



Indagine OCSE PISA 2015 – *Problem Solving Collaborativo* (PSC)

Sintesi dei risultati italiani

Il 21 novembre 2017 alle ore 8.00 CET, l'OCSE ha rilasciato i dati relativi all'indagine internazionale PISA 2015 – *Problem Solving Collaborativo* e il 22 novembre l'INVALSI, che per l'Italia conduce le ricerche internazionali OCSE e IEA presso le istituzioni scolastiche di volta in volta coinvolte, presenterà i risultati italiani, nel corso di un convegno a Roma presso l'Hotel Massimo D'Azeglio.

L'indagine PISA, acronimo di *Programme for International Student Assessment*, è un'indagine internazionale promossa dall'OCSE, con cadenza triennale. Il primo ciclo dell'indagine si è svolto nel 2000, il 2015 è stato il sesto ciclo. L'Italia partecipa fin dal primo ciclo e per il nostro Paese la rilevazione è affidata all'INVALSI.

L'obiettivo principale di PISA è rilevare le competenze degli studenti di 15 anni in Lettura, Matematica e Scienze. Alle prove cognitive si accompagnano alcuni questionari che consentono di raccogliere informazioni sulle variabili di contesto che possono essere utili per interpretare i risultati conseguiti dagli studenti: Questionario studente (comprende le componenti opzionali sulla carriera scolastica e sulle TIC - *Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione*), Questionario scuola (rivolto ai Dirigenti Scolastici), Questionario docente (rivolto sia ai docenti di Scienze sia di altre materie, opzionale) e Questionario genitori (opzionale).

Nel 2015¹ PISA - i cui risultati italiani sono stati presentati dall'INVALSI il 6 dicembre 2016 - ha incluso nella rilevazione l'ambito del *Problem Solving Collaborativo* (PSC), ambito già rilevato nel 2012 come competenza individuale. I paesi che hanno partecipato a questa parte dell'indagine PISA sono stati 52², dei quali 32 aderenti all'OCSE (i paesi membri di Irlanda, Polonia e Svizzera non hanno partecipato alla rilevazione).

Per competenza di *Problem Solving Collaborativo* si intende la capacità di un individuo di impegnarsi efficacemente in un processo in cui due o più agenti (un agente è lo studente, gli altri agenti sono simulati) tentano di risolvere un problema condividendo la comprensione, le loro conoscenze, abilità e gli sforzi necessari per arrivare a una soluzione.

Le abilità di *Problem Solving Collaborativo* sono mappate dall'incrocio dei processi messi in atto nella risoluzione individuale di problemi (*Problem Solving*: Esplorare e comprendere, Rappresentare e formulare, Pianificare ed eseguire, Monitorare e riflettere) con le competenze specifiche di *Problem Solving Collaborativo* (Stabilire e mantenere una comprensione condivisa, Intraprendere l'azione appropriata per risolvere il problema, Stabilire e mantenere l'organizzazione di squadra).

Tutti gli strumenti sono stati presentati al computer, ad eccezione del questionario genitori che è stato presentato in forma cartacea.

¹ Per una descrizione dei risultati, cfr. INVALSI, 2016

http://www.invalsi.it/invalsi/ri/pisa2015/doc/rapporto_2015_assemblato.pdf

² I dati riportati si riferiscono a 51 Paesi partecipanti (la Malesia non è stata inclusa nella comparazione internazionale per mancata copertura del campione)



Il campione dei rispondenti è costituito dagli studenti quindicenni ed è stato stratificato per area geografica (Nord Ovest, Nord Est, Centro, Sud, Sud Isole³) e tipologia di istruzione⁴.

A O riferiscono, in Italia, a 11.583 studenti suddivisi in 474 scuole. Circa 3.500 studenti hanno svolto le prove di PSC (50% maschi; 50% femmine).

i r a **cala di Problem Solving Collaborativo un punteggio medio pari a 478 punti,**
(00) n lin n F azione Russa, Croazia, Ungheria, Israele (cfr. Tabella 1).

³ **Nord Ovest:** Liguria, Lombardia, Piemonte, Valle D'Aosta; **Nord Est:** Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Veneto, Trentino-Alto Adige; **Centro:** Lazio, Marche, Toscana, Umbria; **Sud:** Abruzzo, Campania, Molise, Puglia; **Sud Isole:** Basilicata, Calabria, Sardegna, Sicilia.

⁴ Licei, Istituti tecnici, Istituti professionali, Centri di formazione professionale, Scuole secondarie di I grado.

Tabella 1. Rendimento dei paesi partecipanti in PISA 2015 – PSC

51 paesi partecipanti

	Scala di problem solving collaborativo			
	Punteggio medio	Intervallo dei ranghi ¹	Percentuale di studenti	
			Sotto il Livello 2	Livello 4
Media OCSE	500		28,1	7,9
Singapore	581	1	11,4	21,4
Giappone	552	2	10,1	14,0
Hong Kong (Cina)	541	3-5	13,7	13,0
Repubblica di Corea	538	3-7	12,9	10,4
Canada	535	4-10	18,5	15,7
Estonia	535	4-10	15,2	12,2
Finlandia	534	4-10	18,1	14,4
Macao (Cina)	534	5-10	14,9	11,1
Nuova Zelanda	533	5-11	19,7	15,8
Australia	531	7-11	19,9	15,3
Cina Taipei	527	10-13	16,8	9,6
Germania	525	10-14	20,5	12,7
Stati Uniti	520	11-18	23,7	13,8
Danimarca	520	12-18	16,9	6,9
Regno Unito	519	12-18	22,4	12,0
Paesi Bassi	518	13-18	22,0	10,0
Svezia	510	18-19	24,6	9,1
Austria	509	17-19	24,7	9,1
Norvegia	502	18-24	25,4	6,8
Slovenia	502	19-23	25,7	8,4
Belgio	501	19-25	26,8	7,1
Islanda	499	19-26	27,2	6,5
Repubblica Ceca	499	19-26	26,2	5,4
Portogallo	498	20-27	26,2	5,2
Spagna	496	22-27	25,8	4,3
B-S-J-G (Cina)	486	20-28	26,2	6,4
Francia	494	24-28	29,5	6,6
Lussemburgo	491	27-28	31,4	6,8
Litonia	485	29-29	31,0	3,9
Italia	478	30-32	34,7	4,2
Federazione Russa	473	30-34	36,5	3,6
Croazia	473	30-34	36,4	2,4
Ungheria	472	31-35	37,3	3,3
Israele	469	31-36	41,7	5,4
Lituania	467	33-36	38,5	2,5
Repubblica Slovacca	463	35-37	40,6	2,6
Grecia	459	36-38	42,0	2,0
Cile	457	37-38	42,3	1,2
Cipro	444	39-42	48,0	1,5
Bulgaria	444	39-43	49,4	2,0
Uruguay	443	39-42	50,6	1,7
Costa Rica	441	39-43	49,9	0,5
Tailandia	436	42-46	54,1	0,9
Emirati Arabi Uniti	435	42-45	53,9	1,8
Messico	433	43-46	53,5	0,4
Colombia	429	45-47	56,4	0,6
Turchia	422	48-48	59,4	0,2
Perù	418	47-49	61,4	0,4
Montenegro	416	48-50	62,3	0,2
Brasile	412	49-50	64,2	0,6
Tunisia	382	51-51	64,0	0,0

Fonte OCSE PISA 2015

¹ Poiché le stime fornite sono basate su campioni, non è possibile indicare l'esatta posizione di un paese all'interno di un ordinamento in funzione del punteggio medio conseguito. È, però, possibile fornire l'intervallo di posizione entro cui il punteggio di un paese si colloca.

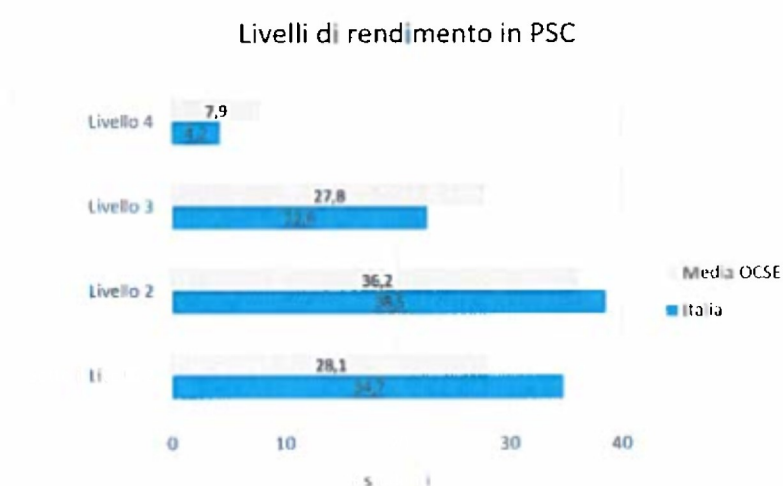
Livello 2 = livello minimo di competenza stabilito dall'OCSE; Livello 4 = livello di competenza avanzata

B-S-J-G (Cina) include 4 province e comuni della Cina; Beijing, Shanghai, Jiangsu e Guangdong.

In azzurro i paesi partner (non OCSE)

In Italia, il 65% degli studenti raggiunge almeno il livello minimo di competenza stabilito dall'OCSE (Livello 2). Solo il 4,2% degli studenti si colloca al livello avanzato (Livello 4), mentre più di un terzo degli studenti si colloca al di sotto del livello minimo di competenza (cfr. Figura 1).

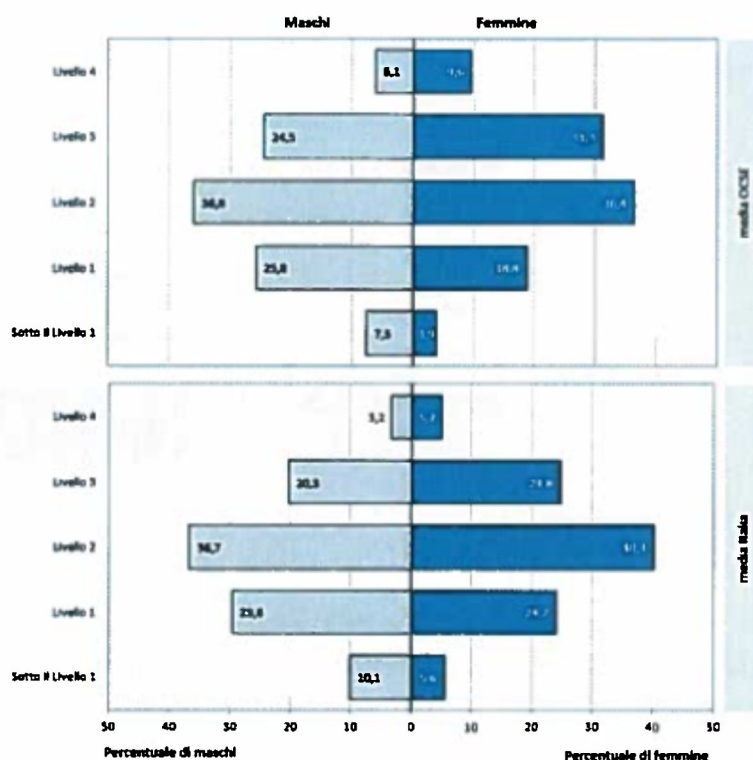
Figura 1. Livelli di rendimento in Problem Solving Collaborativo in PISA 2015



Fonte OCSE PISA 2015

In Italia le ragazze ottengono punteggi significativamente superiori rispetto ai ragazzi (489 vs. 466). A partire dalle risultanze del campione indagato, si evidenzia che le femmine hanno probabilità maggiori rispetto ai maschi (pari ad 1,6 volte) di raggiungere risultati migliori. Viceversa, i maschi hanno quasi il doppio di possibilità (pari ad 1,9 volte) delle femmine di non possedere le competenze minime di *Problem Solving Collaborativo* (sotto il Livello 2).

Figura 2. Top performer e low achiever in Problem Solving Collaborativo PISA 2015, per genere



Fonte OCSE PISA 2015

La relazione tra lo status socio-economico e culturale e il rendimento in *Problem Solving Collaborativo* è positiva e in Italia spiega il 17,4% della variabilità dei punteggi, tenendo conto del livello socio-economico e culturale degli studenti e delle scuole (media OCSE 15,2%). In particolare, all'aumento di un punto dell'indice ESCS (*indice di status-socio-economico-culturale*) a livello individuale, corrisponde un aumento in media del punteggio in *Problem Solving Collaborativo* di 6 punti; mentre all'aumento unitario del livello socio-economico di scuola, il punteggio in *Problem Solving Collaborativo* aumenta in media di 74 punti.

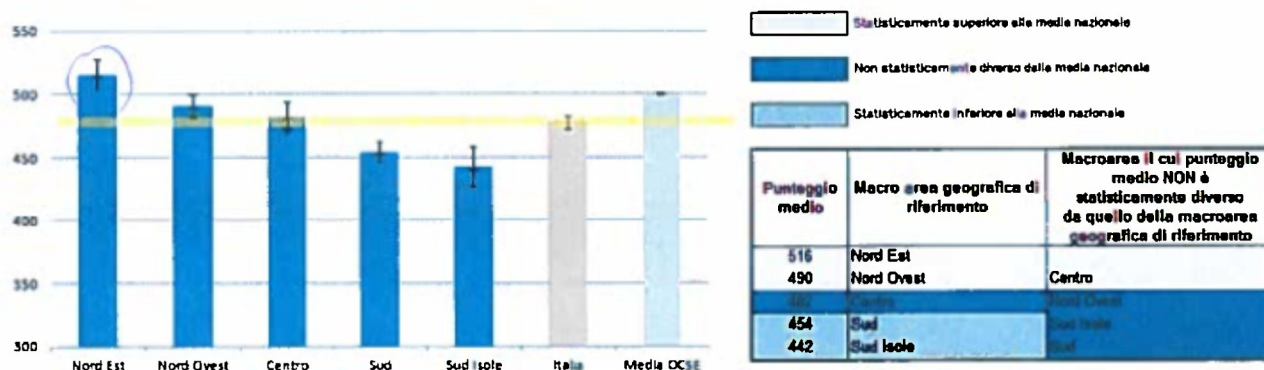
La correlazione tra *Problem Solving Collaborativo* e gli altri ambiti PISA risulta in Italia più moderata rispetto ai risultati internazionali: scienze ($r= 0,73$), lettura (0,68), matematica (0,65). I risultati di *Problem Solving Collaborativo* condividono quindi, a livello nazionale, il 53% della variabilità con le scienze, il 46% con la lettura e il 42% con matematica.

Differenze interne al sistema scolastico italiano

All'interno dell'Italia, si riscontra lo stesso andamento già emerso nelle indagini PISA per gli ambiti principali di Lettura, Matematica e Scienze: i risultati sono peggiori nelle scuole del Mezzogiorno (Sud e Sud isole). Gli studenti del Nord Ovest e del Nord Est ottengono risultati migliori rispetto alla media nazionale. Complessivamente, le differenze nei risultati medi tra macro aree sono molto marcate: 73 punti sulla scala di *Problem Solving Collaborativo*, una differenza pari a tre quarti di deviazione standard, separano i punteggi

medi ottenuti dalle due macro aree che si collocano agli estremi della distribuzione (Nord Est e Sud Isole) (cfr. Figura 3).

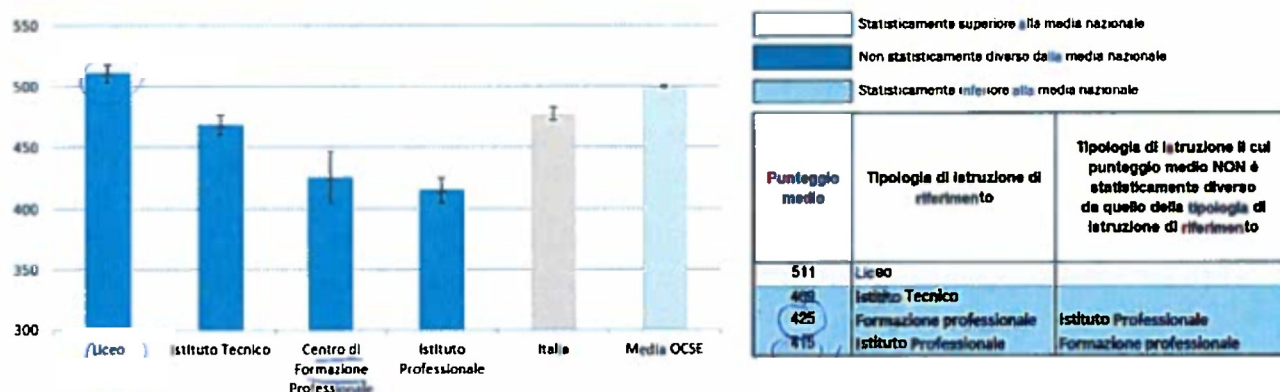
Figura 3. Punteggio medio in Problem Solving Collaborativo, per macro-area geografica



Nota: le macro aree geografiche sono presentate in ordine decrescente di punteggio medio in Problem Solving Collaborativo.
Fonte: OCSE, PISA 2015 Database - elaborazioni INVALSI

Anche per quanto riguarda le differenze tra i percorsi di studio, gli studenti dei Licei (punteggio medio 511) sono gli unici che si collocano al di sopra sia della media nazionale (punteggio medio 478) sia della media OCSE (500), con una differenza statisticamente significativa; gli Istituti Tecnici (punteggio medio 469), i Centri di Formazione Professionale (punteggio medio 425) e gli Istituti Professionali (punteggio medio 415) si collocano significativamente sotto entrambe le medie di riferimento, seppur con grandi differenze tra i rispettivi scarti (cfr. Figura 4).

Figura 4. Punteggio medio in Problem Solving Collaborativo, per tipologia di istruzione

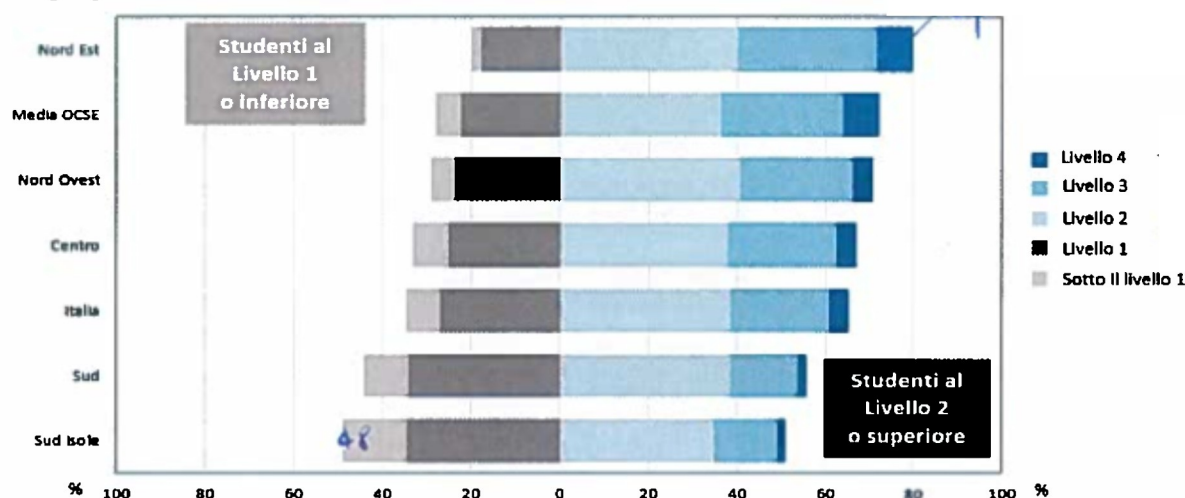


Nota: le tipologie di istruzione sono presentate in ordine decrescente di punteggio medio in Problem Solving Collaborativo.
Fonte: OCSE, PISA 2015 Database - elaborazioni INVALSI

Rispetto alle percentuali di quindicenni italiani che si attestano ai diversi livelli della scala di PSC e prendendo come spartiacque il Livello 2, osserviamo che mentre nel Nord Est (80%) le competenze di base

appartengono a quattro studenti su cinque, nel Sud Isole (51%) e nel Sud (56%) solo poco più di uno studente su due dimostra di possederle (Figura 5).

Figura 5. Percentuale di studenti a ciascun livello della scala in *Problem Solving Collaborativo*, per macro area geografica

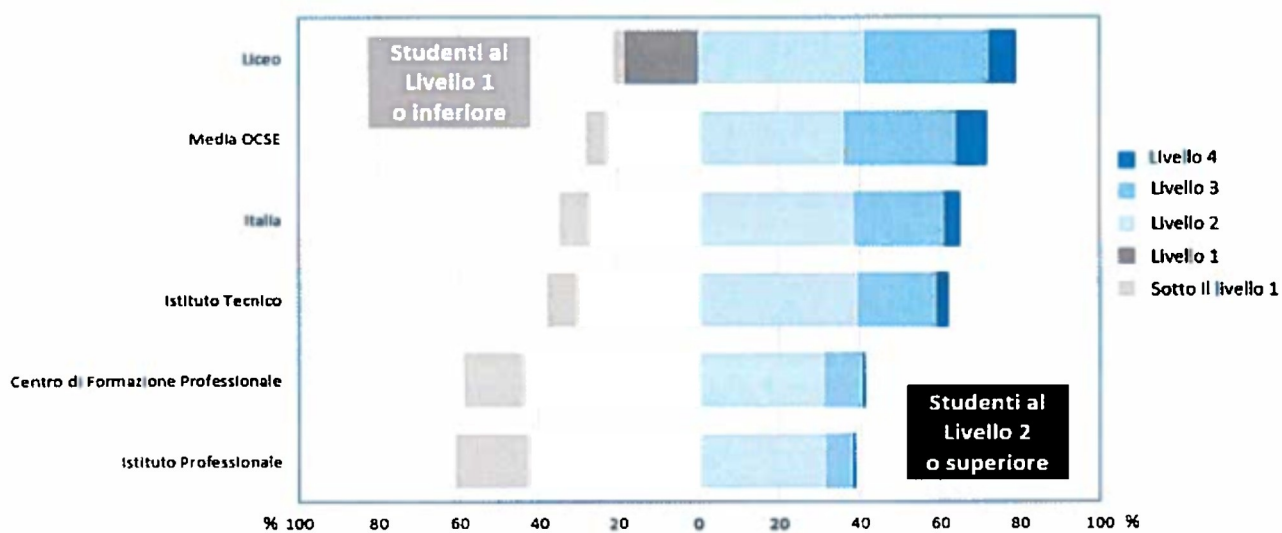


Nota: macro aree geografiche, media nazionale e media internazionale sono disposte in ordine decrescente per la percentuale di studenti che sanno svolgere compiti di Livello 2 o superiore.

Fonte: OCSE, Database PISA 2015 - elaborazioni INVALSI

Osservando le distribuzioni percentuali per percorso di istruzione (Figura 6), il Livello 2 risulta essere il più comune tra gli studenti del Liceo (41%) e del Tecnico (39%) e, se si considerano le percentuali cumulate di studenti che raggiungono almeno questo livello, osserviamo che, in media, circa 4 studenti su 5 del Liceo (79%) e quasi 3 studenti su 5 del Tecnico (62%) raggiungono questo risultato. Diversa la situazione per i Centri di Formazione Professionale (41% di studenti al Livello 2 o superiore) e Istituto Professionale (39%) dove, in media, ogni 5 studenti sono invece 3 gli studenti che dimostrano di non possedere le competenze di base in *Problem Solving Collaborativo*.

Figura 6. Percentuale di studenti a ciascun livello della scala in *Problem Solving Collaborativo*, per tipologia di istruzione



Nota: le tipologie di istruzione e medie nazionale e internazionale di riferimento sono disposte in ordine decrescente per la percentuale di studenti che sanno svolgere compiti di Livello 2 o superiore.

Fonte: OCSE, Database PISA 2015 - elaborazioni INVALSI

Le informazioni rilevate attraverso le variabili di contesto

Come anticipato, le prove cognitive sono corredate da alcuni questionari che consentono di raccogliere informazioni sulle variabili di contesto che possono essere utili per interpretare i risultati conseguiti dagli studenti. Si tratta del Questionario studente, del Questionario scuola, del Questionario docente e del Questionario genitori (opzionale). Tra le varie indicazioni rilevabili, vengono analizzate le relazioni tra studenti, tra studenti e insegnanti, tra studenti e genitori e gli effetti prodotti sui risultati ottenuti in *Problem Solving Collaborativo*.

I vari questionari ponevano domande quali: "a scuola mi sento escluso"; "a scuola faccio amicizia facilmente" "a scuola mi sento nel mio ambiente/a disagio" (Questionario studente); domande che riguardavano la relazione con gli insegnanti: percezione degli studenti riguardo al supporto degli insegnanti, il clima di classe percepito. Tra le domande che rilevano la relazione con i genitori si trovano quesiti quali "i miei genitori sono interessati alle mie attività scolastiche", "i miei genitori mi sostengono quando affronto delle difficoltà a scuola". Da contraltare fanno le domande inserite nel Questionario genitori, per esempio relativamente al supporto emotivo percepito: "Sono interessato/a alle attività scolastiche di mio/a figlio/a"; "Sostengo mio/a figlio/a nel suo impegno a scuola e nei risultati che ottiene"; "Incoraggio mio/a figlio/a ad avere fiducia in se stesso/a"

Con specifico focus al Questionario studenti e al Questionario genitori, da ciò che traspare dai risultati delle prove cognitive, confrontato con le risposte ai vari questionari, si disegna per l'Italia un quadro in cui:

- Il senso di appartenenza alla scuola degli studenti italiani è superiore alla media internazionale (Cfr. fig. 7) ;
- Gli studenti italiani hanno una percezione della relazione con gli insegnanti e del clima di classe peggiore di quella degli studenti dei paesi OCSE (cfr. figg. 8 e 9)
- Rapporto insegnanti-studenti: in media, a parità di percezione degli studenti di supporto da parte degli insegnanti, il punteggio degli studenti italiani in PSC migliora di 17 punti (+ 3%) all'aumentare della percezione della qualità del clima di classe. Viceversa, a parità di percezione della qualità del clima di classe, il punteggio in PSC diminuisce di 9 punti (- 2%) all'aumentare della percezione di un maggiore supporto da parte degli insegnanti;
- Gli studenti italiani e i loro genitori hanno una percezione di supporto ricevuto/dato minore rispetto alla media internazionale (cfr. figg. 10 e 11);
- Rapporto genitori-studenti: In media, a parità di percezione di supporto da parte dei genitori, la percezione degli studenti rispetto a tale supporto non influisce significativamente sulla capacità di PSC. Viceversa, a parità di percezione di supporto dei propri genitori da parte degli studenti e a parità di status socio-economico e culturale, i genitori che hanno una percezione più elevata di supporto influiscono positivamente sul punteggio di PSC dei propri figli (+ 7 punti, pari ad un incremento del 1%).

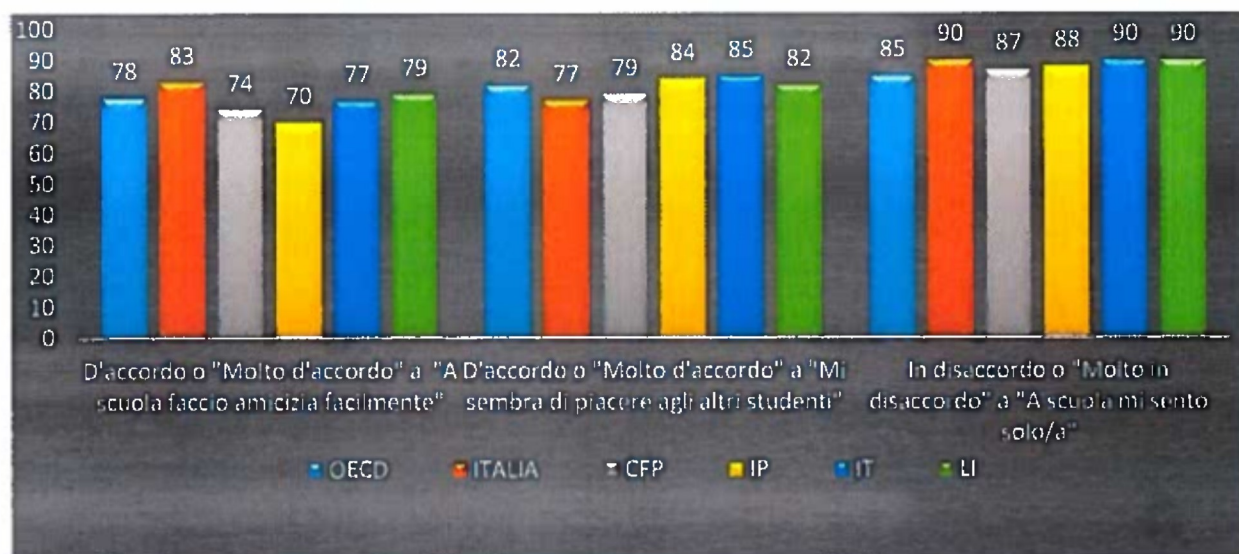
Naturalmente, la prima elaborazione dei dati costituisce una fotografia propedeutica che va verificata ed analizzata più approfonditamente all'interno dei diversi contesti di apprendimento ma che fornisce, comunque, una panoramica sull'andamento nazionale.

Il Rapporto completo sarà disponibile nelle prossime settimane sul sito INVALSI

Figura 7.

QUESTIONARIO STUDENTE

Quanto sono buone le relazioni tra studenti a scuola?



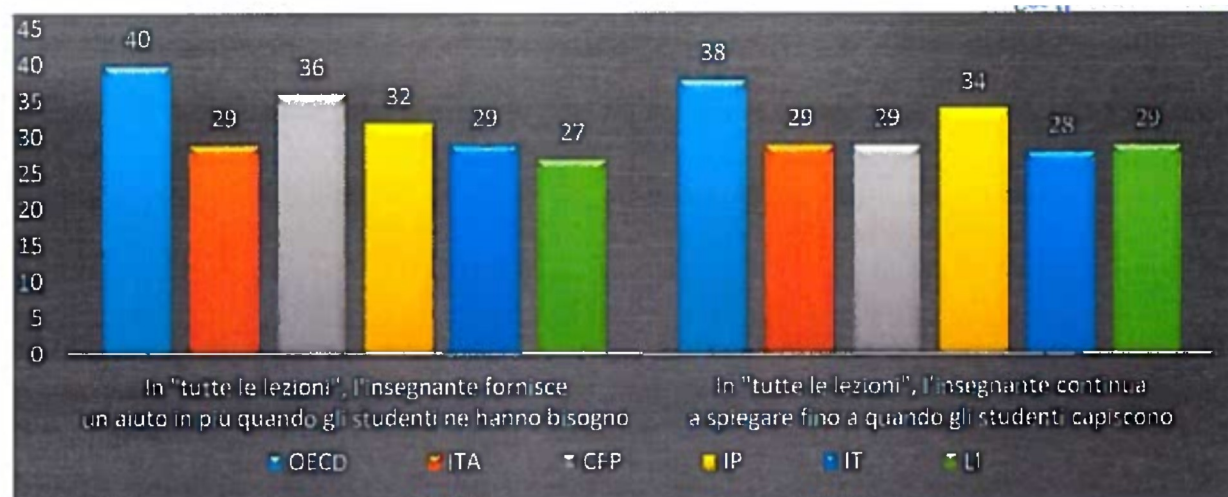
Fonte: elaborazioni INVALSI

Legenda: OECD: Media OCSE; CFP: Centri Formazione Professionale; IP: Istituti Professionali; IT: Istituti Tecnici; LI: Licei

Figura 8.

QUESTIONARIO STUDENTE

Gli studenti si sentono supportati dagli insegnanti?

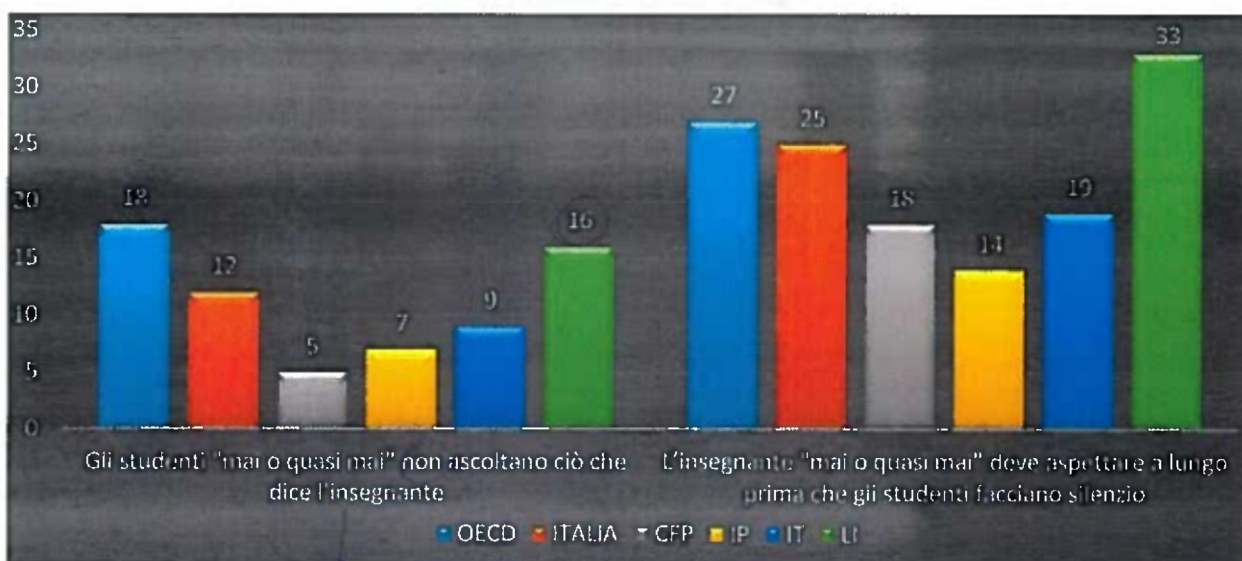


Fonte: elaborazioni INVALSI

Figura 9.

QUESTIONARIO STUDENTE

Qual è il clima di classe percepito?

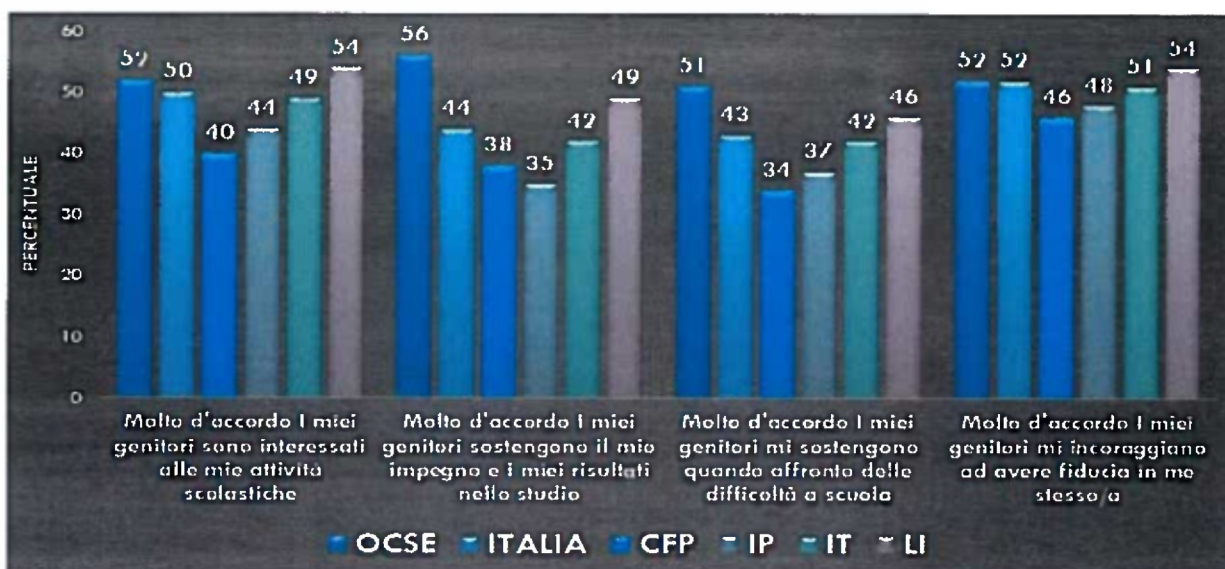


Fonte: elaborazioni INVALSI

Figura 10.

QUESTIONARIO STUDENTE

Gli studenti si sentono supportati dai genitori?

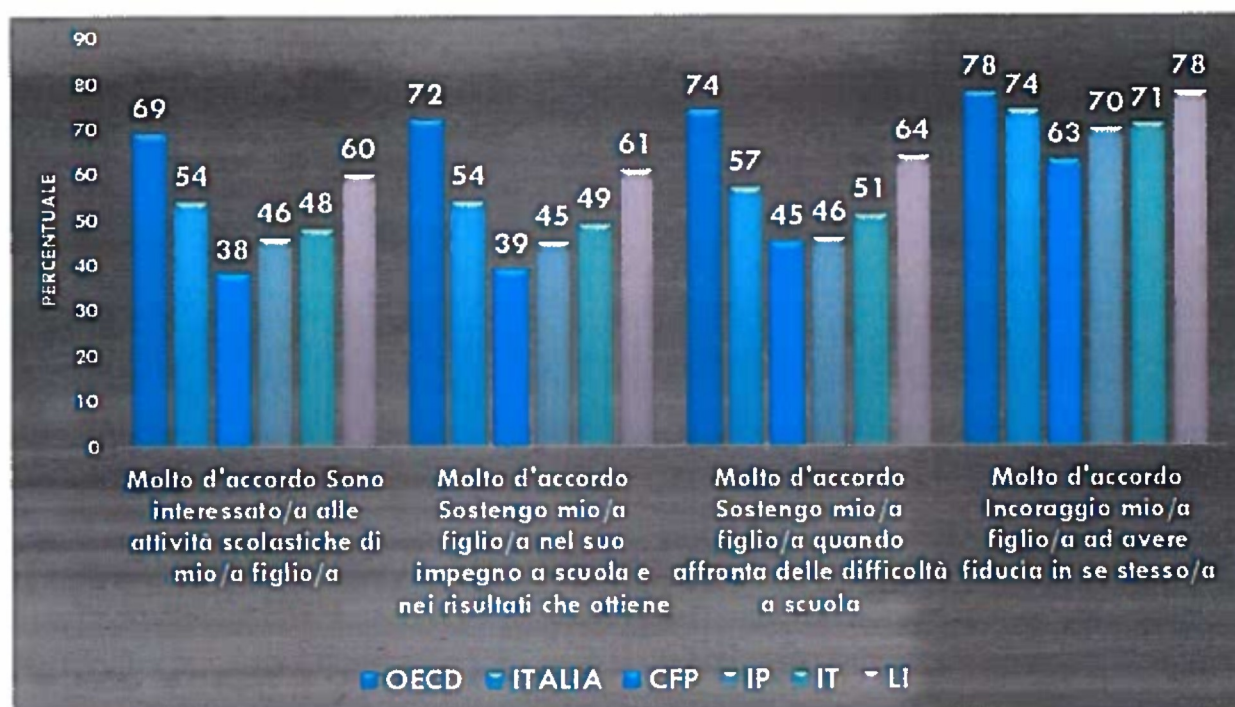


Fonte: elaborazioni INVALSI

Figura 11.

QUESTIONARIO GENITORI

I genitori sentono di essere di supporto ai loro figli?



Fonte: elaborazioni INVALSI