

## INDICE

Gli aspetti organizzativi dell'indagine .....	1
I. Paesi partecipanti.....	1
II. Campionamento.....	2
III. Rapporti con le scuole .....	3
IV. Traduzione degli strumenti.....	4
V. Codifica delle risposte aperte .....	5

## Gli aspetti organizzativi dell'Indagine

### I. Paesi partecipanti

L'indagine IEA PIRLS per l'edizione del 2011 ha visto il coinvolgimento di 49 Paesi in tutto il mondo di cui 45 al quarto anno di scolarità e 4 al sesto anno di scolarità. Per i cicli precedenti hanno partecipato 35 Paesi nel 2001 e 40 nel 2006.

Per l'indagine IEA TIMSS si è passati, invece, dalla partecipazione di 45 Paesi nell'anno 1995 a 59 Paesi nell'anno 2007 fino ad arrivare, nell'ultima edizione del 2011, a 63 Paesi in tutto il mondo suddivisi in 50 per il quarto anno di scolarità e 42 per l'ottavo anno di scolarità.

Di seguito sono elencati i Paesi partecipanti alle indagini PIRLS e TIMSS.

Paesi partecipanti all'indagine PIRLS al quarto anno di scolarità:

Arabia Saudita, Australia, Austria, Azerbaijan, Belgio (Francese), Bulgaria, Canada, Colombia, Croazia, Danimarca, Emirati Arabi Uniti, Federazione Russa, Finlandia, Francia, Georgia, Germania, Hong Kong SAR, Indonesia, Inghilterra, Repubblica Islamica dell'Iran, Irlanda, Irlanda del Nord, Israele, Italia, Lituania, Malta, Marocco, Norvegia, Nuova Zelanda, Oman, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Qatar, Rep. Ceca, Rep. Slovacca, Romania, Singapore, Slovenia, Spagna, Stati Uniti, Svezia, Taipei Cinese, Trinidad e Tobago, Ungheria.

Paesi partecipanti all'indagine TIMSS al quarto e ottavo anno di scolarità:

Arabia Saudita, Armenia, Australia, Austria, Autorità Nazionale Palestinese, Azerbaijan, Bahrain, Belgio (Fiammingo), Cile, Croazia, Danimarca, Emirati Arabi Uniti, Federazione Russa, Finlandia, Georgia, Germania, Ghana, Giappone, Giordania, Hong Kong SAR, Indonesia, Inghilterra, Repubblica Islamica dell'Iran, Irlanda, Irlanda del Nord, Israele, Italia, Kazakistan, Kuwait, Libano, Lituania, Malesia, Malta, Marocco, Norvegia, Nuova Zelanda, Oman, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Qatar, Rep. Ceca, Repubblica di Corea, Rep. di Macedonia, Rep. Slovacca, Romania, Serbia, Singapore, Siria, Rep. Araba di, Slovenia, Spagna, Stati Uniti, Svezia, Taipei Cinese, Thailandia, Tunisia, Turchia, Ucraina, Ungheria, Yemen.

Una particolarità di questa rilevazione 2011 è che un unico campione di studenti italiani del quarto anno di scolarità ha partecipato sia alla rilevazione TIMSS che a quella PIRLS. Ciò è stato possibile in quanto in questo anno specifico (2011) i cicli di ripetizione cadevano nello stesso momento. La rilevazione perciò ha consentito di poter disporre contemporaneamente di dati relativi al rendimento nelle materie di matematica, scienze e lettura.

## II. Campionamento

La popolazione scolastica interessata alle rilevazioni TIMSS e PIRLS 2011 è costituita dagli studenti della IV classe della scuola primaria e III classe della scuola secondaria di I grado. I progetti hanno visto due fasi di attuazione:

1. La fase di prova sul campo per verificare la validità e l'attendibilità degli strumenti (*field test*).
2. La fase di studio principale (*main study*).

Nella prima fase, (prova sul campo), il campione era costituito da 40 scuole, di cui 21 primarie 10 secondarie e 17 Istituti comprensivi, mentre per la fase del *main study* si è proceduto all'estrazione di un campione di 310 scuole distribuite su tutto il territorio nazionale suddivise in 106 primarie che hanno effettuato la somministrazione al quarto anno di scolarità sia per il progetto TIMSS che per il progetto PIRLS, 105 secondarie di I grado che hanno partecipato al progetto TIMSS per l'ottavo anno di scolarità e 99 Istituti Comprensivi che hanno effettuato la somministrazione al quarto anno di scolarità sia per il progetto TIMSS che per il progetto PIRLS e all'ottavo anno di scolarità per il progetto TIMSS.

Il tipo di campione è di tipo probabilistico stratificato a due stadi, rappresentato a livello geografico da 5 macroaree:

Nord Ovest (Piemonte, Lombardia, Valle D'Aosta, Liguria);

Nord Est (Veneto, Friuli - Venezia Giulia, Emilia - Romagna, Trentino - Alto Adige);

Centro (Toscana, Marche, Lazio, Umbria);

Sud (Molise, Abruzzo, Campania, Puglia);

Sud Isole (Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna).

Nella Tabella 1 viene presentato il dato relativo al numero di scuole campionate per area geografica e quelle che successivamente hanno effettivamente partecipato alla somministrazione.

**Tabella I: Numero di scuole per area geografica**

Area Geografica	N. Scuole per area geografica campionate Primaria	N. Scuole per area geografica effettivamente partecipanti Primaria	N. Scuole per area geografica campionate Secondaria	N. Scuole per area geografica effettivamente partecipanti Secondaria
Nord Ovest	44	43	43	40
Nord Est	41	40	41	38
Centro	40	40	40	39
Sud	40	39	40	40
Sud Isole	40	40	40	40
Italia	205	202	204	197

Il Consorzio *Statistics Canada* è l'organo internazionale che ha espletato e controllato tutte le procedure relative all'estrazione del campione. Per questo motivo al Consorzio è stato inviato, da ciascun Paese partecipante, un *database* contenente tutte le scuole aventi le caratteristiche richieste.

La procedura di campionamento è avvenuta in due stadi: nel primo stadio sono state estratte le scuole campione, mentre nel secondo stadio sono state estratte in modo casuale, all'interno di ciascuna scuola campionata, una o più classi. L'operazione di estrazione delle classi è stata attuata tramite l'uso di un *software* (Win3S), messo a disposizione dalla stessa IEA. L'effettivo campione di scuole e studenti coinvolti nelle rilevazioni risulta pertanto così costituito: per il TIMSS IV primaria da 202 scuole per un totale di 4200 studenti, per il TIMSS III secondaria di primo grado da 197 scuole per un totale di 3979 studenti, e per il progetto PIRLS IV primaria da 202 scuole per un totale di 4189 studenti<sup>1</sup>.

### III. Rapporti con le scuole

La procedura di coinvolgimento delle scuole ha contemplato prioritariamente una comunicazione formale (lettera informativa) da parte dell'INVALSI al dirigente delle scuole campionate in merito ai suddetti progetti.

Ulteriori dettagli relativi a finalità, obiettivi, tempistica e procedure necessari per l'attuazione dei progetti sono stati forniti tramite varie comunicazioni telefoniche da parte del gruppo di lavoro INVALSI.

Conclusa questa fase preparatoria, è stato richiesto alle scuole che hanno dato la loro adesione di compilare alcune schede informative sulle scuole stesse, utili per consentire il corretto svolgimento delle rilevazioni.

Di seguito sono elencate le schede compilate dalle scuole, le informazioni in esse richieste, i tempi di invio delle richieste e le procedure di elaborazione delle informazioni:

- ✓ Prima scheda: "Elenco Classi" (invio inizi di novembre 2011):
  - ha reperito informazioni sulle classi presenti nella scuola. Le scuole hanno indicato tutte le sezioni, il numero degli alunni e l'elenco nominativo dei docenti di Matematica, Scienze e Italiano che insegnavano nella scuola, o nei vari Plessi.
- ✓ Seconda scheda: "Classe campionata e compilazione dell'Elenco Studenti ed Insegnanti" (invio a gennaio 2012). Attraverso il software Win3S si è proceduto all'estrazione e alla generazione della scheda sopra indicata contenente le classi che hanno partecipato alla rilevazione:
  - ha fornito informazioni utili sulle classi estratte. Le scuole hanno compilato, per ogni classe estratta, 2 elenchi: uno con i nominativi degli studenti che è rimasto alle scuole e un altro, identico al precedente, privo dei nominativi degli studenti, che è stato in seguito restituito all'INVALSI. Questa operazione si è resa necessaria per tutelare gli studenti partecipanti e non incorrere nella violazione della legge sulla *privacy*.
- ✓ Terza scheda: "Modulo per la scelta delle date per la somministrazione" (invio marzo 2012):

---

<sup>1</sup> In seguito alla verifica sui dati delle scuole campionate da parte dello *Statistics Canada*, due scuole del quarto anno di scolarità e sette dell'ottavo anno di scolarità sono state escluse dalle analisi. Inoltre una scuola della primaria non ha partecipato all'indagine.

- le scuole hanno indicato, scegliendo tra una rosa di giornate prestabilite, quella più adatta alle loro esigenze.

Poiché la qualità e l'applicazione corretta delle procedure di somministrazione sono parte fondamentale per assicurare che le indagini si svolgano in modo corretto, senza difficoltà e in modo standardizzato, l'INVALSI ha organizzato, presso la propria sede, sei giornate di formazione rivolte ai soggetti che avrebbero poi somministrato le prove. I coordinatori/somministratori in queste giornate di formazione hanno potuto conoscere, fare domande e avere delucidazioni sulle procedure di somministrazione delle prove e sul ruolo da loro ricoperto. Le giornate sono state suddivise in base al grado di scuola nel seguente modo:

15 - 17 febbraio 2011 Scuole secondarie di primo grado;

23 - 24 febbraio 2011 Scuole primarie;

01 - 02 marzo 2011 Istituti Comprensivi.

Il gruppo di lavoro INVALSI ha inoltre organizzato, a livello nazionale, le visite nel 10% delle scuole partecipanti da parte di Osservatori di Qualità, i quali hanno avuto il compito di verificare che le procedure di somministrazione si svolgessero in modo regolare e corretto e che i somministratori si attenessero scrupolosamente alle procedure descritte nel manuale del somministratore.

A partire dagli ultimi giorni del mese di marzo fino ai primi giorni del mese di maggio è avvenuta la rilevazione in tutto il territorio nazionale.

In tutte le fasi dello svolgimento dei progetti le scuole, naturalmente, hanno sempre potuto contare sul supporto telefonico e/o informatico da parte dell'INVALSI.

#### **IV. Traduzione degli strumenti**

Le rilevazioni TIMSS 2011 sulle capacità in matematica e scienze degli studenti al quarto e ottavo anno di scolarità e le rilevazioni PIRLS 2011 relative alle competenze nella lettura degli studenti al quarto anno di scolarità, sono state espletate attraverso l'utilizzo di prove scritte. Al fine di rilevare variabili sul contesto scolastico e sociale degli studenti sono stati utilizzati alcuni questionari.

Le prove cognitive sono costituite da uno stimolo (testo, diagramma o grafico, immagini) o da una o più domande. A loro volta le domande possono essere chiuse a scelta multipla; aperte a risposta univoca e aperte a risposta articolata.

Per il progetto TIMSS sono stati utilizzati 14 fascicoli di prove cognitive assegnati agli studenti secondo uno schema di rotazione predefinito e 12 fascicoli più un fascicolo L per il progetto PIRLS anch'essi composti e consegnati secondo uno schema di rotazione predefinito. Oltre ai fascicoli per le prove cognitive gli strumenti utilizzati sono stati un Questionario Studenti/Alunni, un Questionario Famiglia<sup>2</sup>, un Questionario Insegnante e un Questionario Scuola, quest'ultimo riservato al dirigente scolastico.

---

<sup>2</sup> Disponibile solo per la quarta primaria.

Tutti gli strumenti usati nelle somministrazioni sono stati sottoposti a traduzione dall'inglese all'italiano. Questo è stato un lavoro molto delicato a causa della necessità di effettuare traduzioni il più possibile corrispondenti alla versione inglese. Questa delicata e complessa operazione si è resa necessaria per evitare possibili alterazioni di senso o modifiche delle domande in esse contenute. La particolare attenzione utilizzata nella traduzione ha inoltre l'importante scopo di rendere possibile la comparazione dei risultati tra i vari Paesi.

È stata realizzata anche una versione in lingua tedesca riservata e somministrata agli studenti di Bolzano.

Le operazioni di traduzione sono iniziate a partire dal luglio 2009 e hanno preceduto la fase *field test* dei progetti. Tutte le operazioni di traduzione si sono svolte sotto il controllo della *IEA Headquarter* e del *TIMSS & PIRLS Study Center*. Dopo la somministrazione delle prove nella fase del *field test*, i vari Paesi, hanno evidenziato per alcune domande risposte anomale imputabili alla traduzione. Questi item problematici sono stati inviati dai vari Paesi alla IEA per essere analizzati.

Alla fine di tutto il processo gli strumenti definitivi sono stati redatti dalla IEA, selezionando gli item aventi un significato univoco per tutti i Paesi insieme ad un certo numero di item mai resi pubblici (*trend item*), utilizzati durante le rilevazioni precedenti. Questi *trend item* hanno reso possibile la misurazione dell'andamento del rendimento degli studenti nella rilevazione 2011 rispetto a quelli precedenti.

## V. Codifica delle risposte aperte

Le prove utilizzate nella rilevazione contengono anche quesiti a risposta aperta. Data la natura delle risposte a tale quesiti non sarebbe stato semplice una valutazione univoca. Per questa ragione la IEA ha prodotto una guida indicando un codice specifico per ciascun quesito che ha consentito una codifica precisa e una relativa assegnazione del punteggio. Tale guida è stata messa a disposizione di codificatori reclutati attraverso una selezione pubblica tra coloro che possedevano un titolo di studio di Laurea o superiore o un'attestata esperienza documentata nelle materie oggetto di indagine.

Risulta molto importante evidenziare che le guide per la codifica sono state utilizzate in modo univoco in tutti i Paesi e in ogni ciclo di rilevazione; per questo motivo, sono state organizzate delle giornate di formazione condotte da esperti disciplinari che hanno illustrato, spiegato e chiarito le procedure di codifica e supportato i codificatori durante tutto il lavoro.

Il sistema di codifica messo a punto dalla IEA è quello a due cifre: in base al grado di complessità della domanda, è stato attribuito un punteggio corrispondente a 1 o 2 (e nel caso di PIRLS fino a 3). In questo modo, ad esempio, le risposte alle domande da 1 punto sono state codificate come corrette (1 punto) o errate (0 punti) e le risposte alle domande da 2 punti sono state codificate come pienamente corrette (2 punti), parzialmente corrette (1 punto) o errate (0 punti). Alle risposte errate è stato attribuito il codice 7 e alle risposte omesse il codice 9.

Oltre a distinguere tra risposte corrette o errate le codifiche sono servite anche a raccogliere informazioni per migliorare la didattica per cui mentre la prima cifra, come si è detto, rappresenta il grado di correttezza della risposta (1, 2 o 3), la seconda classifica il modo in cui lo studente è arrivato alla soluzione del problema, in questo modo è possibile verificare se i differenti percorsi cognitivi che hanno portato alla soluzione esatta di un quesito sono diversi tra i vari Paesi.

Per un'ulteriore verifica dell'attendibilità e coerenza nell'applicazione delle procedure di correzione, si è provveduto, per un campione *random* di item, ad effettuare una doppia codifica da parte di due correttori indipendenti. Inoltre, è stato effettuato un confronto tra le codifiche eseguite da un campione di correttori del 2011 con quelle eseguite da correttori dell'anno 2007<sup>3</sup>.

Altresì, per dare una misura di attendibilità delle procedure di codifica tra i vari Paesi è stata fatta la correzione di alcuni quesiti di un Paese dell'emisfero australe di lingua inglese che aveva somministrato le prove nei sei mesi precedenti la somministrazione delle prove italiane.

---

<sup>3</sup> Tali risultati saranno pubblicati nei prossimi mesi nel *Technical Report* della IEA.