



L'uguaglianza di genere nell'istruzione e nella formazione scolastica

Gender equality in school education

Roberto Melchiori

Università degli Studi Niccolò Cusano- Telematica Roma
roberto.melchiori@unicusano.it

Francesco Maria Melchiori

Università degli Studi Niccolò Cusano- Telematica Roma
francesco.melchiori@unicusano.it

ABSTRACT

This essay examines a review of the research literature on gender and education and summarises the main findings from international performance surveys on gender differences in education. It discusses the gender gaps in terms of boys outperforming girls and girls outperforming boys and provides secondary analyses referring to relevant international surveys, such as Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), the Programme for International Student Assessment (PISA) and Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). The comparative overview of policies and measures in place in European countries with respect to gender equality in education forms the main part of the report. Specific examples are given to illustrate the extent to which European countries have been implementing concrete policy measures that target gender inequalities in education.

Questo saggio propone una rilettura della letteratura di ricerca sul genere e l'educazione sulla base dei risultati principali di indagini internazionali sulla scuola come il Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), il Programme for International Student Assessment (PISA) e il Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). La panoramica comparativa delle politiche e delle misure in vigore nei paesi europei per quanto riguarda la parità di genere nell'istruzione costituisce la parte principale del saggio. Esempi specifici sono dati per illustrare la misura in cui i paesi europei hanno attuato misure concrete che hanno come oggetto le disuguaglianze di genere nell'istruzione*.

KEYWORDS

Educational system, Education gender policy, Gender equality, School quality, Meta-analysis.

Sistema educativo, Politiche dell'istruzione di genere, Uguaglianza di genere, Qualità della scuola, Meta-analisi.

* Le sezioni del contributo sono a cura di: R. Melchiori, *Introduzione, Elementi per un quadro teorico*. Francesco Maria Melchiori: *Evidenze empiriche dalle ricerche internazionali*. Le *Conclusioni* sono di entrambi gli autori.

Introduzione

L'analisi delle differenze di genere in ambito educativo è cambiata profondamente negli ultimi decenni, diventando più complessa perché la differenza di genere, evidenziate nella formazione scolastica e nell'università, influenza anche la crescita economica e l'inclusione sociale di una nazione. L'attenzione verso il genere, e le relative differenze, nei risultati dell'istruzione formale diventa allora essenziale sia per favorire lo sviluppo delle competenze cognitive e non cognitive, sia per promuovere pari opportunità di lavoro; l'obiettivo dell'educazione, formale e non formale è, quindi, di fornire a tutte, sulla base delle proprie capacità, la possibilità di sviluppare ulteriormente le conoscenze, le abilità e le competenze nel corso della vita.

Nonostante nella maggior parte dei paesi della Comunità Europea si consideri l'uguaglianza di genere come raggiunta, almeno nei termini di partecipazione alla vita economica e sociale, con il possibile accesso per tutti gli individui all'istruzione, di base e terziaria, gli studi dell'OCSE evidenziano come le ragazze presentino, in media, voti migliori nelle discipline umanistiche, mentre presentano difficoltà in discipline di tipo matematico, scientifico e tecnologico, dove i maschi, invece, presentano risultati migliori¹. Gli studi effettuati sugli studenti quindicenni evidenziano che, in termini di alfabetizzazione scientifica, non ci sono significative differenze di genere; le ragazze, però, presentano una minore probabilità di scegliere corsi di studio di scuola secondaria superiore oppure universitari nei quali prevalgono discipline come *Scienze naturali, Tecnologia, Ingegneria* e *Matematica* (o *STEM*). La percentuale di donne in questi settori, inoltre, subisce una ulteriore flessione diminuisce ulteriormente a livello di formazione post-laurea.

Benché nei paesi europei si effettuino sforzi per includere nei curricoli scolastici genere ed uguaglianza di genere come temi interdisciplinari, non si può dire che un analogo impegno sia profuso per lo sviluppo di adeguati metodi didattici e di linee guida specificamente orientati al genere. Tali strumenti potrebbero avere, invece, un ruolo importante nel contrastare il permanere e il reiterarsi degli *stereotipi di genere* rispetto alle motivazioni, all'interesse e all'apprendimento. In particolare, dai risultati di indagini internazionali risulta che le differenze di genere espresse in termini di prestazioni e risultati scolastici siano minori rispetto ai divari di genere nei campi di studio terziario; ciò indica che le giovani donne spesso non scelgano percorsi scientifici universitari, anche in presenza di buone prestazioni nelle materie scientifiche nella scuola secondaria, nonostante gli stessi studi scientifici (STEM) offrano migliori prospettive occupazionali. È pur vero che i dati OCSE sull'occupazione dicono che le donne hanno meno probabilità rispetto agli uomini di lavorare in questi settori anche quando frequentano e concludono gli studi di tipo STEM.

Pur considerando la difficoltà di separare i comportamenti innati e appresi e l'influenza di stereotipi, l'effetto di questo squilibrio di genere è piuttosto palese: si ostacola la carriera delle donne, si abbassa il loro livello di guadagno futuro e, soprattutto, si privano le economie dell'OCSE di una fonte di talenti e di innovazione.

Gli esempi descritti dimostrano come nello sviluppare politiche e strategie al

1 Le stesse indagini rivelano, inoltre, che le femmine, spesso superano i ragazzi anche nelle percentuali dei laureati.

fine di migliorare i risultati educativi sia utile tenere in considerazione le differenze di genere nell'ambito dell'istruzione formale.

La rete Eurydice ha pubblicato nel 2010 uno specifico studio dal titolo "*Gender Differences in Educational Outcomes: Study on the Measures Taken and the Current Situation in Europe*". In questa indagine, affrontando il tema della disparità di genere in ambito educativo, si poneva in risalto l'esame di quanto la disuguaglianza di genere nell'istruzione fosse un argomento di discussione nei paesi della Comunità Europea, come anche attraverso quali modalità questa disuguaglianza venisse attuata. Nello studio, inoltre, si considerava se l'evidenza delle disparità avesse portato a iniziative politiche, come per esempio proposte di cambiamenti di leggi e regolamenti relativi all'istruzione, oppure indagini nazionali o progetti educativi, o anche all'adozione di altre misure ufficiali focalizzate sul genere.

Nell'esame delle ricerche sui rapporti tra genere e istruzione, nello studio della rete Eurydice sono stati considerati anche i cambiamenti realizzati che, avessero portato nelle politiche educative e nella pratica didattica mutamento sia pure lieve nella considerazione del rapporto tra genere e istruzione. Il risultato è stato che da una prospettiva legata a politiche finalizzate a *correggere* le ingiustizie nei confronti di bambine, ragazze e donne, si era passati a considerare le differenze, nei risultati di apprendimento e di accesso alle conoscenze e ai titoli di studio scientifici, come *esiti influenzati da pregiudizi di tipo culturale*. (Cfr. Damigella, 2014).

Lo Studio della rete Eurydice, comunque, è importante perché ha confrontato i risultati ottenuti dagli studenti maschi e femmine in alcune discipline indagate delle indagini internazionali di PIRLS (Progress in International Reading Literary Study), PISA (Programme for International Student Assessment) e TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). In modo particolare, sono stati analizzati i modelli di genere in tre materie di studio: *lettura, matematica e scienze*. Queste tre aree disciplinari rappresentano, infatti, il fondamento delle competenze di base richieste dal mercato del lavoro odierno. Comprendere i modelli di genere in questi campi diventa perciò essenziale per ottenere le pari opportunità nel lavoro. Per esempio, i dati statistici dello studio Eurydice hanno dimostrato che uno di questi modelli implica che le donne sono sottorappresentate a livello terziario nelle aree della matematica, delle scienze e della tecnologia, mentre nei campi dell'insegnamento e della salute sono in numero ridotto le presenze maschili. Queste scelte educative e occupazionali potrebbero essere spiegate in parte con le performance scolastiche dei bambini e con le loro motivazioni e le loro attitudini verso determinate materie. Le differenze di genere nei risultati scolastici relativi a matematica e scienze, quindi, sono utili anche per capire la sottorappresentanza femminile in questi campi ai livelli formativi successivi. Analogamente, gli scarsi risultati maschili nella lettura possono permettere di capire le regioni per le quali è relativamente basso il numero di uomini che lavorano nel campo dell'insegnamento e delle materie umanistiche.

Lo scopo di questo studio, quindi, è di comparare, rispetto a un quadro teorico di riferimento (di sintesi), i risultati evidenziati nello Studio della rete Eurydice del 2010 con i risultati delle indagini internazionali precedentemente ricordate, condotte nel periodo 2011-2013 con l'obiettivo di verificare i possibili cambiamenti.

1. Elementi per un quadro teorico di riferimento

Negli ultimi cinquant'anni sono state enunciate diverse teorie che formalizzano le differenze di genere nei comportamenti e che, quindi, offrono una spiegazione per le differenze negli atteggiamenti e nelle aspirazioni di ragazzi e ragazze verso l'istruzione formale e l'educazione in generale². In particolare, si fa riferimento a tre teorie principali relative alla socializzazione di genere, al controllo sociale e all'investimento in capitale umano. Ognuna delle teorie porta delle ipotesi relativamente all'individuazione e alla differenziazione dei significati di sesso e *genere*, allo scopo di comprendere l'impatto della biologia e di altri fattori sul comportamento umano. Di seguito si riportano due tentativi di definizione:

Il termine *sesso* si riferisce alle] caratteristiche biologiche e fisiologiche che distinguono uomini e donne (OMS, 2009).

Con la parola *genere* ci si riferisce alle caratteristiche e alle possibilità economiche, sociali, politiche e culturali associate allo stato maschile e femminile. Nella maggior parte delle società, uomini e donne sono diversi nelle attività che svolgono, nell'accesso e nel controllo delle risorse, nella partecipazione alle decisioni. E in gran parte delle società, le donne come insieme hanno minor accesso degli uomini alle risorse, alle possibilità e alle decisioni (Desprez-Bouanchaud et al. 1987, p. 20-21).

Nella teoria di socializzazione di genere si considera questa variabile come un insieme di atteggiamenti e comportamenti appresi dall'individuo, differenziati in base al sesso. Nel corso della loro vita, infatti, gli individui operano in un contesto sociale in cui osservano e imparano a conoscere i ruoli e gli stereotipi di genere e a scegliere la propria identità di genere. I bambini imparano il ruolo del proprio genere sia attraverso le loro interazioni con i genitori e gli insegnanti della scuola, oltre che attraverso il gioco simbolico. L'assimilazione dei ruoli di genere avviene anche attraverso l'imitazione o attraverso l'apprendimento su base osservativa (Polavieja e Platt, 2010). Una volta che i bambini diventano consapevoli delle differenze di genere iniziano a capire che i ragazzi e le ragazze sono gruppi distinti; nello stesso tempo, inoltre ricevono indicazioni parentali, o positive o negative, sulla base dell'appropriatezza dei comportamenti che mostrano rispetto al loro gruppo di appartenenza. Il risultato delle interazioni è la formazione di una identità di genere e l'adozione di valori e di codici di genere appropriati di condotta. La socializzazione di genere, quindi, viene a configurarsi come una continua opera di *costruzione-negoiazione delle differenze, delle iden-*

- 2 In Italia si usa l'espressione *educazione differenziata* in ambito pedagogico per indicare un modello educativo che promuove la valorizzazione delle specificità femminili e maschili a scuola attraverso la separazione di maschi e femmine durante le attività scolastiche. Questa didattica non va confusa con quelle che si definivano *classi differenziali*, né con l'*educazione speciale*. In questi casi, infatti i destinatari sono studenti che si trovano in una situazione soggettiva particolare, temporanea o permanente, caratterizzata da una qualche forma di disabilità, fisica o psichica, più o meno grave, che può richiedere programmi didattici a volte meno esigenti, o modalità di rilevamento degli apprendimenti adeguate al tipo di disabilità, ecc. Anche in scuole che adottano l'educazione differenziata per sesso si può dare il caso di alunni disabili per i quali sono previsti interventi adeguati alla loro situazione. In questi casi si parla di una educazione speciale all'interno di una proposta educativa differenziata per sesso.

tità e dei ruoli che avviene nell'interazione. L'identità di genere, dunque, non è più da interpretarsi come statica, predefinita e necessariamente coerente con l'appartenenza sessuale; appare, invece, piuttosto aperta, polimorfa, negoziale e contingente, costruita e decostruita nell'interazione, quindi situazionale. Più di recente, osservando questa forma ambivalente come destinata a de-differenziare e a escludere/discriminare la specificità e la differenza di cui sarebbero portatrici le bambine, nel sistema educativo è stata introdotta una forma di *educazione alla differenza di genere e alle relazioni positive in classe*. La scelta risponde all'idea che la comunicazione educativa possa diventare un momento di valorizzazione della specificità femminile, uno strumento di emancipazione e di creazione di nuove identità femminili e di nuove relazioni tra i generi, più paritarie, rispettose, e quindi dialogiche. Occorre però non sottovalutare il rischio che in tal modo si possano reificare e ingabbiare le differenze, pur nel tentativo di valorizzarle.

La teoria del *controllo sociale* pone in relazione l'aumento dei comportamenti devianti con l'indebolimento della coesione sociale. La devianza è assunta come un dato naturale in una società. Gli individui agiscono spinti dalla ricerca dell'autoconservazione e della gratificazione; il vivere sociale è reso possibile dall'ordine morale formato dalle regole, che gli individui interiorizzano nel corso della socializzazione. Il legame con l'ordine sociale, imperniato sui quattro elementi individuati, è la condizione per il mantenimento della conformità. In quest'approccio, che si fonda su di una concezione pessimistica della natura umana, ritenuta moralmente fragile e bisognosa di freni e di controlli, è proprio la conformità a dover essere spiegata, piuttosto che la devianza. Una versione più recente della teoria del controllo sociale è stata elaborata da Gottfredson e Hirschi (1990) con la denominazione di teoria generale della criminalità o teoria del basso autocontrollo. Il crimine non nasce da motivazioni o bisogni specifici, ma dalle pulsioni di tipo egoistico; ciò si verifica quando vi è un basso grado di autocontrollo.

Dal punto di vista del genere, la teoria di socializzazione del genere suggerisce che i bambini siano socializzati diversamente dai loro genitori a seconda del loro genere, mentre la teoria del controllo sociale suggerisce che il controllo dei genitori è generalmente più alto per le figlie che per i figli. Pertanto si prevede che gli atteggiamenti e le aspirazioni educative delle ragazze saranno più sensibili di quelli dei ragazzi rispetto a specifiche caratteristiche individuali, come l'età del bambino, gli atteggiamenti dei genitori e l'educazione, la migrazione dei genitori, lo stato del mercato del lavoro e la struttura delle famiglie.

Secondo la teoria del capitale umano, infine, l'investimento nell'istruzione è ottimale quando i costi marginali dell'investimento uguagliano i benefici marginali. Quindi al momento di decidere se perseguire ulteriori attività di istruzione gli individui devono valutare i benefici associati a un più alto livello di istruzione nei confronti dei costi di perseguire ulteriormente attività di formazione. Le differenze di genere negli investimenti in capitale umano possono emergere se uomini e donne si differenziano per i costi che devono affrontare e per i benefici di cui possono usufruire attraverso la formazione³. Gli atteggiamenti educativi e le aspirazioni di ragazzi e ragazze, quindi, possono rispondere in modo diverso rispetto all'opportunità di investimento in istruzione e formazione (primaria e terziaria).

3 Il capitale umano non si riferisce esclusivamente alla formazione formale o formazione, ma per una serie più ampia di attività immateriali incorporate nelle persone che in-

2. Evidenze empiriche dalle ricerche internazionali

Sulla base dei dati raccolti con indagini internazionali nel periodo 2000-2009 il Rapporto Eurydice del 2010⁴, citato precedentemente, fornisce alcune riflessioni derivanti dai risultati delle indagini stesse; in particolare le riflessioni riguardavano la diffusione e le cause delle differenze tra i sessi in ambito educativo, principalmente quelli collegati alla scuola dell'obbligo; inoltre venivano presentati, per l'educazione, lo stato dei cambiamenti avvenuti nelle idee, nelle politiche e nelle pratiche educative. Di seguito si confronteranno i risultati delle indagini internazionali (IEA PIRLS e TIMSS, OCSE PISA) presentati nel rapporto Eurydice del 2010 con i risultati ottenuti con le stesse indagini nel periodo 2011-2013. Il confronto è realizzato per verificare se le differenze riscontrate rispetto all'istruzione e alla formazione conseguita nel genere e riportate nelle conclusioni del Rapporto dell'Eurydice permangono anche nel periodo successivo.

3. Il risultati delle Indagini internazionali fino al 2010

Le indagini PIRLS⁵ (*Progress in International Reading Literacy Study*) e TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) della IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) hanno come obiettivo la rilevazione degli apprendimenti degli studenti in lettura (PIRLS), in matematica e scienze (TIMSS) al quarto anno di scolarità e in matematica e scienze (TIMSS) all'ottavo anno di scolarità⁶.

Vi sono molteplici diversità tra i Paesi che partecipano alle indagini IEA in termini di sviluppo economico, posizione geografica e dimensione della popolazione, nonché di organizzazione del sistema scolastico. Alla base del modello concettuale di PIRLS e TIMSS vi è però un quadro teorico di riferimento condiviso da tutti i Paesi che hanno partecipato ai progetti⁷.

fluenzano il loro futuro reddito reale. Al fine di aumentare il loro capitale umano e – in definitiva – i loro guadagni futuri, le persone possono anche investire in cure mediche, gli stili di vita più sani o qualsiasi altra attività che possono migliorare le loro abilità (Becker 1962).

- 4 I dati utilizzati provenivano da: rete Eurydice, Eurostat, le indagini internazionali TALIS 2008, TIMSS 2011 e PISA 2009.
- 5 La popolazione target di PIRLS è definita come il grado che rappresenta quattro anni di scolarità a partire dal primo anno del livello ISCED 1; la IEA ha stabilito comunque che i ragazzi devono avere almeno nove anni per poter essere coinvolti nell'indagine e, in genere, ne hanno nove e mezzo al momento della rilevazione. La scala di lettura PIRLS ha un *range* che va da 0 a 1000 ed è stata stabilita nella prima indagine PIRLS (2001) con una media di 500 e una deviazione standard di 100, rimasta costante in tutte le rilevazioni.
- 6 A differenza dell'indagine PISA, gli studi IEA si basano sul campionamento di un'intera classe di studenti.
- 7 L'indagine PIRLS studia l'apprendimento della lettura negli studenti di 9-10 anni frequentanti in Italia (e nella maggior parte dei Paesi) il quarto anno di scolarità; viene realizzata ogni cinque anni, a partire dal 2001, e ha visto un costante aumento del numero dei Paesi partecipanti. All'edizione 2011 dello studio hanno aderito 45 Paesi. L'indagine TIMSS, invece, è un'indagine rivolta agli studenti sia del quarto anno di scolarità (come PIRLS) sia dell'ottavo anno di scolarità, e studia l'apprendimento conseguito da-

Prima di iniziare l'analisi dei modelli di genere nei risultati scolastici è importante sottolineare alcune problematiche generali:

- nell'analisi delle differenze fra paesi, è importante ricordare che la variazione nelle performance degli studenti all'interno di ogni paese è molte volte maggiore di quella fra un paese e l'altro;
- i risultati provenienti da studi che presentano date diverse di pubblicazione non possono essere semplicemente interpretati come tendenze. Bisognerebbe evitare di operare una comparazione diretta dei risultati di indagini diverse, che usano differenti metodi di valutazione, popolazione target, contenuti dei test ecc. Anche all'interno della stessa indagine, un'analisi delle tendenze occorse nel corso del tempo che compara differenti valutazioni potrebbe presentare problemi.

I risultati dello studio PIRLS 2006 hanno mostrato che fra gli studenti del quarto anno di scuola le femmine avevano risultati significativamente migliori dei maschi nella lettura, tranne che in due paesi, Spagna e Lussemburgo, dove i risultati si equivalevano (Mullis et al., 2007). Lo studio ha evidenziato ulteriori interessanti differenze di genere rispetto al campo della lettura. In media, le femmine hanno risultati significativamente migliori nella lettura di testi letterari in tutti i paesi europei. Al contrario, nella lettura mirata al reperimento delle informazioni, in alcuni paesi europei (la Comunità francofona del Belgio, la Spagna, l'Italia, il Lussemburgo e l'Ungheria) la differenza di genere è poca o non ve ne è alcuna.

Questi risultati suggeriscono che siano i fattori a livello scolastico a determinare le disparità nella lettura fra maschi e femmine. Nessuna delle variabili a livello scolastico raccolte dall'indagine PIRLS 2006, tuttavia, è stata in grado di spiegare il divario di genere: le correlazioni fra tale divario nella lettura e variabili a livello scolastico erano infatti molto basse (meno dello 0,10%). I migliori risultati delle femmine nella lettura sono stati osservati anche in studi di valutazione di studenti più grandi. Nelle tre indagini PISA sui quindicenni, infatti, sono state osservate differenze significative in favore delle femmine praticamente in tutti i paesi europei. I paesi europei con le differenze di genere maggiori nell'indagine PISA 2006 sono Bulgaria, Grecia, Lituania, Slovenia e Finlandia, in cui il divario medio oscillava fra 51 e 58 punti, che rappresenta oltre la metà di uno scarto standard medio nei paesi OCSE. Le differenze di genere minori nella lettura sono state osservate in Danimarca, nei Paesi Bassi e nel Regno Unito, ma ciononostante il divario rappresentava circa un quarto o più dello scarto standard (divario medio di 24-30 punti). Questi risultati suggeriscono che i risultati superiori delle femmine nella lettura siano ampiamente diffusi, e che la differenza rispetto ai maschi sia allo stesso tempo grande e significativa.

L'indagine PISA 2000, che si è concentrata sulla lettura, ha trovato che le femmine hanno un livello di impegno molto più alto in diverse forme di attività di lettura: leggono materiali più diversificati e usano le biblioteche più spesso dei maschi. I maschi di 15 anni hanno dimostrato un livello di impegno inferiore a

gli studenti nelle discipline di matematica e scienze. Nell'edizione del 2011 per TIMSS hanno aderito 50 Paesi al quarto anno di scolarità e 42 Paesi all'ottavo anno. Per gli scopi dell'analisi presentata in questo articolo sono considerati i risultati delle indagini PIRLS e TIMSS conseguiti dagli studenti, sia per il quarto anno di scolarità nei 45 Paesi partecipanti all'indagine (PIRLS), sia per l'ottavo anno (PIRLS E TIMSS).

quello richiesto dalla scuola nella lettura. La maggior parte dei ragazzi leggono solo per ottenere le informazioni necessarie. Anche quando leggono per il proprio piacere, maschi e femmine leggono materiali diversi: le femmine si sono dimostrate più inclini dei maschi a leggere testi più impegnativi, come la narrativa, mentre i maschi tendevano maggiormente a leggere giornali e fumetti (OCSE, 2001, 2002). Come affermato in precedenza, anche l'indagine PIRLS 2006 ha indicato schemi di comportamento simili.

In matematica, i divari di genere sono meno marcati e meno instabili rispetto a quanto si registra per la lettura. I risultati del TIMSS sulle differenze di genere nella matematica sono misti, ma perlopiù non mostrano un divario significativo fra studenti al quarto e all'ottavo anno di scuola. Tali risultati, inoltre, non vanno interpretati come tendenze, poiché i paesi partecipanti differivano da un ciclo all'altro e da un anno scolastico all'altro degli alunni sottoposti ai test.

Dalla prima indagine TIMSS, del 1995, a quella dell'anno 2003 si è evidenziato che la differenza di genere in matematica al quarto anno di scuola era minima o inesistente (Mullis et al., 2000). La differenza nei risultati fra maschi e femmine non era significativa in nessun paese partecipante tranne che nei Paesi Bassi. Le differenze di genere in matematica erano minime in gran parte dei paesi anche fra gli studenti all'ottavo anno di scuola. Nell'ultimo anno della scuola secondaria, tuttavia, i maschi hanno avuto una media di rendimento significativamente più alta delle femmine.

I risultati del TIMSS 2007, invece, si differenziano dai precedenti. In questa indagine, infatti, a differenza dei cicli precedenti, al quarto anno di scolarità i maschi hanno avuto punteggi migliori in gran parte dei paesi europei (Repubblica ceca, Germania, Italia, Paesi Bassi, Austria, Slovenia, Slovacchia, Svezia, Regno Unito [Scozia] e Norvegia), mentre all'ottavo anno non sono state rilevate differenze di genere (Repubblica ceca, Italia, Ungheria, Malta, Slovenia, Svezia, Regno Unito, Norvegia e Turchia) oppure le femmine hanno avuto un rendimento migliore dei maschi (Bulgaria, Cipro, Lituania e Romania). Tali risultati potrebbero suggerire che non ci siano significative differenze di genere in matematica al quarto e all'ottavo anno di scuola.

Lo studio PISA, invece, ha evidenziato un certo vantaggio dei maschi in tutti i cicli, anche se non in tutti i paesi. La valutazione PISA 2000 dei quindicenni ha rivelato che i maschi hanno fatto meglio delle femmine in metà dei paesi europei, mentre negli altri non c'era differenza (OCSE, 2001). Molto del vantaggio maschile risulta dovuto a un numero maggiore di risultati eccezionali da parte dei maschi, e non a una relativa assenza di risultati maschili di scarso livello. Fra gli studenti con un rendimento basso⁸, la proporzione fra femmine e maschi era pressappoco uguale (OCSE, 2001).

I risultati del PISA 2003 hanno mostrato differenze di genere piuttosto piccole nel rendimento degli studenti; infatti, i maschi hanno conseguito risultati significativamente migliori solo in Grecia, Slovacchia e Liechtenstein (OCSE, 2004). Pur avendo risultati generalmente simili ai maschi, in matematica le femmine mostrano interesse e divertimento minori. In media, i maschi dimostrano un livello maggiore di autoefficacia percepita, cioè un maggior livello di sicurezza nell'affrontare compiti specifici. I maschi hanno dimostrato anche livelli più alti

8 Si considerano *studenti con rendimento basso* quegli studenti che tipicamente non riescono a completare un singolo passo del procedimento che consiste nel riprodurre fatti o processi matematici di base o nell'applicare semplici competenze di calcolo.

di fiducia nelle proprie abilità matematiche rispetto alle femmine, cioè concetto di sé. Viceversa, le femmine hanno dimostrato maggiori livelli di ansia riguardo alla matematica. Ma in Italia, invece, non si sono mostrate differenze di genere significative quanto a concetto di sé e ansia (OCSE). La valutazione PISA 2006, infine, ha rilevato un significativo vantaggio maschile nel rendimento matematico medio in circa metà dei paesi europei. Non si è evidenziato alcun divario di genere in Belgio (Comunità francofona e germanofona, Bulgaria, Repubblica ceca, Estonia, Grecia, Francia, Lettonia, Lituania, Slovenia, Svezia, Islanda, Liechtenstein e Turchia).

Nelle scienze le differenze di genere tendono a essere quelle meno evidenti tra le materie oggetto di rilevazione; inoltre si è rivelato che, in dipendenza e dei contenuti del test somministrato, cioè o fisica o biologia, e del gruppo di età esaminato, i risultati dimostravano la presenza di modelli di genere diversi. I dati del TIMSS, nel periodo 1995 e 2003, hanno mostrato che non c'erano differenze di rilievo nel rendimento relativo alle scienze al quarto anno di scuola in sette sistemi educativi europei che prendevano parte alla ricerca, mentre in altri cinque i maschi avevano risultati migliori delle femmine. All'ottavo anno, però, le differenze di genere nelle scienze erano presenti in gran parte dei paesi partecipanti. I maschi avevano risultati migliori, soprattutto in fisica, chimica e scienze della terra. All'ultimo anno della scuola secondaria, in tutti i paesi i maschi avevano risultati significativamente migliori delle femmine nell'alfabetizzazione scientifica. Il rendimento, tuttavia, variava a seconda delle aree disciplinari: i maschi rendevano meglio in scienze della terra, fisica e chimica, ma non in biologia o educazione ambientale. Il TIMSS 2007, di nuovo, non ha trovato divario di genere al quarto anno di scuola in sette paesi europei (Danimarca, Lettonia, Lituania, Ungheria, Svezia, Regno Unito (Inghilterra e Scozia) e Norvegia), ma ha evidenziato una superiorità dei maschi sulle femmine in altri sei (Repubblica ceca, Germania, Italia, Paesi Bassi, Austria e Slovacchia). Quanto al rendimento nelle scienze degli alunni all'ottavo anno, non c'era differenza di genere nella maggior parte dei paesi (Lituania, Malta, Slovenia, Svezia, Regno Unito (Inghilterra e Scozia) e Norvegia); le femmine avevano risultati migliori in Bulgaria, Cipro e Romania, mentre i maschi facevano meglio in Repubblica ceca, Italia e Ungheria.

Al contrario dei risultati dei TIMSS, la valutazione PISA 2000 del rendimento dei quindicenni nelle scienze non ha evidenziato particolari differenze di genere. I maschi avevano risultati migliori in Danimarca e Austria, le femmine in Lettonia (OCSE, 2001). Il PISA 2003 ha evidenziato un vantaggio a favore dei maschi solo in pochi paesi (Danimarca, Grecia, Lussemburgo, Polonia, Portogallo, Slovacchia e Liechtenstein), e nessun divario di genere nella maggior parte dei paesi. Le femmine avevano risultati migliori dei maschi in Finlandia e Islanda (OCSE, 2004). La differenza fra i risultati TIMSS e PISA potrebbe essere in parte spiegata dal fatto che rispetto al TIMSS la valutazione PISA pone maggiormente l'accento sulla biologia, un'area in cui le femmine hanno un rendimento migliore anche per il TIMSS (OCSE, 2001).

I risultati dell'indagine PISA 2006, infine, hanno anche messo in rilievo che le differenze di genere complessive erano meno marcati nelle scienze rispetto a quelle registrate nella lettura e nella matematica. Le femmine avevano risultati migliori in Bulgaria, Grecia, Lettonia, Lituania, Slovenia e Turchia, i maschi in Danimarca, Lussemburgo, nei Paesi Bassi e nel Regno Unito (Inghilterra). Nonostante un rendimento pari a quello dei maschi nella gran parte dei paesi, tuttavia, e femmine tendono ad avere minore fiducia in se stesse dei maschi nelle scienze; in altre parole, in media le femmine avevano meno fiducia nelle proprie abilità scientifiche rispetto ai maschi in tutti i paesi europei. I maschi avevano anche

maggior autoefficacia percepita, cioè un maggior livello di sicurezza nell'affrontare compiti specifici, in tutti i paesi tranne Austria, Polonia e Portogallo.

Pur incentrandosi principalmente sulle scienze, l'indagine PISA 2006 trattava anche altre questioni interessanti. In media, le femmine erano più forti *nell'individuare le questioni scientifiche*, i maschi nello *spiegare scientificamente i fenomeni*. Nella maggior parte degli altri aspetti riferiti dagli studenti relativamente all'atteggiamento nei confronti della scienza, non si rilevavano differenze di genere significative. Sia maschi che femmine avevano livelli simili di interesse per le scienze, e non c'era complessivamente differenza nell'inclinazione a usare le scienze per studi o lavori futuri (OCSE, 2007).

È importante considerare le differenze di genere nel rendimento nel contesto delle caratteristiche socio-demografiche. L'OCSE (2009) ha mostrato che l'effetto della condizione socio-economica o dell'ambiente di immigrazione sul rendimento nelle scienze era lo stesso sia per i maschi che per le femmine in quasi tutti i paesi.

4. Il risultati delle Indagini internazionali tra il 2011 e il 2013

Le indagini internazionali di PIRLS, TIMSS della IEA e l'indagine PISA dell'OCSE sono state realizzate negli anni 2011 (PIRLS E TIMSS) e 2012 (PISA); gli scopi delle indagini sono gli stessi degli anni precedenti, eccetto per l'indagine PISA che ha dato maggiore spazio alla valutazione della *literacy Finanziaria* (Financial Literacy) e la valutazione della *literacy Matematica*, di Lettura e di Problem solving attraverso una somministrazione computerizzata delle prove⁹.

Nella valutazione della literacy della lettura con le indagini PIRLS¹⁰ si è sempre osservato che le ragazze ottenevano punteggi migliori dei ragazzi in quasi tutti i Paesi partecipanti, come è anche occorso nelle rilevazioni della lettura con l'indagine PISA dell'OCSE. Anche l'indagine PIRLS svolta nel 2011 conferma questo risultato. Un recente studio statunitense ha dimostrato che le ragazze si pongono in vantaggio rispetto ai ragazzi nella lettura in tutti i livelli scolari, a partire addirittura dalla scuola dell'infanzia (Cfr. Robinson e Lubienski, 2011). Sulla base della conoscenza di tale situazione, in molti Paesi sono stati intrapresi specifici interventi al fine di ridurre tale divario e l'OCSE, nelle sue raccomandazioni, suggerisce ai sistemi educativi di tenere in seria considerazione questo problema e intervenire di conseguenza stante l'enorme importanza che la comprensione della lettura riveste per lo studio di tutte le discipline scolastiche.

Le differenze di genere in lettura in PIRLS 2011 a livello internazionale indicano che, in media, le ragazze registrano un vantaggio di 17 punti nei confronti dei ragazzi (520 *versus* 504 punti). In Italia, tuttavia, tale differenza è molto ridotta (3 punti) e non statisticamente significativa; lo stesso si può dire per Colombia, Francia, Spagna e Israele. Va evidenziato, inoltre, che l'Italia ha ridotto il divario di genere dal 2006 (7 punti) al 2011. Tale riduzione può essere imputata, in parte, al peggioramento del rendimento nelle ragazze; una situazione analoga si è verificata in Francia.

9 L'Italia ha partecipato a tutte le opzioni internazionali dell'indagine PISA.

10 Cfr. Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Minnich, C.A., Drucker, K.T., & Ragan, M.A. (eds.), (2012). *PIRLS 2011; Encyclopedia: Education Policy and Curriculum in Reading, Volumes 1 and 2*, Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

In tutti gli altri Paesi, al contrario, si osserva un divario significativo a favore delle femmine che va dai 5 punti del Belgio ai 54 dell'Arabia Saudita. Insieme a quest'ultimo Paese, altri Paesi di lingua araba, quali Emirati Arabi Uniti, Marocco, Qatar e Oman, presentano un notevole divario di genere (da 27 a 40 punti). Ma anche molti Paesi europei e Paesi OCSE presentano ampie differenze; colpisce in particolare l'Inghilterra, con 23 punti, ma anche Finlandia e Nuova Zelanda rispettivamente con 21 e 20 punti di differenza fra maschi e femmine. Le ragazze ottengono punteggi migliori anche considerando i singoli livelli di rendimento. Per quanto riguarda la situazione interna al nostro Paese, si può osservare che anche nelle singole aree geografiche si rileva una differenza a favore delle femmine, con l'eccezione del Centro dove il punteggio dei maschi è leggermente superiore a quello delle ragazze. Tali differenze, comunque, non sono mai significative, tranne nel Sud Isole, dove le ragazze superano i ragazzi di 12 punti.

Nella *Lettura per fruire di un'esperienza letteraria*, le ragazze ottengono punteggi migliori dei ragazzi in tutti i Paesi eccetto Colombia e Israele. Viceversa, nella *Lettura per ricavare informazioni* l'Italia e molti altri Paesi europei, fra i quali Belgio (Francese), Repubblica Ceca, Francia, Germania, Paesi Bassi, Polonia e Spagna, presentano un divario fra maschi e femmine ridotto e statisticamente non significativo. Per quanto riguarda i processi di comprensione, in genere si rileva, analogamente agli scopi della lettura, un divario di genere a favore delle ragazze (15 punti in media in *Ricavare informazione e fare inferenze semplici* e 16 punti in *Interpretare, integrare e valutare*). In Italia, al contrario, non si evidenziano differenze significative in nessuno dei due processi; solo Israele e Colombia presentano una situazione simile all'Italia, mentre in altri Paesi europei, quali Austria, Paesi Bassi, Spagna, Belgio e Francia, si rilevano differenze significative soltanto in uno dei due processi.

L'Italia è uno dei pochi Paesi partecipanti all'indagine PIRLS in cui nel 2011 non si riscontrava un miglior rendimento delle femmine rispetto ai maschi. L'assenza di differenze tra la *performance* delle studentesse e quella degli studenti è tuttavia una novità per l'Italia. Nelle prime due rilevazioni PIRLS il punteggio medio in lettura delle studentesse italiane risultava, infatti, significativamente superiore rispetto a quello degli studenti, di 8 punti nel 2001 e di 7 punti nel 2006. Confrontando i risultati dell'ultima rilevazione PIRLS con i risultati delle precedenti rilevazioni si riscontra pertanto una riduzione delle differenze di genere nel rendimento in lettura degli studenti italiani tra il 2006 e il 2011. Questa riduzione appare per lo più legata a un peggioramento della *performance* delle femmine piuttosto che a un miglioramento nei maschi. Tra gli altri Paesi partecipanti al progetto PIRLS, solo in Francia si riscontra un andamento delle differenze di genere nel corso delle rilevazioni PIRLS paragonabile a quello dell'Italia. Riduzioni significative nelle differenze di genere nel corso delle rilevazioni si riscontrano in altri 3 Paesi (Colombia, Paesi Bassi e Svezia), ma con andamenti differenti. Infatti, nei Paesi Bassi e in Svezia, la differenza tra maschi e femmine, seppur ridotta rispetto alle precedenti rilevazioni, risulta comunque ancora significativa nel 2011. In Colombia, invece, la distanza che c'era nel 2001 tra i maschi e le femmine viene colmata nel 2011, senza che questo però si associ ad una riduzione del rendimento, che piuttosto migliora sia nei maschi che nelle femmine. Negli altri Paesi partecipanti al progetto PIRLS i punteggi medi ottenuti dalle femmine risultano superiori a quelli ottenuti dai maschi in tutte le rilevazioni, e la distanza tra i maschi e le femmine non varia in modo significativo nel corso delle rilevazioni. Un aumento delle differenze di genere nel corso delle rilevazioni si riscontra, infine, solo nella Federazione Russa dal 2001 al 2011 e in Ungheria tra il 2006 e il 2011.

Le abilità di comprensione e di interpretazione giocano un ruolo cruciale anche nell'indagine internazionale TIMSS 2011, poiché le stesse abilità sono considerate come fondamentali per garantire che l'indagine ottenga i risultati attesi. I domini di contenuto riguardano i seguenti fattori: la conoscenza, cioè i fatti, i concetti e le procedure che gli studenti devono conoscere; l'applicazione, che è incentrato sull'abilità degli studenti di applicare nozioni e conoscenze concettuali per risolvere problemi o rispondere a domande; il ragionamento, cioè la soluzione di problemi di *routine* per includere situazioni non familiari, contesti complessi e problemi che richiedono una soluzione in più fasi. Questi tre domini cognitivi vengono utilizzati per entrambi i livelli di scolarità (scuola primaria e secondaria di primo grado); le percentuali di quesiti variano però fra il quarto e l'ottavo anno, in relazione alla differenza di età e di esperienza degli studenti delle due classi. Per entrambi i livelli di scolarità, ciascun dominio di contenuto include quesiti sviluppati per valutare gli studenti in ciascuno dei tre domini cognitivi. Ad esempio, il dominio numero, così come gli altri domini di contenuto, include quesiti di conoscenza, applicazione e ragionamento.

I risultati ottenuti dagli studenti al quarto anno di scolarità di tutti i Paesi che hanno partecipato all'indagine TIMSS 2011¹¹, rivelano che la media internazionale è di 491 per i maschi e di 490 per le femmine. Tra i 50 Paesi partecipanti, 26 non presentano differenze significative; dei rimanenti 24 Paesi, 20 mostrano piccole differenze in favore dei maschi, e solo 4 riportano differenze più elevate a favore delle femmine (Qatar, Thailandia, Oman e Kuwait). Tale tendenza, già riscontrata nell'indagine TIMSS 2007, evidenzia una maggiore differenza dei risultati a favore delle femmine dei Paesi di lingua araba del Medio Oriente. I maschi ottengono punteggi più elevati nel dominio *contenuto* in 22 Paesi, mentre solo in 4 Paesi avviene il contrario (Kuwait, Oman, Thailandia e Yemen). Relativamente al dominio di contenuto figure geometriche e misure, il numero dei Paesi in cui i maschi ottengono punteggi superiori a quelli delle femmine scende a 9, per poi diminuire ancora a 4 nel dominio relativo alla visualizzazione dei dati, dominio in cui le femmine ottengono risultati più elevati dei maschi in 11 Paesi. In Italia in tutti i domini di contenuto i maschi ottengono risultati migliori delle femmine, tali differenze sono statisticamente significative per numero e figure geometriche e misure. Il Quadro dei risultati delle differenze di genere nei domini cognitivi mostra nuovamente un maggior numero di Paesi in cui i maschi raggiungono punteggi più elevati delle femmine nei tre domini cognitivi in esame.

Per quanto riguarda le differenze di genere in scienze, a livello internazionale, nelle indagini IEA sono sempre risultate piuttosto limitate, soprattutto se confrontate con quelle di lettura (dove le studentesse ottengono punteggi più alti) e di matematica (dove i maschi ottengono punteggi più alti). In generale, però, le indagini TIMSS hanno sempre evidenziato in media tra i Paesi una prestazione migliore delle femmine rispetto ai colleghi maschi e un maggiore divario nel rendimento all'ottavo anno di scolarità rispetto al quarto anno di scolarità, dove le differenze sono più contenute.

Per quanto riguarda i domini di contenuto, a livello internazionale le studentesse hanno mediamente un punteggio più alto in biologia di 12 punti e in chi-

11 I risultati riguardano le medie sono espresse in valori con media 500 e varianza di 100. Tale punteggio è stato calcolato a partire dai Paesi partecipanti all'indagine del 1995 ed è rimasto costante nel corso delle rilevazioni per consentire i confronti tra i vari cicli dell'indagine stessa.

mica di 10 punti rispetto ai colleghi maschi, che ottengono un punteggio più alto in scienze della Terra di 2 punti. Non si riscontrano, invece, differenze statisticamente significative tra maschi e femmine in fisica. Le femmine ottengono risultati migliori dei maschi in biologia in 22 Paesi e in chimica in 19 Paesi, mentre i maschi ottengono risultati migliori in fisica e in scienze della Terra in 15 Paesi. In Italia permane ancora una differenza statisticamente significativa di rendimento in favore dei maschi in tutti e quattro i domini di contenuto, indicando di fatto ancora uno svantaggio delle femmine nello studio di queste materie (Cfr. Figura 1).

Il divario risulta maggiore in fisica, ambito in cui gli studenti ottengono un punteggio più alto delle femmine di quasi 30 punti. Tale dato, peraltro, è in linea con quanto si riscontra al momento dell'iscrizione all'università; degli iscritti a facoltà a carattere scientifico, infatti, solo il 31% sono femmine, percentuale che, ad esempio, scende al 20% per la facoltà di ingegneria¹¹ e risulta confermato per tutte le aree geografiche. Se si considerano i dati disaggregati per area geografica, solo in fisica le differenze sono sempre statisticamente significative in favore dei maschi. Negli altri ambiti di contenuto la situazione è differenziata e i maschi delle differenti aree geografiche ottengono punteggi significativamente superiori alle femmine solo in alcuni ambiti.

Rispetto ai domini cognitivi a livello internazionale, le femmine ottengono in media risultati migliori dei maschi in tutti e tre i domini cognitivi. Tale dato si riscontra in 12 Paesi, mentre sono solo sei i Paesi dove i maschi vanno meglio delle femmine in tutti e tre i domini. L'Italia è uno di questi, con 16 punti di differenza in favore dei maschi in conoscenza (maschi 520, femmine 504), 14 in applicazione (maschi 507, femmine 493) e 17 in ragionamento (maschi 497, femmine 480).

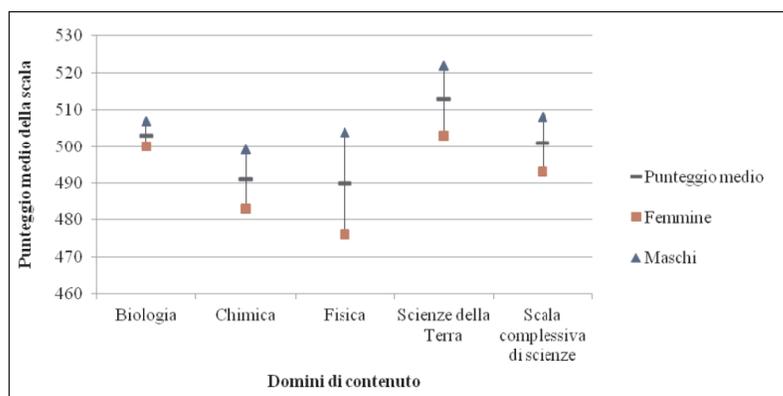


Figura 1: Punteggi medi degli studenti nei vari domini di contenuto per genere
Fonte: base dati IEA TIMSS / elaborazione INVALSI 2011

L'indagine PISA 2012 ha analizzato sempre le tre aree disciplinari della lettura, matematica e scienze. In questo ciclo è stata data molta importanza alla matematica. Le differenze di genere in lettura hanno mostrato, in media, che nei Paesi OCSE, le ragazze hanno conseguito risultati migliori dei ragazzi nella lettura, con un vantaggio di 38 punti. In tutti e 65 i paesi partecipanti il punteggio medio delle femmine è significativamente superiore a quello dei maschi, ma questa differenza è anche più grande in alcuni paesi: ad esempio, la Finlandia presenta la differenza di genere più ampia tra i paesi OCSE (62 punti) e, con l'eccezione del-

la Danimarca, tutti i paesi del nord Europa presentano differenze di genere superiori alla media OCSE.

Nel confronto tra tutti i paesi partecipanti la differenza di genere più contenuta si registra in Albania, dove le ragazze hanno un vantaggio di 15 punti sui ragazzi. Eppure non vi è alcun legame evidente tra l'entità delle differenze di genere e i risultati dei paesi caratterizzati da una bassa *performance* complessiva. Per esempio, tra i paesi latinoamericani: sia il paese con il risultato migliore in lettura (Cile) sia quello con il punteggio medio più basso (Perù) riportano quasi la stessa, relativamente piccola, differenza di genere (rispettivamente, 23 e 22 punti); uno dei paesi con una *performance* complessiva di livello medio (Colombia) ha il secondo divario più piccolo tra tutti i paesi partecipanti, con una differenza di soli 19 punti tra i punteggi medi delle femmine e dei maschi.

Per quanto riguarda le differenze di genere in matematica, esse hanno mostrato in media che i ragazzi hanno conseguito risultati migliori delle ragazze, con un vantaggio di 11 punti. Nonostante lo stereotipo secondo il quale i ragazzi vanno meglio delle ragazze in matematica, questi mostrano un vantaggio statisticamente significativo solo in 40 paesi sui 65 che hanno partecipato a PISA 2012. La Figura 2 mostra le proporzioni medie di ragazzi e ragazze nei paesi OCSE all'interno di ciascuno dei livelli di competenza matematica. Proporzioni più grandi di ragazzi che ragazze sono al livello 5 o 6 (*top performer*) e al livello 4. Viceversa, la proporzione di ragazze è maggiore della percentuale di ragazzi a tutti gli altri livelli di competenza, dal livello 3 in giù.

Considerando le differenze di genere in scienze in PISA 2012, infine, si vede che tra i paesi OCSE non si registravano grandi differenze di genere nella *literacy* scientifica, a differenza di quanto avveniva in lettura e in maniera più moderata in matematica. Nel 2006, quando la *literacy* scientifica aveva costituito l'ambito di rilevazione principale, è stato possibile analizzare le differenze nei risultati dei ragazzi e delle ragazze anche per quanto riguarda le diverse competenze specifiche che concorrono a definire la *literacy* scientifica. Le ragazze ottenevano un punteggio medio significativamente superiore nella scala *Individuare questioni di carattere scientifico*, mentre i ragazzi conseguivano migliori risultati nella scala *Dare una spiegazione scientifica dei fenomeni*. In quasi la metà dei paesi partecipanti a PISA 2012 la differenza di punteggio tra maschi e femmine non risultava significativa.

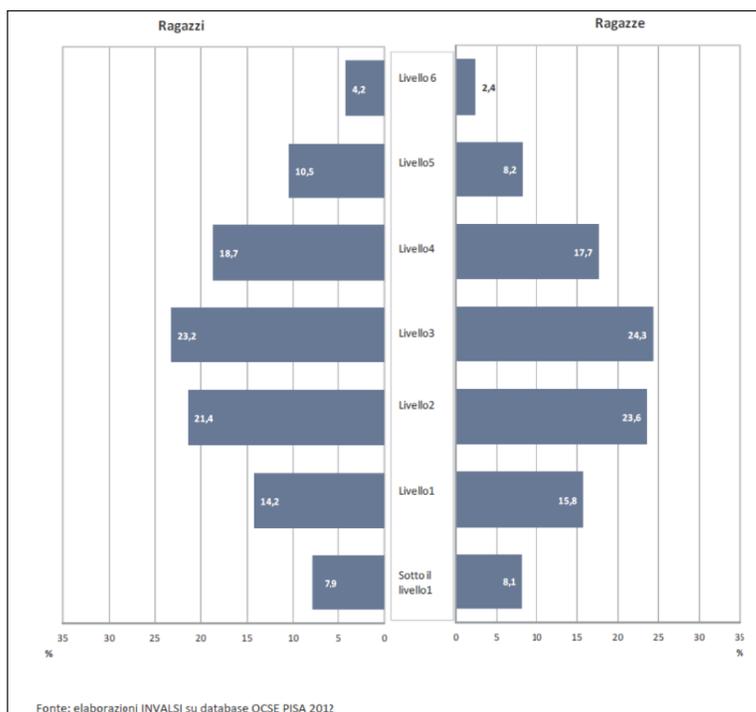


Figura 2: Differenze di genere in matematica nei diversi livelli di competenza

Conclusioni

I ricercatori che si impegnano per identificare le origini delle differenze di genere hanno esaminato una serie di teorie (biologiche, psicoanalitiche, dell'apprendimento sociale, nonché gli approcci di sviluppo cognitivo per le differenze di genere). Mentre vi è stato dibattito in corso sul ruolo della biologia come fonte di differenze cognitive, gli educatori concordano sul fatto che i cambiamenti nei risultati scolastici devono concentrarsi sugli aspetti psicosociali del comportamento. Indipendentemente dalle cause specifiche sui divari di genere, le scuole hanno una missione fondamentale nel garantire che tutti gli studenti possano partecipare pienamente e sperimentare il successo formativo.

Per quanto riguarda gli aspetti specifici rilevati dalle indagini internazionali, IEA (PIRLS e TIMSS) e OCSE (PISA) circa la lettura, i risultati delle analisi illustrate hanno mostrato due andamenti opposti per il rendimento complessivo in lettura nel corso del decennio: dopo un significativo miglioramento tra il 2001 e il 2006, i risultati degli studenti sono peggiorati tra il 2006 e il 2011, tornando agli stessi livelli della prima rilevazione (anno 2001). Questo andamento si riscontra sia per il processo di comprensione, cioè ricavare informazioni e fare inferenze semplici, sia per il processo di comprensione, interpretazione e valutazione. Infine, appare significativo il risultato riscontrato nelle differenze di genere nel 2011. Diversamente dalle precedenti rilevazioni, e dalla maggior parte degli altri Paesi partecipanti al progetto PIRLS, il rendimento delle studentesse non risulta superiore a quello degli studenti maschi. Dall'analisi dei risultati conseguiti dagli studenti nelle diverse rilevazioni TIMSS in matemati-

ca, al quarto anno di scolarità non si registrano cambiamenti significativi, in quanto i punteggi sono rimasti all'incirca costanti da una rilevazione all'altra in tutti e quattro i domini di contenuto e in tutti e tre i domini cognitivi. Un dato che risulta però indicativo riguarda la variazione significativa, in senso positivo, dal punto di vista statistico, ottenuta dagli studenti italiani; nel 2003, l'89% degli studenti italiani possedeva almeno conoscenze e abilità elementari di matematica, mentre nel 2011 tale percentuale è arrivata al 93%. Inoltre, per quanto riguarda gli studenti dell'ottavo anno di scolarità in matematica, emerge, in TIMSS 2011, un notevole miglioramento rispetto ai risultati del TIMSS 2007.

Da quanto descritto precedentemente, dalle indagini internazionali realizzate fino al 2010, si evince che le valutazioni internazionali del rendimento degli studenti nella lettura, la matematica e le scienze indicano alcuni modelli di genere costanti. La differenza di genere più chiara ed evidente è il vantaggio delle femmine nella lettura, costante fra i paesi, i gruppi di età, i periodi di svolgimento dei rilevamenti e i programmi di studio. In matematica, maschi e femmine hanno risultati simili al quarto e all'ottavo anno di scuola nella maggior parte dei paesi. Il vantaggio dei maschi emerge agli ultimi anni di scuola ed è notevole soprattutto fra studenti appartenenti agli stessi programmi di studio/indirizzi e anni. Le differenze di genere nel rendimento nelle scienze sono quelle minori. Il vantaggio maschile nelle scienze è significativo solo per gli studenti che frequentano le stesse lezioni e le stesse scuole in gran parte dei paesi. Le osservazioni quotidiane del maggior profitto maschile nelle lezioni di matematica e scienze forniscono le informazioni sui motivi della minore autostima femminile in questi campi e della minore inclinazione delle ragazze a scegliere il campo matematico, scientifico e tecnologico a livello universitario.

I modelli di genere nel rendimento, tuttavia, non sono legati solo a fattori socio-culturali ed educativi, ma anche alle caratteristiche dei sistemi di valutazione. Proporzioni variabili di elementi di risposta costruita e scelta multipla nei test possono influenzare le dimensioni del divario di genere. Una maggiore presenza di domande che richiedono competenze di livello superiore avvantaggiano i maschi in matematica e le femmine nella lettura. Inoltre, specialmente negli ultimi anni di scuola, fattori socio-culturali come scelte e aspirazioni di carriera e professionali possono influenzare in modo diverso il rendimento di maschi e femmine.

Dai risultati delle indagini, nel loro complesso, cioè dal 2001 al 2012, si evince che il genere non è che uno dei fattori che incidono sulla variazione del profitto nelle diverse aree disciplinari. Questo fattore svolge solo un ruolo minore nello spiegare le differenze in matematica e scienze, e un ruolo poco più importante rispetto alla lettura. Un ruolo importante lo svolge invece lo status socio-economico che risulta spiegare molte delle differenze rilevate tra i risultati stessi. L'ampia variazione nel divario di genere fra i paesi partecipanti suggerisce pertanto che le differenze evidenziate siano risultati, evitabili, delle differenze sociali e culturali fra maschi e femmine.

In conclusione, una questione chiave da affrontare nelle prossime indagini internazionali è in quale misura le differenze di genere possano essere contro-bilanciate dai sistemi educativi e da apposite politiche di pari opportunità.

Riferimenti bibliografici

- Annot, M., David, M. & Weiner, G. (1999). *Closing the Gender Gap: Postwar educational and social change*. Cambridge: Polity Press.
- Becker, G. S., Hubbard, W. H. J., and Murphy, K. M. (2010). Explaining the worldwide boom in higher education of women. *Journal of Human Capital*, 4 (3), 203-241.
- Chetcuti, D. (2009). Identifying a gender-inclusive pedagogy from Maltese teachers' personal practical knowledge. *International Journal of Science Education*, 31(1), 81-99.
- Crosato, G., Morandi, F. & Satti, E. (2005). *Gender Stereotypes Overcoming and Equality of Women and Men: Guidelines for New Challenges*. (progetto TAGS per la European Association of Regional and Local Authorities for Lifelong Learning [EARLALL]). Bruxelles, Commissione Europea.
- Damigella, D., Licciardello, O. (2014). Stereotypes and Prejudice at Schhol: a Study on Primary School Reading book, *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, Vol. 127, 209-213.
- Desprez-Bouanchaud, A., Doolaege, J. & Ruprecht, L. (1987). *Guidelines on gender-neutral language*, Paris: UNESCO.
- Gottfredson, M. R, Hirschi, T. (1990). *A general Theory of Crime*. Palo Alto, CA: Stanford University.
- INVALSI (2012). *Quadro di Riferimento di TIMSS 2011*, [versione italiana di Ina V.S. Mullis et al. (2009), *TIMSS 2011 Assessment Frameworks*, TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Melchiori, R. (2012). *I risultati di apprendimento e le competenze*. Roma: Edizioni Nuova Cultura – Edicusanò.
- Melchiori, R. (2012). *La qualità della formazione. Un frame work per l'esame della pratica scolastica*. Lecce, Pensa MultiMedia.
- OCSE (2009). *Interim Report on the OCSE Innovation Strategy: An Agenda for Policy Action on Innovation*. Paris: OCSE Publishing.
- OCSE (2009). *Working Out the Change. Systemic Innovation in Vocational Education and Training*. Paris: OCSE Publishing.
- OECD (2002). *Reading for change: performance and engagement across countries: results from PISA 2000*. Paris: OECD.
- OECD (2004). *Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003*. Paris: OECD.
- OECD (2005). *Education at a Glance – OECD Indicators 2005*. Paris: OECD.
- OECD (2007). *PISA 2006: science competencies for tomorrow's world. Volume 1, analysis*. Paris: OECD.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2001). *Knowledge and skills for life: first results from the OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2000*. Paris: OECD.
- PISA (2012). *What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science*, Vol. I: Summarises the performance of students in PISA 2012.
- Robinson, J. e Lubienski, S. (2011). The development of gender achievement gaps in mathematics and reading during elementary and middle school: Examining direct cognitive assessments and teacher ratings. *American Educational Research Journal*, 48(2), 268-302.

Sitografia

- Council of Europe (2007). Recommendation of the Committee of Ministers to member states on gender mainstreaming in education. Recommendation CM/Rec(2007)13 adopted by the Committee of Ministers on 10 October 2007 at the 1006th meeting of the Ministers' Deputies. Available at: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1194631&Site=CM&BackColorInternet=9999CC&BackColorIntranet=FFBB55&BackColorLogged=FFAC75>, 2007 [Ultimo accesso 12 dicembre 2014].
- Commissione Europea (2009). *Eguaglianza di genere*. [Online] Available at: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=418> [Ultimo accesso 12 dicembre 2014].
- Eurydice (2010). *Differenze di genere nei risultati educativi: Studi sulle misure adottate e*

sulla situazione attuale in Europa, EACEA, Bruxelles. Disponibile online all'indirizzo: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/120IT.pdf [Ultimo accesso 12 dicembre 2014].

OCSE (2009). *Measuring Innovation in Education and Training, OCSE Discussion Paper for Brainstorming on Measuring Innovation in Education*, Paris, France, www.OCSE.org/dataOCSE/1/61/4_3787562.pdf [Ultimo accesso 12 dicembre 2014].

Polavieja, J., Platt, L. (2013). *Girls like Pink: Explaining Sex-Typed Occupational Aspirations amongst Young Children*, UFAE and IAE Working Papers 844.10, Unitat de Fonaments de l'Anàlisi Econòmica (UAB) and Institut d'Anàlisi Econòmica (CSIC), <http://repec.imdea.org/pdf/imdea-wp2010-19.pdf> [Ultimo accesso 12 dicembre 2014].

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2000). Gender equality and equity: A summary review of UNESCO's accomplishments since the Fourth World Conference on Women (Pechino 1995). [pdf] Unit for the Promotion of the Status of Women and gender equality, UNESCO. Available at: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121145e.pdf> [Ultimo accesso 12 dicembre 2014].

UNESCO (2002). *Education for All (EFA) Global Monitoring Report, 2002-2011* <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/efareport/> [Ultimo accesso 12 dicembre 2014].