



Competenze e differenze di genere

Dalle evidenze empiriche ad una nuova chiave di lettura

Giovanna Di Castro

Article info

Parole chiave

Competenze di base
Differenze di genere
Indagine Piac-Pisa

Key words

Key skills
Gender differences
Survey Piac-Pisa

Citazione

Di Castro G. (2017), Competenze e differenze di genere. Dalle evidenze empiriche ad una nuova chiave di lettura, *Sinapsi*, 7, n. 2-3, pp. 27-46

Abstract

L'articolo esamina la relazione tra competenze di base e differenze di genere sulla base di un confronto analitico ed empirico delle evidenze che emergono dalle indagini OCSE-PISA (2000-2015) e PIAAC (2012). L'analisi si focalizza sui fattori che condizionano le disuguaglianze di genere a partire dai percorsi scolastici (dati PISA), per poi alimentarsi nei percorsi della vita adulta e nel mercato del lavoro (dati PIAAC). I dati mostrano migliori performance maschili nelle prove a carattere numerico o scientifico, ma al contempo rivelano la necessità di valorizzare il capitale umano femminile che mostra punti di forza per alcune fasce della popolazione.

This paper analyses the relationship between some key skills (recognized as strategic for individuals) and gender differences by comparing empirical evidence which emerges from the OECD-PISA (2000-2015) and PIAAC (2012) surveys. Our analysis focuses on those factors that seem to play a role in conditioning gender inequalities which emerges from school pathways (PISA) and then fed into the paths of adult life and the labor market (PIAAC). Our analysis indicates that male have better performances in numerical or scientific tests, but it also suggest the need to valorize female human capital showing strengths for some sections of the population.

1. Introduzione

La diffusione delle nuove tecnologie e il rapido cambiamento che investe la trasmissione della conoscenza e delle informazioni mettono sempre più in evidenza il ruolo strategico delle competenze di base per le prospettive individuali nel mercato del lavoro, per l'inclusione sociale e, più in generale, per le potenzialità di sviluppo dell'economia (Falck, Heimisch, Wiederhold 2016).

In particolare, la capacità di accedere a e gestire informazioni e conoscenze presenti in ambienti digitali, o risolvere problemi anche attraverso schermate interattive, appaiono essere elementi sempre più essenziali, nella misura in cui queste abilità favoriscono la partecipazione al mercato. Il rafforzamento delle competenze è cruciale affinché i lavoratori siano in grado di sfruttare le nuove tecnologie sul piano del miglioramento della capacità produttiva.

Questo è di particolare importanza per un segmento relativamente più fragile del mercato del lavoro: la componente femminile. D'altra parte, permane una significativa disuguaglianza tra uomini e donne nell'accesso e nello sviluppo di tali competenze, una disuguaglianza che emerge a partire dai percorsi scolastici e universitari per poi alimentarsi nel mercato del lavoro (Christl, Köppl-Turyna 2017).

In questa prospettiva, è interessante analizzare quanto emerge dai programmi di ricerca internazionali OCSE-PISA (*Programme for International Student Assessment*) e PIAAC (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*) che valutano periodicamente le abilità e le competenze nelle coorti dei giovani e nella popolazione adulta.

Nei test PISA, ad esempio, le ragazze quindicenni superano i coetanei maschi nelle prove di lettura (OECD 2016a). Tuttavia, le ragazze ottengono risultati inferiori a quelli conseguiti dai ragazzi nelle prove di matematica e scienze, manifestando peraltro ansia e poca fiducia nelle proprie capacità scientifiche. L'aspetto emotivo sembra quindi giocare un ruolo importante nella disparità di genere tra i giovani che si cimentano nelle prove di matematica è ciò può avere importanti implicazioni per l'inserimento lavorativo delle giovani generazioni.

A tale proposito, l'indagine PIAAC sulle competenze degli adulti amplia lo spettro conoscitivo sulla relazione tra genere e competenze prendendo in esame anche il ruolo giocato dalle caratteristiche del mercato del lavoro e della società. I dati PIAAC mettono in luce, in effetti, un sostanziale allineamento nelle abilità di *literacy* tra uomini e donne nella popolazione, mentre confermano le migliori performance dei maschi nelle competenze numeriche. Le storie lavorative degli individui d'altra parte influenzano in modo determinante tali risultati; ciò si evince dal fatto che l'incidenza dello stato di disoccupazione si accompagna ad una marcata riduzione nei punteggi di *literacy* e *numeracy* conseguiti dagli uomini, mentre non sembra condizionare in modo determinante le abilità cognitive delle donne.

Sulla base di queste considerazioni, l'articolo propone una riflessione critica della relazione che lega l'accesso, il possesso o l'utilizzo di competenze e le dinamiche di disparità di genere, con specifica attenzione a ciò che accade nel nostro Paese, attraverso una lettura delle principali evidenze che emergono dai dati PISA (istruzione) e PIAAC (mondo del lavoro). A tal fine è opportuno sottolineare che la rivisitazione analitica degli esiti di tali Indagini non mira a riproporre evidenze già note in letteratura sull'argomento, piuttosto viene sviluppata in modo funzionale all'identificazione di quegli elementi di natura cognitiva, emotiva e sociale che si rivelano essenziali per spiegare la relazione tra genere e competenze in diverse fasi del ciclo di apprendimento e di vita degli individui (Cuhna e Heckman 2007).

L'articolo è organizzato come segue: nel paragrafo 1 viene brevemente messa a confronto la struttura delle due indagini. I paragrafi 2 e 3, 4 e 5 riportano i principali risultati che emergono dalle indagini PISA e PIAAC. Il paragrafo 6 contiene le riflessioni conclusive.

2. Le Indagini sulle competenze: PISA e PIAAC

I programmi di ricerca PISA e PIAAC hanno per oggetto principale la rilevazione delle competenze che la modellistica OCSE ritiene essenziale per le capacità di apprendimento, di lavoro e di vita nelle moderne economie (Isfol 2014a). Si tratta in entrambi i casi di indagini internazionali e cicliche su larga scala progettate per misurare le *competenze chiave* possedute dagli individui.

In particolare, il target di riferimento nell'Indagine PISA è composto dagli studenti prossimi alla conclusione dell'obbligo scolastico (15 anni), mentre il campione PIAAC è costituito da individui adulti di età compresa tra i 16 e i 65 anni¹.

Le due indagini non sono state progettate per consentire confronti diretti sui risultati e sui punteggi ottenuti dai rispondenti, dal momento che si riferiscono a target differenti, inseriti in differenti contesti di riferimento, e che utilizzano prove diverse per contenuti. Ma alcuni studi hanno evidenziato la stretta correlazione tra i punteggi degli studenti in PISA 2003 e quella di giovani di 23-25 anni in PIAAC 2012, attraverso una comparazione delle rispettive coorti di riferimento e/o una standardizzazione delle scale di riferimento (Arora e Pawlowsky 2017; Lundetræ et al. 2014) oppure hanno utilizzato i dati di entrambe le indagini per effettuare confronti e previsioni (ad es. OECD 2017a)².

Entrambi i programmi di ricerca infatti condividono un approccio analogo, coprono aree di contenuto simili e sono progettati per valutare concetti chiave che mostrano significative sovrapposizioni. Entrambe le indagini pongono un forte accento sulla nozione di *literacy o alfabetizzazione* (Borgonovi et al. 2017), e sono basate su prove collegate a contesti reali di vita quotidiana piuttosto che riferite a conoscenze o curricula scolastici o professionali. Inoltre, le stesse definizioni di *skill* adottate hanno molti elementi in comune (si veda tabella 1).

Sia PISA che PIAAC descrivono le competenze di base non in termini di caratteristiche possedute o meno dagli individui, ma come costrutti complessi, costituiti da componenti cognitive e motivazionali. Entrambe le indagini rappresentano il possesso di competenze mediante un continuum di valori (Gal e Tout 2014). I valori o punteggi ottenuti dai rispondenti costituiscono la metrica attraverso cui collocare e ordinare gli individui su una scala che va da un livello minimo, a un livello massimo di competenza posseduta³.

Sia in PISA che in PIAAC le competenze sono costrutti strettamente legati alla dimensione digitale e tecnologica, che includono l'abilità di elaborare informazioni e conoscenze di natura testuale o numerica presenti in ambienti digitali e tecnologicamente avanzati. La

¹ Individui adulti residenti nel Paese al momento della raccolta dei dati indipendentemente dalla nazionalità, dalla cittadinanza o dalla lingua, inclusi studenti, lavoratori e inattivi.

² In merito a un'eventuale comparazione tra PISA e PIAAC e sui domini cognitivi valutati si veda anche il capitolo 6 del volume *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion* (OECD 2013a); Borgonovi et al. (2017), e Gal e Tout (2014).

³ PIAAC distribuisce i risultati ottenuti su cinque livelli di *proficiency*, basati su intervalli di punteggi che variano su una scala 0-500 (dal livello 1 al livello 5); utilizza se necessario anche il livello -1 per prestazioni inferiori all'1. Diversamente, PISA utilizza sei livelli (dal livello 1 al livello 6) per descrivere la competenza lungo una scala continua compresa nell'intervallo 200-800. L'attribuzione ad un determinato livello di competenza va considerato tuttavia in termini probabilistici, e riflette la probabilità di rispondere correttamente a quel determinato livello di difficoltà, sulla base dell'Item Response Theory (IRT). Pertanto, in base a tale modello teorico, è improbabile che una persona riesca a svolgere bene compiti al di sopra del livello di difficoltà associato alla sua posizione sulla scala.

visualizzazione delle informazioni in ambienti ICT presenta caratteristiche di non linearità, ricorsività, e interattività che non esistono nel testo stampato, e che presuppongono l'abilità di utilizzare le tecnologie informatiche e della comunicazione (Isfol 2014a).

Tabella 1. Definizioni delle skills in PISA e PIAAC⁴

Definizione	PISA	Definizione	PIAAC
Literacy in Lettura	La capacità degli studenti di comprendere, usare, riflettere e impegnarsi con testi scritti al fine di raggiungere i propri obiettivi, sviluppare la propria conoscenza e il proprio potenziale, e partecipare alla società	Literacy	L'interesse, l'attitudine e l'abilità degli individui ad utilizzare in modo appropriato gli strumenti socio-culturali, tra cui la tecnologia digitale e gli strumenti di comunicazione per accedere a, gestire, integrare e valutare informazioni, costruire nuove conoscenze e comunicare con gli altri, al fine di partecipare più efficacemente alla vita sociale
Literacy Matematica	La capacità degli studenti di formulare, impiegare e interpretare la matematica in una varietà di contesti. Include il ragionamento matematico e l'utilizzo di concetti, procedure, fatti e strumenti matematici per descrivere, spiegare e prevedere fenomeni. Consente alle persone di riconoscere il ruolo che la matematica gioca nel mondo e di formulare giudizi e decisioni fondate come cittadini costruttivi, impegnati e riflessivi	Numeracy	L'abilità di accedere a, utilizzare, interpretare e comunicare informazioni e idee matematiche, per affrontare e gestire problemi di natura matematica nelle diverse situazioni della vita adulta
Literacy Scientifica	L'abilità di confrontarsi con questioni di tipo scientifico e con le idee che riguardano la scienza come cittadino che riflette. Una persona competente dal punto di vista scientifico è disposta a impegnarsi in argomentazioni riguardanti la scienza e la tecnologia che richiedono la capacità di spiegare i fenomeni scientificamente, valutare e progettare una ricerca scientifica, interpretare dati e prove scientificamente		

A partire da questa comunanza di contenuti è possibile effettuare una lettura congiunta delle evidenze in merito al tema delle competenze chiave provenienti dalle due indagini e integrare le informazioni che provengono dal mondo dell'istruzione (PISA) e da quello della vita adulta (PIAAC), comprese numerose indicazioni provenienti da una sezione approfondita sulla sfera lavorativa.

⁴ Per una trattazione approfondita dei rispettivi domini studiati e definizioni utilizzate si rimanda ai rispettivi framework di riferimento.

In particolare, l'indagine PISA misura le competenze di base in matematica, scienze, lettura (*literacy* matematica, *literacy* scientifica e *literacy* di lettura). Le competenze non fanno riferimento ai contenuti scolastici, ma alle conoscenze e alle abilità applicate nella vita pratica per risolvere problemi di natura diversa, attraverso la mobilitazione di risorse cognitive, sociali e motivazionali.

L'indagine PIAAC rileva le cosiddette *foundations skills*, e in particolare le competenze relative alla lettura (*literacy*), le abilità logico-matematiche (*numeracy*) e il *problem solving* in ambienti tecnologicamente avanzati⁵.

Le due indagini sono caratterizzate da elementi di contiguità ma anche da eterogeneità nella definizione e costruzione delle variabili. Pur non inficiando la rilevanza della lettura congiunta delle evidenze PISA-PIAAC qui proposta, tali eterogeneità richiedono un'attenzione particolare in fase di interpretazione del dato. La *numeracy* di PIAAC, ad esempio, possiede molte analogie con il concetto di *literacy* matematica, ma risulta meno ancorata a conoscenze collegate all'istruzione formale, rispetto a PISA (PIAAC Numeracy Expert Group 2009; OECD 2013b).

PIAAC, inoltre, fornisce anche indicazioni su una vasta gamma di variabili legate alla storia personale e lavorativa degli individui, aspetto non presente in PISA.

3. Principali evidenze in PISA

In media le differenze di genere nelle performance scientifiche tendono ad essere piccole, nei 33 Paesi che hanno partecipato al programma PISA, ma la quota di ragazzi che si collocano nella fascia alta di punteggio in scienze è più grande tra i ragazzi che tra le ragazze. La Finlandia è l'unico Paese in cui le ragazze hanno più probabilità dei ragazzi di avere punteggi superiori (OECD 2016a).

Il divario in lettura a favore delle ragazze si è ridotto di 12 punti tra il 2009 e il 2015: le prestazioni dei ragazzi sono migliorate, soprattutto tra i ragazzi che hanno raggiunto livelli più elevati, mentre le prestazioni delle ragazze sono diminuite, in particolare tra le ragazze con prestazioni peggiori. Nella maggior parte dei Paesi le ragazze ottengono risultati meno buoni in matematica rispetto ai ragazzi, e in nessun Paese le ragazze superano i ragazzi. Alle ragazze sono associati maggiori livelli di ansia per questa materia.

Per quanto riguarda il nostro Paese le evidenze che emergono dall'analisi dei dati PISA forniscono segnali non univoci. In generale, mentre le medie dei quindicenni italiani nelle prove matematiche sono ormai in linea con la media OCSE, nella lettura e nelle scienze le medie nazionali sono *sistematicamente* inferiori a quelle registrate nei Paesi OCSE. Nel complesso, soprattutto a partire dal 2015, i dati PISA sembrano mettere in luce un significativo miglioramento nei punteggi delle prove per i maschi, in tutti gli ambiti esaminati (OECD 2012a, 2016a).

⁵ Questo dominio non è stato analizzato in tutti i Paesi partecipanti all'indagine. L'Italia è tra i Paesi che non hanno incluso il *problem solving* nella rilevazione del 2012. Il *problem solving* in ambienti tecnologicamente avanzati si riferisce alla capacità di utilizzare la tecnologia digitale e gli strumenti di comunicazione e delle reti per acquisire e valutare informazioni, comunicare con gli altri e svolgere compiti pratici.

Differenze in scienze

Nell'analisi dei test PISA nell'ambito delle scienze l'Italia registra per la prima volta nel 2015 una differenza significativa tra i punteggi dei ragazzi e quelli delle ragazze. I quindi-cenni registrano in media una performance superiore di circa 17 punti (media OCSE +4 punti a favore dei maschi). Le ragazze - e anche quelle che conseguono ottimi risultati nella scala PISA - hanno risultati mediamente inferiori ai ragazzi se le prove sono destinate a valutare l'abilità di "pensare come uno scienziato". Ad esempio, quando nei test si chiede alle ragazze di formulare situazioni concrete in termini matematici o d'interpretare fenomeni con un approccio scientifico.

Prendendo in considerazione la rilevazione del 2006 e quella del 2015 è emerso che i ragazzi italiani sono migliorati in misura maggiore rispetto alle ragazze, mentre all'interno di questo arco temporale, si era registrato un importante peggioramento della performance media delle ragazze. Nei tre cicli precedenti dei test PISA, l'Italia non aveva mai presentato differenze di genere in scienze.

Il vantaggio maschile è evidente peraltro soprattutto in corrispondenza delle fasce alte di punteggio, ovvero tra i ragazzi definiti come *top performer* in scienze (due studenti su tre sono maschi), mentre le ragazze sono in numero minore. La Finlandia è l'unico Paese in cui più ragazze che ragazzi si collocano nella fascia alta/*top performer*, in numero significativo.

Differenze in matematica

I test PISA in matematica mettono in luce come le performance delle ragazze sono significativamente inferiori a quelle dei ragazzi in tutte le edizioni dell'Indagine. La differenza tra ragazzi e ragazze è di 20 punti (500 vs 480) - a livello internazionale la differenza è di 8 punti a favore dei ragazzi; l'Italia è risultata tra i primi dieci Paesi con una percentuale superiore di ragazze sotto il Livello 2 (considerato il livello minimo) rispetto a quella dei ragazzi (25,8% vs 20,7%).

Dal 2003 al 2015 entrambi i gruppi, maschi e femmine, hanno migliorato il loro livello di competenze: 25 punti i maschi, 23 punti le femmine. Nel complesso si è assistito ad un andamento generale stabile rispetto al rendimento in matematica di ragazzi e ragazze nei cicli precedenti.

Differenze in lettura

PISA ha rilevato che, mediamente, in tutti i Paesi, le ragazze hanno risultati superiori a quelli dei ragazzi nella lettura. Nelle prove di lettura il divario di genere risulta come è noto a favore delle ragazze, che superano i ragazzi con un gap molto più ampio di quello osservato per le discipline scientifiche: 39 punti a livello internazionale; in Italia il punteggio medio a favore delle ragazze è di 16 punti (OECD 2016a). Rispetto al 2009 (anno in cui la lettura era il dominio principale di analisi) i ragazzi sono migliorati di 13 punti, mentre le ragazze sono peggiorate di 17.

È importante specificare però, maggiormente per le prove di lettura, che nell'edizione del 2015 gli studenti italiani, insieme a quelli di altri 57 Paesi sui 72 partecipanti a PISA, hanno svolto le prove di lettura su supporto digitale, utilizzando monitor, tastiera e mouse⁶.

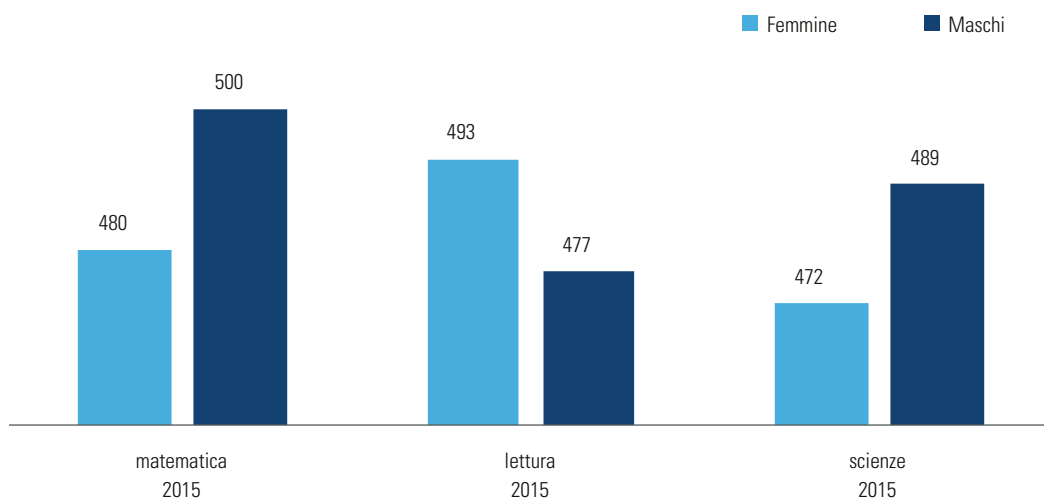
Nell'arco temporale 2009-2015 il divario di genere nella lettura tra i Paesi OCSE si è ridotto mediamente di 12 punti: complessivamente, i risultati dei maschi sono migliorati di 5

⁶ Gli studenti degli altri 15 Paesi hanno svolto le prove in formato cartaceo, come nei precedenti cicli di PISA.

punti, e in particolare sono migliorati tra i ragazzi definiti come *top performer* (+ 9 punti al 90° percentile), mentre sono peggiorati i risultati delle ragazze (- 7 punti in media), in particolare le ragazze che si collocano ai livelli bassi della scala di competenza (- 16 punti al 10° percentile).

Dopo Malta, l'Italia è il secondo Paese a registrare la maggiore riduzione di questo divario: nel 2009, 46 punti in media sulla scala di lettura separavano le femmine dai maschi, nel 2015 questa differenza diminuisce di quasi 30 punti, e riduce il vantaggio delle ragazze nei confronti dei ragazzi a 16 punti.

Figura 1 - Punteggi medi per ambiti e genere (PISA 2015)



Nota: La scala di Reading, Mathematics e Science va da 0 a 1000. Alcune apparenti differenze tra le stime potrebbero non essere statisticamente significative.

Fonte: Elaborazioni Inapp su dati OECD-PISA, 2015

4. Alcune variabili che influenzano il punteggio di competenze in PISA

Le nuove tecnologie

Per la prima volta, in PISA 2015 la somministrazione delle prove è avvenuta via computer⁷. Ad esempio, per la valutazione della *literacy* scientifica, l'abilità degli studenti di condurre una ricerca scientifica è valutata chiedendo loro di condurre un esperimento (attraverso una simulazione) e di interpretarne i risultati. Questo tipo di valutazione è stata condotta attraverso l'uso di item interattivi che ha permesso di ampliare ciò che il test PISA misura. Anche se le ragazze quindicenni hanno punteggi superiori nelle prove di lettura, questa differenza di genere - risultato che merita interesse - sembra restringersi notevolmente

⁷ Dal 2012 esiste in PISA una valutazione opzionale al computer che consente una vasta gamma di elementi interattivi. A partire dal 2015 tutte le prove sono svolte su pc (si veda paragrafo successivo).

quando la capacità di comprendere è valutata utilizzando testi con supporto digitale e online; come a dire che i ragazzi sono più motivati, e maggiormente impegnati, quando si utilizzano le tecnologie (OECD 2015a). Come per la lettura, anche il vantaggio nelle prove matematiche cresce (da 10 a 17 punti) per i ragazzi maschi, quando si considerano le prove basate su pc.

L'effetto di questa differenza di genere nei punteggi degli studenti tra maschi e femmine, potrebbe riflettere una maggiore familiarità dei ragazzi maschi con la strumentazione tecnologica (Schumacher e Morahan-Martin 2001).

Diversi studi hanno messo in evidenza come l'atteggiamento dei ragazzi maschi verso le tecnologie sia influenzato da fattori sociali e motivazionali; alcuni ricercatori suggeriscono che la tecnologia sia interrelata con altre discipline come ad esempio la matematica e la scienza in cui i ragazzi hanno in media risultati più elevati e in genere i risultati della ricerca indicano maggiore esperienza maschile nell'utilizzo di computer (Wicklein et al. 1991; Balka e Smith 2000).

A questo proposito, anche PISA dimostra il diverso utilizzo del computer tra ragazze e ragazzi: il 56% delle ragazze ad esempio dichiara di non aver mai giocato a un videogioco "one-player", rispetto al 23% dei ragazzi. E il 20% dei ragazzi dichiara di utilizzare videogiochi "multiplayer online" - giochi online di tipo collaborativo - tutti i giorni, rispetto a solo il 2% delle ragazze.

Coerentemente ai risultati ottenuti per la *literacy* in lettura, sembra che i ragazzi trascorrono invece più tempo a giocare con i videogame e dedichino meno tempo alla lettura come svago, in particolare la lettura di testi complessi.

Lo studio dice anche che i ragazzi scaricano musica, film, giochi e software da Internet più spesso delle ragazze. Le ragazze hanno maggiori probabilità di utilizzare i computer per partecipare a network e reti sociali (9 punti percentuali in più nei Paesi OCSE; OECD 2017b).

Sembrano invece non emergere differenze significative su come ragazzi e ragazze utilizzano il pc a scuola per "chattare" online, utilizzare e-mail, navigare in Internet per scuola, scaricare, caricare o sfogliare materiale dal sito web della scuola, pubblicare il proprio lavoro sul sito web scolastico, o sull'uso di computer per il lavoro di gruppo e per comunicare con altri studenti.

Questo risultato fa pensare che la scuola possa giocare un ruolo essenziale nel promuovere un utilizzo appropriato e efficace delle nuove tecnologie, senza discriminazione di genere. Inoltre il contesto di gruppo, come è quello scolastico, può favorire l'apprendimento di nuove competenze legate al mondo digitale. Questi risultati fanno supporre che molte differenze nell'utilizzo delle nuove tecnologie possano essere anche di tipo culturale e provenire da modelli familiari di riferimento.

Dimensioni non cognitive

PISA 2015 misura alcuni aspetti legati al benessere psicologico riportando dati su una serie di indicatori come la motivazione degli studenti, il senso di autoefficacia o l'ansia legata alla scuola (OECD 2017b).

Dai dati PISA sappiamo che in Italia gli studenti hanno meno fiducia nella loro capacità di risolvere problemi matematici, rispetto alla media dei Paesi OCSE (OECD 2015a). In particolare, le ragazze che ottengono gli stessi risultati dei ragazzi nelle prove di matematica, hanno un' percezione "più negativa" delle loro capacità. Ma i dati evidenziano anche che

la fiducia e la determinazione nelle proprie capacità misurata nelle prove, è strettamente associata ai risultati ottenuti in matematica.

Il gap nell'indice di autoefficacia⁸ (Bandura 1997) spiega gran parte del divario di genere in termini di prestazione. Lo studio ha messo in luce che le ragazze dimostrano meno fiducia nelle proprie capacità di risolvere problemi matematici, o di natura scientifica, e dichiarano maggiori livelli di ansia nella prestazione, anche quando sono ben preparate. La media OCSE evidenzia una differenza di 19 punti a favore dei ragazzi.

Il risultato interessante è che invece a parità di fiducia, confrontando ragazze e ragazzi con livelli simili, il divario di genere scompare.

Stereotipi di genere

Numerosi studi hanno dimostrato come gli stereotipi di genere assorbiti precocemente in ambito scolastico abbiano un ruolo cruciale nel determinare diversi livelli di prestazione e di interesse tra maschi e femmine nelle discipline scientifiche (Blickenstaff 2005; Huang e Brainard 2001; Nosek et al. 2009) o cosiddette STEM⁹.

I differenti livelli di ansia e fiducia tra i ragazzi e le ragazze registrati nei cicli di PISA sono il risultato di un complesso insieme di fattori culturali e di sistemi di identificazione valoriali (OECD 2012a, 2017b). Genitori e insegnanti sembra giochino un ruolo molto forte nelle loro rappresentazioni di genere su ciò che più si addice a ragazzi e ragazze, in particolare per quel che riguarda il campo delle discipline tecnologiche o matematico-scientifiche (STEM).

Dai dati PISA emerge infatti che i genitori dei quindicenni sono due volte più propensi a dichiarare che i figli maschi saranno destinati a una carriera scientifica (nel campo scientifico, tecnologico, dell'ingegneria o della matematica) rispetto alle figlie, anche quando i figli e le figlie dimostrano di avere livelli di competenze simili in matematica e scienze. L'indagine PISA sembra evidenziare che le ragazze hanno generalmente aspettative più ambiziose per la propria carriera rispetto ai ragazzi, ma di fatto meno del 5% delle ragazze prevede di perseguire una carriera nel campo ingegneristico e dell'informatica (media OCSE), dove i ragazzi restano protagonisti. Inoltre i ragazzi sembrano essere meglio preparati all'inserimento nel mondo del lavoro e alla ricerca di un posto di lavoro. Solo il 14% delle giovani donne che sono entrate all'università per la prima volta nel 2012 ha scelto campi attinenti alla scienza, tra cui ingegneria, produzione e costruzione; al contrario, il 39% dei giovani che sono entrati all'università quell'anno ha scelto di perseguire uno di quei campi di studio (OECD 2015b)¹⁰.

⁸ L'autoefficacia (*self-efficacy*), o più precisamente l'autoefficacia percepita "è la fiducia che ogni persona ha sulle proprie capacità di ottenere gli effetti voluti con la propria azione" (Bandura 2000 trad. it.).

⁹ Acronimo da *Science, Technology, Engineering e Math*, utilizzato in riferimento all'insegnamento e all'apprendimento in campo scientifico e tecnologico.

¹⁰ L'Italia, tuttavia, ha fatto grandi passi nel superamento del divario di genere per tasso di donne laureate: a oggi più della metà di tutti i laureati in scienze, matematica e informatica è rappresentato da donne (53%) contro una media del 39% nei Paesi OCSE. Nonostante il numero di occupati uomini continui a essere più alto nei settori ICT, una crescente quota di donne laureate in questo ambito potrebbero contribuire a colmare il divario in quest'area (OECD 2016b).

5. Principali evidenze in PIAAC

I livelli relativamente bassi di competenza riscontrati in Italia rispetto agli altri Paesi partecipanti all'indagine PIAAC (Isfol 2014b; OECD 2013c; 2016c) evidenziano in particolare le basse competenze della popolazione più anziana (55-65 anni), sia per la *literacy* che per la *numeracy*. Le fasce più giovani della popolazione ottengono migliori risultati, e una buona percentuale di giovani tra i 16-24 anni arriva al livello 3 (il 35,3% per la *literacy*), quel livello che permette di comprendere testi lunghi, fitti, o che richiedono la navigazione su testi digitali complessi, o che consente a partire da alcune informazioni di costruire significati producendo inferenze.

In Italia, come nei Paesi OCSE, gli uomini dimostrano un migliore rendimento nelle prove numeriche, mentre in media i punteggi di *literacy* tendono all'equità.

Le più giovani (16-24) tuttavia mostrano un grande recupero nelle prove a carattere numerico, se confrontate con i maschi, superando i punteggi dei maschi nella fascia di età 20-24 anni - anche se in termini assoluti i punteggi più alti per le donne si registrano tra i 25 e 29 anni. Anche per la *literacy* le giovani ottengono risultati migliori degli uomini, questo è evidente soprattutto nella fascia di età 20-24 anni. Il vantaggio femminile nella *literacy* per le fasce più giovani, sembra un risultato peculiare di pochi Paesi tra cui il nostro.

Differenze in numeracy

Nelle prove a carattere numerico gli uomini hanno punteggi significativamente più alti delle donne, come avviene, su scale e contesti diversi per gli studenti di PISA. Tale vantaggio è noto in letteratura a partire da studi come quelli di Maccoby e Jacklin (1974), che analizzarono i risultati di circa 1400 ricerche su competenze cognitive e genere; ricerche successive come quelle di Le Vay (1993); fino a studi più recenti che spostano la prospettiva di analisi di tale differenza di abilità, da un approccio biologico a quello culturale o centrato sulla socializzazione e sul ruolo svolto dagli stereotipi di genere (Smyth e Nosek 2011). Secondo alcuni autori, meno del 4% della variazione su prove di rendimento in matematica o scienze è attribuibile a una differenza tra i sessi, e tale differenza va diminuendo negli ultimi vent'anni (William 2000).

In Italia gli uomini dimostrano risultati significativamente più elevati nelle competenze di *numeracy*, con una differenza media di 10 punti nella scala PIAAC 0-500 (252 contro 242); la differenza media che si registra negli altri Paesi OCSE è pari a 12,5 punti.

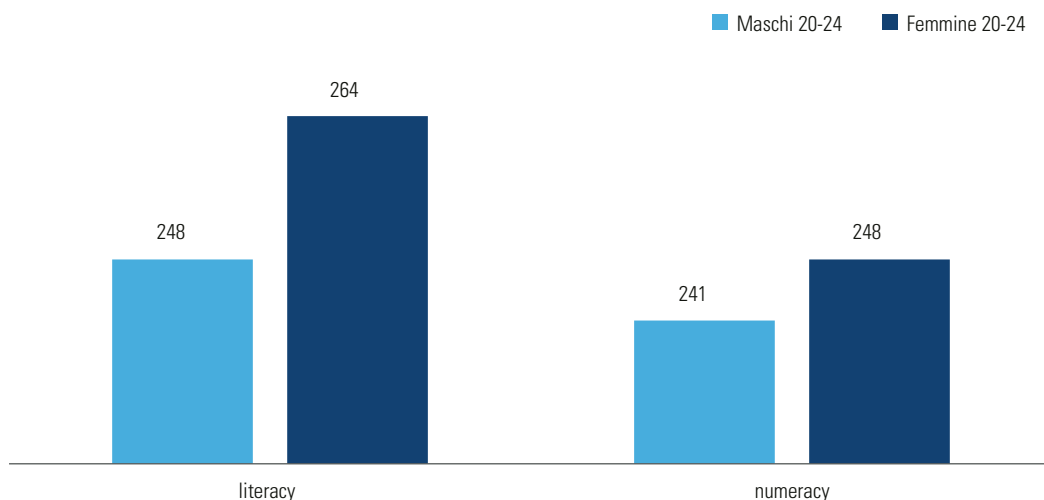
Analizzando il dato per classi di età è possibile tuttavia intravedere il recupero delle donne su una dimensione storicamente a favore del genere maschile.

La scomparsa delle differenze di genere per competenze numeriche nelle coorti di giovani è una peculiarità del nostro Paese. Se si considera la fascia 20-24, le donne superano gli uomini di 7 punti: l'Italia è il Paese con la più ampia differenza a favore delle donne per questa fascia d'età. Il vantaggio nella *numeracy* per le donne tra i 20 e i 24 anni è stato osservato infatti solo per Grecia e Estonia (3 punti e 2 punti rispettivamente); negli altri Paesi le donne hanno con maggiore frequenza punteggi più bassi degli uomini.

Vi è un altro dato da sottolineare per ciò che concerne la riduzione del divario di genere: il recupero nei punteggi delle giovani PIAAC nella *numeracy* è notevole e assai più ampio di quello degli uomini. Le donne sono passate da un punteggio medio di 224 (fascia 55-65 anni) a un punteggio di 251 (16-24 anni). Gli uomini hanno un punteggio medio di 236 (fascia 55-65 anni) e di 250 (16-24 anni), rispettivamente. Ciò significa che tra le giovani donne c'è un recupero in termini di competenze numeriche di 28 punti, rispetto alle gene-

razioni più anziane, mentre per gli uomini tale miglioramento si limita a 15 punti. In altre parole le giovani sono molto più competenti delle generazioni delle loro “madri”. Tale recupero femminile, come si è detto, va perso per le fasce più adulte. A partire dai 25 anni, la differenza di genere aumenta in misura significativa a favore degli uomini per tutte le fasce di età successive (dai 25 ai 65 anni), anche se diverse variabili individuali hanno un ruolo importante nel determinare il livello di tale divario. Questo risultato potrebbe essere legato anche al crescere del gap di genere a livello di istruzione tra i sessi, nelle generazioni più anziane.

Figura 2 - Punteggi medi fascia 20-24 anni per genere (PIAAC 2012)



Nota: La scala di literacy e di numeracy va da 0 a 500. Dati italiani.

Fonte: Elaborazioni Inapp su dati OECD-PIAAC, 2012

Differenze in literacy

In Italia non emerge alcuna differenza tra la media delle competenze linguistiche tra uomini e donne, mentre per molti altri Paesi OCSE tali differenze esistono e appaiono statisticamente significative (Isfol 2014b).

Declinando questo dato per classi di età, emerge chiaramente come le giovani italiane (16-24 anni) abbiano un marcato vantaggio nella *literacy* rispetto ai coetanei maschi (OECD 2013c; 2016c); il vantaggio femminile nelle prove di abilità a carattere testuale è stato osservato, sebbene sulla base di scale e costrutti diversi, anche nell'indagine PISA per la *reading literacy* (si veda par. 2). In particolare, la maggiore competenza delle giovani donne nella *literacy* è un'altra specificità del nostro Paese: le giovani donne (classe 16-24 anni) hanno in media 8 punti in più degli uomini nelle prove PIAAC (media OCSE donne + 1,3), un distacco che tende ad annullarsi nelle fasce di età più elevate (dai 25 fino ai 65 anni).

Come per la *numeracy*, la fascia di età 20-24 mostra un punteggio significativamente più alto per le donne, maggiore di 16 punti (la media OCSE è 2 punti a favore delle donne, dato però non significativo). Tra i Paesi OCSE partecipanti all'indagine nel primo e nel secondo Round, l'Italia è il Paese con la differenza più ampia a favore delle donne per tale fascia di

età. Questa peculiarità non si riscontra nei Paesi OCSE più affini culturalmente e geograficamente (Austria, Francia, Spagna, Irlanda), oppure si evidenzia in modo meno marcato (ad esempio in Grecia), mentre in altri casi la tendenza è addirittura a favore dei giovani maschi (Germania, Inghilterra). Un risultato simile, ma più basso, si registra solo in Israele (7 punti) e nella Federazione Russa (9 punti) (OECD 2013c; 2016c).

Le giovani italiane sono più competenti degli uomini, anche se sono ancora molto indietro rispetto al livello medio internazionale.

Tabella 2 - Punteggi medi di literacy e numeracy per genere e classi di età (PIAAC 2012)

Gruppi età a 5	Paese	Maschi		Femmine		Maschi		Femmine	
		literacy				numeracy			
		Media	Standard Error	Media	Standard Error	Media	Standard Error	Media	Standard Error
Anni 16-19	Media OECD	270	(0,7)	272	(0,7)	264	(0,7)	259	(0,8)
	Italia	264	(4,6)	266	(4,1)	258	(4,9)	255	(4,9)
Anni 20-24	Media OECD	277	(0,7)	279	(0,6)	274	(0,7)	267	(0,7)
	Italia	248	(6,1)	264	(4,1)	241	(5,7)	248	(4,3)
Anni 25-29	Media OECD	279	(0,7)	280	(0,6)	279	(0,7)	270	(0,7)
	Italia	263	(4,4)	266	(3,8)	272	(4,7)	261	(3,9)
Anni 30-34	Media OECD	278	(0,7)	277	(0,6)	279	(0,7)	267	(0,7)
	Italia	260	(4,0)	253	(3,8)	265	(4,3)	253	(4,0)
Anni 35-39	Media OECD	277	(0,7)	274	(0,7)	279	(0,7)	265	(0,7)
	Italia	252	(3,7)	254	(3,3)	257	(3,5)	247	(4,0)
Anni 40-44	Media OECD	272	(0,7)	270	(0,6)	274	(0,7)	261	(0,7)
	Italia	253	(3,5)	252	(2,7)	256	(3,8)	243	(2,8)
Anni 45-49	Media OECD	267	(0,7)	265	(0,6)	269	(0,7)	256	(0,7)
	Italia	251	(3,5)	248	(3,3)	252	(3,9)	237	(3,5)
Anni 50-54	Media OECD	261	(0,7)	258	(0,6)	263	(0,7)	250	(0,7)
	Italia	246	(4,2)	249	(3,1)	248	(4,8)	239	(3,9)
Anni 55-59	Media OECD	254	(0,7)	251	(0,7)	256	(0,8)	242	(0,7)
	Italia	235	(5,0)	241	(4,0)	241	(5,0)	231	(4,5)
Anni 60-65	Media OECD	250	(0,7)	245	(0,6)	251	(0,8)	235	(0,7)
	Italia	231	(3,4)	230	(3,4)	232	(3,5)	219	(3,6)

Nota: Le scale di literacy e numeracy vanno da 0 a 500. Alcune differenze stimate nei punteggi potrebbero non essere significative.

Fonte: Elaborazioni Inapp su dati OECD - PIAAC (2012)

6. Alcune variabili che influenzano il punteggio di competenze possedute in PIAAC

Tra le variabili più strettamente associate ai livelli di *proficiency* dei rispondenti risultano sicuramente l'età, il livello di istruzione e il livello di istruzione dei genitori (OECD 2016c). Tali dimensioni sono state largamente esplorate nei rapporti internazionali e nazionali ai quali si rimanda per una trattazione completa. Di seguito si riportano le osservazioni relative ad alcune variabili, utili alle finalità argomentative di questo lavoro, che vogliono mettere in luce le potenzialità nascoste del genere femminile nel nostro Paese.

Condizione occupazionale

In generale, nei Paesi OCSE che hanno partecipato all'indagine PIAAC, il punteggio medio di *literacy* degli adulti occupati è di circa 11 punti più alti (circa il 4%) rispetto a quello degli adulti disoccupati.

Osservando la condizione sul mercato del lavoro nel nostro Paese le donne occupate hanno un punteggio di *literacy* leggermente più alto di quello degli uomini (257 donne; 252 uomini; Isfol 2014b).

Come è stato già evidenziato nel *Rapporto nazionale sulle competenze degli adulti* (Isfol 2014b) il dato più interessante riguarda tuttavia la categoria delle donne disoccupate che mostra punteggi superiori, sia in campo alfabetico che in campo numerico. Le donne disoccupate hanno un punteggio di *literacy* di 250, gli uomini di 235; la *numeracy* è rispettivamente 243 punti per le donne, e 229 per gli uomini disoccupati.

Mentre dunque le donne disoccupate mantengono il loro livello medio di competenze stabile, con un punteggio medio pari a quello dell'intera popolazione femminile italiana, per il genere maschile risaltano processi di decadimento nelle abilità e nelle competenze tra i disoccupati, con una caduta di 13 e 15 punti - per *numeracy* e *literacy* - rispetto ai maschi occupati.

Gli elevati punteggi delle donne adulte disoccupate potrebbero includere una parte di donne con un maggiore bagaglio di competenze, che in genere sono quelle che possono permettersi di trascorrere più tempo alla ricerca del lavoro, o includere donne competenti e disponibili al lavoro, ma che non riescono a trovare un impiego da conciliare con la vita familiare e le cure parentali. Secondo un recente rapporto OCSE sulle differenze di genere una delle principali ragioni del basso tasso di partecipazione femminile in Italia è proprio la mancanza di accesso a servizi per l'infanzia convenienti e di buona qualità (OECD 2017c), e se si pensa che le poche donne attive nel mercato del lavoro sono in media più istruite e hanno potenzialità retributive più alte delle donne inattive, si capisce come tale fascia femminile, potenzialmente ricca di capitale umano, è quella che paga il prezzo maggiore anche in termini di segregazione occupazionale.

Ore di lavoro

Se consideriamo le ore di lavoro si osserva per il dato italiano un ulteriore vantaggio della popolazione femminile: nelle occupazioni full-time le donne occupate hanno punteggi significativamente più alti degli uomini occupati full-time (+ 7 punti).

Considerando l'occupazione part-time i punteggi delle donne sono relativamente più bassi (- 7 punti) di quelli delle donne occupate a tempo pieno, ma non presentano differenze di genere significative rispetto ai maschi occupati part-time.

In altre parole, non cambia il punteggio medio maschile per lavoratori full-time e part-time, mentre le ore lavorate hanno una relazione con il livello di competenze posseduto per le donne. Si potrebbe pensare che le donne occupate in posizione a tempo parziale, sono probabilmente impiegate in occupazioni meno qualificate, e che questo ha una relazione con il livello di *skills* utilizzate.

In media, nei Paesi OCSE, questo dato non si evidenzia, e uomini e donne hanno punteggi leggermente più alti se occupati full-time, e leggermente più bassi se occupati part-time.

Utilizzo di skills numeriche a lavoro

Le competenze per funzionare devono essere anche utilizzate sul lavoro, altrimenti vanno incontro a obsolescenza (OECD 2012b); Warhurst e Findlay (2012) fanno notare che se al crescere della quota di giovani istruiti in ingresso nel mercato del lavoro è cresciuta nel tempo la domanda di competenze e di qualifiche necessarie per ottenere un lavoro, non è cresciuta allo stesso modo la domanda di quelle competenze *effettivamente* necessarie per svolgere un lavoro.

E sebbene molte ricerche abbiano dimostrato la sovra rappresentazione delle donne nelle occupazioni e nelle carriere a indirizzo scientifico o matematico, pochi studi hanno analizzato il minore utilizzo di *skills* numeriche a lavoro da parte delle donne (Lindemann 2015). Inoltre, sembra che i lavoratori che utilizzano intensamente sul lavoro *skills* legate all'elaborazione delle informazioni, tendono avere salari più elevati, anche dopo aver considerato le differenze nel livello di istruzione, la *skill proficiency* o l'occupazione (OECD 2016d; Christl e Köppl-Turyna 2017).

Il programma PIAAC, in questo senso, oltre a fornire dati relativi ai test effettuati, rileva anche un altro set di informazioni sul tema delle competenze: in che modo le competenze vengono utilizzate dagli adulti, sia nel posto di lavoro, che nella vita quotidiana (*Information processing skills*).

In media, in tutti i Paesi le abilità più frequentemente utilizzate al lavoro sono la scrittura e il *problem solving*, ovvero la risoluzione di problemi complessi che richiedono almeno 30 minuti per essere affrontati. Sono utilizzate spesso anche le abilità di lettura, mentre la *numeracy* e le ICT sono meno utilizzate (OECD 2016c).

In merito al genere, emerge che con la sola eccezione di alcuni Paesi, le differenze in *information processing skills* per la lettura, la scrittura e l'utilizzo di ICT sul lavoro sono di piccole dimensioni (OECD 2016c). Gli uomini rispetto alle donne utilizzano più frequentemente competenze di *numeracy* e di *problem solving* sul posto di lavoro. Per l'Italia, in particolare, si osserva un utilizzo di *problem solving skill* sul lavoro maggiore per gli uomini del 12% circa.

Le differenze tra uomini e donne nell'utilizzo di competenze possono essere il risultato della segregazione di genere, ma possono anche essere spiegate con le differenze di *skills proficiency* - ovvero il vantaggio degli uomini nelle prove di *numeracy* - e/o anche nella natura del lavoro, se si ipotizza che il numero di ore lavorate (ad esempio lavoro part-time versus full-time) ha una relazione sia con il genere, che con il tipo di competenze utilizzate sul luogo di lavoro. Considerando che le donne utilizzano più frequentemente degli uomini il lavoro part-time questo potrebbe spiegare parte della differenza nell'uso di *numeracy* a lavoro. Un'altra dimensione che può spiegare tale differenza nell'uso di *skills* sul lavoro è data dal tipo di occupazione. Se si controllano i dati per ore lavorate o *proficiency* la disparità mediamente diminuisce, mentre cresce se si considera il tipo di lavoro svolto. In pratica, l'utilizzo di *skills* è fortemente associato al tipo di lavoro svolto.

Tabella 4 - Competenze utilizzate sul lavoro

Information processing skill	
	Task analizzati
Lettura	Leggere documenti (indicazioni, istruzioni, lettere, memo, e-mail, articoli, libri, manuali, bollette, fatture, diagrammi, cartine)
Scrittura	Scrivere documenti (lettere, memo, e-mail, articoli, relazioni, moduli)
Numeracy	Calcolare prezzi, costi o bilanci; usare frazioni, decimali o percentuali; usare calcolatrici; preparare grafici o tabelle; algebra o formule; usare funzioni matematiche o statistiche avanzate (calcoli, trigonometria, regressioni)
ICT	Usare e-mail, Internet, fogli di calcolo, elaboratori di testi, linguaggi di programmazione; effettuare transazioni <i>on-line</i> (conferenze, <i>chat</i>)
Problem solving	Affrontare problemi complessi (che richiedono almeno 30 minuti per trovare una soluzione)

La relazione tra utilizzo di *skill* e *proficiency* è illustrata nella tabella 5 dove si osservano punteggi significativamente maggiori in corrispondenza di un utilizzo maggiore di *numeracy* sul posto di lavoro¹¹.

Tabella 5 - Punteggio medio di numeracy, per genere e per indice di utilizzo di numeracy skills al lavoro (PIAAC 2012)

Indice dell'uso di skill di numeracy al lavoro	Uomini		Donne	
	Media	Standard Error	Media	Standard Error
Zero	233	(2.8)	233	(3.0)
Inferiore al 20%	243	(4.1)	251	(3.6)
Tra 20% e il 40%	260	(4.8)	254	(4.4)
Tra 40% e 60%	266	(3.8)	268	(3.7)
Tra 60% e 80%	279	(4.2)	271	(3.9)
Oltre 80%	296	(3.4)	285	(3.6)

Note: La scala di numeracy va da 0 a 500. Alcune differenze stimate nei punteggi potrebbero non essere significative.

Fonte: Elaborazioni Inapp su dati OECD - PIAAC (2012)

Si osserva così che un utilizzo superiore dell'80% di *skills* numeriche sul posto di lavoro è associato a punteggi di *numeracy* molto elevati (296 per gli uomini; 285 per le donne), di molto superiori alla media che ricordiamo essere di 252 per gli uomini e 242 per le donne¹².

¹¹ Sebbene esista una relazione tra *skill use* e *skill proficiency*, le due misure non vanno tuttavia confuse, dal momento che non esiste alcuna corrispondenza diretta tra le domande sui compiti svolti sul lavoro o nella vita quotidiana, e le prove valutate attraverso i test (OECD 2016c).

¹² Questo vorrebbe dire che occupazioni in cui è previsto un utilizzo maggiore di competenze che richiedono abilità numeriche anche complesse, fino a oggi prerogativa prevalentemente maschile, potrebbero assorbire quella quota di giovani adulte che nella fascia dai 20-24 anni supera i giovani nei livelli di competenze, e che raggiunge i punteggi più elevati nella fascia 25-29 anni. Questa coorte tendenzialmente ha meno occasione di valorizzare il proprio capitale umano di tipo numerico perché non è indirizzata in settori occupazionali ancora prevalentemente

7. Conclusioni

Le indagini OCSE PISA e PIAAC mostrano complessivamente il vantaggio nell'utilizzo di competenze a carattere scientifico e numerico per gli uomini, e punteggi relativamente più elevati per le donne nelle prove alfabetiche.

Tuttavia, esaminando in dettaglio alcuni dati forniti dalle due indagini è possibile mettere in luce il ruolo di alcune variabili nel determinare, o consolidare le disparità di genere.

Dall'indagine sugli studenti PISA emerge il ruolo importante giocato da alcune variabili di tipo non-cognitivo (ad esempio l'ansia, o l'autoefficacia) nel determinare le performance dei singoli ragazzi. Generalmente, le ragazze hanno meno fiducia nelle proprie capacità di risolvere problemi di matematica o scienze, e maggiore ansia, rispetto ai ragazzi. Infatti, quando si confrontano i risultati di matematica tra ragazzi e ragazze con livelli fiducia simili, il divario di genere scompare.

In più, dalla stessa indagine emerge il ruolo delle aspettative di genere, laddove i genitori sono più propensi a pensare che i figli maschi lavoreranno in un campo scientifico, tecnologico, ingegneristico o della matematica, anche a parità di risultati matematici ottenuti dalle ragazze.

Un ruolo importante sembra essere giocato anche dalle nuove tecnologie. A partire dal 2015, periodo dal quale le prove PISA vengono svolte esclusivamente sul computer, si assiste a un significativo peggioramento delle performance per le ragazze. Questo peggioramento si osserva anche per le prove di lettura.

Questo dato potrebbe essere collegato alla minore familiarità delle ragazze con gli strumenti tecnologici, come dimostra il loro minore utilizzo delle tecnologie anche nella vita privata, rispetto ai compagni maschi. I ragazzi peraltro dedicano meno tempo alla lettura come svago, e trascorrono più tempo delle femmine a giocare con i videogame.

Se tali indicazioni risultano dimostrate, e le disparità esistenti non sono determinate da differenze congenite, questo vuol dire che molta strada si può fare e si deve fare per colmare il divario, lavorando sul piano culturale, e rinforzando le potenzialità femminili soprattutto in ambito scientifico e matematico (OECD 2015c).

Alla luce dell'attuale digitalizzazione dei processi produttivi e della transizione verso la cosiddetta Industria 4.0, è molto importante progettare specifiche misure di policy in tale direzione, in vista dell'incremento della domanda di competenze strettamente intrecciate con l'uso di ICT (Guarascio e Sacchi 2017).

La valutazione degli adulti in PIAAC, amplia il punto di osservazione offrendo una vasta gamma di dati sui risultati conseguiti dagli individui, a partire dalla loro istruzione, formazione, e status sul mercato del lavoro, arricchendo le indicazioni provenienti dalle performance dei sistemi d'istruzione.

Le giovani donne sembrano essere migliorate rispetto alla rispettiva fascia più anziana, e in misura maggiore rispetto ai giovani maschi. In particolare, la fascia di età 20-25 anni evidenzia punteggi più alti per il genere femminile, sia in campo alfabetico che numerico, dato che non si registra mediamente nei Paesi OCSE. Tale vantaggio femminile va poi perso nelle coorti di età successive.

maschili (si veda ad es. Rosti 2006), nonostante in Italia la quota di donne laureate in scienze, matematica e informatica è più della metà di tutti i laureati (53%), contro una media del 39% nei Paesi OCSE (Sikora e Pokropek 2011).

L'accentuarsi delle disparità di genere nelle fasce più anziane della popolazione può essere collegato al fatto che le donne più anziane possiedono mediamente livelli di istruzione più bassi, la loro partecipazione al mercato del lavoro è più bassa, e quando presente vi è una minore probabilità rispetto agli uomini di perseguire posizioni lavorative e di carriera collegate a settori che prevedono l'utilizzo, lo sviluppo e il consolidamento di competenze numeriche.

L'insieme di questi fattori contribuisce quindi anche al deprezzamento delle competenze possedute, e favorisce tale disparità.

Considerando lo status occupazionale è possibile tuttavia sottolineare un ulteriore vantaggio femminile: le occupate hanno punteggi leggermente più elevati degli uomini occupati; e le donne disoccupate, ancor di più, hanno punteggi significativamente più elevati degli uomini, sia nella *literacy* che nella *numeracy*.

In pratica, le donne al di fuori del mercato del lavoro sembrano conservare il loro stock di competenze, che tuttavia troppo spesso non viene valorizzato sul piano professionale. Al contrario gli uomini che per qualche motivo sono usciti dal mercato del lavoro, sembrano perdere punti in misura significativa nelle prove PIAAC.

Molti passi in avanti vanno tuttavia auspicati e pianificati per la popolazione femminile se consideriamo che in Italia circa il 70% di donne si colloca ancora al di sotto di quel livello che consente di poter utilizzare efficacemente strumenti socio-culturali (livello 3 in PIAAC), tra cui la tecnologia digitale e gli strumenti di comunicazione, rilevanti in tutta una gamma di contesti della vita, dalla scuola al lavoro, nella vita domestica e nelle interazioni sociali (Isfol 2014a).

Le evidenze riportate suggeriscono che la strada da fare in termini di parità si costruisce a partire dai contesti di apprendimento formale e informale, che sembrano evidenziare l'importanza di alcune dimensioni psico-sociali nel determinare l'equità nell'accesso ad ambiti disciplinari e competenze ancora considerati prerogativa maschile.

Tale lavoro vuole sottolineare tuttavia il potenziale "nascosto" nel capitale umano femminile del nostro Paese. Nonostante infatti i risultati delle prove ai test PISA e PIAAC nella popolazione italiana siano notoriamente tra i più bassi di quelli registrati tra i Paesi OCSE, la popolazione femminile italiana, seppur con bassi punteggi in termini relativi, rivela una ricchezza di competenze che troppo spesso rischia di non essere colta e valorizzata, anche quando raggiunge alcuni traguardi in tema di equità.

La parità di opportunità tra uomini e donne è dunque, per concludere, un obiettivo necessario oltre che per la crescita economica dei Paesi, anche e soprattutto per il benessere degli individui.

Bibliografia

- Arora A., Pawlowksi E. (2017), *Examining Gender Differences in the Mathematical Literacy of 15-Year-Olds and the Numeracy Skills of the Age Cohorts as Adults*, Washington DC <<https://goo.gl/ySNqj>>
- Balka E., Smith R. (a cura di) (2000), *Women work and computerization*, Boston, Kluwer
- Bandura A. (1997), *Self-efficacy. The Exercise of Control*, tr. it. *Autoefficacia. Teoria e applicazioni*, Erickson, Trento
- Blickenstaff J. C. (2005), Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter?, *Gender and Education*, *Gender and Education*, 17, n. 4, pp. 369-386. <<http://dx.doi.org/10.1080/09540250500145072>>
- Borgonovi F., Pokropek A., Keslair F., Gauly B., Paccagnella M. (2017), Youth in Transition: How Do Some of The Cohorts Participating in PISA Fare in PIAAC?, Paris, Oecd, Oecd Education Working Papers, n. 155 <<http://dx.doi.org/10.1787/51479ec2-en>>
- Christl, Michael & Köppl-Turyna, Monika (2017), *Gender wage gap and the role of skills: evidence from PIAAC dataset*, Agenda Austria, Working Papers n. 05
- Falck, O., Heimisch A., Wiederhold S. (2016), *Returns to ICT Skills*, Paris, Oecd, Oecd Education Working Papers, n. 134 <<http://dx.doi.org/10.1787/5j1zfl2p5rzq-en>>
- Gal I., Tout D. (2014), *Comparison of PIAAC and PISA Frameworks for Numeracy and Mathematical Literacy*, Paris, Oecd, Oecd Education Working Papers, n. 102 <<http://dx.doi.org/10.1787/5jz3wl63cs6f-en>>
- Guarascio D., Sacchi S. (2017), *Digitalizzazione, automazione e futuro del lavoro*, Roma, Inapp <<https://goo.gl/yZrxV>>
- Cunha F. E., Heckman J. (2007), The technology of skill formation, *American Economic Review*, 97, n. 2, pp. 31-47
- Huang P. M., Brainard S. G. (2001), Identifying Determinants of Academic Self-Confidence among Science, Math, Engineering, and Technology Students, *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 7, n. 4, pp. 315-37
- Isfol, Di Francesco G. (a cura di) (2014a), *Il framework teorico del programma PIAAC. Metodologia e strumenti per la valutazione delle competenze degli adulti*, Roma, Isfol, Temi e ricerche, 4
- Isfol, Di Francesco G. (a cura di) (2014b), *PIAAC-OCSE Rapporto nazionale sulle competenze degli adulti*, Roma, Isfol, Temi e ricerche, 5
- Levay S (1993). *The Sexual Brain*. Cambridge, MIT Press
- Lindemann D. J. (2015), Gender and Numeracy Skill Use: Cross-National Revelations from PIAAC, <<https://goo.gl/T4yqik>>
- Lundetræ K., Sulkunen S., Gabrielsen E., Malin A. (2014). A Comparison of PIAAC and PISA Results. in Malin A. (a cura di) *Associations between age and cognitive foundation skills in the Nordic countries: A closer look at the data*, pp. 171-87
- Nosek B. A., et al. (2009), National differences in gender-science stereotypes predict national sex differences in science and math achievement, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n. 106, pp. 10593-10597
- Maccoby E. E., Jacklin C. N. (1974), *The Psychology of Sex Differences*. Stanford, CA: Stanford University Press
- OECD (2017a), Do socio-economic disparities in skills grow between the teenage years and young adulthood?, *Adult Skills in Focus*, n. 5, Paris, Oecd <<http://dx.doi.org/10.1787/3c7dc862-en>>

- OECD (2017b), *PISA 2015 Results (Volume III): Students' Well-Being*, Paris, Oecd <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264273856-en>>
- OECD (2017c), *The Pursuit of Gender Equality: An Uphill Battle*, Oecd Publishing, Paris <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264281318-en>>
- OECD (2016a), *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*, Oecd, Paris <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>>
- OECD (2016b), *Education at Glance Oecd Indicators*, Paris, Oecd
- OECD (2016c) *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*, Oecd Skills Studies, Paris, Oecd, <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264258051-en>>
- OECD (2016d), *Skills for a digital world, Policy brief on the future of work*, Paris, Oecd, <<http://goo.gl/FVGOOrQ>>
- OECD (2015a), *The ABC of Gender Equality in Education - Aptitude, Behaviour, Confidence*, Paris, Oecd
- OECD (2015b), *Education at Glance Oecd Indicators*, Paris, Oecd
- OECD (2015c), *Oecd In It Together: Why Less Inequality Benefits All*, Paris, Oecd
- OECD (2014), *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do - Student Performance in Mathematics, Reading and Science, (Volume I, Revised edition, February 2014)*, Paris, Oecd, <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264208780-en>>
- OECD (2013a), *The Survey of Adult Skills: Reader's companion*, Paris, Oecd, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264204027-en>
- OECD (2013b), *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, Paris, Oecd <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>
- OECD (2013c), *Oecd Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*. Paris, Oecd
- OECD (2012a), *Results in Focus What 15-year-olds know and what they can do with what they know*, Paris, Oecd
- OECD (2012b), *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*, Paris, Oecd
- Piaac Numeracy Expert Group (2009), *PIAAC Numeracy: A Conceptual Framework*, Paris, Oecd. Oecd Education Working Papers
- Rosti L. (2006) La segregazione occupazionale in Italia, in Simonazzi A. (a cura di) *Questioni di genere, questioni di politica. Trasformazioni economiche e sociali in una prospettiva di genere*, Carocci, Milano.
- Schumacher P., Morahan-Martin J. (2001), Gender, Internet and computer attitudes and experiences, *Computers in Human Behavior*, 17, n.1, pp. 95-110
- Sikora J., Pokropek A. (2011), *Gendered Career Expectations of Students: Perspectives from PISA 2006*, Oecd Education Working Papers, n. 57, Paris, Oecd <http://dx.doi.org/10.1787/5kghw6891gms-en>
- Smith C. T., Nosek B. A. (2011), Affective focus increases the concordance between implicit and explicit attitudes. *Social Psychology*, n. 42, pp. 300-313
- Wicklein R. et al., (1991), Technology Education Demonstration Projects, *The Technology Teacher*, 50, n.3, pp. 3-6
- Warhurst C. e Findlay P (2012), More effective skills utilization: Shifting the terrain of skills policy in Scotland, *SKOPE research paper*, n. 107, Oxford and Cardiff: Universities of Oxford and Cardiff
- William D. (2000), Assessment: social justice and social consequences, *British Educational Research Journal*, 26, n. 5, pp. 661-666



Inapp
g.dicastro@inapp.org

Giovanna Di Castro

Ricercatrice Inapp, svolge attività di ricerca per il Progetto PIAAC (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*), promosso dall'OCSE, presso la Struttura Metodologie e Strumenti per le Competenze e le Transizioni. Si occupa attualmente di temi riguardanti l'analisi delle competenze. Ha svolto attività di ricerca e divulgazione come psicologa su temi legati ai giovani e al mondo del lavoro.