



Programme for International
Student Assessment



OCSE PISA 2022 I RISULTATI DEGLI STUDENTI ITALIANI IN MATEMATICA, LETTURA E SCIENZE

RAPPORTO NAZIONALE



PREFAZIONE

La pubblicazione di questo rapporto sancisce la conclusione dell'edizione 2022 dell'indagine internazionale PISA (Programme for International Student Assessment). PISA 2022 è stato un ciclo particolarmente impegnativo e insolitamente lungo: oltre alle somministrazioni delle prove di matematica, lettura e scienze, gli studenti sono stati coinvolti anche nella rilevazione delle competenze finanziarie (Financial Literacy) e del pensiero creativo (Creative Thinking). Inoltre, lo studio principale dell'indagine, inizialmente previsto per il 2021, è stato rinviato al 2022 a causa dell'irrompere della pandemia Covid-19.

L'INVALSI, tuttavia, grazie alla grande collaborazione delle scuole, è riuscito a condurre e portare a termine un'indagine così complessa soddisfacendo tutti i requisiti internazionali di qualità dei dati e del campione. Hanno partecipato all'indagine più di 10.000 studenti da circa 350 scuole, rappresentando una popolazione studentesca di quasi mezzo milione di studenti di 15 anni tra ragazzi e ragazze.

I risultati di PISA 2022 hanno un valore particolare, essendo stati raccolti a ridosso di un momento delicato di ripresa dalla pandemia che ha avuto un impatto importante soprattutto sulle scuole secondarie di secondo grado.

Il rapporto fornisce informazioni utilizzando una serie storica di dati che parte dall'inizio dell'indagine PISA (2000). Per matematica e lettura abbiamo a disposizione tre cicli di rilevazione dove ciascuno di questi ambiti è stato il focus principale di rilevazione. In questo senso, il rapporto permette un monitoraggio sempre più puntuale dell'andamento dei risultati degli studenti sia a livello nazionale, sia attraverso il confronto internazionale.

Questo rapporto si colloca a pieno titolo all'interno dell'attività di ricerca relativa al perseguimento dell'obiettivo 4 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. Inoltre, poiché la competenza in matematica è stata il dominio principale di indagine di questo ciclo, si possono ricavare informazioni e spunti per approfondire le problematiche relative alla tematica delle discipline STEM.

Il rapporto fotografa lo stato del sistema Italia non solo in un momento specifico;

attraverso un raffronto diacronico, territoriale e per tipologia di istruzione, vengono fornite utili informazioni che rispondono a domande di ricerca e di policy e, nello stesso tempo, sollecitano nuovi interrogativi sul contesto educativo che possono essere approfonditi sia nell'attività accademica sia nella politica educativa.

Concludo ringraziando tutti i colleghi dell'INVALSI che, con il loro lavoro, hanno portato a termine lo studio e permesso la pubblicazione di questo volume, il mondo della scuola, i docenti, i dirigenti scolastici, gli studenti e le loro famiglie che, con il loro impegno in un momento così difficile, hanno comunque avvertito l'importanza di fornire il proprio contributo.

Roberto Ricci

Presidente INVALSI

- PISA 2022 comprendeva anche una rilevazione della literacy finanziaria dei giovani, facoltativa per i Paesi e le economie. L'Italia ha partecipato a questa rilevazione per la quarta volta.³

5.2 Gli studenti

Nel 2022 hanno partecipato all'indagine circa 690.000 studenti, che rappresentano circa 29 milioni di quindicenni nelle scuole di 81 Paesi ed economie.

Gli studenti PISA hanno un'età compresa tra 15 anni e 3 mesi e 16 anni e 2 mesi al momento della rilevazione e hanno completato almeno 6 anni di istruzione formale. L'utilizzo di questa età nei vari Paesi e nel tempo consente a PISA di confrontare in modo coerente le conoscenze e le competenze di individui nati nello stesso anno e ancora scolarizzati all'età di 15 anni, nonostante la diversità dei loro percorsi scolastici all'interno e all'esterno della scuola. Possono essere iscritti a qualsiasi tipo di istituto, partecipare a un'istruzione a tempo pieno o parziale, a programmi accademici o professionali e frequentare scuole pubbliche o private o scuole straniere all'interno del Paese.

La popolazione degli studenti partecipanti a PISA è definita dagli Standard tecnici di PISA, così come gli studenti esclusi dalla partecipazione (OCSE, in corso di pubblicazione). Il tasso di esclusione complessivo all'interno di un Paese deve essere inferiore al 5% per garantire che eventuali distorsioni nei punteggi medi nazionali rimangano entro più o meno cinque punti, cioè tipicamente entro l'ordine di grandezza di due errori standard di campionamento. L'esclusione può riguardare sia le scuole, sia gli studenti all'interno delle scuole. Ci sono diverse ragioni per cui una scuola o uno studente possono essere esclusi da PISA. Le scuole potrebbero essere escluse perché situate in regioni remote e inaccessibili, perché molto piccole (con pochissimi o nessun quindicenne) o a causa di fattori organizzativi o operativi che precludono la partecipazione. Gli studenti potrebbero essere esclusi a causa di una disabilità intellettuale o di una conoscenza limitata della lingua di cui si svolge la prova.

In Italia, 10.552 studenti hanno sostenuto la prova (51% femmine e 49% maschi) (Tabella 1.1), rappresentativi di una popolazione di circa 496.000 studenti quindicenni su tutto il territorio nazionale (Tabella 1.2), distribuiti nelle cinque macroaree geografiche⁴ e in cinque tipologie di istruzione⁵.

³ I risultati delle rilevazioni di pensiero creativo e di *literacy* finanziaria saranno rilasciati successivamente nel 2024.

⁴ Le macroaree geografiche rappresentate sono 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). Le due province autonome di Trento e Bolzano hanno partecipato con un sovra campionamento provinciale.

⁵ Licei, Istituti tecnici, Istituti professionali, Scuole secondarie di I grado e Istruzione e formazione professionale.

Tabella 1.1 Distribuzione del campione italiano per macroarea geografica e tipologia di istruzione.

		LICEI	ISTITUTI TECNICI	ISTITUTI PROFESSIONALI	SCUOLE SECONDARIE DI I GRADO	ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE	TOTALE
MACROAREA GEOGRAFICA	NORD OVEST	885	571	170	11	33	1670
	NORD EST	2074	1740	313	2	1252	5381
	CENTRO	764	314	133	4	41	1256
	SUD	719	338	177	9	45	1288
	SUD E ISOLE	545	261	87	10	54	957
ITALIA		4987	3224	880	36	1425	10552

Tabella 1.2 Distribuzione della popolazione di studenti italiani per macroarea geografica e tipologia di istruzione.

		LICEI	ISTITUTI TECNICI	ISTITUTI PROFESSIONALI	SCUOLE SECONDARIE DI I GRADO	ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE	TOTALE
MACROAREA GEOGRAFICA	NORD OVEST	65550	40547	16664	777	1960	125498
	NORD EST	44697	35810	11689	79	3925	96200
	CENTRO	56865	27749	9618	209	1669	96110
	SUD	56672	30160	14374	580	865	102651
	SUD E ISOLE	44732	21787	8103	432	751	75805
ITALIA		268516	156053	60448	2077	9170	496264

Box 1.1. La popolazione target e i campioni PISA

Qual è la popolazione target di PISA?

PISA 2022 esamina i risultati dell'istruzione e dell'apprendimento in un momento in cui la maggior parte dei giovani è ancora iscritta all'istruzione formale, ossia all'età di 15 anni. Le indagini internazionali sui risultati dell'istruzione devono garantire la comparabilità della popolazione target tra i Paesi partecipanti. Un modo per farlo è quello di valutare gli studenti che si trovano allo stesso livello scolastico. Un limite di questo approccio è costituito dalle differenze tra i Paesi per quanto riguarda la natura e l'estensione dell'educazione nella prima infanzia e, conseguentemente, l'età di ingresso nell'istruzione primaria, nonché la struttura complessiva del sistema educativo. PISA, invece, utilizza una definizione della popolazione target basata sull'età, che non è legata alle strutture istituzionali dei sistemi educativi nazionali. In particolare, questa indagine coinvolge gli studenti che all'inizio del periodo di rilevazione hanno un'età compresa tra i 15 anni e 3 mesi e i 16 anni e 2 mesi⁶, che sono iscritti a un istituto scolastico al livello scolastico 7 o superiore. Tutti gli studenti che soddisfano questi criteri sono idonei a sostenere la prova PISA, indipendentemente dal tipo di istituto scolastico in cui sono iscritti e dal fatto che siano iscritti a tempo pieno o parziale. Ciò consente a PISA di testare gli studenti poco prima che si trovino ad affrontare importanti scelte di vita, come quella di proseguire gli studi o di entrare nel mondo del lavoro. Pertanto, PISA raccoglie informazioni sulle conoscenze e sulle competenze di un gruppo di individui nati in un periodo di riferimento comparabile, ma che possono essere stati esposti a esperienze educative diverse all'interno e all'esterno della scuola. È importante considerare queste differenze quando si confrontano i risultati di PISA tra Paesi, come anche tenere presente che le differenze di rendimento osservate quando gli studenti hanno 15 anni possono diminuire o scomparire del tutto nel corso della vita.

⁶ Più precisamente, PISA ha coinvolto gli studenti che avevano almeno 15 anni e 3 mesi completi e che avevano al massimo 16 anni e 3 mesi completi (cioè, meno di 16 anni, 2 mesi e circa 30 giorni), con una tolleranza di un mese in più o in meno. Se la rilevazione PISA è stata condotta nell'aprile 2022, come è accaduto in molti Paesi ed economie, Italia inclusa, tutti gli studenti nati nel 2006 erano idonei alla partecipazione.

Se i punteggi medi di un Paese in matematica, lettura o scienze sono significativamente più alti di quelli di un altro, non si può automaticamente dedurre che le scuole o particolari parti del sistema educativo del primo Paese siano più efficaci di quelle del secondo. Tuttavia, si può legittimamente concludere che è l'impatto cumulativo delle esperienze di apprendimento nel primo Paese, a partire dalla prima infanzia e fino all'età di 15 anni, includendo tutte le esperienze, a scuola, a casa o altrove, che hanno portato ai migliori risultati del primo Paese negli ambiti disciplinari oggetto dell'indagine.

Come sono selezionati gli studenti?

L'accuratezza dei risultati di qualsiasi indagine campionaria dipende dalla qualità delle informazioni ricavate dagli intervistati e dalle procedure di campionamento. Per PISA sono stati sviluppati standard di qualità, procedure, strumenti e meccanismi di verifica che hanno garantito che i campioni nazionali fornissero dati comparabili e che i risultati potessero essere confrontati in modo affidabile tra i vari Paesi ed economie. Gli esperti del Consorzio PISA hanno selezionato i campioni per la maggior parte dei Paesi/economie partecipanti e hanno monitorato da vicino il processo di selezione dei campioni in ciascun Paese. La procedura utilizzata in PISA 2022 è un campionamento stratificato a due stadi. Nella prima fase sono state campionate le scuole in cui potevano essere iscritti studenti di 15 anni, con probabilità di selezione proporzionali alla dimensione stimata della loro popolazione di quindicenni. In ogni Paese sono state selezionate almeno 150 scuole, anche se i requisiti per le analisi nazionali hanno spesso richiesto un campione più ampio. Contemporaneamente sono state individuate scuole sostitutive per ogni scuola campionata, nel caso in cui una scuola originariamente campionata avesse deciso di non partecipare a PISA. Nella seconda fase del processo di selezione sono stati campionati gli studenti all'interno delle scuole del campione. Dall'elenco dei quindicenni iscritti a ciascuna scuola sono stati poi selezionati 42 studenti⁷ con uguale probabilità (nel caso di un numero di quindicenni iscritti inferiore a 42, sono stati coinvolti tutti).

⁷ In Italia sono stati coinvolti 53 studenti in ciascuna scuola, di cui 42 per la prova PISA standard e 11 per la prova di literacy finanziaria.

Gli standard di qualità dei dati in PISA richiedono tassi minimi di partecipazione per le scuole e per gli studenti. Questi standard sono stati stabiliti per ridurre al minimo le potenziali distorsioni derivanti dalle mancate risposte. Di conseguenza, nei Paesi che soddisfano questi standard, è probabile che qualsiasi distorsione derivante dalle mancate risposte sia trascurabile perché inferiore all'errore di campionamento. Almeno l'85% delle scuole inizialmente selezionate deve accettare di partecipare. Se il tasso di risposta iniziale delle scuole era compreso tra il 65% e l'85%, tuttavia, è stato possibile raggiungere un tasso di risposta accettabile utilizzando scuole sostitutive⁸. In PISA 2022, 14 Paesi/economie⁹ non hanno raggiunto lo standard dell'85% di tasso di partecipazione scolastica ponderato. Anche dopo aver incluso le scuole sostitutive, sette Paesi¹⁰ non sono riusciti a raggiungere i tassi di partecipazione previsti; tutti gli altri Paesi/economie partecipanti hanno raggiunto la soglia di un tasso di partecipazione accettabile dopo aver incluso le scuole sostitutive. PISA 2022 richiedeva inoltre che almeno l'80% degli studenti – a livello nazionale – selezionati nelle scuole partecipanti sostenesse la prova. Sono state richieste sessioni di follow-up nelle scuole in cui un numero troppo basso di studenti aveva partecipato alle sessioni ordinarie previste. I tassi di partecipazione degli studenti sono stati calcolati su tutte le scuole originariamente selezionate e su tutte le scuole partecipanti, comprese quelle sostitutive. Gli studenti che hanno partecipato alle sessioni programmate o a quelle di follow-up sono stati conteggiati in questi tassi; quelli che hanno partecipato solo alla sessione del

L'Italia, nonostante le difficoltà organizzative legate alla pandemia e ancora persistenti nelle scuole, ha raggiunto un tasso di partecipazione del 96% delle scuole del campione principale e del 99% con le scuole sostitutive.

8 Ogni volta che una scuola viene selezionata per PISA, altre due scuole - le più simili in base ai criteri statistici utilizzati per il campionamento - vengono scelte come scuole sostitutive in caso di mancata risposta o di altri imprevisti. Tuttavia, nonostante le somiglianze statistiche, la distorsione del campionamento è ancora possibile se le scuole sostitutive differiscono dalle scuole campionate in modi che potrebbero non essere considerati per il campionamento. Pertanto, i Paesi/economie sono stati incoraggiati a convincere il maggior numero possibile di scuole del campione originale a partecipare.

9 Stati Uniti (51%), Hong Kong (Cina) (60%), Nuova Zelanda (61%), Paesi Bassi (66%), Regno Unito (67%), comunità fiamminga (Belgio) (72%), le regioni ucraine (18 su 27) (80%), il Belgio (80%), il Brasile (81%), il Canada (81%), Taipei cinese (83%), la Lettonia (84%), Panama (84%) e il Cile (84%).

10 Stati Uniti (63%), Nuova Zelanda (72%), Hong Kong (Cina) (80%), Regno Unito (82%), Taipei cinese (84%), Canada (86%) e Paesi Bassi (90%).

questionario sono stati inclusi nel database internazionale e hanno contribuito alle statistiche presentate in questa pubblicazione se hanno fornito almeno una descrizione dell'occupazione di uno dei due genitori. Lo standard dell'80% di partecipazione degli studenti non è stato rispettato da nove Paesi/economie: Giamaica (68%), Nuova Zelanda (72%), Regno Unito (75%), Hong Kong (Cina) (75%), Australia (76%), Irlanda (77%), Panama (77%), Canada (77%) e Malta (79%). In Italia, è stato raggiunto un tasso di partecipazione degli studenti del 92%, ben al di sopra dello standard stabilito. Per maggiori dettagli sul campionamento, i tassi di partecipazione, i criteri di esclusione e tutti gli aspetti tecnici dell'indagine PISA, sarà possibile consultare il rapporto tecnico, in corso di pubblicazione.¹¹

In Italia, è stato raggiunto un tasso di partecipazione degli studenti del 92%, ben al di sopra dello standard stabilito.

5.3 La prova cognitiva

Come nel 2015 e nel 2018, anche in PISA 2022 sono stati utilizzati test basati su computer nella maggior parte dei Paesi e delle economie, con prove della durata complessiva di due ore per ogni studente. In matematica e lettura, nei test basati su computer è stato applicato un approccio adattivo in più fasi, in base al quale agli studenti è stato assegnato un blocco di test in base alle loro prestazioni nei blocchi precedenti.

Gli item del test sono un misto di domande a scelta multipla e domande che richiedono agli studenti di costruire le proprie risposte. Gli item sono organizzati in gruppi sulla base di un testo che presenta una situazione di vita reale. In totale gli item sommano a più di 15 ore di test per la lettura, la matematica, le scienze e il pensiero creativo, con diverse combinazioni di prove da parte degli studenti. Ci sono sei diverse tipologie di test (forme) che rappresentano varie combinazioni di due dei quattro domini (cioè i tre domini fondamentali, più il dominio innovativo). In genere, il 94% degli studenti ha ricevuto forme del test che coprivano 60 minuti di matematica come ambito principale e altri 60 minuti di uno dei tre ambiti minori o innovativi (lettura, scienze o pensiero creativo). Inoltre, il 6% degli studenti ha ricevuto forme composte da due ambiti minori. Ogni forma del test è stata completata da un numero di studenti sufficiente a consentire stime

¹¹ OCSE (2023), PISA 2022 Technical Report, OECD, in corso di pubblicazione.