

Descrivere le caratteristiche di un sistema scolastico regionale: una nota metodologica

Isabella Romeo, Dipartimento di Statistica, Università degli Studi di Milano Bicocca

Tommaso Agasisti, Dipartimento di Ingegneria Gestionale, Politecnico di Milano

Piergiacomo Sibiano, Dipartimento di Ingegneria Gestionale, Politecnico di Milano

isabella.romeo@unimib.it, tommaso.agasisti@polimi.it, piergiacomo.sibiano@mail.polimi.it

1. Introduzione

Nell'ambito del processo di federalismo avviato nel nostro Paese, le Regioni si troveranno, nei prossimi anni, a dover esercitare funzioni di regolamentazione del settore scolastico molto maggiori rispetto a quelle attuali, in particolare nella definizione delle politiche di finanziamento delle istituzioni scolastiche, reclutamento dei docenti, valutazione dei risultati ottenuti, ecc. In questo quadro, appare essenziale che il policy-maker regionale disponga di dati ed informazioni di tipo quantitativo che possano supportare un processo decisionale consapevole. Ad oggi, le informazioni rese disponibili dall'Istat (www.istat.it/it/istruzione-e-formazione) consentono di disporre di dati medi regionali per un gran numero di caratteristiche dei sistemi educativi: numero di scuole, numero di alunni, numero di docenti, risultati sugli apprendimenti, ecc. Diverse Regioni, in anni recenti, hanno prodotto Rapporti di analisi scomponendo tali informazioni a livello intraregionale, in particolare per mettere in evidenza i dati medi a livello provinciale (IRES, 2010; IRPET, 2010; USR Emilia Romagna, 2008). In entrambi i casi, l'aggregazione dell'informazione a livello regionale o provinciale sembra assumere che, all'interno della ripartizione geografica considerata, si possa ritenere che le caratteristiche delle scuole siano sostanzialmente simili; il policy maker regionale, in questo quadro, dovrebbe disporre di informazioni sufficienti per effettuare benchmarking con le altre Regioni (dati inter-regionali) e, nel proprio territorio, tra Province (dati intra-regionali). La realtà, tuttavia, è ben diversa; anche all'interno della stessa Regione, in cui vi sono caratteristiche socio-economiche ed organizzative simili, si può osservare una forte eterogeneità delle caratteristiche e delle prestazioni delle diverse scuole. Pertanto, appare necessario disporre di informazioni disaggregate a livello di singola istituzione scolastica (e laddove possibile, a livello di singolo studente) per poter esplorare la "distribuzione" delle diverse variabili di scuola, e

non solo il loro comportamento "medio"; in questo modo, il policy-maker avrebbe a disposizione un insieme molto più ricco di informazioni sulla cui base impostare i processi decisionali.

È questa la prospettiva adottata da un progetto di ricerca, promosso da Regione Lombardia e realizzato da Politecnico di Milano, Università degli Studi di Milano-Bicocca e Università degli Studi di Pavia, in collaborazione con Invalsi (Istituto Nazionale di Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e Formazione). Nell'ambito del progetto, si è proceduto ad una integrazione di diversi dataset, tenuti separatamente da Ministero dell'Istruzione, Ufficio Scolastico Regionale e Invalsi, allo scopo di disporre di un insieme di dati, il più possibile ampio, riferiti alle caratteristiche delle scuole lombarde (a.s. 2009/10). In questo articolo, si riportano alcuni esempi di possibile utilizzo di tali dati che mettono in luce come la rappresentazione delle *distribuzioni* dei dati fornisca una immagine più realistica del sistema scolastico nel suo complesso.

2. Esempio di Analisi

Dati disaggregati a livello di scuola permettono non solo di poter visualizzare l'intera distribuzione dei diversi indicatori nella popolazione, ma anche di costruirne di nuovi a diversi livelli di aggregazione. La possibilità di poter visualizzare l'intera distribuzione di un indicatore permette di rendere più comprensibile, e quindi divulgativa, l'informazione rispetto all'uso dei tradizionali indici di sintesi. Inoltre una tale ricchezza di dati permette una maggiore applicabilità di tecniche e modelli statistici, portando ad una conseguente maggiore comprensione del fenomeno oggetto di studio.

Nell'ambito del progetto, tra gli indicatori utilizzati per descrivere il sistema scolastico regionale lombardo, sono stati utilizzati indicatori di dimensionamento delle diverse scuole, quali (i) il numero di alunni per scuola e (ii) il numero medio di alunni per classe.

Si supponga, ad esempio, di voler confrontare le caratteristiche delle scuole a gestione statale e paritaria con particolare riferimento alla scuola secondaria di secondo grado e al dimensionamento medio delle classi nelle diverse scuole.

Le scuole paritarie hanno classi meno numerose rispetto alla scuola statale: come si evince da Tabella 1 il numero medio di alunni per classe è infatti rispettivamente pari a 18 e 22. In Tabella 1 sono inoltre riportati altri indici di sintesi utili a comprendere l'intera distribuzione, quali media, deviazione standard e quartili.

Tabella 1. Indici di sintesi per l'indicatore alunni per classe nella scuola statale e paritaria

Indicatori	Statale	Paritaria
Media	21,6	17,7
Deviazione Standard	30,9	58,8
Massimo	33,0	32,0
III quartile	23,4	21,9
I quartile	20,4	12,8
Minimo	3,0	2,0
Range Interquartile	3,0	9,1

È però evidente, come la rappresentazione grafica dell'intera distribuzione in Figura 1, mostri in modo più diretto le differenze esistenti tra le due tipologie di gestione scolastica. Emerge infatti in modo chiaro la minore variabilità del numero di alunni per classe all'interno della scuola statale dove la concentrazione di scuole intorno al valore medio è piuttosto elevata.

Rappresentare la distribuzione di un indicatore tramite istogrammi può diventare però molto complicato nel caso in cui si desideri confrontare molti gruppi. In questo caso un altro strumento di rappresentazione grafica altrettanto efficace è il box plot, mediante il cui utilizzo in Figura 2 è riportata la rappresentazione della variabile sopra considerata (alunni per classe). Anche in questo caso, la dimensione più piccola della "scatola" e la presenza di *outliers* nel grafico relativo alla scuola statale mette in evidenza la minore variabilità dell'indicatore in tale gruppo. Inoltre, la presenza nel grafico anche dei valori medi e mediani, mette in evidenza la maggiore dimensione delle classi nelle scuole statali e la simmetria della distribuzione in entrambi i gruppi.

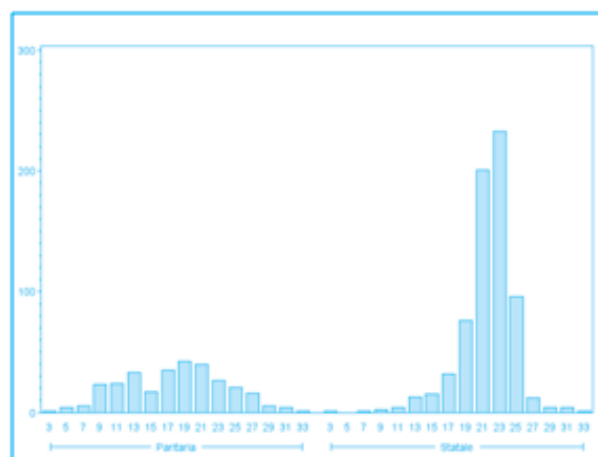


Figura 1. Distribuzione di frequenza degli alunni per classe nella scuola statale e paritaria.

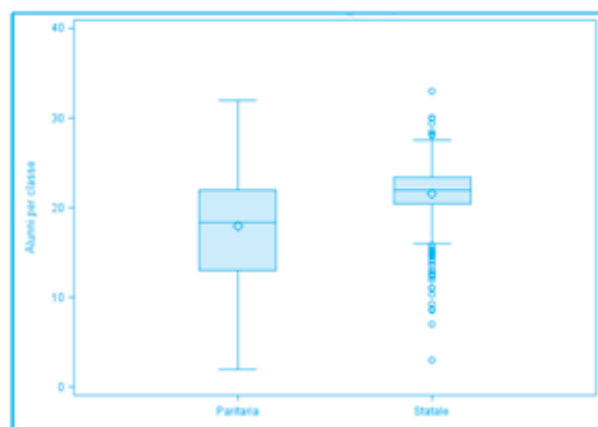


Figura 2. Distribuzione degli alunni per classe nella scuola statale e paritaria (box plot).

3. Conclusioni

In conclusione, vale la pena sottolineare che una tale completezza informativa è possibile solo se la raccolta di questi dati avviene in modo sistematico e coordinato tra i diversi soggetti (Invalsi, MIUR, Uffici Scolastici, ecc...) così da validare il dato stesso e poterne osservare l'evoluzione nel tempo.

Riferimenti bibliografici

- IRES (2010), *Osservatorio Istruzione Piemonte – Rapporto 2010*, IRES, Torino.
 IRPET (2010), *L'istruzione in Toscana*, IRPET, Firenze.
 USR Emilia Romagna (2008), *Emilia-Romagna. La scuola e i suoi territori, I Quaderni dell'Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna*, vol. I, n. 25.