 1. Percentuale di giovani fuori dal sistema scolastico per regione ed età - Italia 1998-2000.

Per quanto riguarda invece il livello delle competenze acquisite, che sarà oggetto di specifico approfondimento in questo articolo, esistono due indagini che permettono di mettere a confronto il sistema formativo italiano con quello di altri paesi OECD. La prima è l'indagine PIRLS (*Progress In Reading Literacy Study*), coordinata in ambito OECD e condotta nel 2001 su 15 paesi, che cerca di accertare il possesso delle capacità di lettura verso la fine della scuola primaria, quando si sia completato il processo di alfabetizzazione⁶. La seconda è l'indagine PISA (*Programme for International Student Assessment*), anch'essa coordinata dall'OECD e condotta nel 2000 in 32 paesi; questa indagine era mirata alla misurazione delle competenze linguistiche, matematiche e scientifiche dei giovani quindicenni, indipendentemente dal livello scolastico frequentato, in modo da ottenere misure comparabili tra paesi⁷.

⁶ Nell'ambito dell'indagine PIRLS la *reading literacy* è così definita: «... the ability to understand and use those written language forms required by the society and/or valued by the individual. Young readers can construct meaning from a variety of texts. They read to learn, to participate in a community of readers, and for enjoyment».

⁷ Nell'ambito dell'indagine PISA le competenze linguistiche, matematiche e scientifiche sono così definite: «*Reading literacy* - performing different kinds of reading

TAB. 3. *Capacità di lettura (reading literacy) nella popolazione studentesca a varie età*

	Indagine PIRSL (2001) su bambini di 10 anni (4° elementare)			Indagine PISA (2000) su ragazzi di 15 anni (1° e 2° superiore)		
	punteggio medio	primo quartile	terzo quartile	punteggio medio	primo quartile	terzo quartile
Francia	525	481	573	505	444	570
Germania	539	497	586	484	417	563
Italia	541	496	590	487	429	552
Giappone	–	–	–	522	471	582
Regno Unito	–	–	–	523	458	595
Stati Uniti	542	492	601	504	436	577
Media OCSE	529	482	581	499	433	569
Divario Italia/media OCSE	+12	+14	+9	-12	-4	-17

Fonte: OECD (2003), *Education at a glance*, Paris, tabella A4.1 e A5.2.

Osservando i valori medi dei punteggi conseguiti dagli studenti nella compilazione dei test proposti (il cui punteggio medio è normalizzato a 500 e la cui deviazione standard è posta pari a 100 – vedi tab. 3), si nota come a livello di scuola elementare gli alunni italiani risultino significativamente al di sopra della media: ben i tre quarti del campione consegue un punteggio superiore alla media dei paesi. Invece la situazione si rovescia rovinosamente nei cinque anni successivi: la media italiana scende al di sotto di quella OECD, anche se la distribuzione dei risultati appare più compressa. La minor varianza dei risultati è probabilmente dovuta all'effetto positivo della centralizzazione del sistema scolastico italiano, che tende a fornire risorse in modo sufficientemente egualitario nelle diverse situazioni del paese⁸. Prendendo a riferimento le soglie

tasks, such as forming a broad general understanding retrieving specific information, developing an interpretation or reflecting on the content or form of the text. *Mathematical literacy* – mathematical competencies, e.g. modelling, problem solving; divided into three classes: *i*) carrying out procedures *ii*) making connections and integration for problem solving; and *iii*) mathematisation, mathematical thinking and generalisation. *Scientific literacy* – process skills, e.g. recognising scientifically investigable questions, identifying evidence, drawing, evaluating and communicating conclusions, and demonstrating understanding of scientific concepts. These do not depend on a pre-set body of scientific knowledge, but cannot be applied in the absence of scientific content» (OECD 2000, p. 13). Una presentazione dei test utilizzati è in PISA 2000.

⁸ Si veda la discussione di questo aspetto in Bertola e Checchi 2003.

TAB. 4. *Distribuzione percentuale della capacità di lettura (reading literacy) per soglie predefinite*

	Sotto il livello 1 (335 punti)	livello 1 (335-407)	livello 2 (408-480)	livello 3 (481-552)	livello 4 (553-625)	livello 5 (oltre 625)
Francia	4,2	11,0	22,0	30,6	23,7	8,5
Germania	9,9	12,7	22,3	26,8	19,4	8,8
<i>Italia</i>	5,4	13,5	25,6	30,6	19,5	5,3
Giappone	2,7	7,3	18,0	33,3	28,8	9,9
Regno Unito	3,6	9,2	19,6	27,5	24,4	15,6
Stati Uniti	6,4	11,5	21,0	27,4	21,5	12,2
<i>Media OCSE</i>	6,2	12,1	21,8	28,6	21,8	9,4
Divario Italia/media OCSE	-1,2	+1,4	+3,8	+2,0	-2,3	-4,1

Fonte: OECD (2003), *Education at a glance*, Paris, tabella A5.1.

predefinite dai ricercatori del progetto PISA (vedi tab. 4) si nota come la distribuzione dei risultati conseguiti dagli studenti italiani limiti le situazioni disastrose (quelle inferiori alla soglia 1)⁹, ma nel contempo non permetta l'affermarsi di situazioni di eccellenza (quelle superiori alla soglia 5)¹⁰.

Tuttavia anche in questo caso il successo scolastico è molto variegato a livello territoriale. Se si osserva la tabella 5, che riporta la distribuzione dei risultati dell'indagine PISA per macro-circoscrizioni territoriali, si nota come per esempio le regioni del Nord-Est presentino una performance migliore a quella degli Stati Uniti, sia per il contenimento delle situazioni disastrose che per le punte di eccellenza (ottenute sommando le ultime due colonne di tab. 5). Viceversa, nelle regioni meridionali si riscontra fino ad un terzo degli studenti con livelli di competenze acquisite insufficienti. Se a questo si somma il fatto che nelle stesse regioni meridionali una quota consistente di giovani è già fuori

⁹ «Students performing below level 1 (below 335 points) are not able to show routinely the most basic type of knowledge and skills that PISA seek to measure. These students may have serious difficulties in using reading literacy as an effective tool to advance and extend their knowledge and skills in other areas» (OECD 2003, p. 72).

¹⁰ «Students proficient at level 5 (over 625 points) are capable of completing sophisticated reading tasks, such as managing information that is difficult to find in unfamiliar texts; showing detailed understanding of such texts and inferring which information in the text is relevant to the task; and being able to evaluate critically and build hypotheses, drawing on specialised knowledge, and accommodate concepts that may be contrary to expectations» (OECD 2003, p. 72).

TAB. 5. *Distribuzione percentuale della capacità di lettura (reading literacy) per soglie predefinite*

	Sotto il livello 1 (335 punti)	Livello 1 (335-407)	Livello 2 (408-480)	Livello 3 (481-552)	Livello 4 (553-625)	Livello 5 (oltre 625)
Italia nord-ovest (Piemonte, Lombardia, Valle d'Aosta, Liguria)	2,55	6,17	22,84	34,56	24,50	9,38
Italia nord-est (Trentino, Veneto, Friuli, Emilia)	2,45	6,53	17,16	34,89	27,38	11,59
Italia centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio)	3,71	12,17	27,59	34,47	17,97	4,09
Italia sud-est (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia)	8,07	15,18	29,32	30,25	13,54	3,64
Italia sud-ovest e isole (Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna)	9,55	20,26	30,64	27,69	10,08	1,77
<i>Italia</i>	<i>5,42</i>	<i>12,15</i>	<i>25,97</i>	<i>32,23</i>	<i>18,33</i>	<i>5,9</i>

Fonte: Nostre elaborazioni su dati PISA-INVALSI 2002.

dal sistema scolastico¹¹, ci si accorge di come non solo esista un problema di livelli di scolarizzazione formale assoluta, ma anche di qualità della stessa. In realtà i due fenomeni tendono ad autoalimentarsi reciprocamente: una bassa performance nell'apprendimento rende più probabile il giudizio scolastico negativo e la bocciatura, e quest'ultima tende a tradursi in breve tempo nell'abbandono scolastico. A sua volta questo fenomeno, ripetuto nel tempo, modifica al ribasso l'ambiente culturale in cui le nuove generazioni vengono socializzate, riducendo le possibilità e gli stimoli alla formazione. Ed il circolo vizioso continua ad auto-alimentarsi.

Nonostante il rapporto ISFOL segnali che il 1999 possa essere considerato come un anno storico, in quanto per la prima volta nella forza lavoro italiana si registra il sorpasso dei possessori di scolarità bassa (senza titolo, licenza elementare e licenza media) da parte dei possessori di scolarità elevata (diploma di maturità e/o di laurea)¹², dai dati che siamo andati presentando emergerebbe un quadro ancora molto problematico, specialmente quando si vogliono tenere sullo sfondo gli obiettivi indicati nel

¹¹ I valori utilizzati per la figura 1 indicano una percentuale di quindicenni fuori dalla scuola pari a 7,5% nelle regioni del Nord-Ovest, 3,6% nel Nord-Est, 3,0% nelle regioni centrali, 8,8 per le regioni del Sud-Est e 11,7 per quelle del Sud-Ovest e per le isole.

¹² ISFOL 2003, pp. 151 ss.

summit di Lisbona. In riferimento alla scolarizzazione secondaria potremmo riassumere in modo schematico la situazione italiana come segue:

i) la domanda di scolarizzazione secondaria è tuttora in crescita, seppure a ritmi insufficienti a colmare il divario con gli altri paesi sviluppati. Come vedremo tra un attimo, questo ha conseguenze negative sul segmento successivo della formazione terziaria, in quanto viene a mancare un flusso adeguato di input di diplomati.

ii) il livello delle competenze acquisite dai quindicenni segnala uno svantaggio relativo dell'Italia nei confronti dei partner occidentali, e questo divario sembra cumularsi nel corso dei 5 anni precedenti, dal momento che analoghi confronti nella popolazione scolastica di 9 anni danno risultati opposti. Un punto di snodo potrebbe quindi collocarsi nell'organizzazione del sistema scolastico stesso che prevede il passaggio tra due ordini di scuola nell'arco di 5 anni (dalla scuola elementare alla scuola media inferiore, e da quest'ultima alla scuola media superiore), con i connessi problemi di adattamento agli insegnanti, ripetizione dei contenuti, modificazione delle classi.

iii) il livello di competenze acquisite appare molto diversificato tra le diverse aree del paese. I giovani meridionali soffrono due tipi di disagio scolastico: un abbandono più precoce della carriera scolastica secondaria ed un mancato conseguimento delle capacità elementari.

2. Ancora meno roseo il quadro per l'istruzione terziaria...

La situazione non sembra migliore qualora si consideri l'accesso all'istruzione universitaria, e ancor di più il successo relativamente a quella carriera. Consideriamo misure alternative di scolarizzazione terziaria. Innanzitutto il tasso di passaggio dalla scuola secondaria all'università, attualmente in media pari al 62,6% (come media tra il 59,1% dei maschi e il 65,8 delle femmine). Se combiniamo questo dato con il fatto che si diploma il 70,4% delle coorte di diciannovenni corrispondente, otteniamo il dato che meno di un giovane su due (per l'esattezza il 44,1%) arriva ad iscriversi all'università. Questo è coerente con un secondo indicatore, dato dal numero di iscritti universitari in rapporto alla popolazione in età compresa tra i 19 e i 25

anni, in media nazionale pari al 33,1%¹³. Tuttavia neppure un giovane su tre riesce a conseguire un titolo universitario: un terzo indicatore ci dice che solo il 17,1% della popolazione di venticinquenni riesce a laurearsi (come media tra il 15,0% degli uomini e il 19,3% delle donne). La variabilità territoriale anche in questo caso è abbastanza consistente, muovendosi dal 22,8% registrato in Liguria al 12,3% riscontrabile in Sicilia. È chiaro che un flusso di produzione di laureati così debole non è in grado di recuperare velocemente il divario formativo a livello terziario che si è illustrato in tabella 2.

Tuttavia qualche segnale di maggior ottimismo potrebbe desumersi dall'osservazione della figura 2, in cui si riportano i tassi di conseguimento universitario disaggregati per diplomi triennali e lauree quadri-quinquennali. Nonostante tale distinzione sia stata riassorbita dalla riforma dei cicli universitari, con l'introduzione delle lauree triennali seguite dalle lauree specialistiche biennali, essa ci permette di inferire se una riforma degli ordinamenti sia in grado o meno di alzare la «produttività» del sistema universitario. Dalla figura si evince che effettivamente l'accorciamento della durata dei corsi universitari, l'abolizione della prova connessa alla compilazione della tesi e la possibile (e probabile) semplificazione dei contenuti didattici, ha prodotto un aumento del tasso di successo: in media nazionale, il 59,6% degli iscritti quattro anni prima consegue un diploma triennale, da confrontarsi con il dato che solo il 47,9% degli iscritti 6 anni prima ai corsi ordinari riesce a conseguire una laurea. Questo divario lascia presagire che il tasso di produttività del sistema universitario italiano dovrebbe alzarsi come risultato della riforma del riordino dei cicli, e forse questo può rappresentare un elemento di incentivo al maggior completamento degli studi secondari. Alternativamente, può darsi il rischio della creazione di un «collo di bottiglia», in quanto il tasso di completamento dell'istruzione universitaria incontrerebbe un tetto dato dal numero di diplomati a livello secondario.

Il problema della bassa scolarità della popolazione italiana non

¹³ Si tenga infatti conto che da un lato i 44 giovani su 100 che si immatricolano all'università si riducono progressivamente nel corso degli anni per via degli abbandoni universitari, e dall'altro del fatto che il rimanere iscritti all'università più a lungo dei 25 anni (la durata mediana degli studi universitari è pari a 7 anni – Checchi 2003, tab. 13) tende ad innalzare il secondo indicatore.

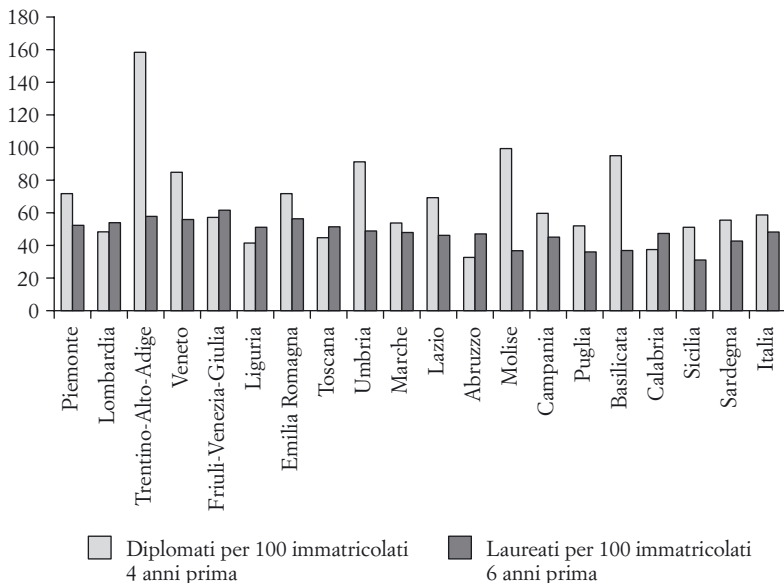


FIG. 2. Indicatori di successo nell'istruzione terziaria per regione – Anno scolastico 2001-2002.

Nota: poiché non vi è necessariamente coincidenza tra iscrizione iniziale ed uscita finale, l'indice può superare il valore di 100 per tutti gli atenei che registrano un numero elevato di trasferimenti in corso di studio (per esempio per l'apertura di nuovi atenei e/o nuovi corsi di laurea).

ha rilevanza soltanto in una prospettiva intergenerazionale (la bassa scolarità conseguita dalla generazione corrente riduce le possibilità di scolarità delle generazioni future, attraverso gli effetti di *background* familiare)¹⁴, ma è intrecciata con la determinazione dell'offerta di lavoro potenziale. Sempre in riferimento agli obiettivi enunciati dal summit di Lisbona (2000), i paesi europei puntano al raggiungimento di un tasso di occupazione pari al 70% della popolazione complessiva, e del 60% in riferimento alla componente femminile¹⁵. Se si osservano i dati riportati in tabella 6, si nota come l'aumento della scolarità

¹⁴ Per una misurazione dell'entità degli stessi in confronto alle risorse scolastiche si veda Brunello e Checchi 2003.

¹⁵ Si veda la riarticolazione degli stessi obiettivi riproposta in Employment Taskforce 2003.

TAB. 6. Tassi di partecipazione al mercato del lavoro per titolo di studio – 25-64 anni (2001)

	Maschi			Femmine		
	Primaria	Secondaria	Terziaria	Primaria	Secondaria	Terziaria
Francia	76	88	92	57	76	84
Germania	77	84	92	50	70	83
Italia	74	86	91	34	67	81
Giappone	87	95	97	56	63	68
Regno Unito	67	88	93	51	77	87
Stati Uniti	75	86	92	52	73	81
Media OCSE	77	88	93	50	70	83
Divario Italia/media OCSE	-3	-2	-2	-16	-3	-2

Fonte: OECD (2003), *Education at a glance*, Paris, tabella A12.1.

può rappresentare una leva potente impiegabile allo scopo. Si nota infatti che la scolarità di diplomati e laureati supera di gran lunga, per entrambi i generi, l'obiettivo soglia, indipendentemente dalla classe di età di appartenenza. Poiché tra le determinanti della scelta di istruirsi rientra anche la prospettiva di guadagni maggiori (e di minor rischio di disoccupazione) nell'arco della vita lavorativa, è caratteristica comune a tutte le economie di mercato che i tassi di partecipazione al mercato del lavoro siano crescenti con gli anni di istruzione conseguita, ed il nostro paese non fa eccezione a tale regola. Tuttavia, il nostro paese è caratterizzato da un minor incentivo per le donne rispetto a quello per gli uomini: se si osservano i tassi di disoccupazione per titolo di studio riportati in tabella 7, si nota come le donne italiane istruite fronteggino una prospettiva occupazionale peggiore di quella dei loro colleghi maschi¹⁶.

Minor scolarità acquisita ai livelli superiori (secondario e terziario) e minor partecipazione al mercato del lavoro sono quindi fattori che si intrecciano, e per i quali è difficile individuare un rapporto di causalità unidirezionale, dal momento che le aspettative individuali future governano le scelte correnti. Il quadro è inoltre reso più complicato dal fatto che anche a parità di certificazione formale del livello di istruzione raggiunti,

¹⁶ A questo andrebbe aggiunto il fatto che in Italia anche il rendimento dei titoli di studio è inferiore per le donne rispetto a quello per gli uomini. Si veda al riguardo Flabbi 1997.

TAB. 7. Tassi di disoccupazione per titolo di studio – 25-64 anni (2001)

	Maschi			Femmine		
	Primaria	Secondaria	Terziaria	Primaria	Secondaria	Terziaria
Francia	9,7	5,1	4,1	14,4	9,3	5,6
Germania	15,6	8,1	3,4	11,5	8,4	4,4
<i>Italia</i>	6,9	4,9	3,8	14,0	9,3	7,2
Giappone	6,9	4,8	2,8	4,3	4,7	3,1
Regno Unito	9,4	4,1	2,0	5,7	3,7	1,9
Stati Uniti	7,5	4,2	1,9	8,9	3,4	2,0
<i>Media OCSE</i>	8,9	4,8	2,8	9,4	6,4	3,5
Divario Italia/media OCSE	-2,0	+0,1	+1,0	+4,6	+2,9	+3,7

Fonte: OECD (2003), *Education at a glance*, Paris, tabella A12.1.

la qualità della formazione ricevuta e delle competenze possedute influenza il successo o meno sul mercato del lavoro. La tabella 8 riporta (per i paesi per cui esiste comparabilità con le informazioni precedenti) il rendimento di un anno di istruzione, misurato classicamente dal coefficiente di regressione del logaritmo delle retribuzioni sugli anni di istruzione. Qualora non si controlli per i livelli di competenze possedute tale misura tipicamente associa ad un anno di istruzione addizionale un incremento retributivo compreso tra il 5% ed il 10%. Questo premio retributivo viene normalmente giustificato come effetto della maggior dotazione di capitale umano, e quindi come maggior produttività lavorativa del singolo lavoratore. Tuttavia il contributo di maggior produttività può essere pensato come il risultato di un effetto «quantità» (il tempo trascorso a scuola) e «qualità» (il livello di competenze conseguito). È ovvio che queste due misure sono tra loro correlate: un lavoratore più istruito è anche normalmente dotato di maggiori capacità di comprensione/risoluzione dei problemi. Quando si posseggano informazioni dirette sulle competenze possedute (come nel caso dell'indagine IALS – *International Adult Literacy Survey* – condotta in ambito OECD con tre rilevazioni condotte nel 1994, nel 1996 e nel 1998 su un campione di 18 paesi), diventa possibile scorporare l'effetto misurato delle competenze da quello dell'istruzione formale. Questo è quello che viene riportato in seconda e terza colonna della stessa tabella, dove si nota che gli incrementi retributivi associati alle competenze possedute sono molto più elevati di quelli associati al possesso dell'istru-

TAB. 8. *Rendimenti dell'istruzione – equazione minceriana – Indagine IALS 1994-96-98*

	Rendimento anni di istruzione (senza controlli per competenze)	Rendimento anni di istruzione (controllando per competenze)	Rendimento delle competenze (controllando per istruzione)
Germania	0,05	0,05	0,13
Italia	0,05	0,04	0,20
Regno Unito	0,10	0,08	0,26
Stati Uniti	0,09	0,06	0,30
Media aritmetica dei paesi analizzati	0,07	0,06	0,22

Fonte: Tab. 3 in Denny, Harmon e O'Sullivan (2003).

zione formale¹⁷. Per dare un'idea dell'entità di questo effetto, il passaggio da un basso livello di competenze (corrispondente al valore soglia del primo quartile) ad un livello medio di competenze (misurato con la mediana della distribuzione), in termini di impatto retributivo nel nostro paese è equivalente a più di due anni di istruzione formale.

Il problema della formazione scolastica e dell'istruzione (permanente) degli adulti può quindi essere affrontato su due versanti complementari: quello dell'aumento dell'istruzione formale (ovvero come tenere le persone più a lungo a scuola) e quello del miglioramento della qualità della formazione ricevuta (ovvero come a parità di ore di permanenza scolastica renderle più efficaci dal punto di vista dell'apprendimento). Il secondo aspetto è meno analizzato del primo, ed è per questo che dedicheremo il prossimo paragrafo ad una sua discussione più approfondita a partire dai dati dell'indagine PISA 2000.

¹⁷ L'indagine IALS misura il livello di competenze come la capacità di districarsi nei problemi della vita quotidiana «The level of functional literacy is measured on three scales: prose, document and quantitative. Prose literacy is the knowledge required to understand and use information from texts, such as newspapers, pamphlets and magazines. Document literacy is the knowledge and skill needed to use information from specific formats, for example from maps, timetables and payroll forms. Quantitative literacy is defined as the ability to use mathematical operations, such as in calculating a tip or compound interest» (Denny, Harmon e O'Sullivan 2003, p. 7).

3. Scuola e ambiente familiare nella formazione delle competenze

Come si è già accennato, l'indagine PISA è stata condotta in ambito OECD nel 2000 su 32 paesi, per cercare di confrontare i livelli di apprendimento posseduti da campioni rappresentativi di giovani quindicenni, indipendentemente dai livelli di scolarità posseduti¹⁸. Nel caso dell'Italia, essa ha riguardato 4984 giovani in età compresa tra i 15 e i 16 anni, distribuiti in 172 scuole. Il campione è stato stratificato per tipologia di scuola (statale e non statale), per indirizzo scolastico (licei, istituti tecnici, istituti professionali e scuole medie inferiori¹⁹) e per dimensione delle scuole. Si tratta quindi in massima parte di studenti in seconda superiore, anche se non mancano alunni pluri-ripetenti che frequentano ancora la scuola media inferiore (vedi tab. 9, che riporta la distribuzione del campione secondo la classe ed il tipo di scuola frequentata).

Se si restringe il confronto agli studenti delle classi di seconda superiore per ragioni di maggior omogeneità di carriera scolastica (si tratta di studenti che non hanno anticipato il percorso scolastico in prima elementare e che non hanno subito bocciature) e di contenuti scolastici affrontati, possiamo confrontare i livelli di competenza posseduti su tre aree, quella *linguistica* (come aggregazione della capacità di individuazione delle informazioni in un testo (*retrieving*), di interpretazione dell'argomentazione (*interpreting*) e di riflessione e valutazione dell'argomentazione (*reflecting*)), quella *matematica* e quella *scientifica*²⁰. L'indagine attribuisce un punteggio a ciascun gruppo di prove, ed i punteggi aggregati sono riscaldati in modo tale da presentare una media (nell'insieme dei paesi) pari a 500, ed una deviazione standard pari a 100. In figura 3 abbiamo riportato i valori mediani (ovverosia i valori al di sotto – o al di sopra – dei quali si colloca

¹⁸ I dati elementari possono essere liberamente scaricati dal sito www.pisa.org.

¹⁹ I licei includono licei classici, scientifici e linguistici oltre che gli istituti magistrali; gli istituti professionali includono anche i licei artistici e le scuole d'arte. Le scuole medie sono incluse nel campione in quanto, seppur marginalmente, includono una porzione di quindicenni.

²⁰ L'indagine PISA svolta nel 2000 ha come focus principale lo studio delle capacità di comprensione della lettura, e pertanto i test valutativi sono stati sottoposti all'intero campione (4.984 studenti). Per contro, i test relativi alle competenze matematiche (che sono al centro della valutazione PISA svolta nel 2003, i cui dati non sono ancora disponibili) sono stati sottoposti solo ad una frazione di essi (2.765 studenti), e analogamente per quanto riguarda le competenze scientifiche (2.766 studenti). Per 1.109 studenti soltanto sono state valutate simultaneamente tutte e tre le aree di competenza.

TAB. 9. Dimensione del campione – Indagine PISA (Italia 2000)

	Valori assoluti					Distribuzione percentuale				
	Scuola media	Istituto profess.	Istituto tecnico	Liceo	Totale	Scuola media	Istituto profess.	Istituto tecnico	Liceo	Totale
Seconda media	18	0	0	0	18	34,67	-	-	-	0,36
Terza media	33	0	0	0	33	65,33	-	-	-	0,68
Prima superiore	0	373	332	100	805	-	31,36	17	5,72	16,31
Seconda superiore	0	800	1.547	1.445	3.793	-	67,27	79,12	83,06	76,83
Terza superiore	0	16	76	195	287	-	1,37	3,89	11,22	5,82
Totale	51	1.189	1.956	1.740	4.936	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	(1,04)	(24,08)	(39,63)	(35,26)	(100,00)					

il 50% degli studenti campionati) delle capacità acquisite dagli studenti sulle tre aree di competenza, disaggregandoli per tipologia di scuola secondaria e macroarea territoriale.

Da essa si nota che il livello di competenze è sistematicamente più elevato nella popolazione studentesca dei licei, seguita da quella degli istituti tecnici ed infine da quella degli istituti professionali, indipendentemente dalle aree di competenza su cui si vogliono misurare questi effetti. Questo potrebbe non costituire un problema, in quanto la differenziazione dei percorsi scolastici è teoricamente finalizzata al permettere agli studenti più dotati di talento di ricevere una formazione migliore e più lunga. Tuttavia, quando andiamo ad analizzare l'intera distribuzione delle capacità per tipologia di scuola secondaria, notiamo che esse presentano ampi margini di sovrapposizione. In figura 4 riportiamo una stima di queste distribuzioni in riferimento alla capacità di lettura²¹. Da essa si nota che qualsiasi soglia di eccellenza (o di scadenza) si prenda, troviamo studenti appartenenti ad entrambe le tipologie in tutti i tipi di scuola. A titolo di esempio, consideriamo quella di 400 punti come soglia di scadenza e 600 punti come soglia di eccellenza. Secondo questa definizione il 22% degli studenti dei licei è eccellente e il 2% degli studenti è scadente; per contro, il 7% degli studenti degli istituti tecnici è eccellente e l'11% è scadente, ed infine il 2% degli studenti degli istituti professionali è eccellente, mentre il 22% è scadente.

²¹ Si tratta di una stima non parametrica, condotta per tipologia di scuola secondaria sugli studenti di seconda superiore, utilizzando i pesi campionari degli studenti.

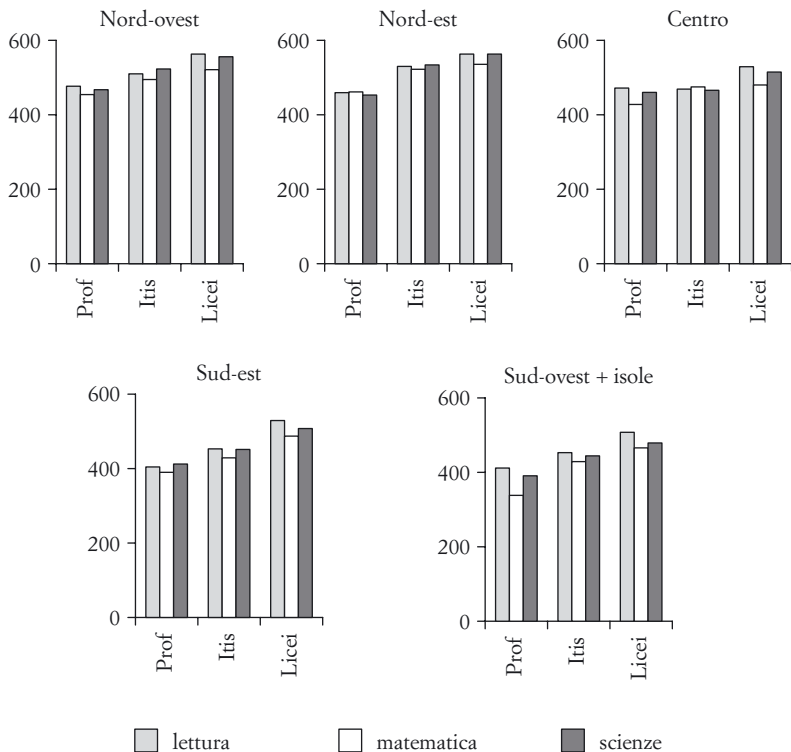


FIG. 3. Performance scolastica – Studenti di seconda superiore per tipo di scuola e regione – Valori medi – Anno scolastico 2000-2001.

L'utilità di un'analisi trasversale delle competenze attraverso le scuole è per l'appunto quella di rendere comparabili le performance indipendentemente dal tipo di scuola. Quindi quel 2% di eccellenti che si riscontrano negli istituti professionali non sfigurerrebbe in un liceo, in quanto possiederebbe un livello di competenze superiore al 68% degli studenti di quel tipo di scuola. E per contro, quel 2% di scadenti nei licei si troverebbe in buona compagnia in un istituto professionale, in quanto possiederebbe un livello di competenze inferiore al 68% degli studenti di quell'istituto. Questo ci pone l'interrogativo su cosa governi la scelta delle scuole secondarie da parte degli individui: può essere che si tratti di un effetto delle preferenze (mi sento

TAB. 10. *Distribuzione percentuale studenti per titolo di studio dei genitori – Indagine PISA – Italia 2000 (pesi campionari)*

Titolo di studio più elevato tra i due genitori	Istituto professionale	Istituto tecnico	Liceo
Analfabeta	49,23	43,66	7,11
Completata scuola elementare (ISCED 1)	40,09	43,60	16,31
Completata scuola media inferiore (ISCED 2)	36,74	44,29	18,97
Diploma professionale o tecnico (ISCED 3 b-c)	32,09	44,98	22,92
Diploma di maturità liceale (ISCED 3 a)	17,47	43,03	39,49
Istruzione universitaria (ISCED 5-6)	10,94	26,14	62,92
Totale nel campione	24,02	40,03	35,95

portato per una certa scuola), oppure che si tratti di una scelta condizionata²². Che la scelta sia correlata con i livelli di istruzione posseduti dai genitori appare evidente nei dati che riportiamo in tabella 10: quando la coppia dei genitori è analfabeta, lo studente ha la metà delle probabilità (non condizionata) di ritrovarsi in un istituto professionale, mentre se tra i genitori almeno uno dei due è laureato si ritrova con una probabilità (non condizionata) superiore al 60% di finire in un liceo.

Per tenere conto simultaneamente dei diversi fattori che condizionano questa scelta, in appendice riportiamo la stima di un modello logistico multinomiale che analizza le determinanti della collocazione scolastica degli studenti intervistati (vedi in tab. A.1 le statistiche descrittive e in tab. A.2 la stima del modello). Da essa emerge che la scelta del tipo di secondaria non dipende dal genere (se maschio o femmina) dello studente, ma piuttosto dall'istruzione dei genitori: genitori più istruiti sono più inclini a mandare i loro figli ai licei, mentre non vi è differenza statisticamente significativa dell'impatto di questa variabile nella scelta tra un istituto tecnico ed uno professionale. Sempre dallo studio delle determinanti della collocazione scolastica emerge che il prestigio socio-economico²³ è più rilevante della ricchezza familiare²⁴ nel guidare la scelta delle famiglie

²² È la classica alternativa analizzata nel bel libro di Gambetta 1987.

²³ Si tratta di un indice di prestigio (International Socio-Economic Index of Occupational Status – Ganzeboom *et al.* 1992) associato all'occupazione, prendendo il valore più elevato nella coppia dei genitori (variabile HISEI nel dataset PISA).

²⁴ Si tratta di una variabile (standardizzata sull'intero campione) ricostruita a partire dalle informazioni fornite relativamente alla presenza in famiglia di una stanza dedicata

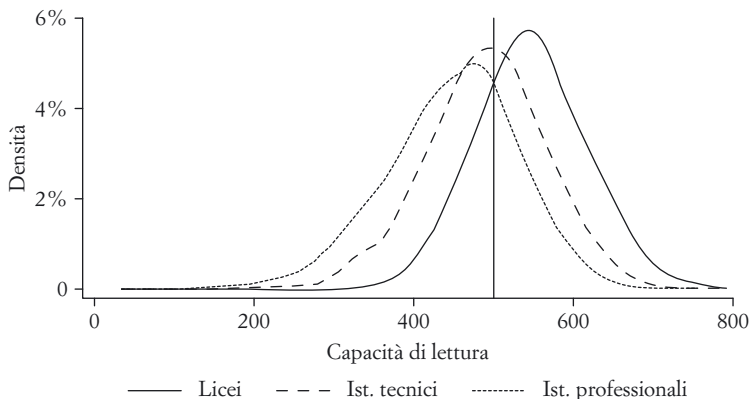


FIG. 4. Capacità di lettura (literacy) – Studenti di seconda superiore per tipo di scuola – Italia 2000.

verso i licei. Agli studenti intervistati era anche richiesto quale fosse la loro aspirazione lavorativa all'età di trent'anni: associando alle professioni indicate una misura di prestigio sociale, è possibile ottenere una misura quantitativa del livello delle aspettative, che a sua volta rimanda al livello di autopercezione dello studente. Se nel caso dell'Italia, paese tipicamente indicato come paese a bassa mobilità intergenerazionale, ci si aspetterebbe che tale misura fosse correlata con l'occupazione ricoperta dai genitori, sorprende riscontrare che essa è invece scarsamente correlata con essa²⁵. Grazie a questa bassa correlazione, possiamo utilizzare anche il livello di aspirazioni individuali dello studente come variabile esplicativa delle scelte scolastiche, riscontrando che questa variabile contribuisce a differenziare le scelte rispetto agli istituti professionali, ma non differenzia significativamente tra istituti tecnici e licei (anche se il coefficiente d'impatto è più elevato nel caso dei licei). Abbiamo infine preso in con-

ai figli, di lavastoviglie, di software formativo, di una connessione ad internet, nonché del numero di telefoni cellulari, apparecchi televisivi, computer, automobili e bagni in casa (variabile WEALTH nel dataset PISA).

²⁵ L'indice di correlazione semplice tra prestigio socio-economico più elevato tra i genitori e prestigio associato all'occupazione attesa dallo studente è pari a 0,08 nel caso di studenti degli istituti professionali (medie campionarie rispettivamente pari a 41,5 e 47,2), a 0,08 negli istituti tecnici (medie campionarie pari a 45,6 e 55,6) e a 0,13 nei licei (medie campionarie pari a 55,4 e 68,9).

siderazione due variabili sintetiche esistenti in questo data set, tese rispettivamente a misurare il sostegno scolastico nei compiti a casa (da parte di genitori o fratelli) e la disponibilità di risorse formative in casa²⁶. Di nuovo, in questo caso la presenza di questi fattori differenzia rispetto agli studenti degli istituti professionali; in particolare, il supporto familiare è più forte negli studenti degli istituti tecnici, mentre le risorse formative sono più importanti negli studenti dei licei.

Riassumendo quanto emerso sinora, nell'indagine PISA riscontriamo una distribuzione delle competenze linguistiche degli studenti per tipologia di scuola secondaria che dipende in buona parte dall'ambiente familiare di provenienza, secondo le risorse materiali ed immateriali che questo è in grado di fornire. Le risorse materiali sembrano rilevare principalmente in termini di spazi e materiali di studio, mentre quelle immateriali influenzano non solo la performance scolastica, ma anche il livello di aspirazioni. Tuttavia, un'informazione che è assente nei dati dell'indagine PISA è una qualche misura del livello di abilità degli studenti prima dell'ingresso in una specifica scuola, quale per esempio il giudizio in uscita dalla scuola media inferiore. Tale giudizio può in parte riflettere le caratteristiche familiari di cui abbiamo appena discusso, ma può anche essere il risultato di fattori specifici che influenzano la carriera scolastica individuale. Al fine di approfondire questo aspetto, abbiamo ripetuto l'esercizio precedente utilizzando un diverso campione di dati, tratto dall'indagine ISTAT sugli sbocchi lavorativi dei diplomati, condotta nel 2001 sui diplomati nel 1998, che contiene l'informazione relativa al giudizio ricevuto dagli studenti all'uscita della terza media. A rigore non si tratta di un campione strettamente comparabile con il precedente, in quanto non permette di tener conto degli studenti che abbandonano nel corso delle superiori e non raggiungono l'esame di diploma. La tabella 11 replica la tabella 10 in questo nuovo campione di 22.519 diplomati, riportando

²⁶ Nel primo caso si tratta di una variabile che misura la frequenza con cui i diversi familiari (genitori e fratelli/sorelle) aiutano nei compiti scolastici (variabile FAMEDSUP nel dataset PISA), mentre nel secondo caso si tratta di una variabile costruita a partire dalle risposte relative alla presenza in casa di un vocabolario, di un posto tranquillo dove studiare, di un tavolo, di libri di testo e al numero di computer presenti in casa (variabile HEDRES nel dataset PISA). In entrambi i casi si tratta di variabili standardizzate.

TAB. 11. *Distribuzione percentuale studenti per titolo di studio dei genitori e scelta delle scuola secondaria – Indagine ISTAT su diplomati – Italia 1998 (pesi campionari)*

Titolo di studio più elevato tra i due genitori	Istituto professionale	Istituto tecnico	Liceo
Analfabeta/senza titolo	45,32	51,78	2,90
Licenza elementare	28,91	61,42	9,68
Licenza media/avviamento professionale	24,48	58,76	16,76
Qualifica professionale (2/3 anni)	24,97	57,71	17,32
Diploma di scuola media superiore (4-5 anni)	12,96	50,78	36,26
Diploma universitario/ex Scuole dirette a fini speciali	8,21	34,59	57,20
Laurea o dottorato di ricerca	4,82	18,71	76,46
Totale nel campione	18,84	51,42	29,75

la loro distribuzione per tipo di scuola secondaria frequentata e per titolo di studio più elevato tra i genitori²⁷. Anche in questo caso si nota che la quota dei frequentanti gli istituti tecnici diminuisce e quella frequentante i licei aumenta al crescere dell'istruzione nella coppia dei genitori²⁸.

Se osserviamo i dati relativi alle distribuzioni congiunte di titolo di studio dei genitori e giudizio ottenuto all'uscita della scuola media, noteremo che la probabilità di incontrare uno studente diplomato da un istituto tecnico non varia in modo monotono né con il titolo di studio dei genitori né con il giudizio finale all'uscita della scuola media, mentre ciò caratterizza invece gli studenti che escono dai licei. Ne potremmo quindi inferire che nel sistema scolastico italiano è chiara la polarizzazione degli studenti agli estremi (istituti professionali da un lato e licei

²⁷ Le scuole secondarie sono state accorpate per coerenza con l'indagine PISA. Gli «istituti professionali» includono Istituto professionale agrario, Istituto professionale industriale, Istituto professionale marinaro, Istituto professionale per i servizi commerciali, turistici e della pubblicità, Istituto professionale per i servizi alberghieri e della ristorazione, Istituto professionale per i servizi sociali, Altro istituto professionale, Istituto d'arte e Liceo artistico. Gli «Istituti tecnici» includono Istituto tecnico agrario, Istituto tecnico industriale, Istituto tecnico nautico, Istituto tecnico aeronautico, Istituto tecnico commerciale, Istituto tecnico per geometri, Istituto tecnico per il turismo, Istituto tecnico per periti aziendali, Istituto tecnico femminile, Altro istituto tecnico, Scuola magistrale e Istituto magistrale. Infine i «licei» includono Liceo scientifico, Liceo ginnasio e Liceo linguistico.

²⁸ La diversa quota dei frequentanti gli istituti tecnici nella tabelle 10 e 11 è dovuta a due fattori: nell'indagine PISA si includono anche le scuole professionali di durata triennale, che invece sono assenti nell'indagine ISTAT; inoltre i tassi di abbandono sono più elevati negli istituti professionali che negli altri ordini di scuola, per cui al quinto anno la loro quota si assottiglia.

dall'altro), mentre più variegata è la tipologia degli studenti che risultano iscritti negli istituti tecnici.

Ripetendo l'esercizio di analisi delle determinanti delle scelte della tipologia di scuola secondaria sul campione dell'indagine ISTAT sugli sbocchi lavorativi dei diplomati, riscontriamo risultati analoghi (le statistiche descrittive sono riportate nella tab. A.3 in appendice, mentre l'applicazione del modello multinomiale è in tab. A.4). Genitori più istruiti e/o occupati in professioni che raggiungono livelli più elevati di prestigio sociale tendono ad evitare gli istituti professionali per i propri figli, specialmente quando si tratta di figli unici. Ma di gran lunga il fattore determinante sembra essere il giudizio ottenuto all'uscita della scuola media, che riorienta verso gli istituti tecnici e ancor di più verso i licei.

Vista la rilevanza del giudizio ottenuto al termine della scuola media inferiore, ne potremmo concludere che il sistema scolastico italiano funziona bene dal punto di vista allocativo. Nonostante qualche caso di scelte rivelatesi a posteriori inadatte (quel 2% di capaci finiti negli istituti professionali e quel 2% di incapaci finiti nei licei, sempre che non si trattasse di preferenze strette per quel tipo di scuola), la qualità di uno studente verrebbe individuata abbastanza precocemente, e questo segnale verrebbe trasmesso agli stadi successivi della carriera scolastica. Quello che ci trattiene dal concordare con un giudizio di questa natura è però l'impossibilità di scorporare l'effetto del *background* familiare dalle capacità per così dire innate dei ragazzi. È infatti indubbio che l'operazione di selezione e segnalazione compiuta dalla scuola dell'obbligo è basata sui risultati scolastici, che a loro volta non possono che essere influenzati dalle conoscenze e competenze dei rispettivi genitori. Esiste insomma un problema di persistenza intergenerazionale non solo nei redditi, ma anche nei livelli di scolarità, che a sua volta può essere in parte il riflesso della persistenza nei livelli delle competenze possedute.

Ne è riprova la tabella seguente, che riporta la distribuzione dei diplomati dell'indagine ISTAT, secondo il titolo di studio dei genitori ed il giudizio ottenuto sia all'uscita della scuola media (vedi tab. 12). Osservando la performance degli studenti si nota una chiara correlazione agli estremi della distribuzione, dove la quota di studenti con giudizio basso diminuisce monotonamente al crescere del livello di istruzione dei genitori, e simmetricamente si osserva l'aumento della quota di studenti

con un giudizio elevato. Nelle fasce centrali l'andamento è invece più variegato, ed è probabilmente in questa fascia che l'opera di selezione e certificazione della qualità eseguito dagli insegnanti della scuola dell'obbligo può acquistare un ruolo maggiore di individuazione dei talenti nascosti, in particolare se provenienti da ambienti familiari svantaggiati.

Allo scopo di approfondire questo aspetto, abbiamo voluto compiere un esercizio statistico: ci siamo domandati come sarebbe apparsa la distribuzione degli studenti mostrata in figura 4 se tutti gli studenti avessero ricevuto lo stesso ambiente familiare e sociale di provenienza. Per fare questo abbiamo stimato un modello lineare di determinazione delle competenze (riportato in appendice nella tab. A.5), e da esso abbiamo preso i residui, riscalandoli per avere la stessa media campionaria. In questo modo alla performance effettiva viene sostituita, in modo controfattuale, la performance «al netto» degli effetti delle variabili inserite nella regressione. La distribuzione delle competenze per ordini di scuola che ne emerge non mostra una apprezzabile differenza rispetto a quanto mostrato in figura 4, anche se le densità di frequenza tendono ad essere più ravvicinate. Dal modello di stima si riconosce che i maschi hanno una performance in termini di competenze mediamente inferiore di 22 punti rispetto alle femmine, che il titolo di studio sia del padre che della madre influenzano positivamente il livello delle competenze, mentre la ricchezza familiare esercita un effetto opposto (forse a conferma che i cosiddetti «figli di papà» non hanno forti incentivi a riuscire nella vita)²⁹. Si riscontra inoltre un forte effetto delle risorse culturali a livello familiare, sia in termini di risorse esistenti (libri, enciclopedie, computer e altro materiale) che di coinvolgimento dei figli in discussioni a sfondo culturale. I coefficienti Beta normalizzati segnalano che gli effetti più forti sono associati alla localizzazione territoriale della scuola frequentata, seguiti poi dalle diverse misure relative all'ambiente culturale familiare.

Nella misura in cui siamo riusciti a modellare adeguatamente i canali attraverso cui l'ambiente familiare esercita il suo influsso, le competenze che attribuiamo agli individui si avvicinano sempre

²⁹ Oltre ad annullare (statisticamente) gli effetti relativi al genere e all'età, due caratteristiche al di fuori delle capacità di scelta individuali, non abbiamo invece azzerato l'effetto dell'anno di corso frequentato, perché anche la bocciatura rappresenta un elemento di performance scolastica influenzabile dall'ambiente familiare.

TAB. 12. *Distribuzione percentuale studenti per titolo di studio dei genitori e giudizio ottenuto all'uscita della scuola media inferiore – Indagine ISTAT su diplomati – Italia 1998 (pesi campionari)*

Titolo di studio più elevato tra i due genitori	Sufficiente	Buono	Distinto	Ottimo
Analfabeta/senza titolo	51,99	26,77	13,82	7,42
Licenza elementare	41,87	25,64	18,23	14,26
Licenza media/avviamento professionale	37,40	28,83	18,95	14,83
Qualifica professionale (2/3 anni)	33,06	30,78	20,20	15,96
Diploma di scuola media superiore (4-5 anni)	28,40	27,02	20,21	24,36
Diploma universitario/ex Scuole dirette a fini speciali	15,68	27,03	28,40	28,90
Laurea o dottorato di ricerca	13,30	22,60	24,08	40,02
Totale nel campione	31,69	27,15	20,02	21,13
Kendall τ		0,17	(0,00)	

di più ad abilità «naturalisti». Il fatto che la distribuzione delle abilità nei licei sia superiore (domini in senso statistico) la distribuzione delle abilità negli istituti tecnici, che a sua volta domina la distribuzione della abilità negli istituti professionali è evidenza del fatto che la stratificazione del sistema scolastico secondario contribuisce ad allocare in modo appropriato la maggioranza degli studenti. Vi è sì evidenza di stratificazione sociale (in quanto le distribuzioni al netto degli effetti familiari sono più vicine di quelle al lordo degli stessi), ma questa non è sufficiente a sostenere la tesi che la tripartizione del sistema scolastico italiano svolga esclusivamente questa funzione. Questi dati ci segnalano infatti che esso svolge anche una funzione di selezione e identificazione delle abilità non osservabili.

Tuttavia la nostra discussione finora ha ignorato le caratteristiche delle scuole frequentate dagli studenti, e nella misura in cui genitori più istruiti posseggono maggiori informazioni e dedicano maggior cura nella scelta della scuola frequentata dai propri figli, una parte degli effetti prodotti dall'ambiente familiare non è ancora stata eliminata. È quindi evidente che vi sono anche caratteristiche scolastiche che influenzano le capacità acquisite dagli individui, ed è queste che ci accingiamo ora ad analizzare. Quando si tenga conto anche di questi aspetti, le differenze per tipo di scuola si annullano pressoché completamente. Infatti in figura 5 si rappresenta la distribuzione delle competenze che emergerebbe se gli individui fossero resi «identici» in riferimento sia all'ambiente familiare che alle risorse, materiali e immateriali, di cui godono le scuole frequentate. Da questa figura si riconosce che l'abilità di lettura di uno

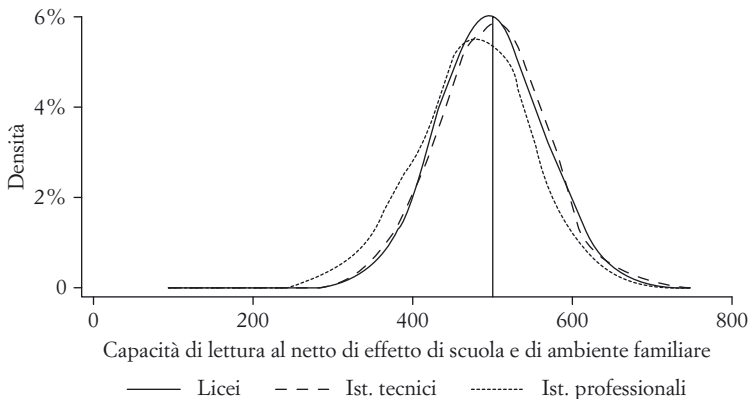


FIG. 5. Capacità di lettura (literacy) al netto degli effetti delle risorse disponibili per l'attività scolastica e dell'ambiente familiare – Studenti di seconda superiore per tipo di scuola – Italia 2000.

studente di un liceo, a parità dell'ambiente familiare e delle caratteristiche della scuola frequentata, è indistinguibile da quella di uno studente di un istituto professionale³⁰.

Ma quali sono le caratteristiche scolastiche che differenziano così tanto i percorsi scolastici da tradursi in livelli di competenza talmente diversi da apparire come provenienti da distribuzioni diverse? In tabella 13 abbiamo riportato le medie per tipologia di scuola di quelle variabili che sono risultate significative nello spiegare la performance degli studenti. Notiamo innanzitutto che, coerentemente con quanto abbiamo già riscontrato sulle determinanti delle scelte per tipologia di scuola, i licei sono caratterizzati da un ambiente sociale più elevato (genitori mediamente più istruiti e/o occupati in professioni più prestigiose), e questo esercita un effetto positivo sulle capacità acquisite dagli studenti. Gli istituti tecnici sono in media scuole di dimensioni maggiori delle altre, mentre gli istituti professionali sono quelli caratterizzati dal più basso rapporto studenti/insegnanti. Tuttavia entrambe queste variabili sembrano eserci-

³⁰ Nella tabella A.6 in appendice si legge la stima del modello che genera questo risultato: si tratta di un modello predittivo delle capacità di lettura, da cui vengono estratti i residui stimati (che contengono quindi la parte non osservabile delle abilità individuali), che, riscalati, rappresentano i valori riportati in figura 5.

TAB. 13. *Caratteristiche delle scuole per tipologia – Indagine PISA – Italia 2000 (pesi campionari)*

	Istituti profess.		Istituti tecnici		Licei		Intero campione	
	media	dev.st.	media	dev.st.	media	dev.st.	media	dev.st.
Indicatore socio-economico (media per scuola)	41,40	4,40	46,26	3,91	55,77	5,56	48,47	7,41
Istruzione dei genitori (anni media per scuola)	10,49	1,06	11,54	1,01	13,85	1,40	12,11	1,79
Dimensione della scuola (numero studenti)	639,63	355,90	862,12	455,02	764,20	341,14	772,12	402,41
Studenti per insegnante (media per scuola)	7,51	1,40	8,35	1,57	11,04	2,08	9,16	2,30
Comportamento degli studenti (percepito dal dirigente scolastico) ¹	-0,30	1,00	-0,05	0,83	0,78	0,83	0,19	0,98
Clima disciplinare (percepito dagli studenti – media per scuola) ²	-0,51	0,29	-0,33	0,34	0,06	0,32	-0,23	0,39
Attenzione da parte insegnanti (media per scuola) ³	-0,14	0,26	-0,16	0,28	-0,16	0,36	-0,16	0,31
Pressione alla riuscita (media per scuola) ⁴	0,28	0,24	0,42	0,21	0,38	0,25	0,37	0,24

¹ Riporta la percezione da parte del dirigente scolastico del comportamento degli studenti in riferimento a questi aspetti: assenze; interruzioni dell'attività didattica; mancanza di rispetto verso gli insegnanti; uso di alcool e droghe; bullismo e attività criminali (variabile *STUDBEHA* nel dataset PISA). Il manuale dei dati PISA afferma che la variabile è costruita in modo da riportare nei valori bassi un clima disciplinare scarso; tuttavia qualora si analizzi la correlazione con le variabili originarie si nota come a valori più elevati corrispondano situazioni disciplinarmente più pericolose. A seguito di comunicazione con i curatori italiani dell'indagine (Carlo Di Chiacchio e Bruno Losito), ho considerato l'opposto del valore della serie originaria.

² È una variabile che riporta la percezione del clima disciplinare da parte di ciascun studente, costruita sulle risposte alle domande: l'insegnante aspetta a lungo prima che gli studenti si calmino; gli studenti non riescono a lavorare bene; gli studenti non prestano ascolto a quanto dice l'insegnante; gli studenti non iniziano a lavorare se non dopo molto tempo che la lezione è cominciata; c'è rumore e disordine. Di nuovo il manuale di PISA sostiene che la variabile sia costruita in modo da riportare nei valori bassi un clima disciplinare scarso (variabile *DISCLIMA* nel dataset PISA), ma analizzando la relazione con la variabili costitutive occorre prendere l'opposto del valore riportato. Della percezione individuale vengono prese le medie per singola scuola.

³ È una variabile che misura la percezione degli studenti dell'atteggiamento da parte degli insegnanti, costruita sulla base di questi aspetti: gli studenti vanno d'accordo con molti insegnanti; la maggior parte degli insegnanti sono interessati a come stanno gli studenti; la maggior parte degli insegnanti presta attenzione a cosa gli studenti hanno da dire; se gli studenti hanno bisogno di aiuto supplementare, lo trovano negli insegnanti; la maggior parte degli insegnanti tratta correttamente gli studenti. Valori elevati indicano percezione di un buon atteggiamento degli insegnanti da parte degli studenti (variabile *STUDREL* nel dataset PISA). Della percezione individuale vengono prese le medie per singola scuola.

⁴ Riporta le informazioni relative all'orientamento alla riuscita esistente nella scuola, per come riportato dagli studenti in riferimento a questi aspetti: l'insegnante vuole che si lavori seriamente; l'insegnante dice che gli studenti possono fare meglio; l'insegnante non apprezza che gli studenti consegnino degli elaborati eseguiti senza attenzione; gli studenti devono apprendere molto. La variabile è costruita in riferimento all'intensità con cui gli studenti osservano questi comportamenti (variabile *ACHPRESS* nel dataset PISA). Dei giudizi individuali vengono prese le medie a livello di scuola.

tare un effetto controintuitivo sulla performance scolastica, in quanto entrambe mostrano una correlazione positiva con la performance scolastica: scuole più grosse e/o caratterizzate da un più elevato rapporto tra discenti e docenti sono nel contempo caratterizzate da miglior performance scolastica. L'indagine PISA riporta anche numerose informazioni relative al clima relazionale e disciplinare, basate sulle percezioni sia degli studenti che dei dirigenti scolastici. Nonostante questo tipo di informazioni debbano essere considerate con cautela a causa della variabilità dei giudizi in riferimento alla stessa scuola³¹, questi dati ci segnalano che il clima disciplinare (sia nella percezione dei dirigenti scolastici che degli stessi studenti) è più rigido nei licei di quanto non sia negli istituti professionali e negli istituti tecnici. La dimensione del clima disciplinare è correlata positivamente con i livelli di competenza acquisiti a livello letterario³². Viceversa non troviamo effetti robusti per quanto riguarda il clima relazionale studenti-docenti e la pressione alla riuscita esercitata sugli studenti (che sembra essere esercitata più pesantemente nei licei di quanto non accada nelle scuole professionali).

Concludendo quindi questa analisi delle determinanti delle capacità dimostrate dagli studenti quindicenni, possiamo affermare che se si potesse idealmente conseguire una uguaglianza delle opportunità che coinvolgesse sia l'ambiente familiare (in termini non solo di istruzione e professione dei genitori, ma anche di loro comportamento nei confronti dei figli) sia l'ambiente scolastico (in termini di composizione sociale del corpo studentesco e di atteggiamento degli insegnanti nei confronti degli studenti), il divario di performance tra tipologie di scuole si annullerebbe quasi totalmente, così come lo si rappresenta nella figura 5. La dispersione di capacità che sopravvive si potrebbe con più tranquillità riferirlo alla distribuzione «naturale» delle capacità. Ma questo tuttavia non accade. L'esistenza di una tripartizione del sistema scolastico secondario permette una autoselezione degli studenti basata sulle caratteristiche del proprio ambiente familiare di provenienza, e probabilmente

³¹ A mero titolo esemplificativo, la correlazione (a livello di scuola) tra il clima disciplinare per come viene percepito dagli studenti e il giudizio sul comportamento degli studenti da parte dei dirigenti scolastici è pari soltanto a 0,23.

³² E analogamente succede per le competenze matematiche e per le conoscenze scientifiche – si vedano le tabelle A.7 e A.8 in appendice.

anche una autoselezione degli insegnanti (in quanto gli insegnanti più capaci e/o più motivati preferiscono insegnare nei licei piuttosto che negli istituti professionali). Si crea così un rinforzo della discriminazione a cui sono esposti i ragazzi provenienti da ambienti familiari più svantaggiati.

4. Il divario territoriale nella performance scolastica

I pochi elementi informativi di cui disponiamo sulle caratteristiche del processo formativo a livello di scuola non ci permettono di trarre facili indicazioni dal punto di vista delle politiche scolastiche che potrebbero essere adottate per correggere questo tipo di divari. Notiamo infatti dall'analisi delle determinanti delle performance scolastica (vedi tabb. A.5, A.6, A.7 e A.8 in appendice) che vi è un effetto sistematico connesso alla localizzazione territoriale delle scuole: rispetto ad uno studente frequentante una scuola secondaria localizzata nel Sud-Ovest del paese o nelle isole, a parità di altre caratteristiche uno studente che frequenta una scuola del Nord-Ovest italiano registra un punteggio mediamente superiore di 59 punti; il divario quando si tratti di una scuola localizzata nel Nord-Est o nel Centro del paese è rispettivamente pari a 55 o 22 punti. Se si osserva la tabella seguente, si nota che le scuole delle regioni meridionali differiscono innanzitutto per l'ambiente culturale di riferimento, in quanto il livello medio di istruzione delle famiglie è più basso: utilizzando il numero di anni di istruzione più elevato nella coppia, e prendendone poi la media per scuola, vi è quasi un anno di differenza tra Nord e Sud Italia. Se, come è logico attendersi data la natura centralizzata del nostro sistema scolastico, i dati relativi alle risorse non segnalano differenze significative (numero di studenti per insegnante, quota di insegnanti abilitati, ore di insegnamento impartite), è interessante notare come differiscano territorialmente le percezioni dei dirigenti scolastici. I dirigenti delle scuole meridionali lamentano una carenza di insegnanti, di strutture e di risorse formative, oltre ad un peggior clima disciplinare tra gli studenti ed una minor adesione da parte degli insegnanti. Per contro, la valutazione degli insegnanti dal punto di vista professionale (nell'esercizio del loro ruolo docente nei confronti degli studenti) non sembra differire significativamente tra le diverse aree territoriali.

Queste evidenze sono sostanzialmente coerenti con quanto

riscontrabile attraverso altre fonti³³, che segnalano come il divario in termini di risorse scolastiche sia del tutto a scapito delle scuole meridionali, anche se questo non apparirebbe se si guardasse esclusivamente ai dati relativi al rapporto studenti/docenti per come rilevato nell'indagine PISA³⁴.

L'insieme dei risultati relativi alle determinanti delle competenze acquisite sul piano letterario è riassunto in tabella 15, dove si riportano i coefficienti stimati delle determinanti del livello di competenza medio acquisito a livello di singola scuola secondaria. Utilizzando i coefficienti Beta per valutare l'impatto di ciascuna variabile, notiamo che l'iscrizione ad un liceo o la localizzazione nelle regioni nord-occidentali del paese rappresentano insieme i fattori dal più elevato impatto. Essi raccolgono il grosso dell'impatto dei fattori socio-ambientali, come si evidenzia anche dal fatto che le caratteristiche dell'ambiente familiare (istruzione e prestigio sociale) non risultano più significativi. L'impatto del *background* familiare sembra quindi esaurirsi con la scelta di una specifica scuola secondaria³⁵. È interessante notare che a parità di altre caratteristiche, l'unico caratteristica familiare che sopravvive è la scelta di una scuola privata, cui è però associato un premio negativo, a conferma forse del fatto che le scuole private in Italia svolgano un ruolo di scuole di recupero per i figli meno capaci delle famiglie più ricche³⁶. Dalla stessa tabella notiamo altresì che le risorse materiali hanno scarso impatto, così come poco importanti sono i fattori di scala (dimensione della scuola e rapporto studenti/insegnanti)³⁷. Resta invece molto forte la

³³ Si vedano i risultati dell'indagine ASPIS 1, realizzata da Costanza Bettoni e Giorgio Asquini per il consorzio MIPA/(ASPIS 2003): «... il quadro che si delinea è di una persistente condizione di svantaggio delle aree del Mezzogiorno rispetto al Centro-Nord. È in particolar modo il Sud ad essere penalizzato, con una minor disponibilità di risorse per ciascun alunno, in relazione a tutti i soggetti pubblici che erogano fondi per l'istruzione e la cultura, che addirittura nel caso dei fondi regionali e comunali sono ridotte a circa la metà del valore medio nazionale» (p. 27).

³⁴ Questi numeri sono coerenti con quanto per esempio compare nell'Annuario ISTAT per il 2003, dove si riporta un numero medio di studenti per insegnanti nella scuola media superiore pari a 8,0 nelle regioni settentrionali e a 8,7 in quelle meridionali.

³⁵ Questo è coerente con quanto sostenuto per esempio da Schizzerotto 2002, in merito al declino dell'impatto del *background* familiare nel corso della carriera scolastica degli individui.

³⁶ Si veda al riguardo Bertola e Checchi 2004.

³⁷ Le variabili relative alle carenze degli edifici e al comportamento degli insegnanti risultavano così poco significative da essere state escluse dalla regressione finale. Restano comunque disponibili a richiesta dall'autore.

TAB. 14. *Caratteristiche delle scuole per macroarea regionale (escluse scuole medie inferiori) – Indagine PISA – Italia 2000 (pesi campionari)*

	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud-Est	Sud-Ovest + isole	Intero campione
Capacità di lettura	497,73	516,47	489,31	459,53	449,66	484,30
Capacità matematica	463,52	494,77	444,6	434,13	425,35	452,63
Conoscenze scientifica	500,94	515,65	469,48	453,92	435,81	477,56
Istruzione dei genitori (anni – media per scuola)	12,51	12,32	12,75	11,49	11,44	12,19
Indicatore socio-economico (media per scuola)	47,77	49,26	50,81	45,6	48,07	48,35
Quota di licei	23,23	41,46	36,56	39,90	39,96	34,30
Quota di istituti tecnici	43,59	32,00	38,71	37,50	31,03	37,20
Quota di scuole private	0,18	0,04	0,03	0,02	0,00	0,21
Dimensione media delle scuole	397,53	581,61	368,63	663,7	633,22	500,98
Percentuale di studentesse	0,44	0,45	0,53	0,46	0,47	0,47
Studenti per insegnante	8,05	8,25	7,50	9,26	8,80	8,28
Quota di insegnanti abilitati ¹	0,63	0,74	0,73	0,85	0,73	0,72
Numero di ore di insegnamento per anno ²	994,09	1.050,09	1.021,82	1.045,1	1.028,67	1.022,36
Computer per studente	6,53	9,2	0,12	2,02	4,69	4,44
Gravità carenza di insegnanti ³	0,14	0,31	0,08	0,39	0,42	0,24
Inadeguatezza delle risorse formative ⁴	-0,67	-0,15	0,41	0,18	0,65	0,00
Inadeguatezza degli edifici scolastici ⁵	-0,34	-0,25	0,2	0,22	0,69	0,06
Comportamento degli insegnanti ⁶	0,32	0,24	0,37	0,02	0,34	0,27
Comportamento degli studenti	0,45	0,36	0,50	-0,12	0,09	0,30
Morale degli insegnanti ⁷	-0,16	-0,57	-0,71	-0,72	-0,63	-0,51

¹ Essendovi una quota elevata di informazioni mancanti per questa variabile, nelle regressioni di tabella 15 essi sono state sostituite con la media campionaria al fine di non ridurre eccessivamente i gradi di libertà.

² Vedi nota precedente.

³ Si tratta di un giudizio dei dirigenti scolastici relativi alla carenza di insegnanti in generale e per specifiche aree disciplinari (variabile TCSHORT nell'indagine PISA). Nonostante il manuale dei dati dica che è costruita in modo invertito (cosicché valori bassi indichino carenze più elevate), in realtà osservando le variabili di base si nota che valori più elevati si associano a carenze più intense.

⁴ Si tratta di una variabile ottenuta aggregando le informazione fornite dai dirigenti scolastici relativamente a carenze di materiale didattico, carenza di computers, carenza di libri, carenza di risorse multimediali, carenza di laboratori (variabile SCMATEDU nell'indagine PISA). Valori più elevati indicano carenze più intense.

⁵ Si tratta di una variabile ottenuta aggregando le informazione fornite dai dirigenti scolastici relativamente alle scarse condizioni degli edifici, scarso funzionamento degli impianti elettrico, di riscaldamento e/o di condizionamento, carenza di spazio adeguato per gli insegnanti (variabile SCMATBUI nell'indagine PISA). Valori più elevati indicano carenze più intense.

⁶ Si tratta di una variabile ottenuta aggregando la percezione dei dirigenti scolastici relativamente a basse aspirazioni degli insegnanti, bassa qualità delle relazioni tra insegnanti e studenti, scollamento tra bisogno degli studenti e risposta degli insegnanti, assenteismo degli insegnanti, resistenza al cambiamento, eccessiva rigidità nei confronti degli studenti e scarso incoraggiamento degli stessi a raggiungere il loro effettivo potenziale (variabile TEACBEHA nel dataset PISA). Valori bassi indicano un atteggiamento degli insegnanti ritenuto qualitativamente scarso da parte dei dirigenti scolastici. Anche in questo caso si è dovuto procedere ad adottare l'opposto del segno riportato nei dati originari.

⁷ Si tratta di una variabile ottenuta aggregando il giudizio dei dirigenti scolastici relativamente agli aspetti seguenti: elevato livello di motivazione degli insegnanti nella scuola, entusiasmo nel lavoro, orgoglio a livello di scuola (variabile TCMORALE nel dataset PISA). Valori bassi indicano scarso livello di adesione alla prestazione lavorativa degli insegnanti.

TAB. 15. *Determinanti delle capacità di lettura (literacy) basate sulle caratteristiche della scuola – minimi quadrati ordinari – pesi campionari – errori robusti all’eteroschedasticità – Pisa 2000*

	Osservazioni individuali		
	Coeff.	t-stat	Beta coeff.
Liceo	95,12***	7,47	0,76
Istituto tecnico	35,82***	3,66	0,29
Nord-Ovest	78,77***	7,49	0,61
Nord-Est	67,42***	5,20	0,39
Centro	52,98***	3,98	0,37
Sud-Est	15,38	1,49	0,10
Istruzione dei genitori (anni – media nella scuola)	-5,92	-1,26	-0,19
Indicatore socio-economico (media nella scuola)	1,66	1,59	0,22
Dimensione della scuola (numero studenti)	0,02*	1,80	0,10
Studenti per insegnante (media per scuola)	2,38*	1,74	0,10
Gravità carenza di insegnanti	4,06	1,26	0,06
Inadeguatezza delle risorse formative	-5,86*	-1,83	-0,11
Comportamento degli studenti	9,92***	2,57	0,17
Morale degli insegnanti	-5,05*	-1,68	-0,09
Scuola privata	-24,56***	-2,67	-0,17
Dimensione del centro abitato	-6,37***	-3,05	-0,13
Costante	371,81***	13,40	0,0
Numero osservazioni		150	
R ²		0,80	

***, ** e * indicano rispettivamente significatività al 99%, al 95% e al 90%.

determinante associata al comportamento disciplinare degli studenti, unica variabile che mantiene un effetto molto più forte e significativo della corrispondente variabile associata al comportamento dei docenti.

La misurazione delle competenze in test sostenuti ad un punto specifico della vita scolastica non trova poi necessariamente riscontro nella valutazione ottenuta nel corso della vita scolastica ordinaria. A titolo di esempio, si osservi la tabella seguente, che riporta la distribuzione dei punteggi relativi alle competenze in rapporto a come gli studenti dichiarano di essere valutati ordinariamente nelle materie di italiano, matematica e scienze. La tabella 16 mostra che una misura compresa tra il 60% ed il 70% degli individui con capacità misurate nel quartile più alto (ovverosia che posseggono un livello di capacità superiore ai tre quarti della popolazione studentesca) ottiene una votazione superiore alla media dei propri compagni, ma la stessa votazione viene anche conseguita da un quarto degli individui con capacità misurata nel quartile più basso. Ne dovremmo quindi inferire

TAB. 16. *Distribuzione percentuale degli studenti secondo i quartili della distribuzione delle capacità rilevate e le votazioni riportate nelle materie corrispondenti. Indagine PISA – Italia 2000 (scuole medie escluse)*

	Votazione conseguita in italiano e capacità di lettura				<i>intero campione</i>
	1° quartile	2° quartile	3° quartile	4° quartile	
Sopra la media	26,73	42,00	54,26	71,64	48,72
Livello medio	46,95	41,50	35,43	22,54	36,57
Sotto la media	26,32	16,50	10,31	5,82	14,71

	Votazione conseguita in matematica e capacità matematiche				<i>intero campione</i>
	1° quartile	2° quartile	3° quartile	4° quartile	
Sopra la media	23,51	33,33	40,50	61,37	39,46
Livello medio	35,56	34,68	32,84	22,14	31,39
Sotto la media	40,93	31,98	26,66	16,49	29,16

	Votazione conseguita in scienze e conoscenze scientifiche				<i>intero campione</i>
	1° quartile	2° quartile	3° quartile	4° quartile	
Sopra la media	29,29	40,57	49,53	70,17	47,02
Livello medio	42,72	34,87	33,28	23,28	33,70
Sotto la media	27,99	24,56	17,19	6,55	19,29

che la votazione scolastica riflette solo parzialmente il livello di capacità possedute effettivamente dagli individui.

Ne sarebbe ulteriore riprova la differenza che riscontriamo tra la distribuzione delle capacità registrate dall'indagine PISA per aree territoriali (vedi prime tre righe della tab. 14) e la distribuzione delle votazioni conseguite alla maturità che si registrano nell'indagine ISTAT sui diplomati nel 1998. Poiché l'esame di maturità è basato su un testo uguale per tutto il territorio nazionale, e al 1998 le commissioni valutatrici erano nominate tra docenti esterni alla scuola, i risultati della valutazione dell'esame di maturità possono essere ritenuti confrontabili, a parità del livello di scuola frequentata. Se si osservano i valori riportati in tabella 17, si nota come l'ordinamento per aree territoriali non veda le regioni meridionali in posizione di svantaggio sistematico, come invece registrato per il livello di competenze.

Questa differente valutazione può anche essere il risultato del fatto che tra i primi anni di scuola superiore (a cui si rivolgono le interviste dell'indagine PISA) e l'ultimo anno delle scuole

TAB. 17. *Voto medio di maturità per circoscrizione territoriale e tipologia di scuola secondaria. Indagine ISTAT su diplomati – Italia 1998 (pesi campionari)*

	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud	Isole	Italia
Istituti professionali	44,59	45,61	45,08	44,13	44,07	44,69
Istituti tecnici	44,86	45,39	45,76	44,60	44,69	44,99
Licei	46,28	47,51	47,30	48,58	47,60	47,53

Nota: le medie sono ottenute attribuendo il valore medio dell'intervallo di votazione.

superiori (preso in considerazione dall'indagine ISTAT) intervengono in modo differenziato i processi di abbandono scolastico³⁸. Resta tuttavia il dato di fatto che valutazione del rendimento scolastico e possesso di competenze non appaiono sempre strettamente correlate.

5. Spunti conclusivi

Riassumendo quanto emerso nei paragrafi precedenti, siamo partiti dall'evidenza sul fatto che l'Italia è caratterizzata da carenze di istruzione, sia in termini di quantità (anni di studio conseguiti) che di qualità (livello di competenze acquisite). Tale problema si riscontra nel corso della scuola media superiore, e produce effetti nelle successive transizioni a livello universitario. Soffermandosi in particolare sulle competenze dei giovani quindicenni, abbiamo mostrato come queste si differenzino significativamente per tipologia di scuola secondaria frequentata e per area territoriale di residenza. Abbiamo poi sfruttato la disponibilità dei dati individuali dell'indagine PISA 2000 per stimare le determinanti che sottostanno al processo formativo delle competenze. A livello individuale queste appaiono riconducibili in massima parte all'ambiente familiare (descritto non solo attraverso l'istruzione dei genitori, ma anche grazie alle informazioni sulla disponibilità di libri in casa, sulla presenza di attività culturali, sulla partecipazione alle discussioni in famiglia e sul sostegno ricevuto dei parenti a favore dello

³⁸ Poiché i tassi di abbandono sono più elevati al Sud, e poiché è plausibile attendersi che chi abbandona la scuola posseda un livello medio di competenze più basso della media, ne consegue che il livello medio di competenze nel Sud si alza col procedere degli anni di corso.

studente intervistato). Quando però si tenga anche conto delle risorse formative esistenti a livello di scuola, si nota come il clima disciplinare eserciti un impatto molto superiore a quello associato ai fattori organizzativi (dimensione della scuola e numerosità relativa degli insegnanti).

Dal momento che la distribuzione delle competenze acquisite riflette in massima parte l'ambiente familiare retrostante, il quale è altresì responsabile della scelta di scuole secondarie differenziate per i propri figli, siamo indotti a ritenere che la distribuzione per competenze emergente dai dati (vedi fig. 4) non rappresenti una selezione efficiente dal punto di vista allocativo. Ne è infatti riprova la sovrapposizione delle code delle distribuzioni stesse, che tende a scomparire quando si annullino statisticamente gli effetti dell'ambiente familiare e del clima scolastico prevalente.

Questi risultati possono anche essere letti nell'ottica della stima di una funzione di produzione delle competenze (Woesman 2004). In questo caso essi mostrano come le risorse immateriali (clima disciplinare, comportamento degli insegnanti) esercitino un impatto molto maggiore delle risorse materiali (edifici, attrezzature, numerosità degli insegnanti). Il permanere poi di un effetto di impatto territoriale, nonostante si controlli per lo status sociale ed il livello medio di istruzione delle famiglie a livello di scuola, segnala che vi sono altri effetti ambientali non interamente catturati da queste variabili (quali per esempio le opportunità lavorative esterne, il tasso di delinquenza giovanile, e più in generale tutti i modelli comportamentali locali).

La misurazione delle competenze effettivamente acquisite non sembra poi trovare riscontro diretto nelle votazioni ottenute dagli studenti, nel corso della loro vita scolastica. La scuola italiana potrà anche contribuire al mantenimento della stratificazione sociale, grazie alla tripartizione dei filoni in cui è strutturata, ma non esercita adeguatamente un ruolo di segnalazione delle competenze possedute da parte degli studenti. Questo può contribuire a spiegare perché i datori di lavoro italiani non sembrano basare le loro decisioni di assunzione e di retribuzione sulla base del voto conseguito alla maturità (o alla laurea)³⁹. Se infatti si analizzano i dati esistenti sulle

³⁹ Se si confrontano le performance lavorative dei laureati italiani e di quelli inglesi, si nota che il voto alla laurea non ha alcun impatto sui livelli retributivi conseguiti in

transizioni al mercato del lavoro dei diplomati e dei laureati⁴⁰, si nota che il voto conseguito alla maturità esercita un effetto analogo alla provenienza liceale: esso è infatti correlato positivamente con la probabilità di iscrizione all'università e negativamente con la probabilità di trovare lavoro. Il premio retributivo, seppur di segno positivo, è di entità trascurabile. Analogamente il voto conseguito alla laurea non esercita alcun impatto né sulla probabilità di occupazione né sul livello retributivo⁴¹.

Il sistema formativo italiano manca ancora di un sistema adeguato di valutazione delle competenze, che neppure la successiva esperienza lavorativa riesce a sopperire. Questo ha un duplice effetto negativo: da un lato rende difficile la valutazione dell'operato delle scuole, relativamente agli aspetti di trasmissione e formazione delle competenze; dall'altro rende meno fluida la carriera lavorativa, in quanto le imprese sono costrette a scegliere i propri futuri dipendenti dietro un velo di ignoranza, fatto che le induce a basarsi su indicatori indiretti (quali il tipo di secondaria frequentata), che segnalano tutto del *background* familiare ma nulla delle abilità non osservabili degli individui.

Italia, mentre è fortemente significativo nel caso inglese: si veda il contributo di Naylor, Boero, McKnight e Smith in Checchi e Lucifora 2004.

⁴⁰ Ci riferiamo alle indagini ISTAT sugli sbocchi lavorativi sia dei diplomati che dei laureati del 1995. Entrambe le indagini sono state condotte a 3 anni di distanza dal conseguimento dei relativi titoli, nel 1998. Analisi di questi dati sono riportate nella versione working paper di questo lavoro, che può essere scaricata nel sito www.economia.unimi.it/checchi/index.html. Le statistiche descrittive sono riportate nelle tabelle A.9 e A.11, mentre i modelli statistici che analizzano la probabilità di occupazione ed il livello della prima retribuzione sono rispettivamente riportate nella tabella A.10 per i diplomati (contenente anche una stima delle determinanti dell'iscrizione all'università) e nella tabella A.12 per i laureati.

⁴¹ Questa non significatività non è legata alla potenziale multicollinearità tra voto di maturità e voto di laurea (indice di correlazione pari a 0,34), in quanto quest'ultimo rimane non significativo anche quando si esclude il primo dalle regressioni.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ASPIS (2003), *La spesa pubblica per istruzione e cultura in Italia: i principali indicatori*, Milano: Angeli.
- Bertola, G., Checchi, D. (2004), Sorting and Private Education in Italy, in D. Checchi e C. Lucifora, a cura di, *Education, Training and Labour Market Outcomes in Europe*, London: Palgrave.
- Bertola, G., Checchi, D. (2003), Education Financing and Student Achievement, in *Swiss Review of Education – Revue suisse des sciences de l'éducation*, 25 (3), pp. 431-454.
- Brunello, G., Checchi, D. (2003), *School Quality and Family Background in Italy*, IZA Discussion Paper n. 705/2003.
- Checchi, D. (2003), The Italian Educational System: Family Background and Social Stratification, in ISAE (2003), *Monitoring Italy*, Roma.
- Checchi, D., Lucifora, C. (2004) (a cura di), *Education, Training and Labour Market Outcomes*, London: Palgrave-McMillan.
- Denny, K., Harmon, C. e O'Sullivan, V. (2003), *Education, Earnings and Skills: A Multi-country Comparison*, Institute for Fiscal Study, WP 04/08.
- Employment Taskforce (2003), *Jobs, Jobs, Jobs – Can Europe Achieve Full Employment With Better Jobs?*, Report of the Employment Taskforce chaired by Wim Kok to the European Commission.
- Flabbi, L. (1997), Gender Discrimination and Return to Education: Estimates on Individual Data, in *Rivista di Politica Economica*, 12, pp. 173-213.
- Ganzeboom, H., De Graaf, P., Treiman, D. (1992), A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status, in *Social Science Research*, 21 (1), pp. 1-56.
- Gambetta, D. (1987), *Where They Pushed or Did They Jump? Individual Decision Mechanism in Education*, Cambridge: University Press.
- INVALSI (2002), *Il progetto OCSE-PISA*, rapporto a cura di Emma Nardi.
- ISFOL (2003), *Rapporto 2002*, Milano: Angeli.
- ISTAT (2002), *Percorsi di studio e di lavoro dei diplomati – Indagine 2001*, Roma.
- ISTAT (2004), *Annuario statistico italiano 2003*, Roma.
- OECD (2000), *Measuring Student Knowledge and Skills. The Pisa 2000 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*, Paris.
- OECD (2002), *PISA 2000. Technical Report*, Paris.
- OECD (2003), *Education at a Glance*, Paris.
- Schizzerotto, A. (2002), *Vite ineguali. Diseguaglianze e corsi di vita nell'Italia contemporanea*, Bologna: Il Mulino.
- Woessman, L. (2004), *How Equal Are Educational Opportunities? Family Background and Student Achievement in Europe and in the United States*, Cesifo WP1162.

Summary: Starting from descriptive evidence that Italy is a country characterised by late scholarisation, we show that the lack of educational attainments in the population has to do with both quantity and quality. With respect to quality, we show that deficiencies are concentrated in technical and vocational schools. Using data from the PISA 2000 survey, we analyse the role played by family background in the formation

of competences, and we show that once we control for it the differences between school types attenuates up to disappear when we introduce also resources available to different school types. We also investigate territorial differences between North and South Italy, arguing that resource differences may be responsible for this outcome.

Appendice

TAB. A.1. *Statistiche descrittive – indagine PISA – Italia 2000 (pesi campionari)*

Variabile	Obs	Media	Std.Dev.	Min	Max
Genere (maschio)	3.882	0,49	0,50	1	2
Età (mesi)	3.882	188,66	3,30	183	194
Figlio unico	3.882	0,13	0,33	0	1
Istruzione padre (misurato in anni)	3.882	10,99	4,08	0	18
Istruzione madre (misurato in anni)	3.882	10,82	4,07	0	18
Indicatore socio-economico più elevato in famiglia (HISEI)	3.882	48,49	17,28	16	99
Ricchezza familiare (WEALTH)	3.882	0,15	0,78	-3,76	3,38
Aspettative professionali dello studente all'età di 30 anni (BTHR)	3.882	58,58	16,64	16	90
Sostegno familiare nei compiti scolastici (FAMEDSUP)	3.882	-0,57	0,92	-1,49	3,35
Esistenza di risorse formative in famiglia (HEDRES)	3.882	0,21	0,79	-4,42	0,76

TAB. A.2. *Determinanti della scelta del tipo di secondaria – modello logit multinomiale. Pesi campionari – errori clusterizzati per macro-area – Pisa 2000 – Italia*

	Istituti tecnici		Licei	
	RRR coeff.	p-value	RRR coeff.	p-value
Genere (maschio)	1,923	0,12	0,604	0,15
Età	1,024	0,02	1,024	0,09
Figlio unico	1,301	0,04	1,465	0,00
Istruzione padre	1,017	0,21	1,116	0,00
Istruzione madre	1,028	0,13	1,122	0,00
Indicatore socio-economico più elevato in famiglia	1,011	0,00	1,029	0,00
Ricchezza familiare	1,456	0,00	1,125	0,27
Aspettative professionali dello studente all'età di 30 anni	1,042	0,00	1,096	0,00
Sostegno familiare nei compiti scolastici	0,897	0,00	0,822	0,00
Esistenza di risorse formative in famiglia	1,456	0,00	1,125	0,27
Numero osservazioni	3.882			
Pseudo R ²	0,22			

Caso di confronto = istituti professionali – studenti della scuola media inferiore sono esclusi.

TAB. A.3. *Statistiche descrittive – indagine ISTAT su sbocchi lavorativi dei diplomati – Italia 1998 (pesi campionari)*

Variabile	Obs	Media	Std.Dev.	Min	Max
Genere (maschio)	18.852	0,47	0,50	0	1
Età	18.852	22,28	0,77	21	24
Figlio unico	18.852	0,14	0,35	0	1
Istruzione padre (misurata in anni)	18.852	9,94	3,92	0	18
Istruzione madre (misurata in anni)	18.852	9,53	3,84	0	18
Indicatore socio-economico più elevato in famiglia ¹	18.852	12,23	4,72	1	21
Voto all'uscita della terza media	18.852	2,33	1,13	1	4

¹ Non vi è un equivalente dell'indicatore socio-economico associato all'occupazione nei dati ISTAT. Pertanto le professioni svolte dai genitori sono state così ordinate (tra parentesi il valore assegnato): imprenditore (21), libero professionista (18), commerciante (13), artigiano (12), coltivatore diretto (10), collabora ad un'attività autonoma familiare (7), socio di una cooperativa (6), lavoratore autonomo senza specifica qualificazione (5), altro indipendente (2), dirigente o un medico (20), docente universitario (19), quadro, un funzionario, un ufficiale delle Forze Armate (17), insegnante di scuola media inferiore o superiore (16), insegnante di scuola elementare/materna (15), tecnico o un impiegato ad alta/media qualificazione (14), impiegato esecutivo (11), graduato o un militare di carriera (9), capo operaio od operaio qualificato (8), lavoratore senza specifica qualificazione (4), lavorante nel proprio domicilio per conto di imprese, un apprendista (3), altro dipendente (1).

TAB. A.4. *Determinanti della scelta del tipo di secondaria – modello logit multinomiale – pesi campionari – errori clusterizzati per macroarea – ISTAT – Italia 1998*

	ITIS		Licei	
	RRR coeff. (p-value)	RRR coeff. (p-value)	RRR coeff. (p-value)	RRR coeff. (p-value)
Genere (maschio)	1,277 (0,05)	0,952 (0,63)	1,564 (0,00)	1,454 (0,00)
Età	0,850 (0,05)	0,417 (0,00)	1,036 (0,64)	0,684 (0,00)
Figlio unico	1,114 (0,04)	1,286 (0,07)	1,155 (0,02)	1,387 (0,05)
Istruzione padre	1,022 (0,04)	1,159 (0,00)	1,020 (0,07)	1,154 (0,00)
Istruzione madre	1,044 (0,00)	1,171 (0,00)	1,045 (0,01)	1,165 (0,00)
Indicatore socio-economico più elevato in famiglia	1,025 (0,01)	1,072 (0,00)	1,032 (0,00)	1,088 (0,00)
Voto all'uscita della terza media			2,268 (0,00)	5,570 (0,00)
Numero osservazioni	18.852		18.852	
Pseudo R ²	0,13		0,24	

Caso di confronto = istituti professionali.

TAB. A.5. *Determinanti della capacità di lettura (literacy) basate su ambiente familiare – minimi quadrati ordinari – pesi campionari – errori robusti all'eteroschedasticità – Pisa 2000*

	Coeff.	t-stat	p-value	Beta coeff.
Genere (maschio)	-22,257	-8,78	0,00	-0,127
Età	0,976	2,60	0,01	0,037
Figlio unico	8,245	2,03	0,04	0,032
Istruzione padre (misurata in anni)	1,695	4,19	0,00	0,079
Istruzione madre (misurata in anni)	1,764	4,42	0,00	0,082
Indicatore socio-economico più elevato in famiglia	0,561	5,77	0,00	0,110
Ricchezza familiare	-4,671	-2,43	0,02	-0,042
Sostegno familiare nei compiti scolastici	-18,690	-13,63	0,00	-0,195
Esistenza di risorse formative in famiglia	5,306	3,37	0,00	0,049
Discussioni in famiglia ¹	11,790	7,05	0,00	0,124
Attività connesse alla cultura classica ²	3,759	2,67	0,01	0,042
Disponibilità in casa di risorse connesse alla cultura classica ³	11,477	6,96	0,00	0,117
Nord-Ovest	57,065	14,26	0,00	0,286
Nord-Est	62,944	14,35	0,00	0,249
Centro	27,149	6,55	0,00	0,117
Sud-Est	17,181	4,36	0,00	0,084
Costante	202,739	2,83	0,01	-
Numero osservazioni	4512			
R ²	0,24			

¹ Si tratta di una variabile costruita a partire dalle informazioni sulla frequenza con cui i genitori discutono con i figli di problemi sociali o politici, di libri, di film o di programmi televisivi, oppure ascoltano insieme musica classica. Per costruzione ha media zero e deviazione standard unitaria (variabile CULTCOM nel dataset PISA).

² Si tratta di una variabile costruita a partire dalle risposte relative alla presenza di famiglia di attività quali visite a musei o gallerie d'arte, partecipazione a opere, balletti o concerti di musica classica, assistere a rappresentazioni teatrali. Per costruzione ha media zero e deviazione standard unitaria (variabile CULTACTV nel dataset PISA).

³ Si tratta anche in questo caso di una variabile costruita a partire dalle risposte relative all'esistenza in casa di libri relativi alla letteratura classica, alla poesia e alle opere d'arte. Per costruzione ha media zero e deviazione standard unitaria (variabile CULTPOSS nel dataset PISA).

TAB. A.6. *Determinanti della capacità di lettura (literacy) basate su ambiente familiare e caratteristiche della scuola – minimi quadrati ordinari – pesi campionari – errori robusti all'eteroschedasticità – Pisa 2000*

	Osservazioni individuali			Medie per scuola		
	Coeff.	t-stat	Beta coeff.	Coeff.	t-stat	Beta coeff.
Genere (maschio)	-10,40	-4,48	-0,06	-21,69	-1,78	-0,11
Età	0,60	1,76	0,02	5,59	0,95	0,05
Istruzione dei genitori (titolo più elevata nella coppia)	0,47	1,23	0,02	3,50	0,87	0,11
Indicatore socio-economico (valore più elevato coppia)	0,25	3,11	0,05	1,35	1,25	0,18
Istruzione dei genitori (anni – media nella scuola)	7,26	4,57	0,15	–	–	–
Indicatore socio-economico (media nella scuola)	0,25	0,64	0,02	–	–	–
Ricchezza familiare	-5,47	-3,27	-0,05	-14,19	-0,94	-0,09
Sostegno familiare nei compiti scolastici	-14,41	-11,25	-0,15	-44,20	-2,91	-0,17
Esistenza di risorse formative in famiglia	5,12	3,55	0,05	28,81	1,71	0,12
Discussioni in famiglia	9,32	6,28	0,10	23,85	1,44	0,13
Disponibilità in casa di risorse connesse alla cultura classica	6,20	4,27	0,06	15,22	0,88	0,11
Nord-Ovest	60,45	15,51	0,30	58,45	5,22	0,45
Nord-Est	56,03	12,58	0,21	68,48	5,87	0,39
Centro	24,53	5,65	0,11	41,00	3,13	0,29
Sud-Est	9,66	2,68	0,05	29,62	2,73	0,19
Dimensione della scuola (numero studenti)	0,02	5,11	0,07	0,01	0,83	0,05
Studenti per insegnante (media per scuola)	3,56	5,08	0,09	2,59	1,53	0,11
Comportamento degli studenti (media per scuola)	10,41	7,81	0,11	8,00	2,26	0,14
Clima disciplinare (media per scuola)	38,94	9,82	0,17	33,98	4,25	0,29
Attenzione da parte insegnanti (media per scuola)	-27,45	-5,60	-0,09	-13,60	-1,42	-0,10
Pressione alla riuscita (media per scuola)	-9,69	-1,78	-0,03	-6,39	-0,48	-0,03
Costante	184,16	2,82	0,0	-768,57	-0,70	0,0
Numero osservazioni	4.354			151		
R ²	0,39			0,79		

TAB. A.7. *Determinanti della capacità matematiche basate su ambiente familiare e caratteristiche della scuola – minimi quadrati ordinari – pesi campionari – errori robusti all'eteroschedasticità – Pisa 2000*

	Osservazioni individuali			Medie per scuola		
	Coeff.	t-stat	Beta coeff.	Coeff.	t-stat	Beta coeff.
Genere (maschio)	30,84	8,56	0,17	30,61	2,50	0,18
Età	1,12	2,07	0,04	4,09	0,76	0,04
Istruzione dei genitori (titolo più elevata nella coppia)	0,03	0,06	0,00	-2,90	-0,70	-0,11
Indicatore socio-economico (valore più elevato coppia)	0,13	1,05	0,03	1,03	1,01	0,16
Istruzione dei genitori (anni – media nella scuola)	3,20	1,26	0,06	–	–	–
Indicatore socio-economico (media nella scuola)	0,51	0,91	0,04	–	–	–
Ricchezza familiare	-4,55	-1,78	-0,04	-20,15	-1,46	-0,15
Sostegno familiare nei compiti scolastici	-13,53	-7,10	-0,14	-44,63	-2,76	-0,19
Esistenza di risorse formative in famiglia	7,76	3,44	0,07	38,77	2,46	0,19
Discussioni in famiglia	3,67	1,75	0,04	-8,24	-0,47	-0,05
Disponibilità in casa di risorse connesse alla cultura classica	8,61	3,55	0,08	44,07	2,67	0,36
Nord-Ovest	62,26	10,13	0,30	53,39	4,75	0,47
Nord-Est	73,36	10,58	0,27	74,49	6,11	0,49
Centro	29,21	4,30	0,12	38,53	3,07	0,31
Sud-Est	10,61	1,89	0,05	23,60	2,19	0,17
Dimensione della scuola (numero studenti)	0,02	3,65	0,08	0,01	1,20	0,07
Studenti per insegnante (media per scuola)	3,58	3,36	0,09	3,15	2,01	0,15
Comportamento degli studenti (media per scuola)	8,69	4,22	0,09	7,62	2,30	0,15
Clima disciplinare (media per scuola)	28,76	4,27	0,12	33,97	4,01	0,34
Attenzione da parte insegnanti (media per scuola)	-23,58	-3,02	-0,08	-26,40	-3,12	-0,22
Pressione alla riuscita (media per scuola)	-8,73	-0,95	-0,02	-3,81	-0,28	-0,02
Costante	78,33	0,75	0,0	-449,90	-0,45	0,0
Numero osservazioni	2.411			151		
R ²	0,27			0,72		

TAB. A.8. *Determinanti delle conoscenze di tipo scientifico basate su ambiente familiare e caratteristiche della scuola – minimi quadrati ordinari – pesi campionari – errori robusti all'eteroschedasticità – Pisa 2000*

	Osservazioni individuali			Medie per scuola		
	Coeff.	t-stat	Beta coeff.	Coeff.	t-stat	Beta coeff.
Genere (maschio)	12,71	3,47	0,07	12,97	1,04	0,07
Età	1,01	1,89	0,03	5,25	0,92	0,05
Istruzione dei genitori (titolo più elevata nella coppia)	0,78	1,35	0,03	4,88	1,41	0,17
Indicatore socio-economico (valore più elevato coppia)	0,17	1,38	0,03	1,44	1,46	0,21
Istruzione dei genitori (anni – media nella scuola)	6,43	2,61	0,12	–	–	–
Indicatore socio-economico (media nella scuola)	0,08	0,14	0,01	–	–	–
Ricchezza familiare	-3,26	-1,32	-0,03	-32,72	-2,26	-0,23
Sostegno familiare nei compiti scolastici	-14,46	-7,43	-0,14	-33,31	-2,34	-0,14
Esistenza di risorse formative in famiglia	6,37	2,81	0,05	25,38	1,43	0,11
Discussioni in famiglia	10,38	5,18	0,10	12,61	0,72	0,07
Disponibilità in casa di risorse connesse alla cultura classica	6,17	2,67	0,06	16,23	0,90	0,12
Nord-Ovest	76,68	12,37	0,36	84,26	7,07	0,70
Nord-Est	66,85	9,47	0,23	90,05	7,08	0,56
Centro	30,53	4,42	0,12	49,40	3,69	0,37
Sud-Est	16,26	2,86	0,07	33,46	3,63	0,23
Dimensione della scuola (numero studenti)	0,01	2,29	0,05	0,01	1,00	0,06
Studenti per insegnante (media per scuola)	2,21	1,98	0,05	1,72	1,10	0,08
Comportamento degli studenti (media per scuola)	7,74	3,70	0,08	6,57	2,14	0,12
Clima disciplinare (media per scuola)	29,65	4,75	0,12	28,72	3,40	0,27
Attenzione da parte insegnanti (media per scuola)	-10,96	-1,46	-0,04	4,23	0,43	0,03
Pressione alla riuscita (media per scuola)	8,64	1,04	0,02	20,52	1,64	0,12
Costante	104,31	1,03	0,0	-750,09	-0,70	0,0
Numero osservazioni	2.404			151		
R ²	0,27			0,75		

