

# RELAZIONE SULLA RICERCA E L'INNOVAZIONE IN ITALIA

---

*ANALISI E DATI DI POLITICA  
DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA*



Consiglio Nazionale delle Ricerche

# **RELAZIONE SULLA RICERCA E L'INNOVAZIONE IN ITALIA**

***ANALISI E DATI DI POLITICA  
DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA***

*Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Roma, Giugno 2018*

*CODICE ISBN versione elettronica - 978 88 8080 270 9*

# 11

## **LE COMPETENZE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE NELLA SCUOLA E NELLA SOCIETÀ**

*Adriana Valente e Michela Mayer*



## SOMMARIO

La ricerca e l'innovazione nazionali sono alimentate dalle conoscenze, abilità e competenze presenti nella popolazione. Le indagini dell'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) sulle competenze degli studenti e sulle competenze di giovani e adulti, mostrano come l'Italia ristagni in un equilibrio centrato su livelli di bassa qualificazione: bassi livelli di abilità e competenze corrispondono a una domanda debole da parte del paese di competenze elevate e a un uso limitato di quelle esistenti, costituendo così un freno al potenziale innovativo e alla piena realizzazione di una Ricerca e Innovazione Responsabile, come raccomandato dall'UE. Nel confronto con altri paesi – i 5 paesi più popolosi della Unione Europea, insieme a Finlandia, Giappone, Repubblica di Corea e Stati Uniti – l'Italia si trova quasi sempre in posizione critica: i forti tassi di abbandono scolastico, l'elevata e preoccupante presenza di giovani esclusi da percorsi sia di studio che di lavoro (NEET – *Not in Education, Employment or Training*) e i livelli non elevati di competenze nei giovani e negli adulti, si accompagnano a un sistema paese che non valorizza le competenze acquisite e non stimola la riappropriazione di queste nel corso della vita. Il livello di occupazione nel mondo della ricerca è in Italia tra i più bassi in Europa e nel mondo, e i nostri giovani NEET appartengono, in percentuale più elevata rispetto ad altri paesi, a categorie con competenze medie e alte. Nondimeno, si riscontrano alcuni segni di miglioramento nel sistema educativo: gli abbandoni scolastici sono in notevole decrescita, i risultati PISA mostrano dei miglioramenti in matematica. Saranno anche le future politiche sul lavoro e sull'innovazione che potranno permettere di rafforzare, o affondare, il triangolo formazione-ricerca-innovazione.

## 11.1 - Il sistema educativo alla base di una Ricerca e Innovazione Responsabile

La ricerca e l'innovazione nazionali sono alimentate dalle conoscenze, abilità – *skill* – e competenze presenti nella popolazione. Come e quanto queste siano promosse, acquisite, utilizzate e valorizzate ha notevoli influenze sia sul sistema ricerca che sul sistema paese in generale.

Un recente rapporto dell'OCSE (OECD, 2017b) evidenzia come l'Italia sia intrappolata “in a *low-skill equilibrium*”, in un equilibrio centrato su un livello di bassa qualificazione, mentre sarebbe invece cruciale riuscire a mobilitare il potenziale di abilità e competenze del paese.

Le analisi del sistema educativo nel contesto della ricerca e dell'innovazione si sono tradizionalmente incentrate sull'istruzione terziaria per la naturale funzione di produzione di laureati e dottorati che ne costituiscono le risorse centrali. Tuttavia, la cultura, e la cultura scientifica, acquisite nei circa tredici anni del percorso scolastico completo, le capacità di metterle a frutto – *soft skills* – nonché le opportunità di apprendimento non-formale e informale nel corso della vita, contribuiscono in maniera determinante a definire le modalità in cui la società della conoscenza prende concretamente forma e partecipa a sostanziare e a supportare il sistema della ricerca e dell'innovazione.

La scuola fornisce, inoltre, i livelli di competenze in ingresso per il sistema universitario, collegandosi così al triangolo formazione-ricerca-innovazione. Studi di comparazione internazionale hanno mostrato una connessione tra i risultati dei diversi livelli dei sistemi educativi, indicando che al fine di migliorare i risultati dell'istruzione terziaria, le politiche educative dovrebbero anche considerare le insufficienze nei precedenti livelli di istruzione (Michaelowa, 2007).

Spingendosi un passo oltre nella connessione tra risultati scolastici e intensità di ricerca del paese, il rapporto *Programme for International Student Assessment* (PISA, si veda Box 11.1) del 2006 ha evidenziato una stretta relazione tra gli studenti quindicenni con elevate prestazioni (*top performer*) nelle scienze e la percentuale di ricercatori sul totale degli occupati del relativo paese, stretta relazione che, come vedremo, permane anche nella nostra

analisi su dati del 2015. Pur in presenza di una varietà di fattori concorrenti che non consente di parlare di relazione causale, questi studi hanno comunque evidenziato una correlazione rilevante tra studenti quindicenni di elevate prestazioni (*top performer*) in scienze e attività inventiva (misurata tramite i brevetti triadici, ossia i brevetti registrati negli Stati Uniti, in Giappone e presso l'Ufficio Europeo del Brevetto) ed anche una correlazione con la spesa pubblica interna lorda per R&S (OECD, 2007).

A queste considerazioni va aggiunto che, secondo l'approccio di Ricerca e Innovazione Responsabile (RRI) promosso con determinazione dall'Unione Europea nell'ultimo quinquennio, il coinvolgimento della società nella ricerca e innovazione deve essere tale da far sì che tutti gli attori sociali collaborino al processo innovativo e di ricerca per allineare al meglio il processo stesso e i suoi risultati ai valori, alle esigenze e alle aspettative della società. Per raggiungere questo obiettivo, è necessario che la società nel suo complesso sia in grado di comprendere e confrontarsi con la portata dell'innovazione scientifica in ogni suo aspetto. La crescita nel processo di acquisizione di competenze diventa così un elemento portante nel passaggio da "utenti di prodotti innovativi" a cittadini in grado di operare scelte consapevoli relative alla propria sfera individuale e sociale in cui le componenti tecno-scientifiche sono sempre più presenti: "knowledgeable citizens", cittadini ben informati, per l'appunto, secondo l'accezione di Jasanoff (2012). Le competenze della popolazione diventano dunque un elemento essenziale di analisi per le prospettive della ricerca e dell'innovazione, oltre che per il livello di equità del paese. L'apprendimento, di cui Lundvall e Lorenz mettono in luce le diverse possibili accezioni rispetto al benessere degli individui, può essere visto come un diritto umano fondamentale e "la deprivazione della possibilità di apprendere può essere vista come una delle più crudeli forme di soppressione dell'individuo" (Lundvall e Lorenz, 2006).

In questo capitolo, dopo un primo confronto internazionale delle spese sostenute dal nostro paese per l'istruzione, presentiamo i dati relativi alle conoscenze e competenze acquisite nel corso della formazione secondaria, i cui primi cinque anni corrispondono alla seconda metà dell'obbligo scolastico nazionale, in primo luogo analizzando l'andamento dei risultati scolastici nelle sei indagini PISA svolte finora, con riferimento sia al confronto internazionale che a specifiche nazionali, ed esaminando, in secondo luogo, due specifici aspetti del sistema educativo: gli abbandoni scolastici e il coinvolgimento di studenti in attività lavorative.

Alle competenze dei giovani, ma anche degli adulti, dentro e fuori il percorso educativo, è dedicata una breve analisi dei risultati dell'indagine *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC, si veda Box 11.1). Nei documenti delle due indagini PISA e PIAAC si fa riferimento a conoscenze, abilità e competenze, con particolare riferimento alle “competenze fondamentali”, indicate dall'OCSE (ISFOL, 2013; OECD, 2013a). In pratica non è sempre agevole distinguere tra conoscenze, abilità e competenze. Si tratta, tuttavia, di una distinzione importante, in quanto queste ultime sono particolarmente rilevanti nell'operare in un contesto lavorativo, in particolar modo se innovativo (Box 11.2.).

Ed è alle competenze che buona parte delle indagini indicate fa riferimento, mostrando risultati spesso non soddisfacenti per la nostra popolazione e per i nostri studenti. Bassi livelli di competenza sono connessi all'esclusione dal sistema educativo; a propria volta, i giovani che non completano il ciclo di studi secondario presentano un rischio più alto di esclusione dal mondo della formazione e del lavoro.

I paesi scelti per il confronto sono i cinque maggiori paesi europei per popolazione: Germania, Francia, Regno Unito, Italia e Spagna, cui accostiamo Finlandia, Repubblica di Corea (nel seguito Corea del Sud) e Giappone per le loro performance positive in termini di competenze, oltre a un paese di grandi dimensioni e con un PIL elevato quale gli Stati Uniti.

### **Box 11.1 - Le indagini internazionali per la valutazione delle competenze svolte dall'OCSE**

Le due principali indagini internazionali cui si fa riferimento in questo capitolo, il *Programme for International Student Assessment* (PISA) e il *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC), sono due indagini promosse dall'OCSE volte rispettivamente a valutare, da un lato le competenze degli studenti quindicenni in lettura, matematica, scienze (PISA), e dall'altro (PIAAC) le competenze di giovani e adulti tra i 16 e i 65 anni indispensabili per partecipare attivamente alla vita sociale ed economica: lettura e comprensione del testo, abilità logico-matematiche e capacità di risolvere problemi in ambienti tecnologicamente avanzati.

L'indagine PISA si svolge ogni 3 anni, a partire dal 2000, alternando il dominio di studi principale – quello tra lettura, matematica e scienze su cui si incen-

trano un numero maggiore di item – e aggiunge ad ogni rilevazione domini di indagine considerati innovativi (quali ad esempio per il 2015 la capacità di risolvere problemi in maniera collaborativa e la “alfabetizzazione” finanziaria). All’indagine partecipano molti paesi, anche non appartenenti all’OCSE, ed è possibile seguire gli andamenti dei risultati dal 2000 a oggi. Per l’Italia, l’indagine è affidata all’Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema dell’Istruzione (INVALSI), e nel 2015 hanno partecipato più di 11.000 studenti di oltre 450 scuole (INVALSI, 2016).

Per ogni dominio, un quadro di riferimento accettato in campo internazionale definisce le competenze che si vogliono valutare, i contesti entro i quali saranno valutate, e l’ambito di conoscenze necessarie. Come si riconosce nell’esempio che riportiamo relativo alle scienze, le definizioni del PISA mettono sempre in rilievo il ruolo che competenze e conoscenze hanno nella società.

La *literacy* scientifica è la capacità di “confrontarsi con questioni di tipo scientifico e con le idee che riguardano la scienza come cittadino che riflette” (INVALSI, 2016). Una persona competente dal punto di vista scientifico è disposta ad impegnarsi in argomentazioni riguardanti la scienza e la tecnologia e che richiedono la capacità di spiegare i fenomeni scientificamente, valutare e progettare una ricerca scientifica, interpretare dati e prove scientificamente. Tutto questo naturalmente in contesti e con esempi adeguati all’età, agli interessi e alle abitudini di vita di ragazzi di 15 anni.

L’indagine PIAAC (OECD, 2016a) è stata proposta a seguito delle indagini *International Adult Literacy Survey* (IALS) (OECD/Statistics Canada, 2000) e *Adult Literacy and Life Skills Survey* (ALL) (OECD/Statistics Canada, 2005). L’indagine è stata svolta a partire dal 2012 – anno in cui hanno partecipato i paesi che abbiamo preso in considerazione in questo capitolo. Altri paesi hanno svolto l’indagine negli anni successivi. Una sezione in particolare mirava a rilevare le competenze utilizzate da ogni individuo nel corso della propria occupazione. Per l’Italia l’indagine è stata affidata all’ISFOL (ISFOL, 2013) che ha raccolto 4.621 interviste.

### **Box 11.2 - I risultati dell’apprendimento: conoscenze, abilità, competenze**

Dagli anni 2000, anche in supporto al programma PISA, l’OCSE, dando vita al gruppo di lavoro *Definition and Selection of Competencies* (DeSeCo), pone al centro del dibattito educativo la riflessione sulle competenze chiave necessarie sia per lo sviluppo individuale che per quello sociale. Le competenze per



l'OCSE vanno oltre le semplici conoscenze, coinvolgono capacità di affrontare questioni complesse, attingendo e attivando risorse psicosociali come abilità e atteggiamenti in contesti specifici (OECD, 2003).

La difficoltà insita nel definire un concetto dinamico come quello di competenza in maniera valida per tutti gli stati e per i diversi contesti educativi, è testimoniata dall'evoluzione della definizione all'interno dei documenti dell'Europa e dell'OCSE. L'Unione Europea dà seguito alla riflessione sulle competenze muovendo dalla Raccomandazione del Parlamento Europeo (Parlamento Europeo, 2006) relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, fino alle più recenti pronunce (Consiglio Europeo, 2017; Parlamento Europeo, 2017; Consiglio Europeo, 2018).

Una vasta letteratura ha attribuito ai tre termini conoscenza, abilità (*skill*) e competenza, diversi significati relativi ai vari contesti di uso e di riflessione critica. Con specifico riferimento ai risultati dell'apprendimento, la necessità di convogliare su comuni descrittori ai fini di confronto e scambio tra i diversi paesi europei è stata alla base dello studio promosso dal Centro Europeo per lo Sviluppo della Formazione Professionale (CEDEFOP), che ha analizzato la letteratura prodotta e ha circoscritto accezioni il più possibile concordanti dei tre concetti (Winterton et al., 2006). La riflessione a livello europeo è ancora in corso. Contributi decisivi in tal senso sono stati il Quadro Europeo delle Qualifiche per l'apprendimento permanente (EU Commission, 2009) con successive modifiche (Consiglio Europeo, 2017) e la proposta di raccomandazione del Consiglio sul Quadro Europeo delle Qualifiche (Commissione Europea, 2016c).

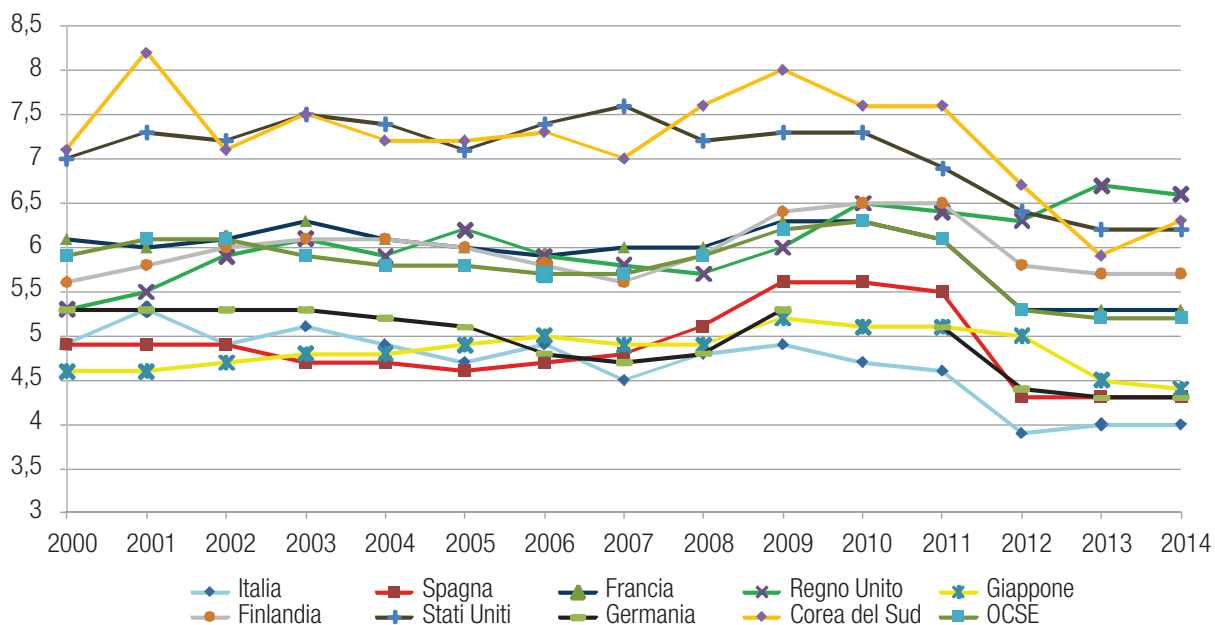
I tre concetti si possono distinguere come segue:

- *Conoscenze*: risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative a un settore di lavoro o di studio;
- *Abilità*: indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare il know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. CEDEFOP utilizzava in proposito il concetto di *skilled performance*;
- *Competenze*: comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale (Consiglio Europeo, 2017). Le competenze sono strettamente collegate alla responsabilità/autonomia (Consiglio Europeo, 2017; Commissione Europea, 2016b) e "possono essere applicate in molti contesti differenti e in combinazioni diverse" (Consiglio Europeo, 2018).

## 11.2 - I costi del sistema educativo

La spesa pubblica per istruzione in Italia come percentuale del PIL si colloca tradizionalmente molto al di sotto della media dell'Europa e dei paesi dell'OCSE. Nel 2014 l'Italia ha speso il 4% del proprio PIL per istruzione a fronte di una media OCSE del 5,2% e di una media europea del 4,9%. All'opposto troviamo Regno Unito, Corea del Sud, Stati Uniti, Finlandia e Francia, con una elevata percentuale di spesa per istruzione sul PIL, mentre Germania e Giappone si collocano su posizioni più vicine alla media degli altri Paesi. Il dato immediatamente visibile, che è possibile confrontare con le altre nazioni dell'Europa e dell'OCSE, registra una oscillazione nel tempo di tutte le nazioni intorno alla propria media con un picco in salita negli anni 2008 e 2010, seguito da un brusco calo e poi un assestamento per quasi tutte le nazioni. Sopra la media Europa e OCSE, sebbene con livelli percentuali di spesa costantemente inferiori a Stati Uniti e Corea del Sud, si posiziona la Finlandia, tra i paesi europei quello che nelle diverse indagini PISA e PIAAC mostra regolarmente le più alte performance in termini di competenze.

**Figura 11.1** - Spese totali per l'istruzione sulla percentuale del PIL in Italia e in alcuni paesi dell'OCSE



Fonte: elaborazione IRPPS-CNR su dati OECD/UIS/EUROSTAT.

Tuttavia, la questione è più complessa di quanto non appaia. Tra il 2008 e il 2010 il PIL è caduto in 22 dei 35 paesi OCSE in media del 2%. Nonostante questa caduta, la spesa della maggioranza dei paesi nelle istituzioni educative non ha subito rilevanti tagli di bilancio. Inoltre, molti governi hanno cercato di proteggere l'educazione dalle drastiche riduzioni in investimenti pubblici.

La distanza dell'Italia, e anche della Spagna, dagli altri paesi dell'Europa e dell'OCSE per quanto riguarda l'impegno finanziario nel settore educativo è di dimensioni ancora più ampie di quanto non appaia dalla Figura 11.1, se si considera che questi due paesi, in controcorrente rispetto alla quasi totalità degli altri, non hanno assistito ad una crescita del PIL dal 2010 in poi, bensì ad una sua riduzione. Nello stesso periodo, negli altri paesi, un incremento del PIL, combinato con una spesa pubblica per l'educazione stabile in termini reali, ha portato a un decremento di quella spesa come percentuale del PIL.

L'analisi dei dati relativi alla spesa per l'istruzione primaria e secondaria esclusa l'università mostra un andamento analogo, sebbene il percorso scolastico ordinario italiano dalla primaria alla secondaria superiore duri 13 anni, come per la Germania e il Regno Unito, a fronte dei 12 anni di molti altri paesi, tra cui Francia, Spagna e Finlandia. Va infine rilevato che la spesa totale per il sistema di istruzione in Italia, dal ciclo primario al terziario, ammonta nel 2014 al 7,1% della spesa totale delle Amministrazioni pubbliche per servizi, costituendo la più bassa percentuale tra i paesi dell'OCSE (OECD, 2017d).

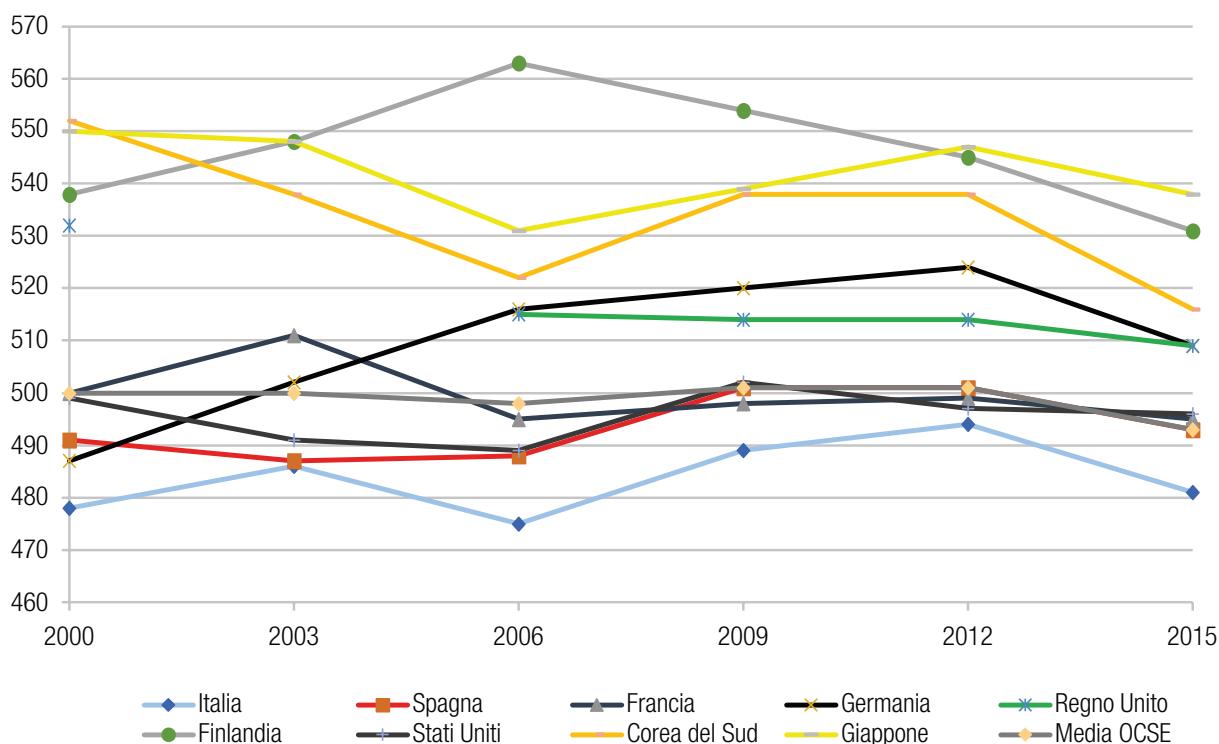
### **11.3 - L'Italia e i risultati delle indagini PISA dell'OCSE**

#### ***11.3.1 - L'Italia nel confronto internazionale e le specifiche nazionali***

L'indagine PISA valuta la misura in cui gli studenti di 15 anni, in molti paesi alla fine della scuola dell'obbligo, abbiano acquisito non solo conoscenze ma

soprattutto competenze “chiave” – come richiesto dal Parlamento Europeo (2006) e dall’OCSE (OECD, 2003) – indispensabili per poter partecipare ad una società moderna. L’indagine PISA è diventata un riferimento importante a livello mondiale per comparare l’efficacia dei sistemi educativi e i risultati conseguiti costituiscono il riferimento per gli obiettivi europei – *benchmark 2020* – relativi alle competenze di base. Nelle sei rilevazioni effettuate fino al 2015, ogni dominio di competenza ha potuto raccogliere sei set di dati che permettono di valutare non solo i risultati ma anche i cambiamenti avvenuti nei paesi che hanno partecipato in questi 15 anni. Nel 2015 il dominio principale dell’indagine era costituito dalle scienze; nella Figura 11.2 riportiamo i risultati ottenuti per le scienze dal 2000 al 2015 dai paesi selezionati per questo rapporto (OECD, 2016c).

**Figura 11.2** - Punteggi medi ottenuti in scienze nell’indagine PISA, in Italia e in alcuni Paesi dell’OCSE (2000-2015)



Fonte: elaborazione IRPPS-CNR su dati OCSE, DataBase OECD PISA 2015, 2003 e 2000.

Note: La media OCSE è calcolata sui paesi facenti parte dell’OCSE, considerati ognuno con lo stesso peso. I dati del 2000 e 2003, preparatori per lo studio principale del 2006, si basano su un numero minore di domande.

Mancano i dati relativi al Regno Unito del 2003, in quanto il tasso di partecipazione richiesto non era stato raggiunto.

Dalla Figura 11.2 si riconosce come alcuni paesi si collochino sistematicamente sopra la media OCSE (Finlandia, Corea del Sud, Giappone), altri come il Regno Unito e la Germania dopo il 2006, si mantengano significativamente sopra la media, Spagna, Francia e Stati Uniti, oscillino intorno alla media, mentre l'Italia si trovi in scienze sotto la media. I cambiamenti avvenuti negli anni mostrano che:

- le posizioni reciproche tra paesi tendono in genere a rimanere stabili: seppure con alti e bassi, Finlandia, Corea del Sud e Giappone si trovano sempre sopra la media OCSE, mentre Spagna e Italia sono sempre intorno o sotto la media;
- alcuni paesi, come la Germania, hanno compiuto un notevole cambiamento positivo dopo le prime rilevazioni;
- l'Italia, che dopo la rilevazione del 2006 sembrava avere un andamento crescente, è di nuovo calata nel 2015<sup>1</sup>, sebbene con differenze a livello regionale. Nei rapporti INVALSI (2007, 2010, 2013, 2016) sono indicati i cambiamenti nei risultati in Italia sia per area geografica sia per tipo di scuola. Alcune aree o regioni negli anni sono migliorate (ad esempio il Sud e in particolare la Puglia), altre peggiorate (ad esempio il Nord Ovest, pur rimanendo sopra la media);
- quasi tutte le nazioni partecipanti e tutte quelle considerate in questo grafico hanno subito un calo del punteggio medio nella rilevazione del 2015, probabilmente anche dovuto al fatto di essere la prima rilevazione PISA svolta interamente al computer<sup>2</sup>.

I risultati dell'Italia vanno però analizzati tenendo conto dei due fattori più significativi: la distribuzione geografica delle scuole campionate – la “divisione Nord-Sud” denunciata da moltissimi rapporti, non solo dell'OCSE – e

---

1 Questo nonostante gli sforzi fatti dal MIUR, attraverso l'INVALSI, per spiegare agli insegnanti e alle scuole il senso dell'indagine PISA e le strategie di risposta a un formato di domande poco usato nel nostro paese. Il test PISA, infatti, prevede tra il 30 e il 40% di risposte aperte – risultate le più difficili per i nostri studenti che sistematicamente omettono di rispondere – e non prevede penalizzazione in termini di punteggio per le risposte sbagliate. Elemento in contraddizione con la regola implicita nelle nostre scuole per la quale “è meglio non rispondere che sbagliare”.

2 Come nota l'OCSE (OECD, 2017b, p.66) l'uso del computer ha aggiunto un elemento di difficoltà, non necessariamente identico per ogni paese.

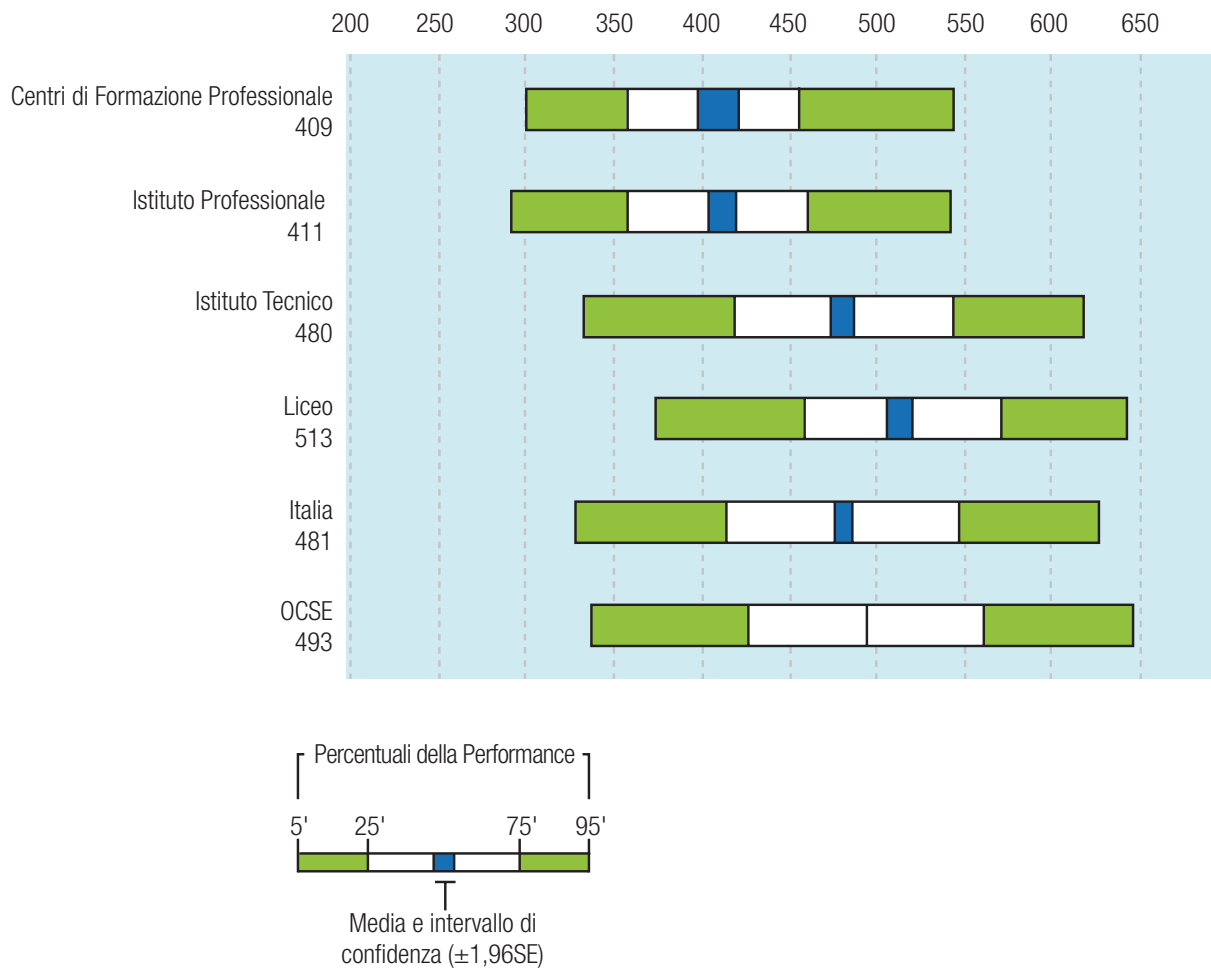
la distribuzione degli studenti per tipo di scuola. I risultati italiani, infatti, variano fortemente a seconda dell'area geografica considerata<sup>3</sup>: il Nord Est ottiene in scienze una media di 523 punti (superiore alla media OCSE e alla media della Germania), il Nord Ovest, con 499 punti in media, un risultato simile alla Francia, è ancora superiore alla media OCSE (493), mentre il Centro con 482 punti è sotto la media OCSE e vicino alla media italiana (481), il Sud (458) e il Sud e Isole (433) rimangono molto al di sotto della media OCSE con punteggi medi simili alla Grecia (455) e alla Turchia (425).

Prendendo poi in esame la Figura 11.3 relativa alla distribuzione dei risultati di scienze per tipo di scuola, si riconosce come di nuovo ci si trovi di fronte ad una grande variabilità: mentre i licei ottengono su scala nazionale una media di 513 punti, ben al di sopra della media OCSE, gli istituti tecnici si attestano sui 480 punti, e gli istituti professionali e le scuole di formazione professionale, che insieme nel 2015 raccoglievano più del 30% degli studenti italiani, ottengono un punteggio rispettivamente di 411 e di 409 punti.

---

3 Per le indagini internazionali di tipo educativo (sia OCSE che IEA) il campione italiano viene usualmente stratificato per aree geografiche e per indirizzi di studio. Fanno parte del Nord Ovest Val D'Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria; fanno parte del Nord Est Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna; nel Centro si considerano Toscana, Umbria, Marche e Lazio; nel Sud Molise, Campania, Puglia e Abruzzo; nel Sud e Isole Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna.

**Figura 11.3 - Medie e distribuzione dei punteggi nell'indagine PISA OCSE per scienze 2015 per tipo di scuola**

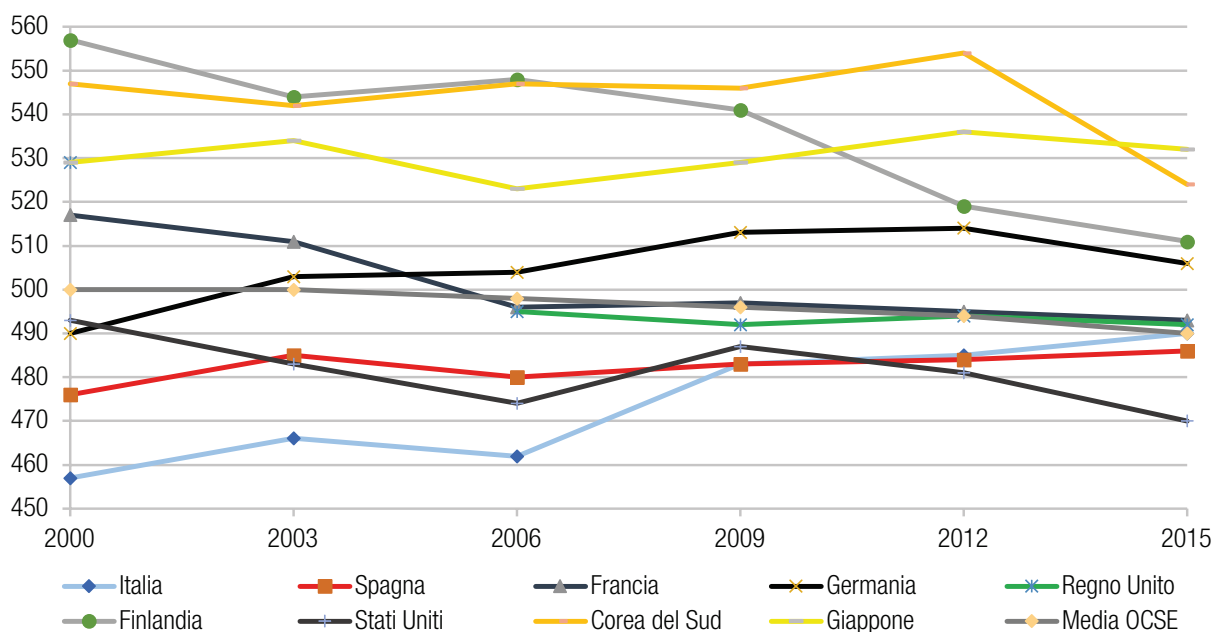


Fonte: elaborazione: INVALSI su dati OCSE, DataBase OECD PISA 2015.

Nota: sono riportate le distribuzioni percentili dei risultati ottenuti nei diversi tipi di scuole – dal 10° al 90° percentile – a confronto con le distribuzioni nell'OCSE e nell'Italia. La media OCSE è stata normalizzata a 500 – con deviazione standard 100 punti – nella rilevazione principale (per scienze nel 2006), e viene ricalcolata ad ogni rilevazione utilizzando le domande comuni del test (link item) tra una rilevazione e un'altra. In nero è indicato l'intervallo di confidenza – l'intervallo cioè entro il quale la probabilità di avere il valore vero della media è del 95% – che dipende da diversi fattori tra i quali soprattutto la numerosità e la composizione del campione.

Variabilità analoghe a quelle riscontrate in scienze, per area geografica e per tipo di scuola, si rilevano anche in matematica e in lettura. Per la matematica, l'Italia può vantare però risultati migliori: come si può vedere dalla Figura 11.4, l'Italia ha migliorato sensibilmente la propria media, soprattutto tra il 2006 e il 2009, passando dai 457 punti del 2000 (media OCSE 500) ai 490 punti del 2015 – esattamente in linea con la media OCSE –, superando Stati Uniti e Spagna e posizionandosi allo stesso livello di paesi come Francia e Regno Unito. È anche importante sottolineare che l'Italia è uno dei due paesi che ha fatto registrare una diminuzione (27% in meno) degli studenti sotto il livello 2 di competenze (si vedano note 5 e 6 sui livelli di competenze), mentre sono aumentati quelli a livello 5 o superiore (INVALSI, 2016).

**Figura 11.4 -** Punteggi medi ottenuti in matematica nell'indagine PISA, in Italia e in alcuni paesi dell'OCSE (2000-2015)



Fonte: elaborazione IRPPS-CNR su dati OCSE, DataBase PISA 2015 e 2000.

Note: La media OCSE è calcolata sui paesi facenti parte dell'OCSE, considerati ognuno con lo stesso peso. I dati del 2000, preparatori per lo studio principale del 2003, si basavano su un numero minore di domande.

Mancano i dati relativi al Regno Unito del 2003, in quanto il tasso di partecipazione richiesto non era stato raggiunto.

I dati PISA in lettura presentano, per il 2015, risultati non dissimili da quelli per le scienze: l'Italia si posiziona sistematicamente sotto la media OCSE



– passando da 487 punti nel 2000 (media OCSE 501) a 485 nel 2015 (media OCSE 493), mostrando un calo fino al 2006, un miglioramento fino al 2012, un nuovo peggioramento nel 2015, in sintonia con il peggioramento dell'intera area OCSE<sup>4</sup>.

La variabilità riscontrata in scienze per area geografica nazionale e per tipo di scuola si rileva anche in matematica e in lettura.

Infine, è da notare come le tradizionali differenze di genere, rilevate in questi 15 anni in quasi tutti i paesi, abbiano subito delle parziali modifiche nel 2015. In Italia, le ragazze hanno ottenuto un punteggio medio in lettura di 493 a fronte di un punteggio medio dei ragazzi di 477, superandoli quindi di 16 punti, ma diminuendo rispetto al 2009 il proprio vantaggio di 46 punti. In matematica invece, lo scarto nel 2015 è stato di 20 punti in favore dei ragazzi (punteggio medio delle ragazze 480 punti rispetto a 500 punti dei ragazzi), simile agli scarti ottenuti nelle rilevazioni precedenti. Per scienze, negli anni passati e diversamente da lettura e matematica, le differenze tra generi erano per molti paesi poco marcate, situazione che anch'essa si è modificata nel 2015 a favore dei ragazzi: in Italia si è passati dai 477 punti per i maschi e 474 per le femmine del 2006 (una differenza quindi di 3 punti, non significativa) a 489 punti per i maschi e 472 per le femmine nel 2015, con una differenza a favore dei maschi di ben 17 punti, rispetto ad un incremento medio nei paesi OCSE a favore dei maschi nello stesso periodo di 1 solo punto, non significativo.

Viceversa, nell'indagine sulla risoluzione di problemi in maniera collaborativa, realizzata per la prima volta in questa forma centrata sulle competenze collaborative nel 2015, le ragazze superano i ragazzi sia a livello internazionale che nazionale. Il punteggio medio di 478 punti per l'Italia gioca a sfavore dei ragazzi (466) rispetto alle ragazze che, con un punteggio di 489, si avvicinano alla media OCSE (500).

---

4 L'ipotesi proposta dalla Commissione Europea (2016a) è che la somministrazione via computer nel 2015, vista la maggiore familiarità dei maschi con la lettura elettronica, abbia influenzato i risultati per le competenze di lettura. La Commissione Europea supporta questa ipotesi anche facendo riferimento ai risultati dall'indagine PIAAC, anch'essa somministrata via computer; in questa, si registrano, tra i giovani dell'età corrispondente a precedenti indagini PISA, differenze di genere nelle competenze di lettura molto inferiori a quelle che PISA aveva rilevato.

### 11.3.2 - *Variazioni individuali tra studenti: elevate prestazioni e bassi risultati*

Se consideriamo la distribuzione intorno alla media in tutti e tre i domini di competenze, sia per area geografica sia per tipo di scuola, si riconosce come in Italia si conti un numero limitato di studenti con elevate prestazioni (*top performer*)<sup>5</sup> (4,1% la media italiana per scienze, rispetto a una media OCSE di 7,7%), soprattutto studenti dei licei, e un numero alto di studenti con bassi risultati (*low achiever*)<sup>6</sup> (23,2% è la media italiana in scienze rispetto ad una media OCSE del 21,3%). I *top performer* in scienze sono diminuiti in Italia dal 2012 al 2015 – passando da 6,1% a 4,1%, in inversione di tendenza rispetto all'aumento avuto su scala nazionale nel 2009 e nel 2012 – e questa diminuzione può essere considerata un dato preoccupante per il futuro della R&S in Italia.

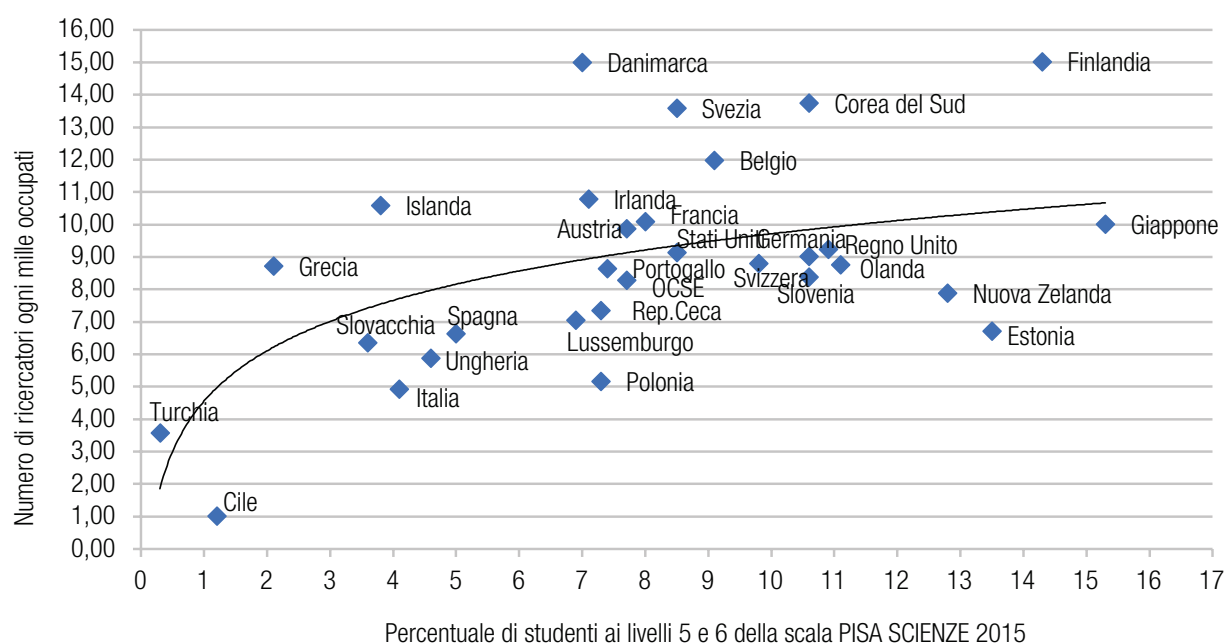
Nella Figura 11.5, costruita in analogia a quella proposta nel 2006 dal rapporto PISA (OECD, 2007, p. 51), il dato relativo al numero di ricercatori ogni 1000 occupati a tempo pieno è riportato in relazione ai *top performer* in PISA scienze 2015. La Figura 11.5 mostra anche come l'Italia si trovi in basso a sinistra rispetto agli altri paesi – pochi *top performer* ma anche pochi ricercatori –, in posizione quasi identica a quella che aveva nel 2006. Infatti, anche se tra il 2006 e il 2015 i *top performer* PISA sono diminuiti (dal 4,6% al 4,1%) e i ricercatori in Italia sono aumentati (dal 3,54 al 4,93 per mille occupati a tempo pieno), il numero dei ricercatori, sia nel pubblico sia nel privato, rimane tra i più bassi tra i paesi OCSE (fanno peggio in Europa solo Lettonia e Turchia).

---

5 Sono definiti *top performer* in scienze gli studenti che raggiungono i livelli di competenza 5 o 6 definiti dall'indagine, conseguendo un punteggio superiore ai 633,33 punti.

6 Sono definiti *low achiever* in scienze gli studenti che raggiungono livelli di competenza inferiori al livello 2, considerato il minimo per un cittadino scientificamente alfabetizzato, conseguendo un punteggio inferiore ai 409,54 punti.

**Figura 11.5** - Le elevate prestazioni degli studenti in PISA scienze 2015 e numero di ricercatori ogni mille impiegati



Fonte: Elaborazione IRPPS-CNR su dati OECD, Main Science and Technology Indicators, 2015 e OECD PISA, 2015.

Nota: I ricercatori sono espressi in equivalente a tempo pieno.

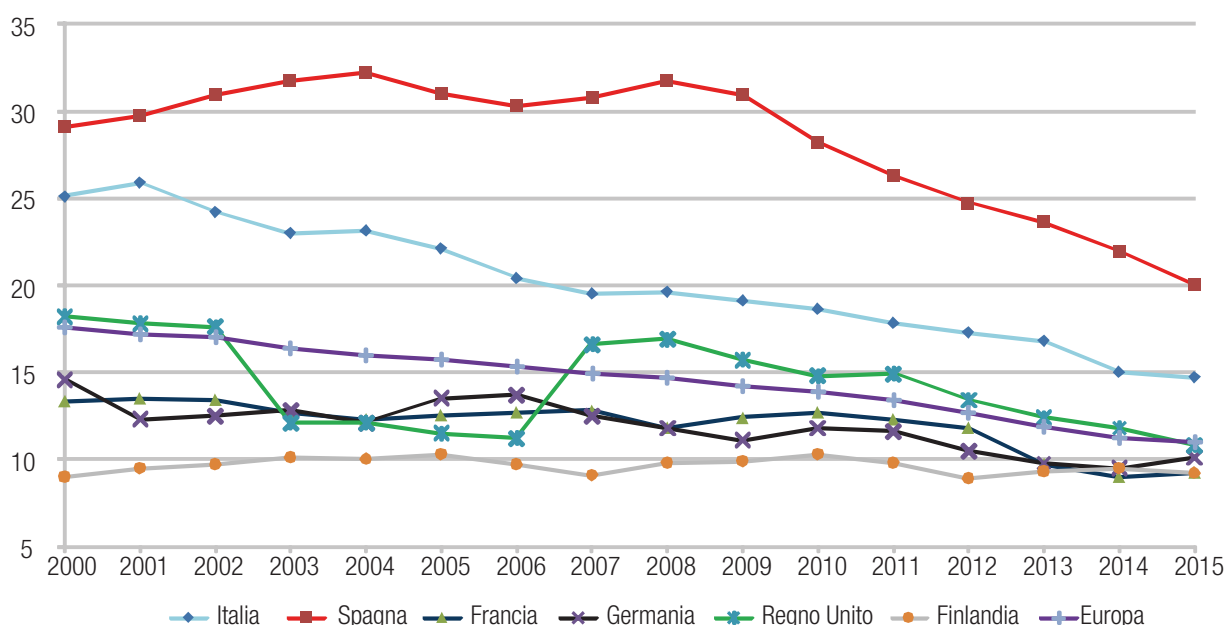
Una preoccupazione analoga, ma questa volta in relazione alla costruzione di una società della conoscenza capace di apprezzare e costruire l'innovazione, la causa l'alto numero dei *low achiever*. In Italia, in scienze, il numero dei *low achiever* è aumentato tra il 2012 e il 2015 (dal 18,7 al 23,2%), soprattutto per quel che riguarda le ragazze che, rispetto ad una media OCSE del 20,7%, raggiungono il 24,9% (mentre i ragazzi con il 21,5% sono vicini alla rispettiva media OCSE del 21,8%). Il numero di *low achiever* è in linea con la media OCSE in lettura (rispettivamente 20% e 21%), e in matematica (intorno al 23%, media OCSE 23,4%), anche se ancora lontano dal benchmark europeo del 15% in ognuno dei domini. È interessante notare però che i *low achiever* italiani non sono tali in tutti e tre i domini di competenze: gli studenti che non raggiungono il punteggio minimo né in matematica, né in scienze, né in lettura sono il 12,3%, sotto la media Europea anche se di poco (EU Commission, 2016).

## 11.4 - Focus su due aspetti del sistema educativo: alti abbandoni e scarso coinvolgimento in attività lavorative

### 11.4.1 - Gli abbandoni scolastici

L'Italia si caratterizza anche per essere uno dei paesi europei con il più alto tasso di dispersione scolastica, sebbene, come si vede in Figura 11.6, a partire dal 2008 si siano registrati notevoli miglioramenti, passando da più del 25% nel 2000, al 19,2% nel 2009, al 14,7% nel 2015. Già nel 2014, con il 15%, l'Italia ha raggiunto il suo obiettivo nazionale, fissato al 16%, ma rimane ancora distante dalla media Europea (11%) e dal *benchmark 2020* del 10% fissato per tutti gli stati membri (Commissione Europea, 2014). Il dato sugli abbandoni è più rilevante al Sud rispetto al Nord, e più rilevante per i maschi, con un tasso di abbandono del 17,5% rispetto alle femmine (11,8%) (Commissione Europea, 2016a).

**Figura 11.6** - Percentuale di abbandoni scolastici (18-24 anni) (2000-2015)



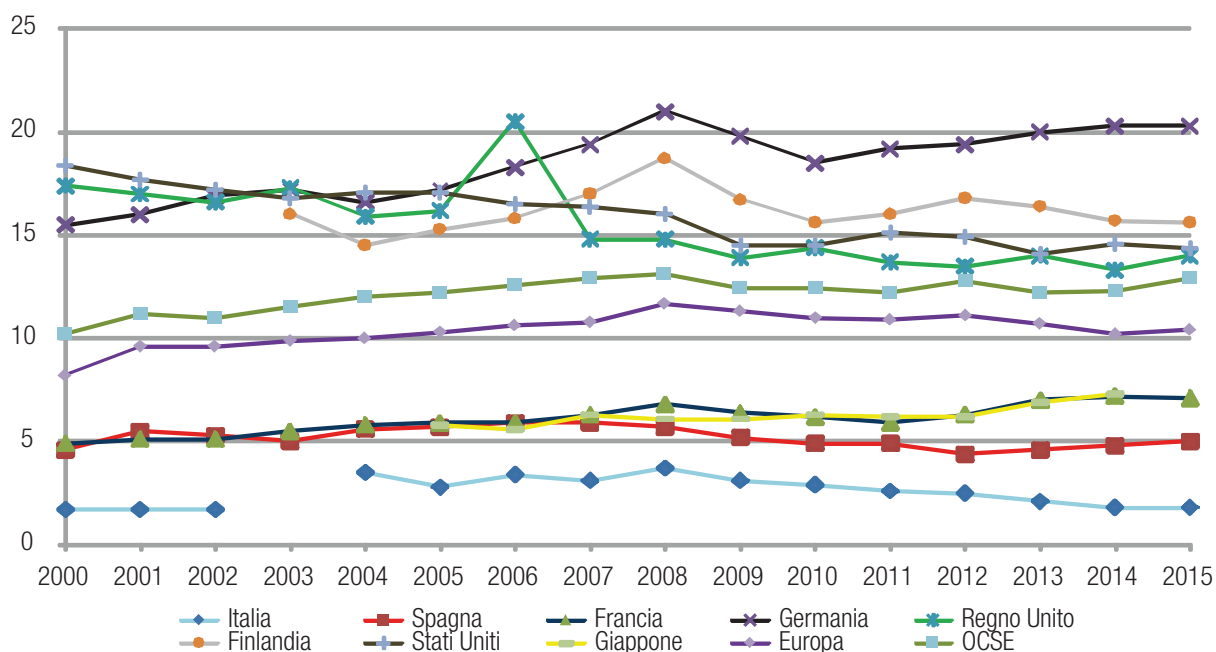
Fonte: Elaborazione IRPPS-CNR su dati EUROSTAT <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

Nota: L'indicatore si basa sulla percentuale di popolazione compresa tra i 18 e i 24 anni che ha al massimo un livello di istruzione pari alla scuola secondaria inferiore e che non seguiva ulteriori percorsi di istruzione e formazione nelle quattro settimane precedenti l'inchiesta.

In particolare, i giovani che non completano il ciclo di studi secondario presentano un rischio più alto di esclusione dal mondo della formazione e del lavoro, come è evidenziato dai rapporti OCSE (OECD, 2017a; OECD, 2017b; OECD, 2016a). Vedremo in seguito, analizzando l'indagine PIAAC, come l'esclusione dal sistema educativo sia collegata a un basso livello di competenze, in parte anche dovuto a un processo di erosione delle competenze stesse.

#### ***11.4.2 - Gli studenti coinvolti in attività lavorative***

Se il numero di abbandoni scolastici è in Italia ancora elevato, basso è invece il numero di studenti inseriti in percorsi lavorativi. Nella Figura 11.7, si nota come l'Italia sia il paese, tra quelli presi in esame, con minore possibilità di abbinare il lavoro a percorsi di istruzione e aggiornamento. I giovani tra i 15 e i 29 anni, che fino al 2015 risultano inseriti in percorsi educativi e che nel contempo svolgono un lavoro, sono una percentuale che si posiziona sull'1,7% nel 2000, raggiunge il massimo del 3,7% nel 2008, e torna all'1,8% nel 2015. Dedicarsi interamente allo studio di per sé non sembra giovarci poiché sono più occupati di noi in attività lavorative gli studenti di tutti i paesi utilizzati per il confronto in questo studio, paesi che in molti casi hanno mostrato nelle indagini PISA e PIAAC livelli di competenze superiori al nostro.

**Figura 11.7** - 15-29enni nel percorso educativo coinvolti in attività lavorative (2000-2015)

Fonte: Elaborazione IRPPS-CNR su dati OECD.Stat.

In diversi paesi europei e dell'OCSE è possibile da anni combinare studio e lavoro già a partire dalla scuola secondaria – in particolare in Germania attraverso i percorsi di formazione “duale” – o frequentare l'università approfittando di offerte di lavoro interne agli istituti. In Italia la situazione è più complessa. Fino alla recente riforma della scuola (legge 13 luglio 2015, n. 107) l'opzione dell'alternanza scuola lavoro non era obbligatoria e dunque, quantomeno a livello di scuola secondaria superiore, le possibilità di studio e lavoro erano limitate e difficili da porre in essere. Una delle conseguenze è che, in Italia, più che in altri paesi europei e dell'OCSE, il sistema educativo sembra estraneo al mondo del lavoro, non solo in termini di “contenuti specifici” ma anche in termini di orientamento professionale e di costruzione e valorizzazione di *soft skills*, quali “la capacità di collaborare in gruppo” (OECD, 2017b, p.148).

L'alternanza scuola lavoro, recentemente introdotta come obbligatoria nella scuola secondaria, è stata accolta dalle organizzazioni internazionali come un passo nella giusta direzione. Tra le principali caratteristiche dell'alternanza in Italia si segnala il fatto di essere obbligatoria non solo per i percorsi tecnici e professionali ma anche per i licei (per i quali è previsto un totale di 200 ore per studente, mentre nei tecnici e professionali sono previste 400

ore) ed anche il fatto di essere intesa come un percorso tipicamente educativo, affidato soprattutto alla responsabilità della scuola, rispetto all'approccio di altri paesi europei in cui prevale la componente lavoro.

La previsione normativa però si scontra con la difficoltà di individuare scenari di alternanza validi per tutti gli studenti coinvolti e di inserirli in un percorso coerente con le indicazioni dell'Europa e dell'OCSE relative alle competenze e alle abilità fondamentali per la creatività e l'innovazione, nonché con l'esigenza di valorizzare tutti i contesti regionali.

## **11.5 - Competenze di giovani e adulti dentro e fuori il percorso educativo**

### ***11.5.1 - I risultati dell'indagine PIAAC per i giovani e per la popolazione adulta***

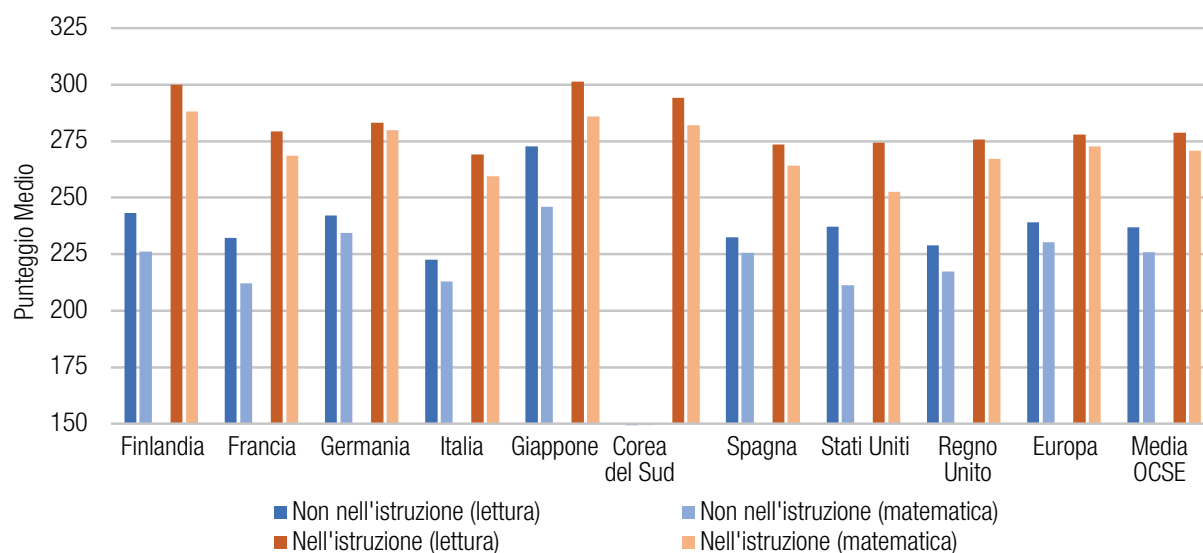
All'indagine PISA relativa all'efficacia del sistema scolastico si è aggiunta nel 2012 l'indagine PIAAC (OECD, 2013b) sulle competenze degli adulti sia nel campo della lettura e della comprensione delle informazioni (*literacy*), sia nel campo delle abilità logico-matematiche (*numeracy*). L'innovazione e la ricerca hanno, infatti, bisogno non solo di ricercatori ma anche di un tessuto sociale capace di riconoscere e valorizzare le loro competenze. Come ricorda il recente Diagnostic Report dell'OCSE sull'Italia (OECD, 2017b), occorre formare e aggiornare anche imprenditori e manager.

La permanenza nel percorso educativo va di pari passo con il conseguimento di livelli più elevati di conoscenze, come mostra la Figura 11.8 relativa ai risultati PIAAC in lettura e in matematica per i giovani tra i 16 e i 24 anni. Riuscire a contenere i livelli di abbandono scolastico, lavorando di pari passo alla crescita di competenze dentro il sistema educativo, darebbe maggiore forza all'Italia nel confronto internazionale.

Il punteggio medio per i giovani studenti dai 16 ai 24 anni in Italia è di 269 per la lettura e 259,5 per la matematica, a fronte della media dei paesi OCSE rispettivamente di 278,9 e 270,9, e la situazione peggiora per i giovani ita-

liani esterni al percorso educativo che riportano rispettivamente i punteggi 222,5 in lettura e 212,9 in matematica, a fronte di una media OCSE di 236,8 e 225,9. Con riferimento ai dati relativi alla lettura, l'Italia si posiziona all'ultimo posto rispetto ai paesi scelti per il confronto, sia tra i giovani interni che esterni al percorso educativo. Con riferimento alle competenze matematiche, invece, la Francia si posiziona su un livello poco più basso dell'Italia (212) tra i giovani esterni al percorso educativo, mentre gli Stati Uniti si posizionano all'ultimo posto sia per i giovani interni che esterni al percorso educativo (rispettivamente 252,5 e 211,2).

**Figura 11.8** - Punteggi medi nelle competenze di lettura e matematica, per i giovani tra i 16 e i 24 anni, al di fuori e all'interno di un percorso educativo



Fonte: Elaborazione IRPPS-CNR su dati Survey of Adult Skills (PIAAC 2012, 2015).

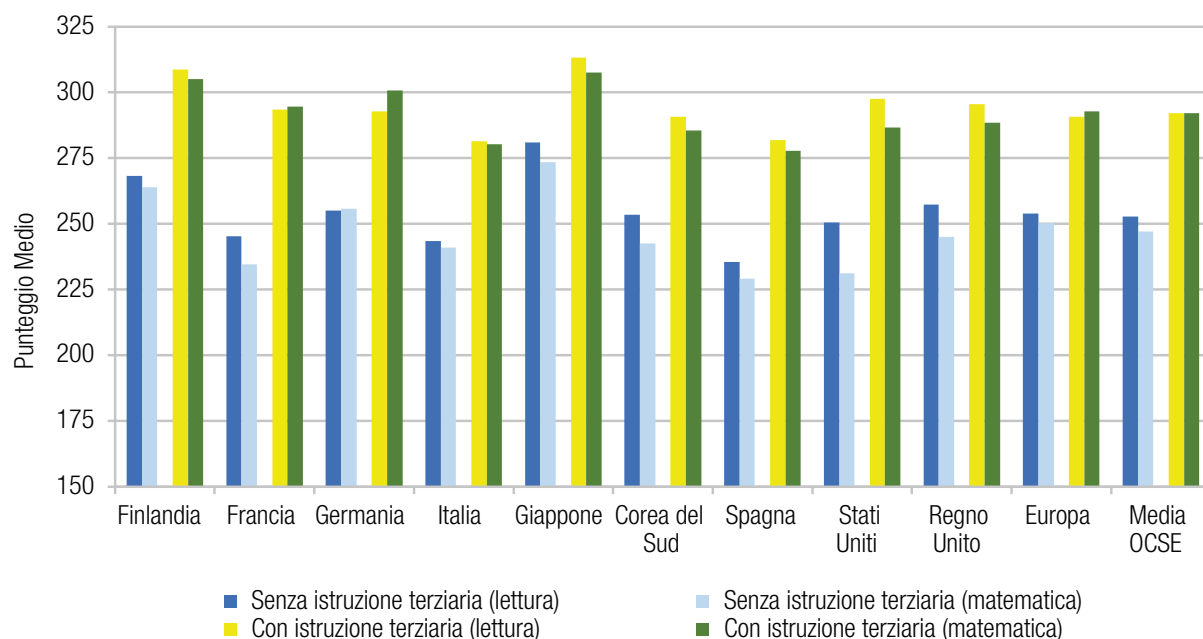
Nota: non sono disponibili i dati della Corea del Sud relativi ai giovani esterni al settore educativo.

La Figura 11.8 conferma quanto riportato più volte dai rapporti OCSE: chi esce dal sistema educativo presenta livelli di competenza significativamente inferiori a chi continua il percorso. Questo effetto si riscontra in tutti i paesi analizzati, anche se in alcuni paesi come il Giappone la forbice è minore. Nell'ambito di ciascun paese, i dati riportati si spiegano in parte anche con l'effetto di selezione, per cui le persone che già hanno acquisito un livello elevato di competenze tendono a restare nel percorso educativo. Va notato però che la differenza di competenze evidenzia un problema di efficienza del sistema educativo che non si mostra in grado di sostenere i giovani con vulnerabilità (OECD, 2017c).



Una ulteriore ipotesi di spiegazione dei dati è la perdita di competenza che si affianca all'uscita dal percorso educativo, per il quale si è parlato di "process of de-skilling" (Damme, 2017), che può avere luogo in fasi di disoccupazione come anche di lavoro precario o non appropriato, in cui non vengono usate appieno le proprie competenze. Gli ulteriori dati forniti dall'indagine PIAAC in Figura 11.9 mostrano come in Italia le difficoltà siano presenti anche nella popolazione tra i 25 e i 65 anni. Questa situazione si riflette sulle possibilità della popolazione di sostenere il sistema della ricerca e dell'innovazione oltre che, come rileva Damme, sulle dinamiche relative alle ineguaglianze sociali (Damme, 2014).

**Figura 11.9** - Punteggi medi nelle competenze di lettura e matematica per la popolazione tra i 25 e i 65 anni



Fonte: Elaborazione IRPPS-CNR su dati Survey of Adult Skills (PIAAC 2012, 2015).

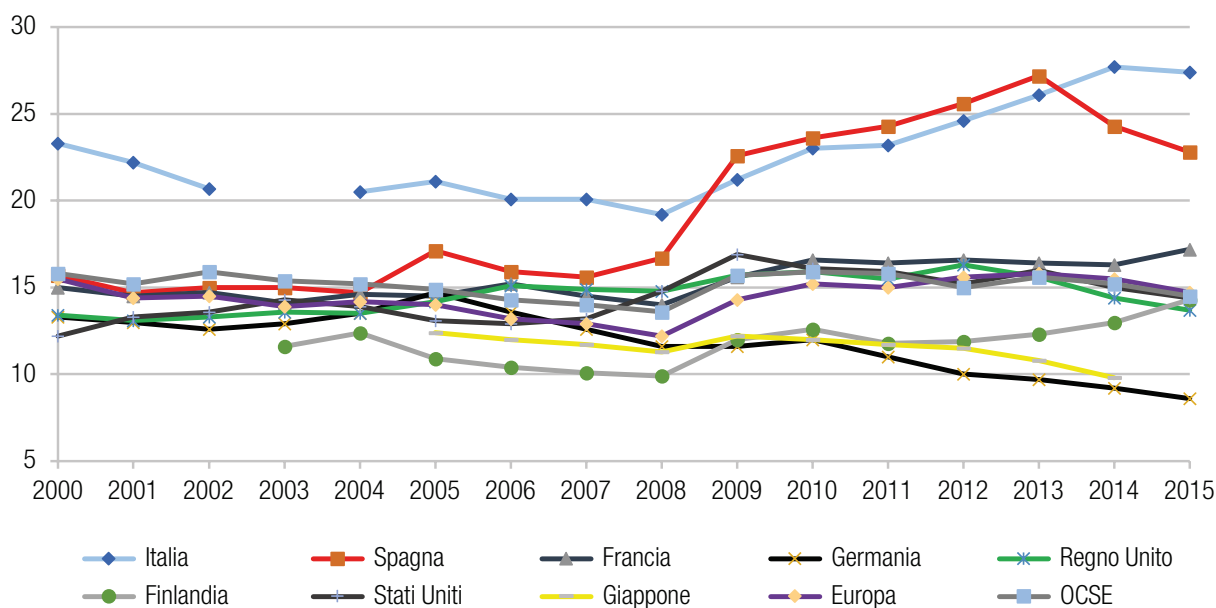
Il livello raggiunto dall'Italia è inferiore sia alla media OCSE sia alla media europea, mentre adulti di alcune nazioni, come Finlandia o Giappone raggiungono livelli relativamente elevati anche in mancanza di un titolo universitario. Gli adulti italiani che hanno completato il percorso di istruzione terziaria presentano in media un punteggio di 281,3 in lettura e 280,2 in matematica, mentre coloro che non sono dotati di un diploma di istruzione terziaria riportano in media un punteggio di 243,6 e 241,1 a fronte di una

media OCSE rispettivamente di 292,1 e 292 per coloro che hanno completato il percorso di istruzione terziaria e di 252,8 e di 247,1 per gli altri.

L'Italia ha un punteggio simile a quello della Spagna, superandola di 8 e 12 punti nei risultati in lettura e in matematica della popolazione non in possesso di un diploma terziario, e di misura nei risultati di matematica di chi è in possesso del diploma. Un punteggio intermedio tra Italia e Spagna per coloro che sono in possesso di diploma nelle prove di matematica è ottenuto da Francia e Stati Uniti. Anche questo dato in Italia risente dell'influenza geografica, ed è collegato alla capacità di sviluppo economico regionale, con regioni quali Calabria e Basilicata, ad esempio, con un'alta percentuale di adulti con un basso livello di padronanza nelle competenze base e altre, come le Marche, con un buon livello di competenza. Inoltre, gli adulti con un basso livello di conoscenze sono soprattutto collocati in imprese di dimensioni molto piccole (OECD, 2017b).

### ***11.5.2 - I giovani in situazione Not in Employment, Education, or Training (NEET)***

È su questo tessuto, scolastico e culturale, che si innesta il fenomeno NEET, in Italia particolarmente rilevante. I giovani in situazione NEET hanno tra i 15 e i 29 anni, non hanno un lavoro e, per vari motivi e condizionamenti che sono stati oggetto di analisi (OECD, 2017b), non cercano di migliorare le proprie competenze attraverso percorsi educativi o formativi. Si tratta dunque, per usare i termini ricorrenti nelle statistiche, di giovani sia inoccupati che inattivi, esterni al percorso educativo. Il numero di giovani in situazione NEET in Italia è tra i più alti in area OCSE (Figura 11.10), raggiungendo nel 2015 il 27,4% – senza cambiamenti di rilievo rispetto al 27,7% dell'anno precedente –, a fronte della media OCSE del 14,5%, e preceduto solo dalla Turchia – nazione che risente della distanza delle giovani donne dal mercato del lavoro.

**Figura 11.10** - Percentuale di giovani in situazione NEET - Not in Employment, Education, or Training (2000-2015)

Fonte: Elaborazione IRPPS-CNR su dati OECD.Stat.

Tra i paesi presi come riferimento solo la Spagna condivide, a partire dal 2008, anno della crisi, questa situazione, ma con segni di miglioramento tra il 2013 e il 2015 molto più evidenti di quelli riscontrati in Italia. La fascia di età tra i 20 e i 24 anni appare particolarmente critica. Nel nostro paese i giovani in situazione NEET in questa fascia, a fronte di una media OCSE del 16,9%, raggiungono il triste primato del 33,9%, migliorando solo di poco il picco del 35% del 2014. Anche in questo caso, le differenze tra regioni sono significative: i giovani in situazione NEET nella fascia tra i 15 e i 24 anni in alcune regioni del Sud come Calabria e Sicilia rispettivamente raggiungono e sfiorano il 40% nel 2015, con un leggero miglioramento nel 2016 (OECD, 2017b; ISTAT, 2017).

Quello che è più grave è che il fenomeno in Italia non è di breve durata ma, seppure in lieve miglioramento, persiste, con molti giovani che rimangono in questa situazione per diversi anni senza cercare un lavoro e senza intraprendere percorsi educativi e formativi che possano consentire loro di sostanziare e migliorare le proprie competenze. Questi dati testimoniano lo scarso collegamento tra sistema educativo e mondo del lavoro: questo difficile incontro nasce molto tardi e, come si è visto – almeno fino al 2015 – non coinvolge quasi per nulla il percorso educativo dei giovani.

Osservando le elaborazioni OCSE sui dati PIAAC relativi ai giovani in situazione NEET, una parte di questa responsabilità può essere attribuita a una mancanza di offerta qualificata da parte del mondo del lavoro. Infatti, si rileva che in Italia la composizione dei NEET è, rispetto alla media OCSE, più sbilanciata su coloro che possiedono medie e alte competenze e meno su quelli che possiedono basse competenze, pur costituendo questi ultimi il gruppo più numeroso in Italia come negli altri paesi (OECD, 2016b).

I *medium skilled* italiani, infatti, costituiscono più del 18% dei giovani in situazione NEET, sia in lettura che in matematica, a fronte del 12% circa della Finlandia e della media OCSE. Gli *high skilled* superano il 9%, a fronte del 6,5% della media OCSE. Corrispondentemente, la percentuale di *low skilled* tra i giovani in situazione NEET italiani – 24,5% e 24,9% rispettivamente in lettura e in matematica – è, seppure di poco, minore della media OCSE (26,1% e 25,2%) e si attesta per le competenze di lettura a circa 10 punti percentuali di distanza da paesi come Finlandia (33,6%), Regno Unito e Francia (entrambi a 35,9%) e Spagna (37,3%). Anche questi dati sui NEET concorrono a testimoniare la scarsa attenzione del mondo del lavoro, e del nostro paese in generale, verso le competenze dei giovani, dalla loro formazione alla loro valorizzazione.

## **11.6 - La natura olistica del sistema innovativo e le implicazioni per le politiche pubbliche**

Bassi livelli di abilità e competenze, una domanda debole di competenze elevate e un uso limitato di quelle esistenti sono un freno affinché il paese possa esprimere il proprio potenziale innovativo. E costituiscono anche un freno alla piena realizzazione di una Ricerca e Innovazione Responsabile, promossa dall'Unione Europea. Gli indicatori analizzati evidenziano una situazione critica rispetto ai livelli di abilità e competenze conseguiti e alle possibilità di utilizzare queste per partecipare al processo innovativo e promuovere e sostenere la ricerca e l'innovazione nel paese.

Con riferimento ai dati PISA, notiamo il perdurare di situazioni di squilibrio che determinano, di fatto, uno sbarramento che preclude a molti giovani la possibilità di contribuire al potenziale di ricerca e innovazione del paese.

Questo sbarramento è molto elevato nelle regioni meridionali e si unisce al notevole divario tra i diversi indirizzi scolastici: licei, istituti tecnici e professionali.

Pur non essendo possibile prevedere in che misura le prestazioni in termini di conoscenze e competenze dei quindicenni di oggi influenzeranno la futura performance di un paese in ricerca e innovazione, tuttavia la relazione stretta tra *top performer* e un indicatore centrale, quale il numero di ricercatori, mostra quanto le competenze della popolazione, e dei giovani in particolare, costituiscano un elemento essenziale del sistema ricerca e innovazione.

I forti tassi di abbandono scolastico costituiscono uno dei principali fattori di rischio di esclusione dal mondo dello studio e del lavoro. L'alta percentuale di giovani italiani in situazione NEET solo in parte può essere spiegata dal lavoro precario e dal lavoro irregolare (lavoro nero), e comunque testimonia, oltre a un dramma sociale, a un non equo sistema educativo e occupazionale e a una distanza generazionale riscontrata da diverse analisi (Schraad-Tischler e Schiller, 2016), un grande spreco di risorse nel paese. L'elevata e preoccupante presenza di giovani in situazione NEET nel paese e i livelli non elevati di competenze negli adulti e nei giovani rilevate dall'indagine PIAAC, si accompagnano a un sistema che non valorizza le competenze acquisite e non stimola la riappropriazione di queste nel corso della vita.

Volendo soffermarsi sulle prospettive di evoluzione del sistema educativo, alla base del processo di produzione di competenze, molti fattori dovrebbero essere considerati – cosa che non è stato possibile fare in questo rapporto – dalla partecipazione all'educazione della prima infanzia, che in Italia è abbastanza elevata, alle metodologie didattiche utilizzate, alle caratteristiche del personale docente, all'organizzazione della scuola e dei percorsi educativi e di apprendimento permanente.

Nondimeno, si riscontrano segni di miglioramento secondo alcuni degli indicatori analizzati. Gli abbandoni scolastici sono in notevole decrescita. I risultati PISA mostrano dei miglioramenti in matematica, ormai in linea con la media OCSE; questa tendenza positiva contrasta con lo stereotipo dell'Italia come paese in cui maggiore considerazione – e studio – sono riservati alle lettere.

I rapporti dell'OCSE ripongono fiducia nelle riforme avviate in Italia in questi anni nel settore dell'educazione, delle imprese, del lavoro, che potrebbero mostrare i loro effetti nei prossimi rilevamenti. Alcuni strumenti, come quello dell'alternanza scuola lavoro, costituiscono opportunità per acquisire competenze di creatività e innovazione, che nascono anche dal contatto col mondo del lavoro – da cui i giovani italiani sono stati tradizionalmente separati nei loro percorsi educativi – e dalla spinta alla maggiore interazione tra settori sociali, in primo luogo scuola, impresa, centri di ricerca e università. Ciò è configurabile solo qualora ne siano valorizzate le finalità originarie e la crescita di abilità e competenze sia considerata il cardine degli strumenti di attuazione di questo istituto.

Gli stakeholder coinvolti nel *Diagnostic Report* dell'OCSE per l'Italia 2017 hanno sottolineato l'esigenza di promuovere l'innovazione attraverso le competenze. Questa esigenza trova conferma nella situazione qui evidenziata. La rilevanza delle competenze della popolazione e dei giovani in particolare come elemento sostanziale del triangolo formazione-ricerca-innovazione e come fattore indispensabile per una ricerca e innovazione responsabile richiede il rilancio sia della domanda che dell'offerta di competenze e un allineamento tra le due.

## ***Ringraziamenti***

Le autrici ringraziano la dr.ssa Angela Papparuso e il dr. Matteo Nocco che hanno elaborato le serie storiche presentate in questo lavoro.

## Riferimenti bibliografici

Commissione Europea, 2016a. *Relazione di monitoraggio del settore dell'istruzione e della formazione 2016. Italia*, Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione Europea.

Commissione Europea, 2016b. *Proposta di Raccomandazione del Consiglio sul Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente, che abroga la raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2008, sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente*. Bruxelles, COM/2016/0383 - 2016/0180.

Commissione Europea, 2016c. *Una Nuova Agenda per le Competenze per l'Europa, Lavorare insieme per promuovere il capitale umano, l'occupabilità e la competitività*, COM 22.9.2016, 381.

Commissione Europea/EACEA/Eurydice/CEDEFOP, 2014. *Tackling Early Leaving from Education and Training in Europe*. Rapporto Eurydice e CEDEFOP. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione Europea. Traduzione Italiana INDIRE.

Consiglio Europeo, 2017. *Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2017 sul Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente*.

Consiglio Europeo, 2018. *Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 sulle Competenze chiave per l'apprendimento permanente*.

Damme, D.V. 2017. *What happens to your skill when you leave school?*, <http://education-today.blogspot.it/2017/08/what-happens-with-your-skills-when-you.html>

Damme, D.V. 2014. *How Closely is the Distribution of Skills Related to Countries' Overall Level of Social Inequality and Economic Prosperity?*. *OECD Education Working Papers* (105).

EU Commission, 2016. Directorate-General for Education and Culture, *PISA 2015: EU performance and initial conclusions regarding Education Policies in Europe*. Brussels.

EU Commission, 2009. *Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF)*.

- INVALSI, 2016. *Indagine OCSE PISA 2015: I risultati degli studenti italiani in scienze, matematica e lettura*, [www.invalsi.it](http://www.invalsi.it)
- INVALSI, 2013. *OCSE PISA 2012 Sintesi dei risultati per l'Italia*, [www.invalsi.it](http://www.invalsi.it)
- INVALSI, 2010. *Le competenze in scienze, lettura e matematica degli Studenti quindicenni, Rapporto nazionale PISA 2009*.
- INVALSI, 2007. *Le competenze in scienze, lettura e matematica degli Studenti quindicenni, Rapporto nazionale PISA 2006*, Armando Editore, Roma.
- ISFOL, 2013. *PIAAC-OCSE, Rapporto nazionale sulle Competenze degli Adulti*, Collana Temi e Ricerche.
- ISTAT, 2016. *Statistiche Noi-Italia*.
- Jasanoff, S. 2012. The politics of public reason, in Rubio, F.D. e Baert, P. (Eds.), *The politics of knowledge*, Routledge, Oxford, 11-32.
- Lundvall, B-A., e Lorenz, E. 2006. Welfare and learning in Europe: how to revitalize the Lisbon process and break the stalemate, in Lundvall, B-A., Lorenz, E. (Eds.), *How Europe's Economies Learn*, Oxford University Press, Oxford, 411-431.
- Michaelowa, K. 2007. The impact of primary and secondary education on higher education quality, *Quality Assurance in Education*, 15(2) 215-236.
- OCSE, 2017a. *Education at a Glance 2017: Indicators*. Parigi, OECD Publishing.
- OCSE, 2017b. *Skills Strategy Diagnostic Report: Italy*, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE, 2017c. Transition from school to work: How hard is it across different age groups? *Education Indicators in Focus*, n. 54, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE, 2017d. *Uno sguardo sull'istruzione 2017. Scheda Paese (da Education at a Glance, 2017)*.
- OCSE, 2016a. *Skills Matter. Further results from the Survey of Adult Skills*, OECD Publishing, Parigi.



- OCSE, 2016b. *Society at a Glance 2016: Social Indicators*, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE, 2016c. *PISA 2015 Results (Vol.1), Excellence and Equity in Education*, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE, 2013a. *Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE, 2013b. *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion*, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE /Statistics Canada, 2005. *Learning a Living: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE /Statistics Canada, 2000. *Literacy in the Information Age: Final Report of the International Adult Literacy Survey*, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE, 2007. *PISA 2006. Science Competencies for Tomorrow's World, Vol.1*, OECD Publishing, Parigi.
- OCSE, 2003. *The Definition and Selection of Key Competencies. Executive Summary*. <https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
- OCSE, 2001. *Skills for Innovation and Research*, OECD Publishing, Parigi.
- Parlamento Europeo, 2017. Risoluzione del 17 maggio 2017 sul Quadro Europeo delle Qualifiche per l'apprendimento permanente.
- Parlamento Europeo e Consiglio dell'Unione Europea, 2006. *Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)*.
- Schraad-Tischler, D., Schiller, C. 2016. *Social Justice in the EU-Index Report 2016*. Social Inclusion Monitor Europe.
- Winterton, J., Delamare-Le Deist, F., Stringfellow, E. 2006, *Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype*, CEDEFOP Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.