

Padova, 3 marzo 2021

## **DIFFERENZE DI GENERE IN MATEMATICA? QUESTIONE DI ETÀ E DI...GEOGRAFIA**

**Uno studio congiunto delle Università di Padova e di Genova, recentemente pubblicato sulla rivista *Intelligence*, ha esaminato 13 milioni di prove Invalsi per valutare le differenze in matematica fra ragazze e ragazzi nelle scuole del Nord e Sud Italia.**

Nell'immaginario comune, il Pitagora del futuro non è una ragazza e non proviene dal Sud Italia: nella corsa a chi arriva primo in matematica tra gli studenti, i cliché vogliono che siano i ragazzi a vincere, e di solito provenienti dalle zone ricche del nord Italia.

Questa considerazione si basa sull'osservazione che le differenze fra maschi e femmine sono enfatizzate nelle zone meno ricche e progredite.



*Cesare Cornoldi*

Ma è effettivamente così? Quali sono i fattori che determinano il minore interesse delle ragazze nelle cosiddette materie STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica)? Quanto influiscono gli aspetti geografici, sociali, culturali ed economici nel *gender gap* in matematica?

La presunta superiorità dei ragazzi in matematica è uno degli argomenti più contesi della ricerca psicopedagogica mondiale.

In un'indagine internazionale promossa dall'OCSE, i dati ricavati – chiamati PISA, acronimo di Programme for International Student Assessment – risalenti al 2018 dimostrano come il vantaggio dei ragazzi sulle ragazze in matematica sia presente solo in 32 dei 79 Paesi coinvolti.

**Per scoprire come si posiziona l'Italia rispetto agli altri Paesi, il professor Cesare Cornoldi, coadiuvato dalla dottoressa**

**Angela Martini e dal dottor Enrico Toffalini presso l'Università di Padova, e il prof David Giofrè oggi docente all'Università di Genova, ma padovano di formazione, hanno avviato un'esplorazione sistematica sui dati Invalsi in un progetto congiunto tra le due università: le analisi dei dati – vista la gran mole di materiale - sono ancora in itinere, ma il primo risultato di questa ricerca ha evidenziato le differenze di genere in matematica e in lettura nelle diverse regioni italiane e ha portato a risultati interessanti.**

Come scrivono gli autori dello studio pubblicato sulla rivista «Intelligence»: «Grazie a un accesso a più di 10 milioni di osservazioni, abbiamo potuto affrontare l'argomento sfruttando l'intera mole

di dati degli ultimi dieci anni, rendendo le analisi molto più robuste e affidabili da un punto di vista metodologico. Per farlo abbiamo deciso di utilizzare un approccio meta-analitico: abbiamo dapprima analizzato separatamente i risultati ottenuti nelle rilevazioni Invalsi dal 2010 al 2018, prendendo in considerazione le prove di italiano e matematica nelle classi seconda e quinta della scuola primaria e nella classe terza della scuola secondaria di primo grado. Il numero complessivo di osservazioni su cui sono state svolte le analisi era quindi poderoso, 13.347.861 per la matematica e 13.279.322 per la lettura”.

Basandosi su campioni molto ampi e rappresentativi, l’analisi dei dati Invalsi rende possibile generalizzare i risultati a livello della popolazione italiana e mette in luce l’effettiva superiorità dei ragazzi in matematica.

Molti ritengono che le cause di tale divario siano da ricercarsi in fattori genetici, altri in fattori cognitivi, altri ancora in fattori legati al contesto in cui si vive. Nel 2018 gli psicologi Gijsbert Stoet e David Geary hanno ipotizzato “Il paradosso della parità di genere” che vede una correlazione inversa tra l’uguaglianza dei generi in una società e la carriera scientifica: maggiore è la disuguaglianza tra i sessi, maggiore sarà anche la voglia di rivalse da parte delle donne nell’affermare il loro valore.

Tuttavia, come spiegano Giofrè e Cornoldi nella rivista, il dato della superiorità dei ragazzi in matematica “non è universalmente vero e dipende dalla particolare area geografica presa in esame: i ragazzi tendono ad avere performance più alte rispetto alle ragazze soprattutto nelle regioni del Nord Italia, mentre il divario di genere è più ridotto al centro e si annulla nelle regioni del Sud Italia. Queste differenze tendono poi ad ampliarsi nel corso del tempo: sono basse nella classe seconda primaria e maggiori nelle classi successive”.

«L’analisi sui dati delle prove Invalsi mette in luce la presenza di moderate differenze di genere in matematica a favore dei ragazzi – **spiega il prof Cornoldi** -. che aumentano nei vari gradi di scolarizzazione e seguono un netto gradiente geografico, con le regioni italiane più settentrionali che presentano un divario di genere maggiore rispetto a quelle più meridionali.

Questa panoramica non è generale ma riguarda specificamente la matematica, poiché in italiano le ragazze hanno prestazioni sempre maggiori rispetto ai ragazzi, con differenze che aumentano nel corso degli anni ma che sono indipendenti dalla regione geografica, contrariamente a quanto accade con la matematica.»

«I nostri risultati – **conclude il prof Giofrè** - non ci permettono di trarre conclusioni definitive sulle origini delle differenze tra ragazzi e ragazze in matematica. Tuttavia, il gradiente geografico riscontrato, nonché il confronto con dati ottenuti in altri Paesi, ci portano a ritenere che i fattori psicologici, sociali e culturali siano importanti nello spiegare queste differenze».

Link alla ricerca:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160289620300453?via%3Dihub>

Titolo: *A population level analysis of the gender gap in mathematics: Results on over 13 million children using the INVALSI dataset* - «Intelligence», 2020

Autori: D. Giofrè, C. Cornoldi, A. Martini, E. Toffalini