

**Tecnologie dell'informazione e della comunicazione
e studenti italiani secondo
il Programme for International Student Assessment (PISA 2009)**

Giancarlo Gasperoni – Alma Mater Studiorum-Università di Bologna
e Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA

Andrea Cammelli – Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA

1. Introduzione	2
2. Il Programme for International Student Assessment (“PISA”)	3
2.1. Cos'è “PISA”	3
2.2. Le prestazioni degli studenti italiani secondo PISA	4
3. Il rilievo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'apprendimento	8
4. L'accesso a tecnologie dell'informazione e della comunicazione	11
4.1. La dotazione tecnologica a casa	11
4.2. La dotazione tecnologica a scuola	17
5. L'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione	21
5.1. Computer, Internet e svago	21
5.2. Computer, Internet e studio	22
5.3. Il tempo dedicato all'uso di computer a scuola	29
6. Fiducia nella propria competenza informatica e atteggiamenti verso i computer	31
7. Sintesi conclusiva	36
Bibliografia	38

1. Introduzione

Nella convinzione che il benessere delle popolazioni derivi in ampia misura dalla loro dotazione di capitale umano e che le persone debbano essere messe in grado di sviluppare le loro conoscenze e le loro abilità al fine di far fronte a un mondo in continuo cambiamento, nel 1997 i paesi aderenti all'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) hanno avviato l'iniziativa nota con l'acronimo PISA (*Programme for International Student Assessment*, ossia Programma per la valutazione internazionale degli studenti). Questo accertamento avviene nell'ambito di un quadro di riferimento condiviso a livello internazionale, il che permette di situare i risultati di un sistema formativo in un più ampio contesto e dunque di individuare aree di relativa forza e debolezza e di orientare politiche formative tese a migliorare le prestazioni degli studenti e a rendere più efficaci insegnanti, insegnamenti e scuole.

Le rilevazioni PISA sono dirette anzitutto a rilevare le competenze in matematica, in scienze e in lettura dei quindicenni scolarizzati nei paesi che partecipano all'indagine (vedi par. 2), ma esse raccolgono anche molte altre informazioni, riguardanti ad esempio le origini sociali degli studenti, le risorse culturali in famiglia, le abitudini e gli atteggiamenti verso la lettura, i comportamenti di studio, la percezione e l'esperienza di scuola e molto altro ancora. Queste informazioni solo apparentemente "di contorno" sono tratte da questionari dedicati, compilati rispettivamente da studenti, genitori e dirigenti scolastici. Si tratta di informazioni che di solito rimangono ampiamente sotto-utilizzate sia nei rapporti ufficiali della stessa OCSE sia dalle istituzioni nazionali.

In questa sede ci si propone di effettuare analisi secondarie dei dati PISA in merito a un argomento che è stato oggetto di un approfondimento specifico nella rilevazione 2009: le tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Dopo aver illustrato meglio il progetto PISA e aver discusso la posizione dell'Italia nel contesto internazionale per quanto attiene alle prestazioni dei suoi studenti, si accennerà brevemente, nel par. 3, al ruolo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella promozione dell'apprendimento.

Nei successivi paragrafi verranno presentati e discussi i risultati delle analisi effettuate in merito alle dotazioni e competenze digitali degli studenti rilevati da PISA. In particolare, nel par. 4 si indagherà sull'accesso alle tecnologie, ossia alle dotazioni di computer e di altri dispositivi "digitali" cui gli studenti possono accedere in ambito familiare e scolastico. Nel par. 5 verranno messi in risalto i comportamenti effettivi degli studenti, ossia l'*impiego* di tali tecnologie e gli *scopi* specifici cui sono destinate. Oggetto del par. 6 saranno gli atteggiamenti che gli studenti italiani coltivano nei confronti degli strumenti informatici e la loro immagine-di-sé per quanto attiene alla competenza digitale.

In linea generale, i risultati riferiti ai quindicenni scolarizzati italiani saranno articolati anche per territorio, per genere, per tipo di scuola frequentato, per condizioni socio-economiche delle famiglie di origine e per l'eventuale status di (figlio di) immigrato.

2. Il Programme for International Student Assessment (“PISA”)

2.1. Cos’è “PISA”

PISA è una manifestazione dell’impegno dei governi dei paesi partecipanti a vagliare l’efficacia dei loro sistemi scolastici mediante l’accertamento dei livelli di competenza raggiunti dagli studenti. Le rilevazioni del programma hanno cadenza triennale (a partire dalla prima, effettuata nel 2000) e sono dirette ad accertare – mediante prove standardizzate – la competenza in matematica, in scienze e di lettura dei quindicenni scolarizzati nei paesi che partecipano all’indagine. La scelta di incentrare gli sforzi di ricerca sulla coorte dei quindicenni è in parte dettata dal fatto che si tratta, in molti paesi, di scolari che sono prossimi alla conclusione dell’obbligo scolastico. Il programma si distingue per un’accezione di “competenza” (*literacy*) che privilegia la capacità degli scolari di *applicare* le conoscenze acquisite in contesti nuovi (e dunque anche *non* scolastici) e il suo ruolo nell’apprendimento lungo tutto il corso della vita.

I risultati di PISA sono riusciti ad alimentare un ampio dialogo in merito ai fattori che determinano i successi e gli insuccessi formativi dei giovani e dei sistemi di istruzione. PISA è ormai la fonte di riferimento privilegiata – assieme ad altre iniziative pluriennali promosse dall’International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) nei gradi scolastici precedenti – per la documentazione in chiave comparata dei livelli di preparazione degli studenti. Ciò è dovuto alla solidità dell’intelaiatura concettuale sottesa al programma e al rigore del suo impianto metodologico; alla struttura programmaticamente longitudinale dell’iniziativa; al fatto di raccogliere informazioni anche sulle condizioni socio-economiche di origine degli alunni, alle loro strategie di apprendimento, alle motivazioni allo studio, nonché alle caratteristiche organizzative e alle pratiche didattiche delle scuole frequentate e ad altro ancora; all’ampio (e crescente nel tempo) numero di paesi partecipanti (all’ultima rilevazione hanno partecipato, oltre ai 34 paesi membri dell’OCSE, anche 40 paesi o economie partner, che nel complesso danno conto di oltre il 90% dell’economia mondiale); all’adesione autonoma al programma anche di ambiti territoriali subnazionali (vedi oltre); alla qualità dei rapporti di ricerca; all’accessibilità dei dati di base per l’effettuazione di analisi secondarie (vedi il sito web del programma: www.pisa.oecd.org).

Benché i tre ambiti disciplinari – lettura, matematica, scienze – siano sempre oggetto di indagine, ogni rilevazione PISA si focalizza in maniera più estesa su *uno* solo di essi. Nel 2000, anno in cui è stata effettuata la prima indagine, gli sforzi del programma sono stati concentrati sulla competenza di lettura. Nel 2003 è stata la competenza matematica ad essere il centro dell’interesse. Con la rilevazione 2006, incentrata sulle scienze, è giunto a termine il primo ciclo completo di studi PISA. Nel 2009, in occasione dell’avvio del secondo ciclo del programma (2009-2015), si è tornato a privilegiare le competenze in lettura (si vedano OECD 2009; 2010a, 2010b; 2010c; 2010d; 2010e; 2011).

La qualità dell’impianto metodologico offerto da PISA è tale che in molti paesi anche sistemi formativi subnazionali hanno aderito autonomamente al programma al fine di avere un campione sufficientemente robusto da fornire dati affidabili per una descrizione statisticamente adeguata della realtà regionale. A partire dalla rilevazione del 2003 – anche grazie alla partecipazione a quell’ondata di alcune regioni italiane (Piemonte,

Lombardia, Veneto, Toscana, Bolzano, Trento), per vedersi aggiudicare un campione rappresentativo a livello per l'appunto regionale – le analisi dei dati PISA si sono fatte più estese e circostanziate, al fine di descrivere realtà regionali¹ oppure di individuare i fattori determinanti di elevati livelli di competenza e di caratterizzare meglio le marcate differenze geografiche che contraddistinguono l'Italia². La rilevazione del 2006 è ulteriormente aumentato il numero di paesi in cui singole province, regioni, cantoni o stati federati hanno partecipato autonomamente con un proprio campione aggiuntivo. Tredici regioni e province autonome italiane hanno aderito alla rilevazione PISA del 2006³. Nella rilevazione del 2009, cui hanno partecipato 1.097 scuole (e dirigenti scolastici) e 30.905 studenti (e i loro genitori), il sovracampionamento è stato esteso a *tutte* le regioni e province autonome d'Italia⁴. Grazie all'uso di coefficienti di ponderazione, il campione può considerarsi rappresentativo della popolazione nazionale dei quindicenni scolari.

2.2. Le prestazioni degli studenti italiani secondo PISA

In tutte e quattro le ondate del PISA, le prestazioni dei quindicenni scolarizzati italiani sono state, in media, indicative di livelli di competenza relativamente bassi rispetto al complesso dei quindicenni scolarizzati nei paesi OCSE, i quali costituiscono il più pertinente termine di raffronto sul piano sia economico che culturale. L'Italia ha realizzato un punteggio medio compreso fra 469 e 487 nell'ambito della competenza in lettura, fra 475 e 489 per la competenza in scienze e fra 457 e 483 per la competenza in matematica (tab. 2.1). (Per valutare il significato dei punteggi occorre considerare che la media OCSE si aggira sul valore di 500 e che la deviazione standard è prossima a 100.) Per tutti e tre gli ambiti di competenza le prestazioni dell'Italia sono state significativamente inferiori alla media OCSE in *ciascuno* dei quattro anni. L'unico elemento confortante desumibile da questo quadro generale è che nel 2009 sono state osservate prestazioni migliori che in passato, almeno per quanto concerne la matematica e le scienze, e che anche in lettura c'è stato quanto meno un ritorno ai livelli di prestazione del 2000.

TAB. 2.1. *Competenza in lettura, scienze e matematica degli studenti in Italia nelle quattro rilevazioni PISA (punteggi medi)*

Anno di rilevazione	Letture	Scienze	Matematica
2000	487	478	457
2003	476	486	466
2006	469	475	462
2009	486	489	483

Fonte: Adattato da OECD (2010a).

¹ Per l'edizione 2003 di PISA, si vedano Siniscalco e Marangon (2005); Siniscalco (2005; 2006a; 2006b); Pedrizzi (2005); Abburrà (2006).

² Si vedano Checchi (2004); Bratti *et al.* (2007); Barbieri e Cipollone (2007); Montanaro (2008).

³ Per le analisi a livello subnazionale dell'edizione 2006 di PISA si vedano Gasperoni (2008); Abburrà e Mosca (2008); Gentile (2009); Gruppo di ricerca ANSAS-ex IRRE Lombardia eUSR per la Lombardia (2009).

⁴ Per le analisi a livello subnazionale dell'edizione 2009 di PISA si vedano, tra gli altri, Benini (2011); Marangon (2011); Borriero *et al.* (2011); Martini e Rubino (2011); Trivellato *et al.* (2011).

I punteggi medi, naturalmente, sono valori sintetici che rappresentano in maniera piuttosto approssimativa la distribuzione delle prestazioni dei giovani e, in particolare, nulla dicono intorno alla loro variabilità. Le prestazioni individuali in ambito PISA sono articolate in un certo numero di “livelli di competenza”, ognuno dei quali è definito in funzione dei compiti, di difficoltà variabile, che un alunno mostra di essere in grado di svolgere. Per quanto concerne la lettura, la rilevazione PISA del 2009 individua nel 21,0% la quota di studenti italiani che non raggiungono la soglia minima di competenza ritenuta necessaria per partecipare alla vita sociale, contro una media OCSE del 18,8%; solo il 5,8% di alunni italiani raggiunge livelli di eccellenza (ossia si colloca in uno dei due livelli superiori), contro la media OCSE del 7,6%. Quanto alla competenza in scienze, il 20,6% degli studenti italiani non raggiunge la soglia minima convenzionale, contro il 18,0% in ambito OCSE; di converso, realizzano prestazioni eccellenti soltanto il 5,8% degli studenti italiani, contro l’8,5% in ambito OCSE. Infine, anche la competenza di matematica evidenzia una situazione critica (ma meno che in passato): il 24,9% dei ragazzi italiani dà luogo a prestazioni reputate insufficienti per far fronte all’esigenze della vita sociale, contro il 22,0% in ambito OCSE; l’eccellenza investe il 9,0% degli studenti italiani, contro una media OCSE del 12,7%. L’analisi dei risultati per livello di competenza (tab. 2.2) non solo sottolinea la relativa arretratezza dell’Italia rispetto all’insieme dei suoi “concorrenti” e la sua somiglianza ad altri paesi euro-mediterranei, ma documenta come ampie fasce di giovani scolarizzati siano decisamente poco attrezzati per affrontare la vita adulta.

TAB. 2.2. *Incidenza di livelli di competenza inadeguati ed eccellenti in lettura, scienze e matematica degli studenti in alcuni paesi europei nella rilevazione PISA del 2009 (valori percentuali)*

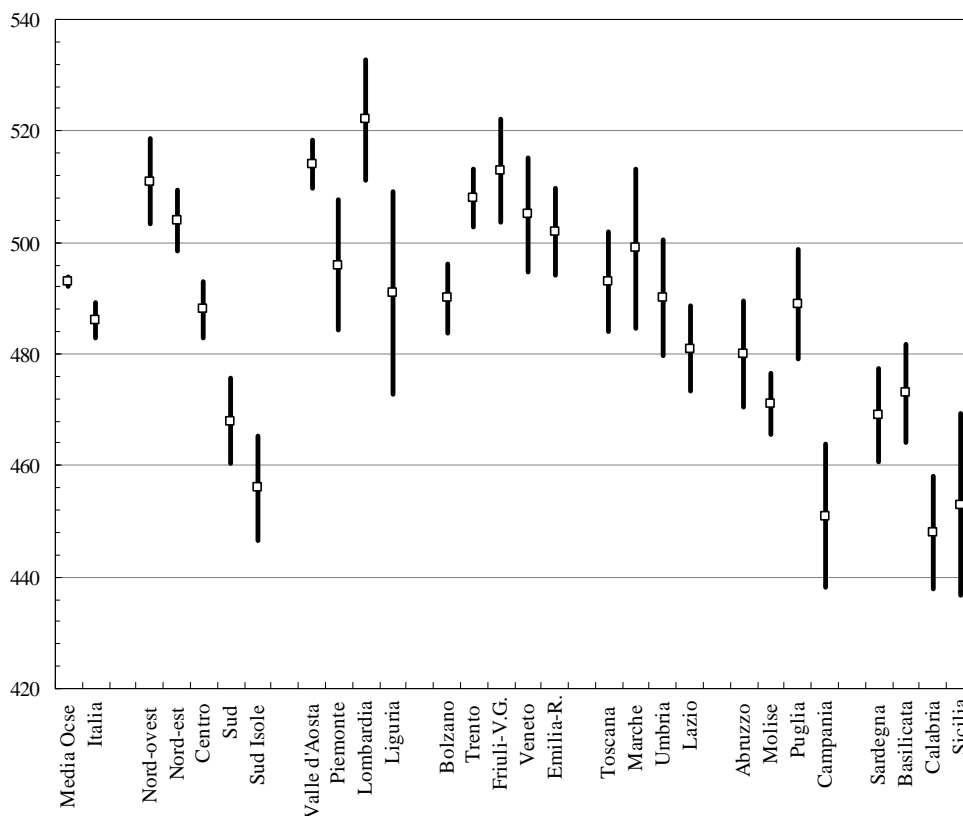
	Prestazioni inadeguate			Prestazioni eccellenti		
	Lettura	Scienze	Matematica	Lettura	Scienze	Matematica
Finlandia	8,1	6,0	7,8	14,5	18,7	21,7
Paesi Bassi	14,3	13,2	13,4	9,8	12,7	19,9
Svizzera	16,8	14,0	13,5	8,1	10,7	24,1
Polonia	15,0	13,1	20,5	7,2	7,5	10,4
Germania	18,5	14,8	18,6	7,6	12,8	17,8
Regno Unito	18,4	15,0	20,2	8,0	11,4	9,8
Belgio	17,7	18,0	19,1	11,2	10,1	20,4
Slovenia	21,2	14,8	20,3	4,6	9,9	14,2
Svezia	17,4	19,1	21,1	9,0	8,1	11,4
Portogallo	17,6	16,5	23,7	4,8	4,2	9,6
Spagna	19,6	18,2	23,7	3,3	4,0	8,0
Francia	19,8	19,3	22,5	9,6	8,1	13,7
Italia	21,0	20,6	24,9	5,8	5,8	9,0
Austria	27,6	20,9	23,2	4,9	8,0	12,9
Grecia	21,3	25,3	30,3	5,6	3,1	5,7
Turchia	24,5	30,0	42,1	1,9	1,1	5,6
Media OCSE	18,8	18,0	22,0	7,6	8,5	12,7

Fonte: Adattato da OECD (2010a).

In tutte e quattro le rilevazioni PISA sono stati registrati consistenti divari territoriali nelle prestazioni degli studenti, specie fra le aree settentrionali e meridionali del paese: le prime sono, in linea di massima, in linea con la media OCSE, mentre le seconde si collocano su livelli analoghi a quelli dei paesi meno sviluppati.

La fig. 2.1 riporta i risultati della rilevazione 2009 in relazione alle competenze di *lettura*⁵. (Ogni riquadro indica il punteggio medio per il corrispondente contesto di riferimento; la linea verticale raffigura l'intervallo di fiducia – per un livello di significatività statistica del 95% – che circonda la media. Se gli intervalli di fiducia riferiti a due diversi contesti *non* si sovrappongono, c'è un'elevata probabilità che le popolazioni dei due contesti presentino prestazioni medie effettivamente diverse. Di converso, laddove gli intervalli di fiducia si sovrappongono, non è lecito affermare che ci sia una differenza statisticamente significativa fra i due contesti.) Il Nord-est e il Nord-ovest presentano livelli medi di competenza decisamente superiori alla media OCSE; al Centro si osservano prestazioni statisticamente indistinguibili da quelli medi internazionali; al Sud e nel Sud Isole, infine, i livelli di competenza presentano medie assai basse. Fra il Nord-est e il Sud Isole si registra un divario di 55 punti, ossia la stessa differenza che si osserva, ad esempio, fra la Finlandia e la Spagna, o fra quest'ultima e il Messico.

FIG. 2.1. *Competenza in lettura nell'OCSE, in Italia e nelle macro-aree e regioni italiane nella rilevazione PISA del 2009 (punteggio medio e intervalli di fiducia)*



⁵ La classificazione territoriale adottata in ambito PISA fa, però, capo a cosiddette “macro-aree”, le quali sono usate in fase di progettazione ed estrazione del campione nazionale:

- Nord-est: Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna;
- Nord-ovest: Valle d’Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria;
- Centro: Toscana, Marche, Lazio, Umbria;
- Sud: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia;
- Sud Isole: Basilicata, Calabria, Sardegna, Sicilia.

Le singole regioni o province autonome con prestazioni superiori alla media OCSE includono Lombardia, Valle d'Aosta, Friuli Venezia-Giulia, Veneto, Trento ed Emilia-Romagna – ossia tutto il Nord, con l'eccezione di Piemonte, Liguria e Bolzano. Di converso, tutte le regioni meridionali e insulari (con l'eccezione della Puglia), più il Lazio, presentano livelli medi di competenza significativamente inferiori al complesso dell'OCSE. Calabria, Campania e Sicilia esprimono livelli medi di competenza particolarmente deboli, peggiori di quelli medi della Turchia e analoghi a quelli del Cile. La differenza fra le due regioni “estreme” ammonta a 74 punti.

Le differenze territoriali appaiono ancora più nette se prendiamo in considerazione l'incidenza, nelle singole regioni e Province autonome, delle prestazioni “inadeguate” ed “eccellenti”. Al Nord “solo” il 15% circa dei quindicenni scolarizzati esprime livelli di competenza gravemente deficitari, mentre tale quota sale al 20% al Centro, al 25% al Sud e ad oltre il 30% nel Sud Isole. Speculare, come era prevedibile, il quadro delle prestazioni eccellenti, che ammontano a circa il 9% al Nord ma non superano il 3% nel complesso delle regioni meridionali e insulari.

La situazione non è apprezzabilmente diversa in merito alla competenza in *scienze*, anche se le differenze Nord-Sud appaiono leggermente più accentuate rispetto a quanto registrato per la lettura. Anche per la competenza in *matematica*, il quadro è simile a quello degli altri due ambiti disciplinari.

Le differenze territoriali in Italia sono dunque accentuate, specie se le mettono a confronto con le disparità che PISA evidenzia in altri paesi europei che hanno dato luogo a sovracampionamenti nei loro contesti subnazionali. Nel Regno Unito il Galles si trova in una posizione arretrata rispetto all'Inghilterra o alla Scozia, a seconda dell'ambito disciplinare, per un divario che varia fra i 19 e i 27 punti. In Belgio la comunità fiamminga si distanzia da quella francofona di 29 (lettura), 44 (scienze) e 56 punti (matematica). In Spagna i divari sono sì più consistenti di quelli italiani, ma solo se si raffronta Madrid con territori particolari, come le *enclaves* nordafricane Ceuta e Melilla oppure con l'arcipelago africano delle Isole Canarie; le altre differenze territoriali sono apprezzabilmente più contenute.

Evidentemente, le prestazioni degli scolari entro ogni contesto territoriale sono fra loro molto eterogenei: l'appartenere a un territorio piuttosto che a un altro non predetermina il livello di competenza. I risultati esposti in questa sede fanno riferimento ad *aggregati*. Inoltre, è troppo semplicistico riassumere le differenze in termini di Nord-Sud: al Nord ci sono regioni relativamente deboli, come Piemonte e Liguria; così come al Meridione ci sono regioni (come la Puglia) che presentano un profilo relativamente robusto. Per un'ulteriore riflessione sulle variazioni territoriali, si vedano, oltre alle opere citate alla nota 2, Gasperoni (2011).

3. Il rilievo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'apprendimento

Nel tentativo di stabilire se e in che misura i quindicenni scolarizzati sono pronti ad affrontare il futuro a contribuire all'economia e alla società, in ogni sua rilevazione PISA si focalizza, come si è detto, sull'accertamento delle competenze in lettura, in matematica e in scienze; ma uno solo di questi tre ambiti viene studiato in maniera più approfondita in ciascuna edizione triennale. Nel 2009, come nella rilevazione iniziale del 2000, la competenza in lettura – definita come la capacità di comprendere testi scritti, usarli e rifletterci al fine di realizzare i propri obiettivi, sviluppare le proprie conoscenze e potenzialità e partecipare compiutamente al vivere civile – ha costituito il fuoco privilegiato. Più che in passato e in misura crescente, i testi con cui i cittadini (e specie i giovani) hanno a che fare hanno una dimensione digitale.

È una convinzione diffusa, e tendenzialmente sottoscritta dai promotori di PISA, che le tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono in grado di sostenere l'apprendimento e migliorarne gli esiti. L'uso di computer permette agli studenti di accedere a fonti di sapere che non sono possedute, controllate o immagazzinate presso gli insegnanti e le scuole. Analogamente, le stesse tecnologie permettono di fare didattica in maniera innovativa e diversificata, mediante il ricorso a mezzi formativi nuovi e mediante procedure che permettono agli alunni di comunicare tra loro, di condividere quanto hanno appreso, di collaborare al conseguimento degli obiettivi di apprendimento. Applicazioni per l'elaborazione di testi, presentazioni multimediali, fogli elettronici, siti web e blog costituiscono risorse notevoli che possono contribuire significativamente alla capacità dei giovani di imparare e di attrezzarsi per la vita, e quindi di avere più successo a scuola, di conseguire più elevati livelli di istruzione, di inserirsi più agevolmente nel mercato del lavoro.

Non solo: le tecnologie digitali possono attenuare le disuguaglianze di accesso alla conoscenza che hanno natura sociale, in quanto possono contribuire a ridurre le asimmetrie informative che sono una conseguenza della non condivisione, tra tutti gli attori interessati, delle informazioni rilevanti nelle diverse situazioni della vita sociale (ISFOL 2011, 9). In altre parole, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione possono aiutare a smorzare gli effetti sfavorevoli esercitati sugli esiti dell'istruzione dalle disuguaglianze sociali, ossia dalla diversa dotazione di capitale culturale e materiale che i giovani hanno a disposizione in virtù dell'ambiente familiare in cui nascono e crescono. Insomma, le tecnologie digitali sono foriere di una doppia promessa: migliorare la qualità dell'istruzione per tutti e rimuovere alcuni ostacoli a una maggiore equità sociale nelle opportunità di conseguire elevati livelli di qualificazione.

Tuttavia, i quindicenni di oggi, i presunti “nativi digitali”, non sono intrinsecamente più dotati sul piano della competenza, non sanno necessariamente comportarsi più efficacemente di altri in un ambiente digitale. Non tutti i giovani hanno eguali possibilità di accesso a queste tecnologie, e non tutti i giovani le usano (o sono capaci di usarle) allo stesso modo, il che dà luogo a fenomeni di divario digitale (*digital divide*). In primo luogo, dunque, occorre chiedersi se l'accesso alle tecnologie digitali – in ambito domestico e scolastico – sia egualmente diffuso oppure no e quali sono i fattori associati a una loro diffusione differenziata. In secondo luogo, occorre chiedersi se i giovani trag-

gono gli stessi benefici, sviluppano le stesse abilità, grazie all'accesso a tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Il *digital divide*, nelle sue varie forme, può evidentemente contribuire non solo a consolidare le "vecchie" diseguaglianze sociali, ma persino ad introdurne di nuove.

La prima parte del *Rapporto sulla scuola in Italia 2010* della Fondazione Giovanni Agnelli (2010) è dedicata alla diffusione e all'uso delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione fra gli alunni e gli insegnanti; vi si denuncia l'esistenza non solo di un divario digitale che colpisce alcune categorie di ragazzi che, pur fruendo di tali tecnologie in ambito domestico, non ne traggono vantaggi sul piano del profitto scolastico, ma anche un secondo divario, di natura generazionale, che contrappone i docenti (tendenzialmente anziani o poco competenti in materia di informatica rispetto ai loro colleghi europei) ai loro discenti. Quel Rapporto sottolinea come il ritardo italiano in termini di dotazioni tecnologiche nelle scuole non sia troppo marcato, ma il loro uso didattico rimanga circoscritto; ciò sarebbe dovuto anche a una prevalenza di orientamenti pedagogici tradizionali e a una diffidenza nei confronti delle tecnologie digitali fra gli insegnanti italiani (anche quelli giovani), nonché a una strutturale inadeguatezza dell'edilizia scolastica. La scarsa integrazione delle tecnologie digitali nella pratica didattica ha anche radici istituzionali, che si sostanziano in una perdurante inadeguatezza della formazione degli insegnanti.

Secondo la *Teaching and Learning International Survey* (TALIS) promossa dall'OCSE, a livello internazionale l'esigenza formativa più impellente avvertita dagli insegnanti (della scuola primaria di secondo grado), dopo l'acquisizione di capacità in merito agli alunni con bisogni educativi speciali (menzionata dal 31,3% dei docenti), attiene alla didattica con tecnologie dell'informazione e della comunicazione (24,7%). Tuttavia queste percentuali sono relativamente basse; gli atteggiamenti manifestati dai docenti in merito alle urgenze formative, in altre parole, sono assai diversificati. Inoltre, per gli insegnanti italiani esigenze formative *altre* rispetto alla competenza digitale (inerenti, ad esempio, al multiculturalismo) sono fonte di maggiore preoccupazione (OECD 2009a).

Ad ogni modo, gli insegnanti italiani non esprimono elevati livelli di competenza digitale. In una ricerca ALMALAUREA sul profilo dei laureati-insegnanti (Cammelli *et al.* 2009), risulta che solo il 15% dei laureati dell'anno 2002 (intervistati a cinque anni dal conseguimento del titolo) sia privo di abilità informatiche, ossia non conosce alcuno strumento informatico. Fra i laureati che però svolgono la professione di insegnante, l'incidenza di tali "ignoranti digitali" sale al 25%. Il numero medio di strumenti informatici padroneggiati è pari a 3,2 tra i laureati che non insegnano, ma scende a 2,3 fra gli insegnanti. Inoltre, la terza indagine IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana suggerisce che nella classe docente di questo paese vige un divario di genere piuttosto marcato, per cui le insegnanti donna (che sono la grande maggioranza) sono apprezzabilmente più conservatrici dei loro colleghi maschi in merito ai comportamenti e agli atteggiamenti verso le tecnologie digitali (Gui 2010).

Se le tecnologie digitali influiscono favorevolmente sulla motivazione allo studio, non ci sono ancora sufficienti indizi a favore della tesi che il loro uso eserciti effetti positivi sull'apprendimento vero e proprio. Spiezia (2010), ad esempio, usando dati PISA della rilevazione 2006, ha cercato di stabilire se l'uso di tecnologie digitali abbia un effetto

sui livelli di competenza degli studenti quindicenni in scienze. Egli conclude che la frequenza d'uso di computer esercita un impatto positivo sulle prestazioni degli alunni, ma anche che questo effetto sia maggiore quando il computer viene usato a casa piuttosto che a scuola. La differenza fra l'effetto dell'uso domestico e quello dell'uso scolastico del computer è particolarmente marcata (usare il computer a casa “quasi tutti i giorni” farebbe migliore la prestazione PISA di 25 punti) in alcuni paesi: Cile, Tailandia e, segnatamente, Italia. Donato (2011) usa i dati PISA della rilevazione 2009 per stimare quanto l'uso del computer a casa e a scuola influisce sulle capacità di apprendimento degli scolari in due regioni italiane; conclude che in Piemonte l'uso delle tecnologie digitali per svolgere i compiti *a casa* ha un effetto positivo e significativo sulle performance degli studenti, mentre ciò non accade in Puglia, dove invece è significativo l'effetto dell'uso del computer *a scuola*, a differenza di quanto osservato in Piemonte.

Nell'ambito dell'edizione 2009 di PISA si è proceduto in 17 paesi (esclusa l'Italia) a un approfondimento sulle competenze di lettura digitale (OECD 2011). L'uso di un computer a casa esercita un'influenza positiva sulle prestazioni di lettura digitale in tutti i paesi studiati, mentre l'effetto dell'uso del computer a scuola varia a seconda del paese (non si osservano effetti significativi in sette paesi, e in un caso si registra persino una relazione di segno negativo). Inoltre, l'uso del computer a casa è più efficace quando la frequenza d'uso è di livello intermedio; ossia le prestazioni di lettura aumentano quando si passa dagli studenti che usano poco il computer a coloro che lo usano in misura moderata, e poi scemano fra coloro che lo usano con un'elevata frequenza. In genere, pare che i giovani sviluppino le loro capacità di lettura digitale soprattutto mediante l'uso casalingo di computer e per realizzare fini legati ai loro interessi personali, non necessariamente i compiti scolastici. Gli estensori del rapporto PISA ipotizzano che la scarsa efficacia dell'uso scolastico del computer (almeno in alcuni paesi) potrebbe essere determinata dal ricorso al computer in misura più estesa per gli studenti più deboli e dal modo in cui le tecnologie digitali sono (poco) integrate nei programmi di insegnamento e nella pratica didattica.

4. L'accesso a tecnologie dell'informazione e della comunicazione

4.1. La dotazione tecnologica a casa

Un primo indicatore di accesso dei giovani alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione riguarda la presenza o meno di un computer in casa. A differenza di alcune convinzioni diffuse, il contesto italiano non si presenta particolarmente deficitario da questo punto di vista. Il 96,7% dei quindicenni scolarizzati dichiara di avere un computer in casa (tab. 4.1)⁶, di fronte a una media OCSE del 94,3%. A testimonianza di quanto sia cambiato nel breve volgere di un decennio, va ricordato che nella rilevazione PISA del 2000 il valore corrispondente era pari al 69,7% e che quindi nei nove anni intercorsi fra le due rilevazioni in Italia c'è stato un aumento di 21 punti percentuali. Inoltre, mentre nel 2000 il nostro paese si trovava a un livello, seppure di poco, inferiore alla media OCSE (72,5%), nel 2009 la situazione si è ribaltata (OCSE 94,3%). Non si evidenzia alcuna differenza di genere: ragazzi e ragazze hanno la stessa probabilità di avere un computer a casa. Anche in relazione a questo aspetto si assiste a un miglioramento apprezzabile rispetto all'inizio del decennio, quando le ragazze denunciavano uno svantaggio di circa 10 punti percentuali rispetto ai coetanei maschi.

Nonostante la situazione complessiva di tenore relativamente positivo, si colgono anche alcuni segnali di *digital divide*. In primo luogo, gli studenti che abitano nelle zone meridionali e insulari hanno probabilità (lievemente) maggiori di abitare in una casa non dotata di computer (i valori più bassi si osservano in Sardegna e Sicilia; quelli più alti in Trentino, Val d'Aosta e Lazio). Il rischio di divario è più pronunciato per coloro che provengono da famiglie particolarmente svantaggiate, che si caratterizzano per un valore basso sull'indice di status economico-socio-culturale (ESC)⁷, e per i giovani di origine straniera (immigrati di prima generazione oppure figli di immigrati, appartenenti alle cosiddette "seconde generazioni").

Il tipo di scuola frequentato dai giovani indagati non sembra essere associato alla presenza o meno di un computer in casa. Questo risultato, a prima vista, può sorprendere, in quanto i licei sono tipicamente frequentati da giovani che godono di origini sociali relativamente avvantaggiate, mentre gli istituti professionali e i centri di formazione professionale ospitano alunni e allievi di estrazione sociale relativamente bassa⁸. Ad ogni

⁶ I risultati presentati in questa sede sono stati elaborati a partire da un archivio dati PISA riferito all'Italia. Si possono avere lievissimi, negligenzi scostamenti rispetto a valori nazionali pubblicati in rapporti internazionali per effetto del trattamento riservato ai valori mancanti e dei coefficienti di ponderazione.

⁷ L'indice di status socio-economico-culturale elaborato in ambito PISA tiene conto del livello occupazionale dei genitori degli studenti, del loro livello di istruzione e del possesso o meno di alcuni beni in casa e vede apprezzabilmente svantaggiate, in Italia, le regioni meridionali e insulari. L'indice in questione – come altri che verranno presentati in seguito – è standardizzato, per cui valori superiori a 0 indicano uno status superiore alla media internazionale, valori inferiori a 0 uno status inferiore; inoltre, l'indice presenta una deviazione standard, a livello OCSE, pari a 1. Per quanto concerne lo status Esc, l'indice è stato semplificato mediante l'individuazione di quattro livelli – alto, medio-alto, medio-basso e basso – i cui confini corrispondono all'1°, 2° e 3° quartile dei valori assunti dall'indice in relazione all'Italia.

Per il significato delle macroaree territoriali nelle tabelle, si rinvia alla nota 5.

⁸ Il campione PISA ospita anche alcuni studenti quindicenni che frequentano ancora la scuola secondaria di primo grado, ma in questa sede non si riportano i risultati riferiti a questo sottogruppo a causa della sua scarsa numerosità.

modo, le diseguaglianze emergono quando si prende in considerazione il numero di computer disponibili a casa; questo indicatore vede favoriti i liceali (1,73 computer per casa, in media) e amplifica le differenze già menzionate in merito al territorio (i valori più bassi si osservano in Puglia e Basilicata; quelli più alti in Val d'Aosta e Alto Adige), allo status economico-socio-culturale delle famiglie e allo status di immigrato (vedi ancora tab. 4.1).

TAB. 4.1. *Dotazioni di tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle case dei quindicenni scolarizzati: incidenza percentuale di quindicenni che dichiarano di disporre degli strumenti sottoelencati a casa*

	Computer	N. computer* (valori medi)	Computer portatile	Connessione Internet	Stampante	Scheda memoria Usb	Software didattico
Italia	96,7	1,61	60,0	88,1	89,7	92,2	53,1
Nord-ovest	97,4	1,70	66,3	91,4	90,6	93,8	54,2
Nord-est	97,6	1,69	61,8	89,0	91,7	94,1	53,6
Centro	97,3	1,63	59,3	91,2	90,4	92,3	51,5
Sud	95,9	1,52	55,4	85,5	88,2	90,4	52,6
Sud Isole	94,7	1,52	56,7	83,0	86,7	89,9	53,6
Ragazze	96,7	1,59	59,5	87,9	90,2	91,3	54,0
Ragazzi	96,7	1,65	60,5	88,3	89,2	93,2	52,3
Licei	98,2	1,73	65,2	93,0	93,3	94,3	58,1
Tecnici	97,2	1,59	58,0	88,4	90,5	93,4	54,0
Professionali	98,7	1,44	52,8	79,1	82,5	87,3	43,3
Form. professionale	98,7	1,51	55,4	79,3	83,5	88,2	43,1
Status ESC alto	98,7	2,03	77,3	96,2	94,5	96,2	64,4
Status ESC medio-alto	98,7	1,72	65,8	93,4	92,9	95,0	58,0
Status ESC medio-basso	97,1	1,48	53,6	87,9	89,8	92,4	49,9
Status ECS basso	92,1	1,25	43,2	74,8	81,7	85,4	40,2
Nativi	97,0	1,63	60,4	88,9	90,6	92,7	53,4
Immigrati	91,3	1,34	53,1	74,5	75,8	84,9	48,8

* Il valore è leggermente sottostimato, in quanto il valore 3 è stato assegnato anche a quei (pochi) casi che hanno segnalato la presenza di quattro o più computer in casa.

Una dotazione particolarmente centrale è la connettività Internet, di cui dispongono, a casa, l'88,1% degli studenti quindicenni (tab. 4.1). Si tratta di un'incidenza del tutto in linea con la media OCSE (88,9%). Come si è già sottolineato per la presenza del solo computer in casa, si è assistito a un notevole miglioramento rispetto alla rilevazione PISA del 2000, quando la diffusione delle connessioni domestiche fra i quindicenni italiani era inferiore di circa 30 punti percentuali. Inoltre, nel 2000 l'Italia si caratterizzava per una diseguaglianza di genere, di circa 10 punti a sfavore delle ragazze, che è quasi del tutto svanita nel 2009. L'accesso ad Internet è più accentuato nelle regioni settentrionali, nelle case dei liceali e, in misura minore, degli alunni degli istituti tecnici e degli autoctoni. Molto marcato è il legame fra lo status economico-socio-culturale delle famiglie e la connettività in rete: quasi tutti (96,2%) gli studenti di elevate origini familiari possono navigare in rete da casa, contro tre quarti (74,8%) di coloro che sono di provenienza più svantaggiata.

La tab. 4.1 mette in risalto anche la diffusione di altri strumenti nelle case dei quindicenni scolarizzati italiani. Il computer portatile è presente (ossia lo era nella primavera del 2009, al momento della rilevazione PISA) nel 60% delle abitazioni di riferimento. Il portatile – la cui esistenza è evidentemente associata al numero di computer in casa – si contraddistingue come quest’ultimo per essere positivamente correlato allo status economico-socio-culturale delle famiglie di origine: il portatile si trova nel 77,3% delle case di studenti di elevate origini familiari, contro il 43,2% delle case di studenti di origini più svantaggiate. Analogamente, il “rischio” di non disporre di questo strumento è maggiore per i giovani delle regioni meridionali e insulari, degli istituti professionali e della formazione professionale e di origine immigrata.

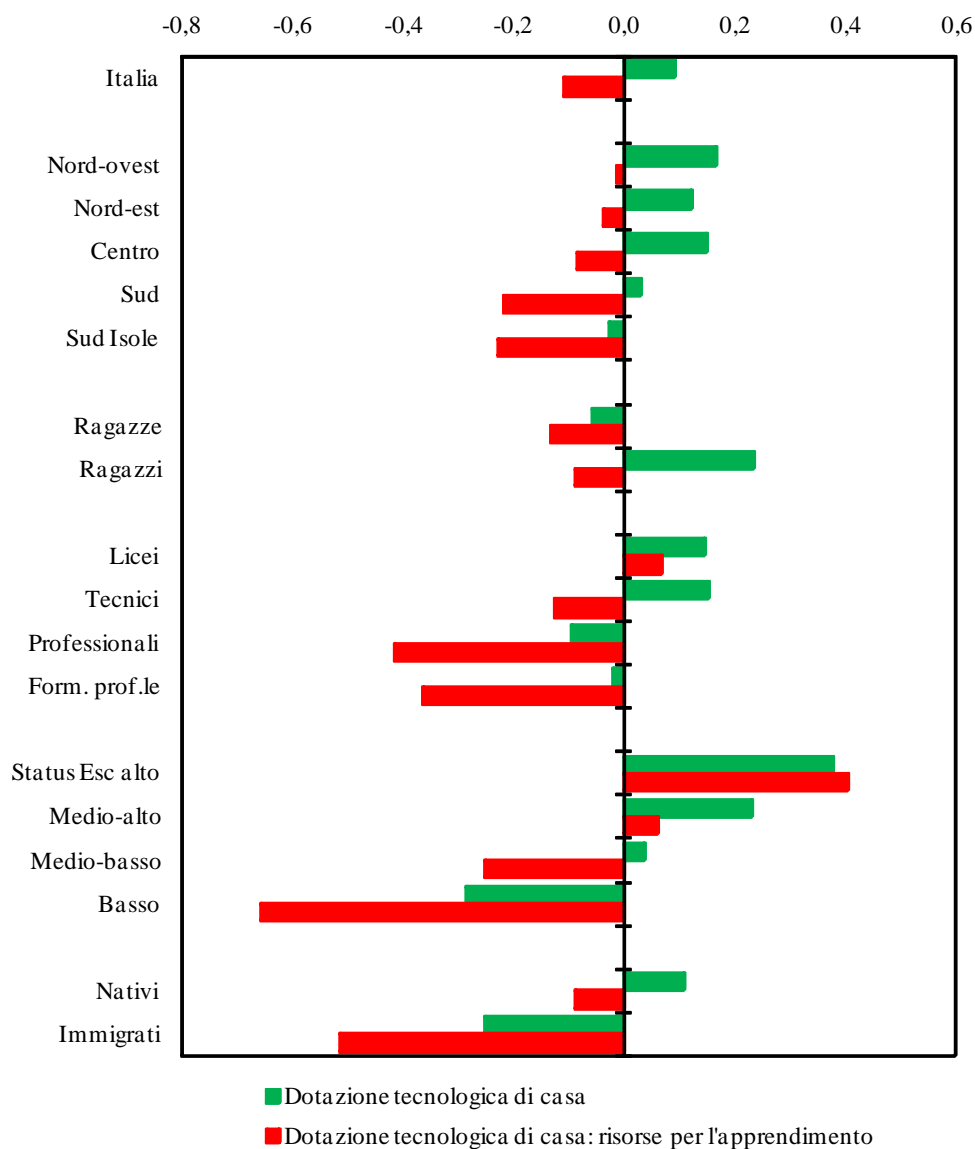
La disponibilità di una stampante e di una scheda di memoria Usb – di particolare utilità per stampare, immagazzinare, trasportare appunti, compiti, ecc. – presentano una situazione simile a quella già tratteggiata per gli altri strumenti qui presi in esame: essa caratterizza circa nove quindicenni scolarizzati su dieci, e vede avvantaggiata il Nord, i liceali, i figli di famiglie benestanti e gli alunni di origine italiana, mentre le differenze di genere sono insignificanti. Nel caso della scheda Usb, lo svantaggio legato allo status economico-socio-culturale e a quello di immigrato è meno pronunciato rispetto a quello riscontrato per le altre dotazioni.

Ai quindicenni che hanno partecipato alla rilevazione PISA del 2009 è stato chiesto anche se a casa avessero accesso a un software didattico. Fra gli strumenti finora presi in esame, si tratta di quello più connotato dal punto di vista della funzionalità per lo studio e l’apprendimento. Si tratta anche dello strumento meno diffuso, che si trova in poco più della metà (53,1%) delle case degli studenti interpellati. Come per le altre attrezzature, non si rileva alcuna differenza di genere degna di nota. A differenza di quanto osservato per le altre attrezzature, non ci sono significative variazioni territoriali. Persistono, invece, le differenze legate al contesto sociale: i software didattici sono più diffusi nelle case dei liceali, degli studenti di elevata estrazione sociale e di origine italiana (occorre però sottolineare che il rischio di sottodotazione relativa associato allo status di immigrato è relativamente debole rispetto a quello riscontrato per gli altri strumenti). Ricordiamo che le eventuali differenze che emergono in relazione al tipo di scuola frequentato sono verosimilmente da far risalire alle origini sociali degli studenti che non a caratteristiche intrinseche degli indirizzi di studio: mano a mano che si passa dai licei agli istituti tecnici e da questi agli istituti professionali e alla formazione professionale, aumenta l’incidenza di studenti che provengono da contesti familiari materialmente e culturalmente svantaggiati.

A partire dai dati riferiti alle variabili prese in esame in questo capitolo (e ad alcune altre variabili che verranno menzionate qui di seguito), in ambito PISA è possibile costruire due indici che sintetizzano una grande quantità di informazioni. Il primo (ICTHOME) riguarda la disponibilità di tecnologie dell’informazione e della comunicazione in ambito domestico e si deriva da dati riguardanti il possesso di un computer fisso o portatile, di una connessione Internet, di una console per videogiochi, un telefono cellulare, un riproduttore digitale di musica Mp3, Mp4, Ipod o simili, una stampante e una scheda di memoria. Si tratta di un indice che rappresenta la dotazione digitale dello studente, senza che questa sia riferita in maniera specifica alle loro attività scolastiche. Il secondo indice (ICTRES) riguarda un ventaglio più ristretto di strumenti disponibili in ambito do-

mestico, e in particolare: il numero di computer, la connessione Internet e il software didattico; si tratta di un insieme di risorse ritenuto più rilevante per lo studio e l'apprendimento. Come si è detto per l'indice di status ESC, anche questi indici sono standardizzati: valori superiori a 0 indicano una dotazione superiore alla media internazionale, valori inferiori a 0 una dotazione inferiore; gli indici presentano una deviazione standard, a livello OCSE, pari a 1. I valori medi assunti sui due indici dagli studenti italiani nel complesso e in alcuni sottoinsiemi sono illustrati nella fig. 4.1. Tali valori permettono non solo di collocare i quindicenni scolarizzati italiani rispetto al contesto internazionale, ma anche di confrontare le differenze fra due tipi dotazione digitale: generica e specifica (dove la specifica è più rilevante, come si è detto, per l'apprendimento).

FIG. 4.1. *Dotazione complessiva di tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle case dei quindicenni scolarizzati (valori medi degli indici ICTHOME e ICTRES)*



In termini di dotazione digitale generica (nastri verdi nella fig. 4.1), l'Italia presenta un valore medio complessivo di segno positivo su ICTHOME (+0,09), che indica una disponibilità di strumenti digitali *superiore* alla media OCSE. Il *digital divide* nell'arena internazionale vede l'Italia, seppur di poco, dalla parte dei "vincenti". Tuttavia, i divari interni ci sono e talvolta evidenziano disparità piuttosto marcate. In primo luogo, mentre le regioni centro-settentrionali si collocano stabilmente sopra la media OCSE, quelle meridionali e insulari non si discostano apprezzabilmente da essa. In secondo luogo, riemerge una disparità di genere che vede favoriti i maschi; le ragazze presentano una dotazione media che è inferiore alla media OCSE. La divergenza di genere è quasi completamente attribuibile alla diversa diffusione della console per videogiochi, che viene usata da oltre tre quarti dei ragazzi italiani e da solo un terzo delle ragazze. In terzo luogo, si ripropongono le diseguaglianze di matrice sociale che si sono già viste in precedenza: si rileva una dotazione meno ricca fra gli studenti di origine immigrata, fra coloro che si sono rivolti all'istruzione e alla formazione professionale dopo la conclusione della scuola secondaria di primo grado, da coloro che provengono da contesti familiari meno avvantaggiati.

Quando si passa all'esame della dotazione digitale specifica (nastri rossi nella fig. 4.1), si assiste a un peggioramento della situazione italiana: il valore medio dell'indice ICTRES è pari a -0,11, e quindi è inferiore alla media OCSE. Inoltre, tranne che per il forte ridimensionamento della disparità di genere, gli altri divari fra sottogruppi si amplificano, in misura lieve per quanto riguarda il territorio e lo status autoctono/immigrato degli studenti, in misura più significativa per quanto concerne l'indirizzo di studio e lo status economico-socio-culturale della famiglia di origine. Gli unici sottogruppi che si trovano al di sopra della media OCSE sono i liceali e i figli di genitori di status ESC alto o medio-alto.

Come si può forse evincere dai valori evidenziati nella fig. 4.1, i due indici sono positivamente correlati fra loro ($r = +0,53$); in altre parole, chi gode di una dotazione digitale generica di alto tenore tende a trarre beneficio anche da una buona dotazione digitale specifica (e viceversa). Altri elementi di riflessione possono essere tratti da un esame dell'intensità della relazione fra questi due indici e altri che riguardano il contesto familiare e domestico degli studenti. Nella tab. 4.2 si fa riferimento a quattro indici di questo tipo: l'indice di status ESC (ESCS) è già stato spiegato; l'indice di ricchezza familiare (WEALTH) ha valori tanto più elevati quanto più lo studente dichiara che la sua famiglia possiede una stanza per lui/lei, una connessione Internet, una lavastoviglie, un lettore Dvd, telefoni cellulari, televisori, computer, automobili, stanze da bagno e altri oggetti; l'indice di risorse didattiche (HEDRES) ha valori tanto più elevati quanto più lo studente dichiara che a casa sua si trovano una scrivania e un luogo tranquillo dove studiare, un computer, libri utili per la scuola e un dizionario; l'indice di risorse culturali (CULTPOSS), infine, ha valori tanto più elevati quanto più lo studente dichiara che a casa sua sono disponibili volumi di letteratura classica, libri di poesia e opere d'arte.

I valori riportati in fig. 4.2 suggeriscono che la dotazione digitale a disposizione degli studenti in ambito familiare varia apprezzabilmente in funzione delle altre dotazioni messe a disposizione presso le loro abitazioni, in particolare del benessere generale (WEALTH) e delle risorse didattiche (HEDRES). Meno scontato, però, è il fatto che il rapporto fra disponibilità di dispositivi tecnologici e altri indicatori di patrimonio familiare

è più forte per la dotazione digitale *specifica* che non per quella generica. In altre parole, le famiglie più avvantaggiate in senso complessivo contribuiscono di più, rispetto a quelle svantaggiate, alle risorse tecnologiche a disposizione dei figli, ma lo fanno in misura più marcata per quelle risorse tecnologiche che possono avere ricadute sulla riuscita cognitiva.

TAB. 4.2. *Correlazione fra la dotazione complessiva di tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle case dei quindicenni scolarizzati (indici ICTHOME e ICTRES) con gli indici di status ESC, di ricchezza, di risorse didattiche e di risorse culturali delle famiglie di origine (coefficienti di correlazione)*

	Status ESC (ESCS)	Ricchezza (WEALTH)	Risorse didattiche (HEDRES)	Risorse culturali (CULTPOSS)
Dotazione digitale generica	+0,31	+0,43	+0,27	+0,14
Dotazione digitale specifica	+0,45	+0,57	+0,54	+0,23

In conclusione, la dotazione digitale generica delle case dei quindicenni scolarizzati in Italia è, nel complesso, buona e non mostra ritardi rispetto al contesto internazionale. La situazione è migliorata apprezzabilmente rispetto all'anno 2000, anche per quanto attiene al superamento delle disparità di genere. Questo risultato positivo viene però attenuato dalla persistenza di divari digitali di tipo territoriale e sociale, dagli esiti meno lusinghieri associati alla dotazione digitale specifica e dalla maggiore incidenza dei divari interni entro quest'ultima⁹.

⁹ In chiusura di questa sezione può valere la pena accennare al fatto che le basi-dati PISA contengono informazioni ridondanti e/o incongruenti, in quanto i questionari sottoposti agli studenti contengono domande che presentano sovrapposizioni semantiche. Ad esempio, ai partecipanti alla rilevazione 2009 viene chiesto di indicare se esiste in casa un computer che può essere usato per lavori scolastici, se esiste un computer fisso, se esiste un computer portatile e il numero di computer in casa. Inoltre, la presenza o meno in casa di connettività Internet viene rilevata con due quesiti distinti. Le risposte a queste domande sono quasi sempre congruenti, ma danno luogo anche ad alcune discrepanze di entità trascurabile. In questa sede ci si è attenuti al comportamento tenuto dagli estensori dei rapporti internazionali PISA, i quali hanno, ad esempio, ignorato la domanda sulla disponibilità in casa un computer che può essere usato per lavori scolastici.

Ancora, si può accennare al fatto che il disegno della rilevazione PISA del 2009 include la somministrazione di un questionario a uno dei genitori di ciascun quindicenne scolarizzato coinvolto nell'indagine. Quel questionario chiede, tra l'altro, se in casa esistono (e sono a disposizione dei figli) una connessione Internet (ed è dunque la terza volta che questo dato viene rilevato), un accesso a chat on-line e la posta elettronica. Queste variabili non vengono usate nei rapporti internazionali PISA, forse anche perché sono affetti in misura rilevante (14-17%) da dati mancanti a vario titolo. A livello nazionale risulta che i tre strumenti summenzionati sono presenti – al netto dei dati mancanti – nell'88, 78 e 78% dei casi, rispettivamente; inoltre, presentano variazioni per sottogruppo analoghe a quelli commentati in questa sezione.

4.2. La dotazione tecnologica a scuola

L'83,8% dei quindicenni scolarizzati italiani dispone di un computer fisso presso il proprio istituto scolastico; l'incidenza di studenti con accesso a un computer a scuola sale all'85,0% se si considerano anche i notebook. La presenza di computer portatili è segnalata da quasi uno studente su sei, ma nella grande maggioranza di casi si tratta di situazioni in cui la scuola dispone anche di computer da scrivania, per cui la dotazione di portatili serve non tanto ad introdurre la disponibilità di computer laddove non ce ne sarebbe, bensì ad aumentare la comodità di accesso. Connettersi ad Internet a scuola è possibile per circa tre studenti su quattro (74,5%).

TAB. 4.3. *Dotazioni di tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle scuole dei quindicenni scolarizzati: incidenza percentuale di quindicenni che dichiarano di disporre degli strumenti sottoelencati a scuola*

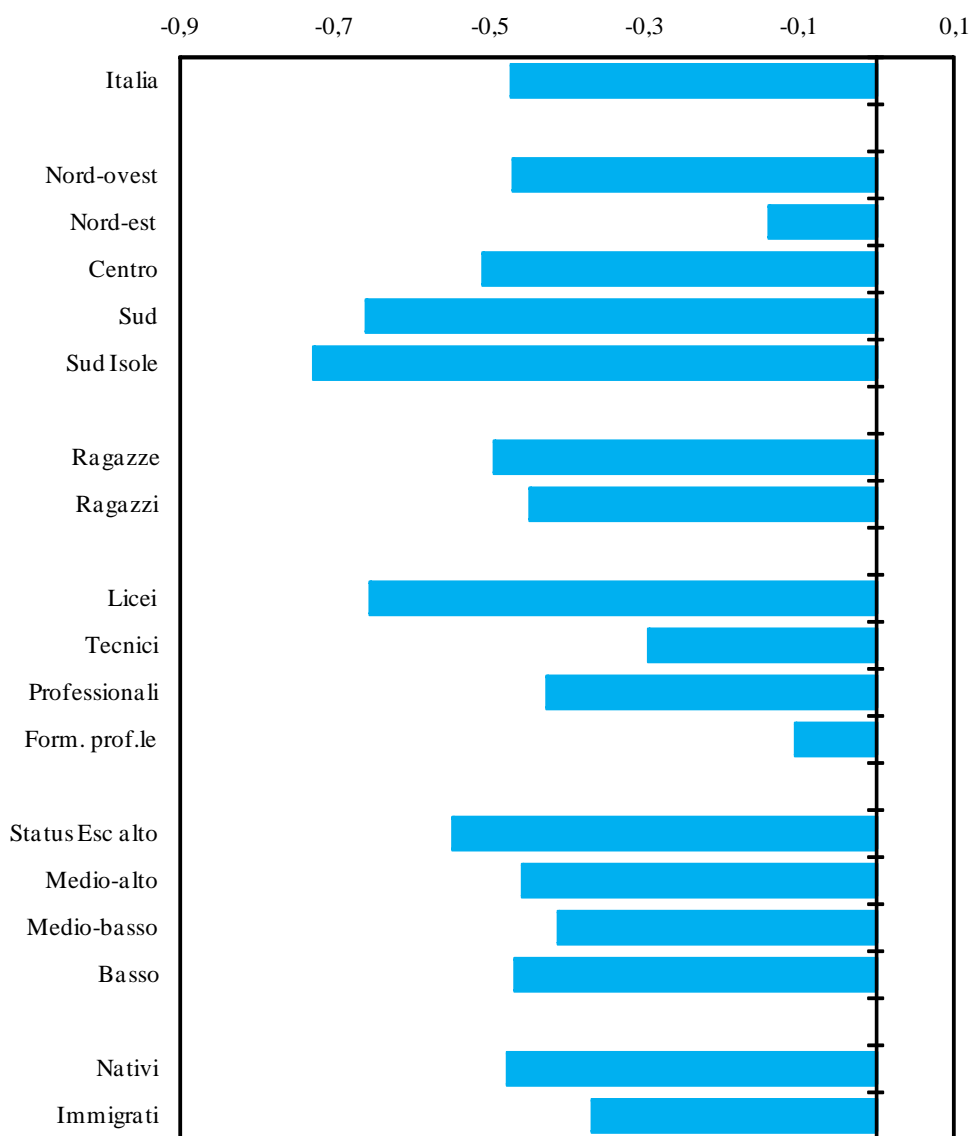
	Computer fisso	Computer portatile	Computer qualsiasi	Connessione Internet	Stampante	Scheda Usb
Italia	83,8	16,2	85,0	74,5	70,6	39,3
Nord-ovest	84,0	15,9	86,0	76,5	73,3	41,7
Nord-est	90,5	18,5	91,4	84,7	82,5	43,3
Centro	83,4	13,0	84,5	73,9	71,5	39,8
Sud	80,1	16,5	81,1	67,7	62,9	37,4
Sud Isole	78,2	16,2	79,2	65,3	57,8	32,9
Ragazze	84,6	14,0	85,7	76,4	73,0	36,4
Ragazzi	83,1	18,3	84,3	72,6	68,3	42,2
Licei	81,6	14,8	82,4	75,8	68,3	37,3
Tecnici	89,8	15,5	90,4	74,0	74,0	41,9
Professionali	79,2	18,4	81,4	71,8	70,0	39,5
Form. professionale	85,5	24,4	89,5	78,1	72,9	40,8
Status ESC alto	82,9	16,9	83,8	75,4	70,8	40,4
Status ESC medio-alto	84,6	16,8	85,8	75,2	71,3	40,5
Status ESC medio-basso	85,0	16,3	86,3	75,3	71,6	39,6
Status ECS basso	82,8	14,8	84,1	72,2	68,6	36,8
Nativi	84,1	16,1	85,2	74,7	70,7	39,2
Immigrati	80,2	16,9	82,5	72,5	70,1	41,6

L'accesso a computer e ad Internet per i quindicenni scolarizzati è quindi più limitato a scuola che non a casa. Oltre a questo si consideri il ritardo nella preparazione, su questo terreno, di una parte significativa del personale docente (Cammelli *et al.* 2009; Fondazione Giovanni Agnelli 2010; vedi par. 3). Inoltre, l'accesso in ambito scolastico è più limitato in Italia di quanto lo sia nel contesto internazionale (media OCSE = 93,1% per i computer, 92,6% per Internet). Non solo, ma mentre in ambito internazionale l'accesso a un computer a scuola implica quasi automaticamente anche la connettività Internet, in Italia circa uno studente su dieci ha accesso al primo ma non alla seconda.

Una stampante è accessibile a scuola per la maggioranza degli studenti (70,6%), mentre le schede di memoria Usb sono merce più rara (39,3%). Per entrambi i tipi di dispositivo (specie per le schede di memoria), l'accesso in ambito scolastico è comunque in ritardo rispetto alla disponibilità domestica. I risultati mettono in risalto una posizione di

relativo vantaggio per le scuole delle aree centro-settentrionali (e in particolare delle regioni nord-orientali). Gli alunni dell'istruzione tecnica e gli allievi della formazione professionale godono di una maggiore disponibilità a computer rispetto ai loro compagni liceali e degli istituti professionali. Le altre variazioni per sottogruppo sono relativamente contenute e di entità non significativa.

FIG. 4.2. Dotazione di tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle scuole dei quindicenni scolarizzati (valori medi dell'indice ICTSCH)



Come per le dotazioni informatiche di casa, anche per la scuola è stato costruito un indice di disponibilità di risorse digitali a scuola (denominato ICTSCH) a partire dalle variabili esposte nella tab. 4.2. I valori assunti da questo indice permettono di collocare l'Italia nel contesto internazionale e di cogliere in maniera sintetica le differenze fra i vari sottogruppi. In primo luogo, si registra per l'Italia un valore medio complessivo di $-0,47$, e dunque uno scarto negativo apprezzabile rispetto alla media OCSE (che è per definizione, lo si ricorda, eguale a 0). Il divario è presente in tutti i sottogruppi, ma è particolarmente sostenuto nelle regioni meridionali e insulari, fra gli studenti dei licei e degli istituti professionali, fra gli studenti di origine italiana e di elevata estrazione sociale (che popolano in misura minore la formazione professionale e in misura maggiore l'istruzione liceale). Anche se la dotazione digitale delle scuole italiane sembra favorire (o mettere in condizione di minore svantaggio) alcune delle fasce più deboli della popolazione studentesca, sarebbe ingenuo dare troppo peso a questa tesi; persino gli studenti immigrati e quelli provenienti da famiglie di status ESC basso incontrano, nel complesso, condizioni di accesso più favorevoli a casa che non a scuola.

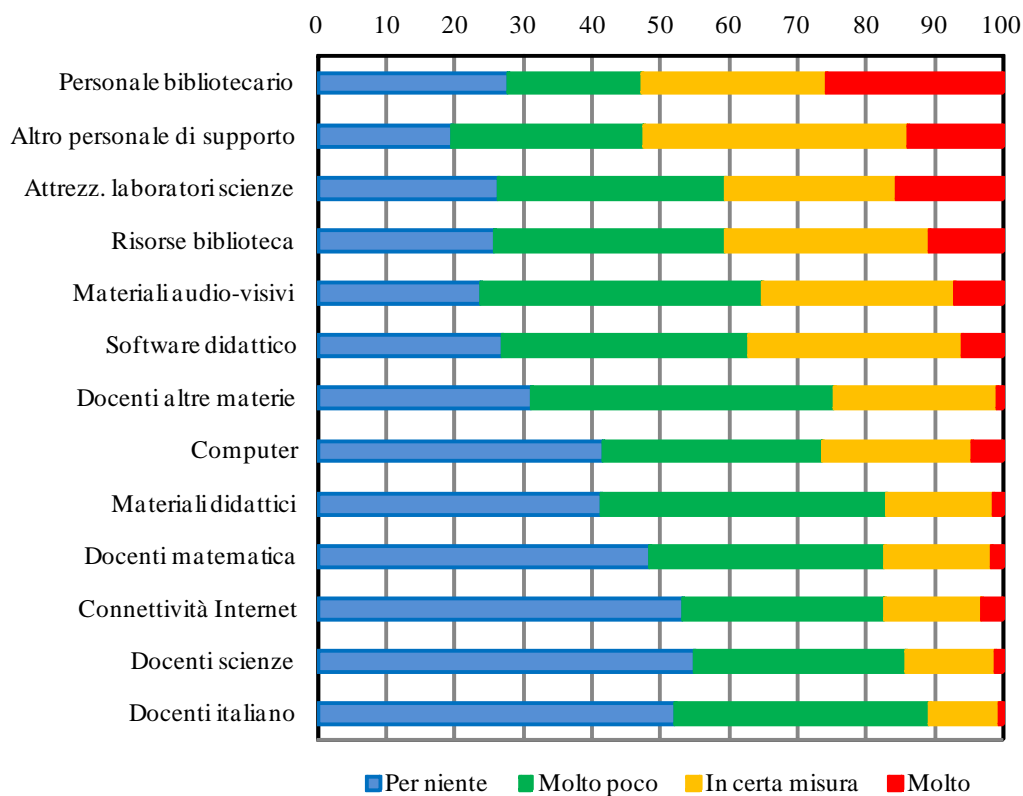
Il rapporto fra numero di computer e numero di studenti risulta pari a 0,10, ossia si ha un computer per ogni 10 studenti. Si tratta di un miglioramento significativo rispetto al valore rilevato nella rilevazione PISA del 2000, che era pari a 0,06. Eppure il ritardo rispetto alla media OCSE – che è passato nello stesso intervallo di tempo da 0,08 a 0,13 – non si è ridotto; il miglioramento italiano ha permesso soltanto di tenere il passo con l'insieme degli altri paesi con economie avanzate, non di recuperare.

Eppure i dirigenti scolastici non denunciano, almeno non nella misura attesa, problemi legati alla scarsità di risorse nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. I dirigenti, infatti, hanno risposto a una batteria di domande tese a rilevare quanto l'istruzione nel proprio istituto fosse ostacolata da carenze in alcuni ambiti: disponibilità di personale docente qualificato di vario tipo, di bibliotecari, di altro personale di supporto, di attrezzature per i laboratori di scienze, di risorse per la biblioteca, di attrezzature audio-visive, di materiali didattici, e anche di computer, di collegamenti internet e di software e programmi informatici con scopi didattici. Le inadeguatezze più acute (fig. 4.3: le categorie sono ordinate per gravità decrescente dei problemi) si osservano in relazione al personale bibliotecario (almeno “in certa misura” carente per il 52,8% dei dirigenti) e di supporto (52,2%), alle attrezzature scientifiche (40,6%) e alle risorse per la biblioteca (40,6%). La carenza della connettività Internet viene menzionata nel 17,1% dei casi, la mancanza di computer nel 26,3%, la penuria di software e programmi didattici nel 37,1%. L'incidenza di dirigenti che denuncia queste scarsità specificamente informatiche come “molto” gravi non supera mai la soglia del 6% (mentre la carenza di personale bibliotecario è un problema “molto” importante per oltre un preside su quattro). Per tutti e tre le categorie di dispositivi digitali, la problematicità viene denunciata in misura maggiore nelle aree meridionali e insulari che non al Centro-nord.

In conclusione, circa il 15% dei quindicenni scolarizzati italiani non avevano, nel 2009, accesso a un computer a scuola, e circa il 25% non vi aveva possibilità di accedere a Internet. Il contesto scolastico italiano risulta arretrato – per quanto attiene alla dotazione di tecnologie dell'informazione e della comunicazione – rispetto sia all'ambito OCSE sia all'ambito domestico-familiare. Le variazioni territoriali ricalcano quelle osservate in merito alla dotazione tecnologica a casa degli studenti, mentre altre differenze sem-

brano penalizzare meno alcune fasce deboli. Nonostante il ritardo tecnologico delle scuole, i dirigenti scolastici non denunciano in misura rilevante l'inadeguatezza delle loro dotazioni informatiche e sono preoccupati piuttosto per alcune carenze di personale non docente e di attrezzature scientifiche.

FIG. 4.3. *Carenze e inadeguatezze che ostacolano l'apprendimento degli studenti, secondo i dirigenti scolastici degli istituti frequentati da quindicenni scolarizzati (valori percentuali)*



5. L'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione

5.1. Computer, Internet e svago

Evidentemente, il fatto di poter accedere a dispositivi tecnologici non implica necessariamente il loro effettivo uso. In questo capitolo verrà preso in esame il comportamento tenuto dai quindicenni scolarizzati per quanto attiene ai computer cui hanno accesso in ambito familiare e scolastico.

La tab. 5.1 fornisce un ritratto dell'impiego degli strumenti informatici da parte degli studenti per motivi attinenti allo svago. Il 79,8% dei quindicenni scolarizzati sostiene di navigare in Internet per divertimento con cadenza almeno settimanale. Una percentuale analoga (75,4%) si rivolge almeno settimanalmente ai chat on-line. Queste due attività sono le uniche che la maggioranza dei giovani interpellati effettua su base giornaliera o quasi. Seguono, in ordine di frequenza di fruizione, lo scarico di musica, film, programmi, giochi o programmi dalla rete (68,0% almeno una volta alla settimana), l'utilizzo della posta elettronica (64,9%) e il giocare da solo (53,3%). Le altre tre categorie di attività sottoposte ai partecipanti – pubblicare o aggiornare un proprio sito web o un blog personale; giocare on-line con altre persone; partecipare attivamente a discussioni, comunità o spazi virtuali – sono decisamente più marginali: circa la metà degli studenti non le effettua mai o quasi mai.

TAB. 5.1. *Frequenza d'uso del computer a casa da parte dei quindicenni scolarizzati per svolgere alcune attività di svago (valori percentuali)*

	Mai o quasi mai	1-2 volte al mese	1-2 volte alla settimana	Tutti i giorni o quasi	Totale
Navigare in Internet per divertimento	11,1	9,1	23,0	56,9	100
Chattare on-line	18,5	6,1	14,3	61,1	100
Scaricare musica, film, ecc.	20,1	12,0	21,9	46,0	100
Posta elettronica	22,0	13,1	23,8	41,1	100
Giocare da solo	26,4	20,3	29,2	24,1	100
Pubblicare/aggiornare sito web o blog	46,1	16,2	17,0	20,7	100
Giocare on-line con altri	51,8	14,7	16,5	17,0	100
Discussioni, comunità, spazi virtuali	60,4	13,4	11,6	14,6	100

Non si registrano notevoli variazioni nella fruizione per sottogruppo (tab. 5.2). Gli studenti delle regioni meridionali e insulari, nonostante le loro dotazioni più povere (vedi par. 3), non sono meno “svantaggiati” dei loro coetanei settentrionali per quanto concerne la frequenza con cui godono di attività di svago in rete, e anzi in qualche caso si caratterizzano addirittura per una maggiore fruizione. Lo stesso vale per gli studenti immigrati o figli di immigrati, che non presentano un profilo d'uso significativamente diverso da quello degli studenti di nazionalità italiana.

Alcune disparità comunque emergono dai risultati. In primo luogo, con l'unica eccezione del giocare da soli, le altre attività di svago svolte mediante computer vengono fruite con una frequenza crescente man mano che aumenta lo status economico-socio-culturale delle famiglie di origine. Il divario è particolarmente marcato per quelle attività che implicano l'istituzione e il mantenimento di reti sociali, come l'uso dell'e-mail e

il chattare. Queste differenze si ripercuotono anche sulla frequenza di svolgimento delle attività nei sottogruppi definiti in funzione del tipo di scuola, dove gli iscritti all'istruzione professionale e alla formazione professionale sono "sfavoriti", almeno rispetto ai liceali; costituisce un'eccezione il gioco, che si configura forse come l'attività di svago meno qualificante.

Inoltre, si osserva anche un divario di genere che vede le ragazze meno partecipare nelle attività di svago in forma informatizzata. Tuttavia, non esiste alcuna differenza fra ragazze e ragazzi per quanto riguarda l'aggiornamento di siti o blog personali, il chattare e l'uso della posta elettronica.

TAB. 5.2. *Incidenza percentuale di quindicenni scolarizzati che usano il computer a casa almeno 1-2 volte alla settimana per svolgere alcune attività di svago (valori percentuali)*

	Discus- sioni, ecc.	Giocare con altri	Sito o blog personale	Giocare da solo	Posta elet- tronica	Scaricare materiali	Chattare	Navigare in rete
Italia	26,2	33,5	37,7	53,3	64,9	68,0	75,4	79,8
Nord-ovest	25,3	32,1	39,1	53,8	67,7	70,2	76,3	82,4
Nord-est	22,9	28,3	34,9	48,9	62,7	60,4	69,0	76,6
Centro	26,4	37,7	38,6	54,8	67,5	73,7	83,6	85,0
Sud	29,1	36,7	38,9	56,7	65,2	70,0	77,4	79,1
Sud Isole	28,9	35,0	38,4	54,4	62,6	68,9	73,3	77,4
Ragazze	22,1	22,7	38,8	42,4	64,9	63,6	75,9	76,9
Ragazzi	30,3	44,1	36,7	64,0	64,9	72,3	74,9	82,7
Licei	23,3	28,9	36,1	47,8	68,7	67,7	78,8	81,9
Tecnici	28,8	39,4	39,0	60,5	66,3	71,1	76,8	81,5
Professionali	28,5	34,4	39,5	54,6	56,4	65,1	68,4	74,5
Form. professionale	27,3	35,2	36,8	54,1	55,6	62,7	63,4	72,3
Status ESC alto	29,3	35,4	41,1	50,9	73,9	72,7	82,8	87,0
ESC medio-alto	28,6	35,5	40,5	53,4	70,6	71,0	80,3	84,2
ESC medio-basso	25,7	33,5	37,2	55,0	62,8	67,5	74,0	79,0
ECS basso	21,2	29,6	31,9	53,9	52,1	60,4	64,2	68,9
Nativi	26,1	33,2	37,6	53,2	65,2	67,9	75,6	80,1
Immigrati	28,6	38,2	38,9	55,9	60,1	68,3	72,3	74,4

Nel prossimo paragrafo si vedrà la frequenza di fruizione di queste occasioni di svago sintetizzate in un indice, che sarà messo in relazione con altri indici di uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

5.2. Computer, Internet e studio

L'uso dei computer e delle connessioni Internet a casa per svolgere attività che hanno a che fare con l'apprendimento è, rispetto alle funzioni di svago, decisamente meno diffuso fra i quindicenni scolarizzati. Come si vede nelle tab. 5.3 e 5.4, la maggioranza degli studenti effettua le attività elencate tutt'al più un paio di volte al mese, e per alcune attività addirittura mai o quasi. Navigare su Internet (per effettuare, ad esempio, una ricerca o preparare una presentazione) è un'attività almeno settimanale per il 45,0% dei giovani

interpellati. Anche l'uso del computer per fare i compiti a casa interessa soltanto il 40,5% (sempre con cadenza almeno settimanale); un terzo degli studenti non uso mai o quasi il computer a questo scopo. Solo un terzo degli studenti scambia messaggi almeno una volta alla settimana, ad esempio per discutere dei compiti, con i compagni di studio. Interagire con il sito web della propria scuola – per scaricare, caricare o consultare materiali oppure per controllare per eventuali avvisi – coinvolge solo una piccola minoranza di studenti. Scambiare e-mail con gli insegnanti (magari per spedire compiti o per la consegna di altri materiali) è in assoluto l'attività meno frequente.

TAB. 5.3. *Frequenza d'uso del computer a casa da parte dei quindicenni scolarizzati per svolgere alcune attività legate allo studio e all'apprendimento (valori percentuali)*

	Mai o quasi mai	1-2 volte al mese	1-2 volte alla settimana	Tutti i giorni o quasi	Totale
Navigare in rete	21,4	33,6	31,8	13,1	100
Fare i compiti	31,6	27,9	28,3	12,2	100
Scambiare e-mail con studenti	48,5	17,7	18,8	15,0	100
Carico/scarico da sito scuola	66,9	17,6	9,7	5,7	100
Controllo annunci sito scuola	72,9	15,5	7,6	4,0	100
Scambiare e-mail con docenti	81,8	9,3	5,4	3,4	100

TAB. 5.4. *Incidenza percentuale di quindicenni scolarizzati che usano il computer a casa almeno 1-2 volte alla settimana per svolgere alcune attività utili per lo studio e l'apprendimento (valori percentuali)*

	Scambio e-mail docenti	Controllo annunci sito scuola	Carico / scarico sito scuola	Scambio e-mail studenti	Fare i compiti	Navigare in rete
Italia	8,9	11,6	15,5	33,8	40,5	45,0
Nord-ovest	8,4	11,9	14,9	33,5	39,4	41,3
Nord-est	8,2	9,7	13,4	29,6	39,8	40,8
Centro	8,5	9,8	14,6	36,1	40,5	46,2
Sud	9,8	14,3	18,2	36,5	42,9	50,3
Sud Isole	9,9	13,4	17,2	34,9	40,0	48,2
Ragazze	6,2	8,7	12,7	33,4	40,1	47,6
Ragazzi	11,5	14,5	18,2	34,2	40,8	42,4
Licei	6,6	9,6	13,5	36,2	43,1	51,7
Tecnici	9,8	13,5	16,9	34,3	43,0	43,5
Professionali	11,5	13,1	17,2	29,3	33,0	35,6
Form. professionale	13,9	12,1	17,6	25,8	30,0	29,3
Status ESC alto	9,5	12,5	16,4	39,2	43,2	52,1
ESC medio-alto	9,4	12,2	16,3	37,0	43,2	48,5
ESC medio-basso	8,8	11,9	15,8	32,2	39,5	43,5
ECS basso	7,8	9,8	13,4	26,4	35,9	35,6
Nativi	8,7	11,5	15,3	33,8	40,5	45,3
Immigrati	11,3	13,3	18,3	32,8	39,3	39,7

Le attività elencate nella tab. 5.4 si possono dividere in due gruppi: da una parte si hanno il navigare in rete, il fare i compiti e il collaborare con altri studenti, che possono dare un contributo più sostanziale, centrato sui *contenuti*, all'apprendimento; dall'altra, si hanno funzioni più di *servizio*, di scambio di informazioni e materiali. Questa distinzione permette di gettare luce su alcuni risultati, che evidenziano, ad esempio, come i licea-

li, gli iscritti agli istituti tecnici e i giovani provenienti da famiglie più dotate di capitale materiale e culturale abbiano una tendenza più spiccata ad impiegare le tecnologie per funzioni del primo tipo.

Agli studenti è stato chiesto di indicare anche la frequenza con cui effettuano alcune attività (quelle elencate nelle tabb. 5.5 e 5.6) con un computer *a scuola*. I computer scolastici sono strumenti dedicati alla didattica, e quindi sarebbe ragionevole aspettarsi che, laddove ci sono, vengano dovutamente sfruttate. D'altra parte, poiché, come si è visto nel par. 4, le dotazioni tecnologiche delle scuole tendono ad essere meno ricche di quelle domestiche, potrebbe essere ragionevole aspettarsi un uso relativamente meno assiduo di tali dotazioni. Inoltre, il tempo a scuola è più contingentato del tempo libero, e va dedicato anche a lezioni frontali e ad attività di altro tipo.

TAB. 5.5. *Frequenza d'uso del computer a scuola da parte dei quindicenni scolarizzati per svolgere alcune attività (valori percentuali)*

	Mai o quasi mai	1-2 volte al mese	1-2 volte alla settimana	Tutti i giorni o quasi	Totale
Navigare in Internet	41,5	28,1	24,2	6,2	100
Esercitazioni pratiche / strutturate	47,1	25,3	22,5	5,0	100
Lavori di gruppo	55,5	24,5	15,4	4,7	100
Fare i compiti	73,8	13,4	9,5	3,3	100
Carico / scarico da sito scuola	71,7	15,7	9,7	3,0	100
Simulazioni	71,7	15,9	9,8	2,6	100
Chattare	82,9	8,1	6,3	2,6	100
Posta elettronica	83,6	8,4	5,9	2,1	100
Caricare propri lavori su sito scuola	83,5	8,8	5,6	2,2	100

Ad ogni modo, i dati suggeriscono che le tecnologie informatiche a scuola sono utilizzate con una frequenza relativamente bassa: quasi tutte le attività elencate nella tab. 5.5 non sono, per la maggioranza degli studenti, mai o quasi mai messe in essere. Soltanto il navigare in Internet (per motivi legati alle attività scolastiche) e l'effettuazione di esercitazioni pratiche o strutturate (ad esempio, per la lingua straniera o per la matematica), sono svolti almeno mensilmente per la maggior parte dei quindicenni scolarizzati; la cadenza settimanale di queste stesse attività non arriva a coinvolgere neppure uno studente su tre.

I giovani impegnati nell'istruzione professionale o nella formazione professionale hanno maggiori probabilità di partecipare ad attività tecnologicamente assistite (tab. 5.6), mentre i liceali sono i più esposti al "rischio" di una scarsa esposizione ai dispositivi informativi in ambito scolastico (d'altronde, come si è visto nel par. 4, le loro scuole presentano anche le dotazioni più carenti). Il diverso approccio alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione adottato nei diversi indirizzi di studio aiuta a dar conto dei risultati relativamente buoni associati agli studenti di origine immigrata (che hanno maggiori probabilità di scegliere percorsi immediatamente professionalizzanti e ad evitare il liceo) e di bassa estrazione sociale. È più difficile dar conto delle disparità di genere osservate per ogni attività tranne la navigazione in rete.

TAB. 5.6. *Incidenza percentuale di quindicenni scolarizzati che usano il computer a scuola almeno 1-2 volte alla settimana per svolgere alcune attività (valori percentuali)*

	Caricare propri lavori sito scuola	Posta elettronica	Chattare	Simulazioni	Carico / scarico da sito scuola	Fare i compiti	Lavori di gruppo	Esercitazioni	Navigare in Rete
Italia	7,7	8,0	9,0	12,4	12,7	12,8	20,1	27,5	30,3
Nord-ovest	6,6	6,1	6,6	11,5	12,1	10,6	19,1	26,4	28,9
Nord-est	7,3	10,4	10,1	12,3	12,7	13,4	20,5	24,6	36,3
Centro	7,5	6,5	9,2	12,4	12,4	11,5	20,0	27,7	28,2
Sud	9,1	8,2	9,9	13,4	13,0	13,7	21,0	29,5	28,5
Sud Isole	8,4	7,5	8,5	12,3	13,1	14,5	19,4	30,8	27,0
Ragazze	5,3	6,1	7,5	9,5	11,6	9,6	17,8	25,4	30,2
Ragazzi	10,1	9,8	10,4	15,2	13,7	16,0	22,3	29,6	30,5
Licei	4,5	4,7	5,3	7,3	9,5	6,0	13,6	21,9	24,9
Tecnici	9,2	9,5	11,0	16,1	14,2	16,8	24,2	35,5	34,1
Professionali	11,6	11,2	12,1	16,3	16,3	18,6	25,8	28,5	34,6
Form. prof.le	12,9	16,3	17,7	20,7	17,2	26,6	29,9	25,7	39,4
Status ESC alto	6,8	7,2	8,1	11,5	11,1	9,8	17,3	24,9	26,9
ESC medio-alto	7,6	7,8	8,8	12,1	12,9	12,1	19,5	28,2	30,8
ESC medio-basso	8,2	8,5	9,9	13,0	13,9	14,4	22,3	28,6	32,2
ECS basso	8,3	8,4	9,1	12,8	12,8	15,0	21,1	28,5	31,6
Nativi	7,4	7,8	8,8	12,2	12,3	12,5	19,7	27,4	30,1
Immigrati	12,6	10,7	10,4	14,3	18,6	18,1	25,9	30,4	34,5

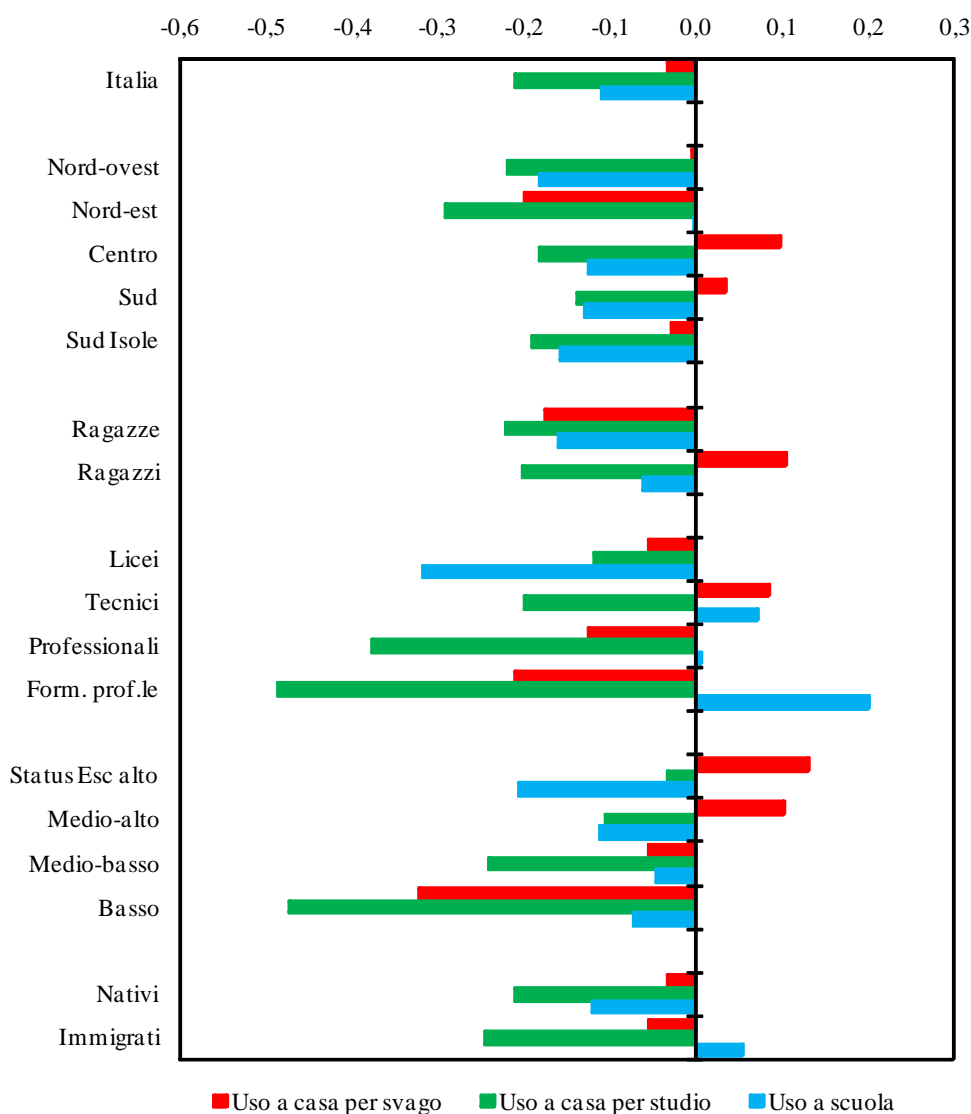
È difficile, tuttavia, esprimere un giudizio sulla frequenza “alta” o “bassa” di svolgimento di determinate attività senza avere un termine di paragone. L’uso di dispositivi digitali a scuola è davvero poco frequente in Italia? Per meglio collocare la situazione italiana nel contesto internazionale si può di nuovo avvalersi degli indici escogitati in ambito OCSE al fine di effettuare confronti. In particolare, si rivelano utili gli indici di: uso del computer a casa per motivi di svago (ENTUSE), che assume valori crescenti all’aumentare della frequenza con cui sono svolte tutte le attività riportate nella tab. 5.1; di uso del computer a casa per motivi di studio (HOMSCH), che assume valori crescenti all’aumentare della frequenza con cui sono svolte le attività riportate nella tab. 5.3, ad esclusione del fare i compiti; di uso del computer a scuola (USESCH), che assume valori crescenti all’aumentare della frequenza con cui sono svolte tutte le attività riportate nella tab. 5.5. Come gli altri indici PISA usati in questa sede, anche questi si distinguono per il fatto che avere, a livello OCSE, una media pari a 0 e una deviazione standard pari a 1.

I valori medi conseguiti nel complesso e da alcuni sottogruppi di quindicenni scolarizzati italiani indicano (fig. 5.1) che:

- l’uso di computer e Internet per motivi di *svago* (nastri rossi nella fig. 5.1) è in linea con la media OCSE;
- l’uso di computer e Internet a *scuola* (nastri azzurri nella fig. 5.1) è meno frequente in Italia che non nel complesso dei paesi OCSE;
- l’uso di computer e Internet *a casa* per motivi di *studio* (nastri verdi nella fig. 5.1) è apprezzabilmente meno frequente in Italia che non nel complesso dei paesi OCSE;
- le differenze territoriali sono poco marcate, se non per le attività di svago, che sono quelle meno rilevanti ai fini dell’efficacia dell’apprendimento a scuola;

- le ragazze sono interessate da un minor coinvolgimento nelle attività tecnologicamente assistite, soprattutto in quelle di svago, ma in misura non trascurabile anche in quelle di studio;
- le attività di studio *a casa* vedono penalizzati gli iscritti all'istruzione professionale e alla formazione professionale e premiati i liceali, mentre le attività di supporto allo studio svolte *a scuola* ribaltano la situazione, penalizzando i liceali e premiano soprattutto gli allievi della formazione professionale;
- l'uso del computer e di Internet *a casa*, a prescindere dai loro scopi specifici, risente delle condizioni materiali e culturali dei genitori (ossia dello status ESC), mentre il loro uso *a scuola* sembra riuscire a contrastare questa influenza.

FIG. 5.1. *Intensità di uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a casa per motivi di svago e di studio e a scuola (valori medi degli indici ENTUSE, HOMSCH e USESCH)*



La frequenza *relativamente* scarsa di fruizione dei computer e di Internet *a casa* per motivi di *studio* costituisce il maggior punto debole del contesto italiano. Il significato di questa conclusione è tanto più pregnante se si considera che le dotazioni digitali delle famiglie italiane sono mediamente più consistenti di quelle riscontrate in ambito OCSE (vedi par. 4) e quindi giustificerebbero aspettative di segno diverso. D'altronde, come si evince dalla tab. 5.7, la frequenza d'uso di computer e Internet a casa è sì positivamente associata allo status ESC delle famiglie di origine e alla ricchezza, alle risorse didattiche e alle risorse culturali che mettono a disposizione dei figli, ma meno di quanto non lo fosse la disponibilità di strumenti tecnologici (vedi ancora par. 4) e con una minore differenza fra dotazioni generiche e funzioni di svago, da una parte, e, dall'altra, dotazioni specifiche e funzioni di studio. In altre parole, i mezzi economici e culturali delle famiglie influiscono favorevolmente sulla presenza di attrezzature in casa, specie quelle potenzialmente più utili per l'apprendimento, così come hanno un effetto positivo sul loro uso, anche per motivi di studio, ma questa influenza si indebolisce nel passaggio dalla disponibilità all'impiego.

Com'era prevedibile, la propensione ad usare il computer di casa per motivi di svago e quella ad usarla per motivi di studio esprimono un'associazione positiva ($r = +0,45$), così come quest'ultima e la propensione ad usare il computer a scuola ($r = +0,28$).

TAB. 5.7. *Correlazione fra l'intensità di uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione da parte dei quindicenni scolarizzati a casa per motivi di svago e di studio (indici ENTUSE e HOMSCH) con gli indici di status ESC, di ricchezza, di risorse didattiche e di risorse culturali delle famiglie di origine (coefficienti di correlazione)*

	Status ESC (ESCS)	Ricchezza (WEALTH)	Risorse didattiche (HEDRES)	Risorse culturali (CULTPOSS)
Uso per motivi di svago	+0,17	+0,27	+0,16	+0,07
Uso per motivi di studio	+0,18	+0,20	+0,20	+0,13

Poiché il fuoco disciplinare delle prove somministrate nella rilevazione PISA del 2009 si incentra sulle competenze in lettura, sono stati dedicati sforzi ulteriori a cogliere le attività on-line di lettura dei partecipanti all'indagine. A questo scopo ai quindicenni scolarizzati è stato chiesto di indicare la frequenza con cui intraprendono le attività elencate nelle tab. 5.7 e 5.8.

In primo luogo, si può sostenere che gli studenti italiani esprimono un elevato livello di competenza, testimoniato dalla scarsa incidenza della categoria di risposta "non sa di cosa si tratta", che solo per la voce "gruppi di discussione e forum" supera il 5%. In secondo luogo, la partecipazione a chat è di gran lunga l'attività di lettura (e scrittura) più diffusa, in quanto coinvolge metà degli studenti su base quotidiana. Le altre due attività relativamente frequenti – la lettura di messaggi di posta elettronica e la lettura di notizie – sono intraprese giornalmente solo da uno studente su quattro.

TAB. 5.7. *Frequenza di svolgimento di alcune attività di lettura on-line da parte dei quindicenni scolari (valori percentuali)*

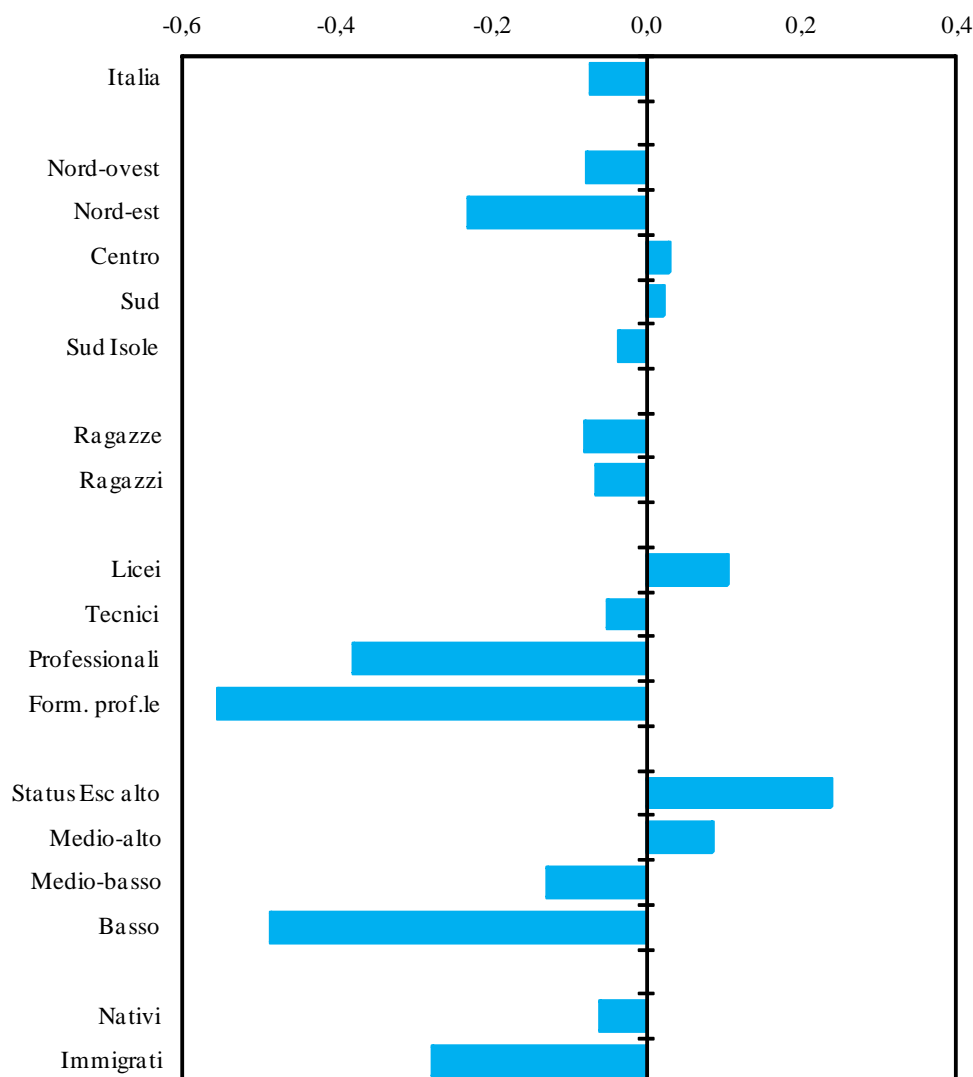
	Non sa di cosa si tratta	Mai o quasi mai	Più volte al mese	Più volte alla settimana	Più volte al giorno	Totale
Chat on-line	2,7	19,0	8,9	19,4	50,0	100
Lettura e-mail	3,3	25,1	17,7	29,7	24,2	100
Lettura notizie	2,1	22,0	22,2	27,2	26,5	100
Ricerca informazioni argomenti specifici	1,8	13,1	34,4	32,0	18,7	100
Consultazione dizionari e enci- clopedia	3,4	25,3	32,9	25,2	13,1	100
Ricerca informazioni pratiche	4,8	32,2	32,5	19,4	11,1	100
Gruppi di discussione e forum	13,4	56,8	11,1	9,4	9,3	100

Com'era forse prevedibile, la componente di lettura prevale su quella specificamente "digitale", per cui le attività di lettura on-line sono più diffuse fra i giovani di più elevate origini sociali e/o che frequentano scuole con obiettivi meno professionalizzanti e/o che non hanno origini straniere (tab. 5.8 e fig. 5.3; la figura riporta le medie dell'indice di attività di lettura on-line, ONLNREAD, i cui valori sono tanto più alti quanto più sono frequenti le attività elencate nella tab. 5.7). Inoltre, il ricorso alla lettura in rete è diffuso (o quanto meno viene dichiarato una sua maggiore frequenza) da parte dei giovani delle regioni meridionali e insulari). La propensione alla lettura on-line tra i quindicenni scolari italiani è minore di quella riscontrata in ambito OCSE.

TAB. 5.8. *Incidenza percentuale di quindicenni scolari che si impegnano in alcune attività di lettura on-line almeno più volte alla settimana (valori percentuali)*

	Gruppi di discussione e forum	Ricerca info pratiche	Dizionari ed enciclopedie	Ricerca info argomenti specifici	Lettura notizie	Lettura e-mail	Chat on-line
Italia	18,7	30,5	38,4	50,7	53,7	53,9	69,4
Nord-ovest	18,0	31,2	35,8	48,5	50,5	56,7	71,2
Nord-est	15,3	29,4	33,9	46,7	45,8	51,2	62,3
Centro	19,5	31,2	40,2	52,6	57,8	55,5	77,5
Sud	21,1	31,1	42,2	54,3	60,8	54,1	71,7
Sud Isole	21,1	30,1	41,5	53,0	56,6	53,2	67,5
Ragazze	15,1	29,4	39,6	49,5	51,6	56,3	70,7
Ragazzi	22,2	31,5	37,1	51,9	55,6	51,5	68,2
Licei	18,6	32,7	48,0	57,1	57,8	58,1	72,5
Tecnici	19,8	29,8	35,8	49,6	54,7	54,8	71,3
Professionali	17,8	27,8	25,7	41,2	46,6	45,4	63,1
Form. prof.le	16,4	26,5	17,9	37,6	37,9	44,0	56,3
Status ESC alto	22,5	38,0	48,0	60,5	62,2	62,2	76,8
ESC medio-alto	20,7	33,2	43,1	54,8	57,5	58,7	74,6
ESC medio-basso	18,2	28,4	35,5	48,8	51,7	52,2	68,2
ECS basso	13,4	22,3	26,8	38,7	43,2	42,3	58,2
Nativi	18,6	30,7	38,7	51,1	54,0	54,3	69,8
Immigrati	19,1	26,0	32,9	44,8	48,3	47,5	64,3

FIG. 5.2. *Intensità di lettura on-line da parte dei quindicenni scolarizzati (valori medi dell'indice ONLNREAD)*



5.3. Il tempo dedicato all'uso di computer a scuola

In conclusione di questo paragrafo dedicato alla frequenza d'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ai fini dell'apprendimento, si può accennare alle distribuzioni di risposta riferite a due domande sottoposte ai quindicenni scolarizzati e tese a rilevare la quantità di tempo dedicata all'uso dei computer a scuola per fini didattici. I risultati confermano il profilo di relativa debolezza associato alla fruizione di computer in ambito scolastico (tabb. 5.9 e 5.10). Persino nella materia che più si presta alla valorizzazione di dispositivi digitali, ossia la matematica, sette studenti su dieci dichiarano che essi non sono *mai* stati usati a lezione. Questo valore sale ancora man ma-

no che si passa alle lezioni di lingua straniera e alle materie scientifiche, fino a raggiungere l'87,3% per le lezioni di italiano. Anche entro i gruppi minoritari di studenti per i quali i computer vengono usati in aula durante le lezioni, la maggioranza denuncia un impiego che non va oltre all'ora settimanale.

La situazione migliora solo molto lievemente se si considera l'uso di computer al di fuori dell'orario delle lezioni: circa due studenti su tre ammettono di non usare comunque gli strumenti messi a disposizione dal proprio istituto (anche perché, come si è visto, la scuola potrebbe non averne). Il 12% degli studenti (concentrati nell'istruzione professionale e nella formazione professionale), tuttavia, ne fruisce in maniera abbastanza assidua, per almeno quattro ore alla settimana.

TAB. 5.9. *Frequenza d'uso del computer a scuola durante le lezioni, da parte dei quindicenni scolarizzati (valori percentuali)*

	Mai	Fino a mezz'ora alla settimana	Da mezz'ora a un'ora alla settimana	Più di un'ora alla settimana	Totale
Lezioni di italiano	87,3	6,0	4,3	2,5	100
Lezioni di matematica	70,0	10,1	15,0	4,9	100
Lezioni di materie scientifiche	85,5	7,5	5,1	2,0	100
Lezioni di lingua straniera	73,0	11,1	11,7	4,3	100

TAB. 5.10. *Frequenza d'uso del computer a scuola al di fuori delle lezioni, da parte dei quindicenni scolarizzati (valori percentuali)*

Mai	65,2
Circa mezz'ora alla settimana	5,2
Circa un'ora alla settimana	6,1
Circa due ore alla settimana	6,4
Circa tre ore alla settimana	5,2
Circa quattro o più ore alla settimana	12,0
Totale	100

6. Fiducia nella propria competenza informatica e atteggiamenti verso i computer

È ragionevole pensare che l'uso efficace delle tecnologie informatiche e della comunicazione possa dipendere anche dalla fiducia che si ha nelle proprie competenze digitali e dalla coltivazione di atteggiamenti positivi nei loro confronti. Anche queste dimensioni vengono esplorate nell'indagine PISA mediante due apposite batterie di domande.

La prima batteria invita gli studenti a fornire informazioni sulla misura in cui si sentono capaci di svolgere alcuni compiti – quelli elencato nella tab. 6.1 – mediante l'uso di un software. Le risposte inducono a pensare che gli studenti italiani abbiano un elevato livello di competenza informatica, o quanto meno pensano di averlo: oltre la metà si dichiara “molto capace” di riuscire senza aiuto a preparare una presentazione di tipo Powerpoint, di allestire una presentazione multimediale, di rielaborare foto digitali e altri elementi grafici e di produrre grafici con l'ausilio di un foglio elettronico. Anche creare un database e alla portata della maggioranza dei rispondenti, anche se per questo particolare obiettivo viene invocato l'aiuto di terzi. Al di là della competenza pratica, va sottolineato che sono molto pochi – con la sola eccezione della creazione di un database – coloro che ammettono di non sapere neppure a cosa il quesito faccia riferimento.

TAB. 6.1. *Fiducia dei quindicenni scolarizzati nella propria capacità di svolgere alcuni compiti con strumenti informatici (valori percentuali)*

	Non sa di cosa si tratta	Sa di cosa si tratta ma non sa farlo	È capace di farlo con aiuto	È capace di farlo molto bene da solo	Totale
Preparare una presentazione (Ppt)	3,4	7,6	17,1	71,9	100
Rielaborare foto digitali o altri elementi grafici	3,0	11,2	24,4	61,3	100
Preparare una presentazione multimediale (audio, immagini, video)	3,2	10,5	22,7	63,6	100
Usare un foglio elettronico per creare un grafico	8,2	15,4	24,5	51,9	100
Creare un database	22,2	27,3	27,7	22,8	100

I maschi professano una maggiore competenza delle loro coetanee in relazione alla gestione di basi-dati e fogli elettronici (tab. 6.2), mentre le ragazze sono più fiduciose della propria capacità di preparare presentazioni. Le differenze di genere sono comunque di entità ridotta. Sono tendenzialmente gli iscritti all'istruzione tecnica a godere della maggiore fiducia-in-sé; tranne che per la creazione di database, i giovani impegnati nell'istruzione professionale e nella formazione professionale sono più diffidenti della propria competenza. Si delinea un'associazione piuttosto netta fra status Esc e fiducia nella propria competenza: i giovani provenienti da famiglie socialmente ed economicamente avvantaggiate dichiarano di essere più capaci di svolgere i compiti proposti.

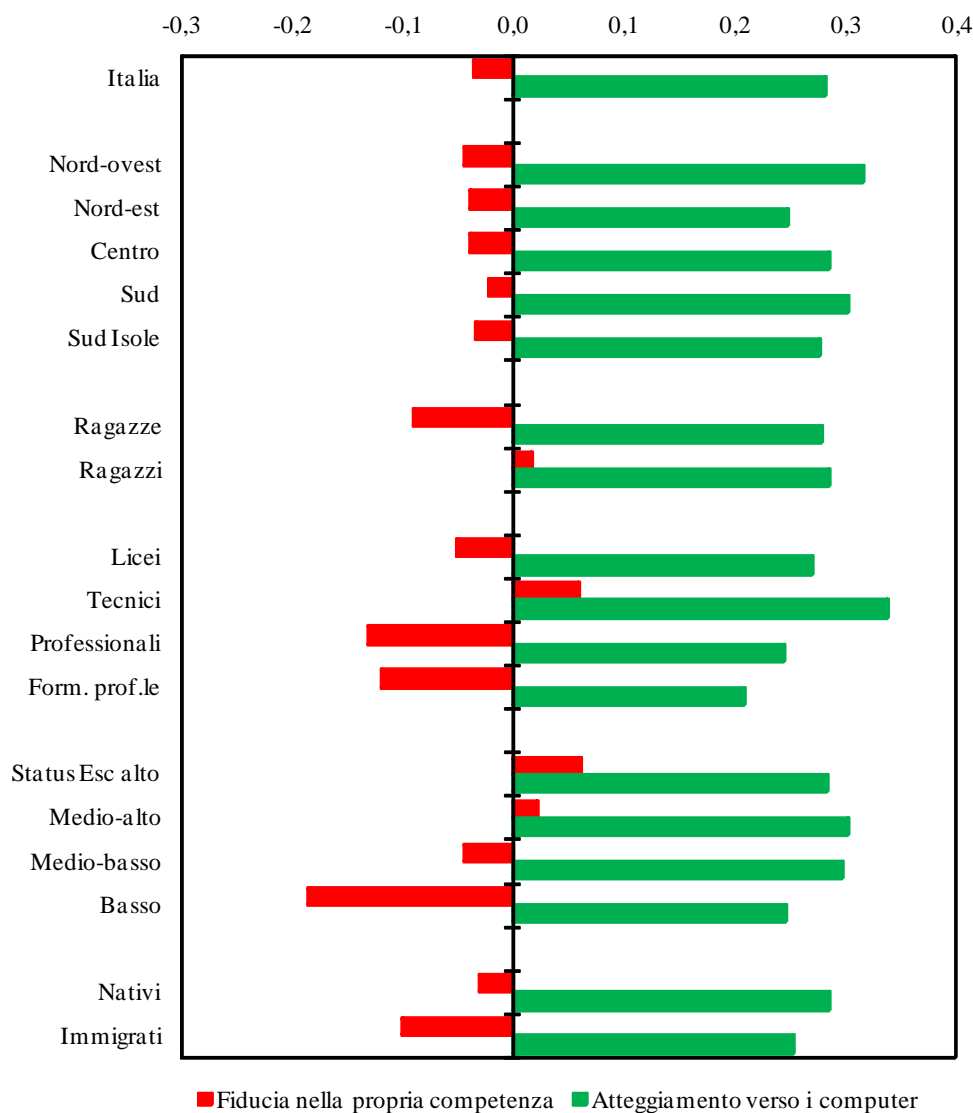
TAB. 6.2. *Incidenza percentuale di quindicenni scolarizzati che dichiarano di essere capaci di svolgere da soli alcuni compiti che richiedono competenze informatiche (valori percentuali)*

	Creare un database	Creare un grafico con foglio elettronico	Rielaborare elementi grafici	Preparare una presentazione multimediale	Preparare una presentazione (Ppt)
Italia	22,8	51,9	61,3	63,6	71,9
Nord-ovest	20,8	54,4	60,5	63,2	72,2
Nord-est	20,9	56,3	60,4	58,4	76,1
Centro	22,7	52,0	60,8	63,3	71,8
Sud	24,9	48,6	61,9	66,8	69,1
Sud Isole	25,3	46,3	63,1	68,6	68,2
Ragazze	18,8	48,0	62,2	63,6	74,8
Ragazzi	26,7	55,7	60,3	63,6	69,0
Licei	19,1	50,2	62,0	64,2	75,8
Tecnici	25,7	59,2	63,0	65,4	72,8
Professionali	25,8	45,0	58,5	61,1	62,9
Form. prof.le	25,5	49,6	55,2	56,4	66,1
Status ESC alto	24,7	55,5	65,3	65,3	75,7
ESC medio-alto	23,2	54,7	63,1	65,6	74,4
ESC medio-basso	21,9	51,6	61,0	63,1	71,8
ECS basso	21,3	45,7	55,5	60,2	65,5
Nativi	22,5	52,3	61,4	63,9	72,4
Immigrati	27,8	46,6	58,7	58,4	63,7

La fiducia nella propria competenza informatica è oggetto di uno degli indici standardizzati PISA. HIGHCONF assume valori crescenti man mano che aumenta la capacità che i quindicenni scolarizzati dichiarano di possedere in merito ai compiti riportati nella tab. 6.1. I valori medi conseguiti su questo indice (nastri rossi nella fig. 6.1) indicano, in primo luogo, che l'autopercezione degli studenti italiani non diverge molto da quella media rilevata in ambito OCSE. Le variazioni territoriali sono assolutamente trascurabili, mentre si scorge una forte relazione positiva fra fiducia-in-sé e status ESC (e con lo status di immigrato o autoctono, a favore di quest'ultimo). Inoltre, si evidenzia una disparità di genere non trascurabile, che vede i maschi più competenti (o autodichiarati tali) delle coetanee. Infine, le competenze dichiarate degli alunni dell'istruzione tecnica sono sensibilmente superiori a quelle degli iscritti agli altri indirizzi di studio.

L'atteggiamento nei confronti dei computer è stata indagata mediante una batteria di quattro frasi (riportate nella tab. 6.3), verso cui gli intervistati hanno indicato il grado del loro accordo o disaccordo. In linea di massima, una robusta maggioranza di quindicenni scolarizzati ha manifestato sentimenti molto favorevoli verso gli strumenti informatici, riconoscendone l'importanza, il potenziale di divertimento e il proprio interesse nei loro confronti. La frase "Quando lavoro al computer perdo la cognizione del tempo" ha suscitato sentimenti più tiepidi, in quanto circa un terzo dei giovani ha negato che i computer possano esercitare un tale effetto di estraniamento.

FIG. 6.1. *Fiducia nella propria competenza informatica e atteggiamento verso i computer dei quindicenni scolarizzati (valori medi degli indici HIGHCONF e ATTCOMP)*



TAB. 6.3. *Grado di accordo dei quindicenni scolarizzati con alcune frasi associate all'atteggiamento positivo nei confronti dei computer (valori percentuali)*

	Molto in disaccordo	In disaccordo	D'accordo	Molto d'accordo	Totale
Per me è molto importante lavorare con il computer	3,4	7,2	43,3	46,1	100
Penso che giocare o lavorare al computer sia veramente divertente	3,2	9,9	53,3	33,7	100
Uso il computer perché mi interessa molto	2,4	7,6	45,2	44,8	100
Quando lavoro al computer perdo la cognizione del tempo	7,8	24,4	35,8	32,0	100

Di questa batteria non sono così rilevanti i singoli elementi, ossia i significati delle singole frasi, quando l'atteggiamento sottostante, che è stato rappresentato sinteticamente in un indice (identificato dalla sigla ATTCOMP nelle basi-dati PISA: vedi i nastri verdi nella fig. 6.1). I valori medi conseguiti su questo indice mettono in risalto soltanto due risultati. In primo luogo, gli studenti italiani, rispetto ai loro compagni in ambito OCSE, manifestano un atteggiamento apprezzabilmente più positivo verso i computer. In secondo luogo, tali atteggiamenti si manifestano in maniera piuttosto uniforme nei vari sottogruppi, tra i quali vale forse la pena menzionare i sentimenti particolarmente caldi espressi dagli iscritti all'istruzione tecnica. Come ci si poteva attendere alla luce delle relazioni evidenziate nella fig. 6.1, la fiducia-in-sé manifesta un nesso positivo con gli indici di benessere legati al contesto familiare (tab. 6.4), mentre l'atteggiamento verso i computer tendenzialmente ne prescinde. Tuttavia, le due dimensioni qui prese in esame sono positivamente correlate fra loro ($r = +0,16$): avere un atteggiamento positivo alimenta la percezione di competenza informatica e/o viceversa.

TAB. 6.4. *Correlazione fra fiducia nella propria competenza e atteggiamento verso i computer fra i quindicenni scolarizzati (indici HIGHCOMP e ATTCOMP) con gli indici di status ESC, di ricchezza, di risorse didattiche e di risorse culturali delle famiglie di origine (coefficienti di correlazione)*

	Status ESC (ESCS)	Ricchezza (WEALTH)	Risorse didattiche (HEDRES)	Risorse culturali (CULTPOSS)
Fiducia nella propria competenza	+0,10	+0,17	+0,18	+0,10
Atteggiamenti verso i computer	+0,02	+0,08	+0,09	+0,01

Per stabilire se esistono nessi fra le dimensioni “psicologiche” affrontate in questo paragrafo (fiducia nella propria competenza e atteggiamento verso i computer) e l'effettivo uso di computer, si può prendere in esame la matrice dei coefficienti di correlazione fra gli indici che li rappresentano (tab. 6.5). I risultati si possono riassumere così:

- ad elevati livelli di competenza autodichiarata e ad atteggiamenti positivi corrisponde una maggiore propensione ad impegnarsi in attività di lettura on-line (ONLNREAD);
- sia la fiducia nella propria competenza che l'atteggiamento verso i computer presentano un nesso robusto con la propensione ad usare i dispositivi digitali per motivi di svago (ENTUSE);
- il nesso fra fiducia e atteggiamento, da una parte, e, dall'altra, la propensione a fruire del computer per motivi di studio – indifferentemente a casa (HOMSCH) o a scuola (USESCH) – è notevolmente più debole; sembra dunque che la scuola contribuisca in maniera scarsa a determinare stati favorevoli su questi indici, oppure che stati favorevoli su questi indici abbiano una scarsa influenza sui comportamenti digitali effettivamente messi in atto nei contesti formali di apprendimento.

TAB. 6.5. *Correlazione fra fiducia nella propria competenza e atteggiamento verso i computer fra i quindicenni scolarizzati (indici HIGHCOMP e ATTCOMP) con gli indici di uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (coefficienti di correlazione)*

	Lettura on-line (ONLNREAD)	Uso di computer e internet a casa per svago (ENTUSE)	Uso di computer e internet a casa per studio (HOMSCH)	Uso di computer e internet a scuola (USESCH)
Fiducia nella propria competenza	+0,32	+0,30	+0,17	+0,07
Atteggiamenti verso i computer	+0,24	+0,30	+0,10	+0,04

7. Sintesi conclusiva

In questa sede sono state effettuate analisi secondarie di dati provenienti dalla rilevazione PISA del 2009 in merito all'accesso, all'uso e agli atteggiamenti dei quindicenni scolarizzati italiani nei confronti delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. I dati fanno capo a un campione rappresentativo di 30.905 studenti (e dei loro genitori) e di 1.097 scuole (e dei loro dirigenti). Le analisi sono state precedute da una rassegna dei risultati, relativamente noti, riguardanti i livelli di competenza degli studenti italiani in lettura, matematica e scienze (par. 2), da una discussione del ruolo delle tecnologie digitali nel promuovere l'apprendimento (par. 3) e da alcune riflessioni sulla scarsa competenza informatica degli insegnanti italiani documentata anche da ricerche ALMALAUREA (ancora par. 3).

Nel par. 4 si è indagato sull'accesso alle tecnologie, ossia sulle dotazioni di computer e di altri dispositivi digitali cui gli studenti possono accedere in ambito familiare e scolastico. La dotazione digitale *generica* (che prescinde dall'utilità dei dispositivi per il lavoro scolastico: computer fisso, computer portatile, connessione Internet, console per videogiochi, telefono cellulare, riproduttore digitale di musica, stampante e scheda di memoria) nelle case dei quindicenni scolarizzati in Italia è, nel complesso, buona e non mostra ritardi rispetto al contesto internazionale; peraltro, la situazione è migliorata rispetto all'edizione 2000 di PISA, anche perché alcune forti disparità di genere allora osservate si sono attenuate. Questo risultato positivo viene però attenuato dalla persistenza di divari territoriali, che vedono relativamente arretrate le regioni meridionali e insulari, e sociali, che vanno a scapito delle ragazze, dei figli di famiglie che vivono in condizioni economiche, sociali e culturali svantaggiate, e dei giovani di origine straniera. La dotazione digitale *specificata* (incentrata sulle risorse per l'apprendimento: numero di computer, connessione Internet, software didattico) delle case dei quindicenni scolarizzati restituisce risultati meno lusinghieri per quanto riguarda il confronto con la media OCSE e presenta disparità maggiori sul piano territoriale e delle origini sociali (anche se le differenze di genere sono invece insignificanti). Per quanto riguarda invece la disponibilità di tecnologie digitali in ambito *scolastico*, il contesto italiano risulta nel complesso relativamente arretrato rispetto sia all'ambito OCSE sia all'ambito familiare.

Nonostante il ritardo tecnologico delle scuole, i dirigenti scolastici non denunciano in misura rilevante l'inadeguatezza delle loro dotazioni informatiche, che pare loro meno grave delle carenze di personale non docente e di attrezzature scientifiche. Come si era visto anche nel par. 3, anche la competenza digitale degli insegnanti lascia a desiderare, ma non viene avvertita come particolarmente problematica.

Nel par. 5 sono stati esplorati i comportamenti effettivi degli studenti, ossia il loro *uso* effettivo delle tecnologie digitali, per motivi sia di svago che di studio. L'uso di computer e Internet per motivi di *svago* è in linea con la media OCSE. L'uso di computer e Internet a *scuola* è meno frequente in Italia che non nel complesso dei paesi OCSE, ma l'uso di computer e Internet *a casa* per motivi di *studio* è ancora meno frequente. Le differenze territoriali sono nel complesso poco marcate, e comunque meno rilevanti di quelle osservate in relazione alla disponibilità di tecnologie digitali; in altre parole, i giovani delle regioni meridionali e insulari, se hanno minori occasioni di accesso dei lo-

ro coetanei settentrionali, colmano il divario sul piano dell'uso effettivo. Le ragazze esprimono un coinvolgimento minore nelle attività tecnologicamente assistite. Le attività di studio *a casa* vedono penalizzati gli iscritti all'istruzione professionale e alla formazione professionale e premiati i liceali, mentre le attività di supporto allo studio svolte *a scuola* ribaltano la situazione, penalizzando i liceali e premiano soprattutto gli allievi della formazione professionale. L'uso del computer e di Internet *a casa* dipende dalle condizioni materiali e culturali dei genitori, mentre il loro uso *a scuola* sembra contrastare l'influenza delle origini sociali. Se si considera che le dotazioni digitali delle famiglie italiane sono mediamente più consistenti di quelle riscontrate in ambito OCSE, la frequenza relativamente scarsa di fruizione dei computer e di Internet *a casa* per motivi di *studio* fra i quindicenni scolarizzati costituisce il maggior punto debole del contesto italiano.

La relativa debolezza della fruizione di computer in ambito scolastico viene confermata dalla quantità di tempo dedicata all'uso dei computer a scuola per fini didattici. Nelle lezioni di matematica sette studenti su dieci dichiarano che i dispositivi tecnologici non sono *mai* stati usati a lezione; nelle lezioni di italiano, di scienze e di lingue straniere il ricorso al computer è ancora meno frequente.

L'immagine-di-sé degli studenti italiani in fatto di competenza digitale e i loro atteggiamenti nei confronti degli strumenti informatici costituiscono l'oggetto del par. 6. L'autopercezione di competenza degli studenti italiani non diverge molto da quella media rilevata in ambito OCSE né varia apprezzabilmente tra Nord e Sud. Per il resto, tuttavia, si delinea un'associazione piuttosto netta fra status economico, sociale e culturale delle famiglie di origine e competenza digitale degli studenti: chi proviene da famiglie avvantaggiate dichiara di essere più capace di svolgere compiti che richiedono padronanza di strumenti informatici. In linea di massima, una robusta maggioranza di quindicenni scolarizzati ha manifestato sentimenti molto favorevoli verso gli strumenti informatici, riconoscendone l'importanza, il potenziale di divertimento e l'interesse. Anzi, gli studenti italiani manifestano un atteggiamento apprezzabilmente più positivo verso i computer dei loro compagni in ambito OCSE. Sia per la competenza digitale sia per l'atteggiamento verso i computer, gli studenti degli istituti tecnici si distinguono per una collocazione particolarmente favorevole.

Entrambe queste dimensioni "psicologiche" sono associate positivamente con la propensione ad impegnarsi in attività di lettura on-line e con la frequenza d'uso del computer per motivi di svago (anziché di studio). La scuola, in altre parole, contribuisce in maniera ridotta a determinare la competenza digitale dei giovani e i loro orientamenti favorevoli verso le tecnologie dell'informazione.

Bibliografia

- Abburrà, L. (a cura di) (2006) *PISA 2003: bravi come gli altri. Nuova luce sulle competenze dei quindicenni nel confronto tra regioni italiane ed europee*, Milano, Franco Angeli.
- Abburrà, L. e S. Mosca (a cura di) (2008) *PISA 2006: le competenze dei quindicenni in Piemonte a confronto con le regioni italiane ed europee*, Torino, Istituto di Ricerche Economico Sociali del Piemonte.
- Barbieri, G. e P. Cipollone (2007) *I poveri in istruzione*, in A. Brandolini e C. Saraceno (a cura di), *Povert  e benessere. Una geografia delle disuguaglianze in Italia*, Bologna, Il Mulino, pp. 329-349.
- Benini, A.M. (a cura di) (2011) *Le competenze dei quindicenni in Emilia-Romagna. I risultati OCSE-PISA 2009*, Napoli, Tecnodid.
- Borrione, P., L. Abburrà e R. Trincherio (2001), *OCSE-PISA 2009: i risultati del Piemonte a confronto con le altre regioni italiane e straniere*, Torino, Istituto di Ricerche Economico-Sociali del Piemonte.
- Bratti, M., D. Checchi e A. Filippin (2007) *Da dove vengono le competenze degli studenti? I divari territoriali nell'indagine OCSE PISA 2003*, Bologna, Il Mulino.
- Cammelli, A., F. Ferrante e S. Ghiselli (2009) *Il profilo dei laureati-insegnanti nella documentazione ALMALAUREA*, Programma Education – Fga Working Paper n. 12, Torino, Fondazione Giovanni Agnelli.
- Checchi, D. (2004) *Da dove vengono le competenze scolastiche?*, in «Stato e mercato», vol. 72, n. 3, pp. 415-453.
- Donato, L. (2011) *Effetti di composizione digitale sulle capacit  di apprendimento degli studenti nelle regioni italiane*, in Associazione Italiana di Scienze Regionali (a cura di), *Atti della XXXII Conferenza scientifica annuale*, Torino.
- Fondazione Giovanni Agnelli (2010) *Rapporto sulla scuola in Italia 2010*, Roma-Bari, Laterza.
- Gasperoni, G. (2008) *Le competenze degli studenti in Emilia-Romagna. I risultati di PISA 2006*, Bologna, Il Mulino.
- Gasperoni, G. (2011) *Le variazioni territoriali dei livelli di competenza degli studenti nelle Regioni italiane secondo nella rilevazione 2009 di PISA*, in “Istituzioni del Federalismo. Rivista di studi giuridici e politici”, vol. 32, n. 1, pp. 115-136.
- Gentile, M. (a cura di) (2009) *Rapporto provinciale PISA 2006. I dati OCSE-PISA 2006 per l'orientamento delle politiche educative*, Trento, Provincia Autonoma di Trento-IPRASE.
- Gruppo di ricerca ANSAS-ex IRRE Lombardia E USR per la Lombardia (a cura di) (2009) *Le competenze degli studenti quindicenni lombardi. I risultati di PISA 2006*, Milano, Franco Angeli, 2009.
- Gui, M. (2010) *L'uso didattico delle Ict*, in A. Cavalli e G. Argentin (a cura di), *Gli insegnanti italiani: come cambia il modo di fare scuola. Terza indagine dell'Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana*, Bologna, Il Mulino, pp. 285-302.
- ISFOL (2011) *Il divario digitale nel mondo giovanile il rapporto dei giovani italiani con le Ict*, Roma, ISFOL.
- Marangon, C. (a cura di) (2011) *Nove anni di PISA: le competenze degli studenti quindicenni nel Veneto. Rapporto regionale del Veneto OCSE-PISA 2009*, Venezia, MIUR-Ufficio Scolastico Regionale per il Veneto.
- Martini, A. e F. Rubino (a cura di) (2011) *I risultati degli studenti trentini in Lettura. Rapporto provinciale PISA 2009*, Trento, Provincia Autonoma di Trento-IPRASE, 2011.
- Montanaro, P. (2008) *I divari territoriali nella preparazione degli studenti italiani: evidenze dalle indagini nazionali e internazionali*, Questioni di economia e finanza n. 14, Roma, Banca d'Italia.
- OECD (2009a) *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*, Paris, OECD.
- OECD (2009B) *PISA 2009 Assessment Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*, Paris, OECD.
- OECD (2010a) *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics And Science*, Paris, OECD.
- OECD (2010b) *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background. Equity in Learning Opportunities and Outcomes*, Paris, OECD.
- OECD (2010c) *PISA 2009 Results: Learning To Learn. Student Engagement, Strategies and Practices*, Paris, OECD.
- OECD (2010d) *PISA 2009 Results: What Makes A School Successful? Resources, Policies and Practices*, Paris, OECD.

- OECD (2010e) *PISA 2009 Results: Learning Trends. Changes in Student Performance Since 2000*, Paris, OECD.
- OECD (2011) *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance*, Paris, OECD.
- Pedrizzi, T. (a cura di) (2005), *OCSE-PISA 2003. Risultati degli studenti lombardi: contesti di apprendimento e scenari di intervento*, Milano, Franco Angeli.
- Siniscalco, M.T. (a cura di) (2006b), *PISA 2003. Il livello di competenza dei quindicenni italiani in matematica, lettura, scienze e problem solving. Risultati della Toscana*, Firenze, Irre Toscana, 2006.
- Siniscalco, M.T. (a cura di) (2005) *OCSE PISA 2003. Il livello di competenza dei quindicenni lombardi in matematica, lettura, scienze e problem solving*, Milano, Franco Angeli.
- Siniscalco, M.T. (a cura di) (2006a) *OCSE PISA 2003. Le competenze dei quindicenni in matematica, lettura, scienze e problem solving: il Piemonte nel contesto internazionale*, Milano, Franco Angeli, 2006.
- Siniscalco, M.T. e C. Marangon (a cura di) (2005) *Gli studenti quindicenni nel Veneto: quali competenze? Rapporto regionale del Veneto OCSE-PISA 2003*, Venezia, Ufficio Scolastico Regionale per il Veneto.
- Spiezia, V. (2010) *Does Computer Use Increase Educational Achievements? Student-level Evidence from PISA*, in "OECD Journal: Economic Studies", n. 1.
- Trivellato, P. et alii (2011) *Le competenze degli studenti lombardi. Il rapporto OCSE-PISA 2009 in Lombardia: risultati e approfondimenti tematici*, Brescia, Vannini.