



NOTA DI APPROFONDIMENTO INDAGINI INTERNAZIONALI 2015

PISA 2015

L'indagine **PISA** ha, come è noto, l'obiettivo di rilevare, con cadenza triennale, le competenze degli studenti di 15 anni in Lettura, Matematica e Scienze, e individua per ogni rilevazione uno dei tre ambiti come "principale". Nel 2015 si è giunti al sesto ciclo d'indagine e l'ambito principale è stato Scienze ("principale" per la prima volta nel 2006).

Alla rilevazione hanno partecipato 72 Paesi di cui 35 Paesi OCSE (per un totale di circa 540.000 studenti coinvolti). Gli studenti italiani coinvolti sono stati 11.583 in 474 scuole.

A partire dalla rilevazione 2012, si è introdotta la somministrazione delle prove cognitive informatizzate, mentre nel 2015 l'intera somministrazione – prove cognitive e questionari di sfondo – è stata effettuata via computer: per l'impatto che tale utilizzo comporta, si può dire che per tutti i Paesi si è al PISA 2.0.

Con riferimento ai risultati ottenuti nel **dominio principale di Scienze**, L'Italia ha ottenuto un punteggio medio pari a 481 punti, più basso di circa 13 punti alla media OCSE (493). Tuttavia, rispetto all'edizione del 2006 in cui le Scienze erano il dominio principale, tale divario si è ridotto di ben 10 punti.

In Italia, per quanto riguarda i diversi livelli di competenza, la distribuzione si attesta sostanzialmente sulla media OCSE, ad eccezione dei livelli di eccellenza (livello 5 o superiore) che sono in percentuale minore (4% vs 8%).

La differenza negli esiti tra maschi e femmine è di 17 punti a favore dei ragazzi, mentre a livello internazionale tale differenza è di soli 4 punti.

A livello italiano, in media, le regioni del Nord hanno mostrato punteggi più alti sia rispetto alle aree del Centro e del Mezzogiorno, sia rispetto al dato nazionale.

A livello di tipologia di istruzione è confermato il rendimento più alto dei licei, a seguire gli istituti tecnici, quindi gli istituti professionali. Gli esiti dei centri di formazione professionale, così come nel 2012, non sono risultati significativamente diversi da quelli degli istituti professionali.

Per quanto attiene al **dominio di Matematica**, il dato evidente è che l'Italia tiene rispetto alle rilevazioni del 2012 e migliora rispetto alle rilevazioni del 2003 e del 2006 (rispettivamente 24 e 28 punti). Inoltre, per la prima volta, raggiunge la media OCSE dei 490 punti e mantiene l'andamento positivo avviato nel 2009.

Per quanto riguarda i diversi livelli di competenza, la percentuale di studenti italiani è in linea con il dato internazionale. La percentuale di studenti con livelli di competenza elevati (dal livello 5 in poi) è aumentata di 4 punti percentuali.

Con riferimento alle differenze di genere, il nostro Paese ha registrato differenze di rendimento a favore dei ragazzi (+20 punti). Rispetto al 2003, sia ragazzi che ragazze hanno ottenuto un miglioramento significativo (rispettivamente 25 punti e 23 punti), confermando tendenzialmente quanto rilevato nel ciclo 2012.

Anche per la Matematica, le aree del Nord Italia hanno mostrato un punteggio superiore alla media nazionale e alle aree del Sud. Per la tipologia di istruzione, gli studenti liceali hanno ottenuto un punteggio più elevato rispetto agli studenti che frequentano altri tipi di istituti. Ancora una volta, gli studenti dei centri di formazione professionale hanno ottenuto un punteggio simile agli studenti degli istituti professionali.

Infine, per quanto attiene al **dominio Lettura**, il punteggio medio italiano è risultato più basso di 8 punti al dato OCSE (485 vs 493). Tuttavia, è importante sottolineare che la percentuale di studenti



italiani che raggiunge il livello minimo di competenza (livello 2) è leggermente superiore alla media OCSE (25 vs 23).

La distribuzione nei vari livelli di competenze ripercorre l'andamento della media OCSE, analogamente a quanto avviene in Scienze, mentre gli studenti che si collocano nei livelli più elevati sono in percentuale più bassa al dato internazionale (6% vs 8%).

Relativamente ai cicli precedenti, a partire dal 2000, il dato italiano del 2015 non ha mostrato grandi variazioni, soprattutto rispetto al 2009.

Anche in Lettura si conferma la differenza tra ragazzi e ragazze, con un punteggio medio a favore di quest'ultime di 16 punti. A livello internazionale il differenziale è di 27 punti. Rispetto al 2009, anno in cui Lettura è stato dominio principale, i ragazzi sono migliorati di 13 punti, mentre le ragazze sono peggiorate di 17 punti.

Anche per la Lettura è confermato il divario Nord-Sud.

Per quanto riguarda la tipologia di istruzione gli studenti liceali ottengono un punteggio medio più elevato degli altri studenti. Seguono gli istituti tecnici e, analogamente che per Scienze, gli studenti degli istituti professionali e dei centri di formazione professionale hanno mostrato punteggi simili.

TIMSS 2015

L'indagine **TIMSS** (*Trends in International Mathematics and Science Study*) ha come obiettivo la rilevazione degli apprendimenti degli studenti in matematica e scienze al quarto e all'ottavo anno di scolarità (per l'Italia, quarta primaria e terza secondaria di primo grado). La rilevazione avviene con cadenza quadriennale e fornisce anche informazioni circa il progresso degli studenti attraverso i gradi di istruzione.

Realizzata per la prima volta nel 1995, alla rilevazione 2015 hanno aderito 49 Paesi per le rilevazioni riferite al quarto anno e 39 Paesi per le rilevazioni riferite all'ottavo anno di scolarità e produce molte informazioni di contesto tra cui l'indice socioeconomico e culturale. Gli studenti italiani coinvolti sono stati circa 8.850 studenti in totale.

L'indagine descrive gli apprendimenti riferendosi a quattro *benchmark* internazionali: Avanzato (fino a 625 punti), Alto (fino a 550 punti), Intermedio (fino a 475 punti) e Basso (fino a 400 punti).

Per quanto riguarda la **Matematica in IV primaria**, l'Italia consegue un punteggio medio di 507, lievemente superiore alla media internazionale (500). Tale risultato non è significativamente diverso da quello del 2011 (508) mentre quasi la metà dei Paesi (21 su 49) hanno migliorato la loro performance rispetto al 2011.

I maschi ottengono risultati migliori delle femmine in 18 Paesi su 49, con una differenza media di 9 punti, tuttavia l'Italia è il Paese nel quale il vantaggio dei maschi è il più elevato fra tutti i Paesi (20 punti) e, soprattutto, tale divario registra un aumento nel tempo (nel 2011 il divario era di 9 punti).

A livello internazionale, mediamente solo il 6% degli studenti, mediamente a livello internazionale, raggiunge il *benchmark* Avanzato. In Italia, il *benchmark* Avanzato è appannaggio solo del 4% di alunni. In molti Paesi, fra i quali l'Italia, almeno il *benchmark* Basso è raggiunto dalla quasi totalità degli alunni (93% in media a livello internazionale): in tre macroaree geografiche italiane oltre il 93% degli alunni raggiunge tale *benchmark*, eccetto che nel Sud (89%) e nel Sud Isole (86%).

Con riferimento alle **Scienze in IV primaria**, l'Italia ottiene un punteggio medio di 516, significativamente superiore alla media internazionale (500). Tale risultato è tuttavia più basso rispetto a quello del 2011 (524) e questo avviene in altri 7 Paesi.

Con riferimento alle differenze di genere, in più della metà dei Paesi partecipanti non si rilevano differenze fra maschi e femmine. In 11 Paesi i maschi superano le femmine mediamente di 8 punti, mentre in altri 11 Paesi le femmine superano i maschi ma con un divario medio più netto (24 punti).

L'Italia si colloca fra i Paesi con un divario significativo a favore dei maschi (9 punti).



Per quanto attiene il *benchmark* Avanzato, a livello internazionale lo raggiunge solo il 7% degli studenti; mentre l'Italia per il livello Avanzato registra la stessa percentuale che per Matematica (4%). In molti Paesi, fra i quali l'Italia, almeno il *benchmark* Basso è raggiunto dalla quasi totalità degli alunni (95% in media a livello internazionale), in particolare, in tutte le macroaree geografiche italiane oltre il 90% degli alunni raggiunge tale *benchmark*.

In **Matematica Grado 8** (che per l'Italia corrisponde alla III secondaria di primo grado) l'Italia ottiene un punteggio medio di 494, lievemente inferiore alla media internazionale (500). Tale risultato non è significativamente diverso da quello del 2011, come accade per altri 12 Paesi.

Con riferimento alla differenze di genere, in 26 Paesi su 39 non si rilevano differenze significative fra maschi e femmine; le ragazze ottengono risultati migliori dei ragazzi in 7 Paesi con una differenza media di punteggio pari a 17, mentre in soli 6 Paesi, tra cui l'Italia, i ragazzi superano le ragazze con una differenza media di 9 punti.

Con riferimento al *benchmark* Avanzato, mediamente solo il 5% degli studenti a livello internazionale lo raggiunge. In Italia, il *benchmark* Avanzato è appannaggio del 3% di alunni. Almeno il *benchmark* Basso è raggiunto dalla maggior parte degli alunni (84% in media a livello internazionale). In Italia l'89% degli studenti raggiunge almeno tale livello.

In relazione alle rilevazioni in **Scienze Grado 8**, l'Italia si colloca a livello della media internazionale (500) con un punteggio medio di 499. Come per altri 14 Paesi, tale risultato non è significativamente diverso da quello del 2011.

In 20 Paesi su 39 non si rilevano differenze significative fra maschi e femmine; le ragazze ottengono risultati migliori dei ragazzi in ben 14 Paesi con una differenza media di punteggio molto marcata pari a 28, mentre in soli 5 Paesi, tra cui l'Italia, i ragazzi superano le ragazze con una differenza media di 11 punti, confermando il quadro del 2011; tuttavia, a livello di macroarea geografica, solo al Centro si rileva il vantaggio dei ragazzi sulle ragazze, con una differenza significativa pari a 16, mentre nelle restanti aree geografiche non è presente nessuna differenza significativa tra i due generi.

Con riferimento ai *benchmark*, quello Avanzato è raggiunto mediamente a livello internazionale solo dal 7% degli studenti; in Italia, è appannaggio del 4% di studenti. Almeno il *benchmark* Basso è raggiunto dalla maggior parte degli alunni (84% in media a livello internazionale), In Italia è l'89% degli studenti a raggiungere tale livello.

TIMSS ADVANCED 2015

L'indagine TIMSS *Advanced* (*Trends in International Mathematics and Science Study - Avanzato*) ha come obiettivo la rilevazione degli apprendimenti degli studenti in Matematica e Fisica all'ultimo anno della scuola secondaria. Realizzata per la prima volta nel 1995 e ripetuta poi nel 2008, consente di mettere in luce l'andamento degli apprendimenti in questi ambiti nell'arco degli ultimi 20 anni. Nella maggior parte dei Paesi partecipanti corrisponde al 12° anno di scolarità, mentre per alcuni Paesi, fra i quali l'Italia, corrisponde al 13° anno e, pertanto, è rivolta agli studenti del quinto anno della scuola secondaria di secondo grado.

Alla rilevazione hanno partecipato 9 Paesi e per l'Italia sono stati coinvolti oltre 3.300 studenti.

I risultati dell'indagine devono necessariamente essere considerati in concomitanza con i dati relativi alla copertura della popolazione nei differenti Paesi, ossia la percentuale di studenti dell'ultimo anno di scuola superiore rappresentati nel campione TIMSS *Advanced* in quanto studenti frequentanti corsi di matematica di livello avanzato e/o corsi di fisica. In Italia ciò ha significato il coinvolgimento dei licei scientifici (per Matematica e Fisica) e degli istituti tecnici del settore tecnologico (per Matematica).



Dunque, i Paesi partecipanti differiscono notevolmente andando dall'1,9% degli studenti partecipanti al programma di studio intensivo della Federazione Russa al 34,4% della Slovenia. L'Italia ha una percentuale di copertura del 24,5%, fra le più alte tra i Paesi partecipanti, a indicare che la Matematica avanzata è insegnata a circa un quarto della popolazione totale di studenti dell'ultimo anno di scuola superiore.

Ciò premesso, in **Matematica avanzata** si osservano i punteggi medi più alti a livello internazionale per gli studenti russi (2% del totale) inclusi in un programma di studio intensivo (6 ore o più di matematica a settimana) e per gli studenti libanesi (4% del totale). Mentre gli studenti (24,5% del totale), con una media di 422, e gli studenti svedesi (14,1% del totale), con una media di 431, ottengono il punteggio più basso.

Anche l'indagine TIMSS *Advanced* descrive gli apprendimenti riferendosi a *benchmark* internazionali che, a differenza di quanto accade per TIMSS, sono solo tre: Avanzato (fino a 625 punti), Alto (fino a 550 punti), Intermedio (fino a 475 punti).

A livello internazionale solo il 2% degli studenti raggiunge il *benchmark* Avanzato in Matematica. In Italia, questo livello è appannaggio del 2% di studenti, in linea con la percentuale internazionale.

Il *benchmark* Intermedio è raggiunto dal 43% degli studenti a livello internazionale e dal 34% degli studenti italiani.

Per quanto riguarda la **Fisica**, i Paesi partecipanti differiscono notevolmente andando dal 3,9% degli studenti del Libano fino al 21,5% degli studenti della Francia. L'Italia ha una percentuale di copertura del 18,2%, fra le più alte tra i Paesi partecipanti, a indicare che la Fisica avanzata è insegnata a circa un quinto della popolazione totale di studenti dell'ultimo anno di scuola secondaria di secondo grado.

Su 9 Paesi partecipanti, 6 - compresa l'Italia (punteggio medio 374) - conseguono un punteggio medio in fisica più basso della media internazionale (500).

In tutti i Paesi partecipanti alla rilevazione la percentuale dei maschi che partecipa ai programmi di Fisica è maggiore delle femmine, Italia compresa, e in 8 Paesi su 9 i ragazzi hanno livelli di rendimento significativamente più alti delle femmine (solo in Libano non emerge differenza tra i due generi).

Anche in Italia tale differenza di punteggio medio tra maschi e femmine è pari a 32 punti a favore dei primi, ed è aumentata rispetto al 2008.

Per quanto riguarda i *benchmark* di riferimento (uguali che per la Matematica), a livello internazionale in Fisica mediamente solo il 5% degli studenti raggiunge l'Avanzato. In Italia, è appannaggio solo del 1% di alunni.

Il *benchmark* Intermedio è raggiunto dal 46% degli studenti a livello internazionale e dal 18% degli studenti italiani. Osservando i trend internazionali fra il 2008 e il 2015 (su 6 Paesi che hanno partecipato a entrambe le rilevazioni), solo in Slovenia si riscontra un aumento della percentuale di studenti che raggiunge il livello di *benchmark* Avanzato. In Italia si nota una diminuzione significativa della percentuale di studenti che raggiungono il livello Alto (nel 2008 11%; nel 2015 7%) e Intermedio (nel 2008 31%; nel 2015 22%).

Gli highlights dall'INVALSI sono presenti sul sito istituzionale rispettivamente nelle sezioni:

http://www.invalsi.it/invalsi/ri/pisa2015.php?page=pisa2015_it_01;

<http://www.invalsi.it/invalsi/ric.php?page=timss2015>; http://www.invalsi.it/invalsi/ri/TimssAdvanced2015/index.php?page=timssad2015_it_00;