# Osservatorio - Raccolta in PDF

## Discipline STEM: ancora troppi divari di genere e tra Nord e Sud

**11 Gennaio 2022**

### Tag: Diritti, Disuguaglianze digitali, Istruzione

Oggi la scuola deve garantire a ragazze e ragazzi gli strumenti per vivere nella realtà che li circonda. In questo quadro si inserisce l'urgenza di un nuovo approccio alle discipline Stem (acronimo inglese di scienza, tecnologia, ingegneria e matematica). Un approccio che valorizzi il contributo offerto dalle materie scientifiche nel riuscire a leggere e comprendere il funzionamento del mondo in cui viviamo. È quanto emerge dal report dell'Osservatorio #conibambini, a cura di Con i Bambini e Openpolis. Di seguito un estratto del rapporto.

Investire sulle Stem vuol dire soprattutto avvalersi di un **metodo di insegnamento nuovo**, in grado di affiancarsi alle classiche lezioni frontali, con un **approccio laboratoriale e cooperativo**. Integrando sempre di più il contributo offerto dalle discipline scientifiche con quello delle altre materie. È in questa accezione che spesso si ricorre all'acronimo Steam (includendo anche la a di arte).

80,2% giovani italiani tra 16 e 24 anni con competenze digitali almeno di base nel problem solving (media Ue: 93,8%). Nel 2019 si trattava del secondo dato peggiore in Ue dopo la Bulgaria.

Tradizionalmente, mentre l'ambito umanistico è generalmente sentito come parte della cultura generale diffusa, le discipline scientifiche sono spesso considerate come argomento riservato agli specialisti o agli addetti ai lavori. Il primo effetto è una **bassa quota di giovani laureati nelle discipline Stem** rispetto alla media europea, che del resto si accompagna a una bassa percentuale di giovani laureati tout court. Ciò comporta un impoverimento del capitale umano esistente nel nostro Paese. Il secondo è un **allargamento delle disparità di genere**. A causa di stereotipi sociali, le studentesse restano una minoranza nei percorsi scientifici, proprio quelli che garantiscono in futuro maggiore stabilità lavorativa e salari più elevati. Il terzo effetto, che poi è alla radice di quelli appena citati, è la **scarsa diffusione nella popolazione giovanile di competenze Stem**, abilità digitali, conoscenze applicative. Con un paradosso: da un lato, ragazze e ragazzi sono sempre più connessi; dall'altro, la carenza di formazione sugli strumenti e sulle tecnologie, fa sì che non tutti siano in grado di padroneggiarli allo stesso modo.

La necessità di investire in formazione scientifica

Con circa 29 laureati ogni 100 giovani tra 25 e 34 anni, **l'Italia è il penultimo paese dell'Unione europea per quota di laureati**. Un dato che, pur in crescita (erano il 21,1% nel 2011), è ancora lontano dalla media europea (40,5%) e superiore solo a quello della Romania (24,9%). Anche la quota di giovani laureati in materie scientifiche è molto distante dalla media europea. **A livello Ue, sono circa 21 ogni 1.000 i giovani laureati in materie come scienze, matematica, informatica, ingegneria. In Italia sono 16,4 ogni mille persone tra 20 e 29 anni**.

**In Italia meno giovani laureati in materie scientifiche rispetto alla media UE**
*Laureati in discipline scientifiche (scienze, matematica, informatica, ingegneria etc.) ogni 1.000 residenti tra 20 e 29 anni (2019)*

*FONTE: elaborazione openpolis – Con i Bambini su dati Eurostat*
*(ultimo aggiornamento: sabato 19 Giugno 2021)*

La bassa quota di laureati in discipline come matematica, informatica, scienze e ingegneria ha la sua radice in un livello di apprendimento inferiore in queste materie rispetto alle medie internazionali, a partire dalla scuola.

21 punti di distanza dell'Italia dalla media Ocse in scienze.

In Italia la separazione tra materie umanistiche e scientifiche resta forte. Solo il 26,7% dei top performers in lettura lo sono anche in matematica e scienze. Questo significa che gli studenti più bravi sul versante umanistico, solo in poco più di un caso su 4 possiedono anche elevate competenze in matematica e nelle scienze. Nel confronto internazionale si tratta di un dato molto basso, sensibilmente inferiore alla media Ocse del 36,3%.

L'impatto dei divari sociali e regionali

**I divari territoriali negli apprendimenti delle materie Stem si allargano nel corso degli studi**, in particolare dopo la terza media. Raggiungono i 38 punti nei licei scientifici e i 35 negli istituti tecnici, proprio i canali che nel nostro sistema educativo dovrebbero essere più orientati verso le Stem.

**Gap territoriali in matematica in ogni tipo di istruzione superiore**
*Punteggi medi nelle prove Invalsi di matematica per macroarea e per tipo di istruzione superiore (grado 10, 2018/19)*

*DA SAPERE*
*Le cinque macro-aree in cui il territorio italiano è suddiviso ai fini Invalsi sono: nord-ovest (Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria); nord-est (Provincia Autonoma di Bolzano, Provincia Autonoma di Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna), centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio), sud (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia), sud e isole (Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna).*
*Per grado 10 si intende il livello corrispondente alla seconda delle scuole secondarie di secondo grado.*

*FONTE: elaborazione openpolis – Con i Bambini su dati Invalsi*
*(ultimo aggiornamento: lunedì 3 Febbraio 2020)*

In tutti i percorsi di istruzione, **l'Italia settentrionale raggiunge risultati in matematica superiori a quelli rilevati nel Mezzogiorno**. I rendimenti in matematica, come tutte le altre competenze, appaiono condizionati anche dalla condizione familiare: **risultati peggiori sono raggiunti dagli studenti provenienti da famiglie svantaggiate**.

La spaccatura nord-sud è evidente anche nelle competenze numeriche, base delle discipline Stem, che è cruciale confrontare con l'impatto della povertà nei diversi territori. Se si isolano le 38 città dove la quota di famiglie in potenziale disagio economico supera la media nazionale, ben 36 (quasi il 95%) mostrano anche livelli di competenze medio-bassi.

**Competenze numeriche sotto la media nel 95% dei capoluoghi con più famiglie in disagio**
*Il colore varia in base alla combinazione tra livello di apprendimenti numerici e incidenza di famiglie in disagio*

*DA SAPERE*
*Ogni capoluogo è stato classificato in base a due parametri.*
*Il primo, è la quota di famiglie in potenziale disagio economico. Ciascun comune è stato classificato in base al suo valore rispetto alla media*

*nazionale, in 2 categorie: disagio sotto la media (meno famiglie in difficoltà); disagio uguale o sopra la media (più famiglie in difficoltà).*
*Il secondo, sono le competenze/apprendimenti raggiunti dagli studenti nei test numerici Invalsi. Anche in questo caso sono stati classificati in due categorie: competenze medio-basse (se il dato è inferiore alla media nazionale); competenze medio-alte (se uguale o superiore alla media).*
*L'incidenza delle famiglie in potenziale disagio economico è ricostruita attraverso i dati Istat al censimento 2011. Il livello di competenze degli alunni è un dato Invalsi relativo al 2017, disponibile sul portale delle statistiche sperimentali di Istat.*

*FONTE: elaborazione openpolis – Con i Bambini su dati Istat e Invalsi*
*(ultimo aggiornamento: lunedì 1 Gennaio 2018)*

Il divario di genere nelle materie Stem

**In tutta l'Unione europea le donne restano ancora sottorappresentate nei percorsi educativi scientifici**. A fronte di una media Ue di circa 21 laureati Stem ogni 1.000 giovani tra 20 e 29 anni, le laureate sono solo 14,9. Il dato dei maschi è quasi doppio: 27,9. Un divario presente in misura variabile in tutti gli stati dell'Unione.

**Nonostante in media le donne si laureino molto più degli uomini**, con un rapporto che si avvicina al 60 a 40, **le donne sono in minoranza nelle lauree economico-statistiche** e – di poco – in quelle di agraria e veterinaria. Nel campo scientifico, la quota di donne laureate prevale negli ambiti chimico-farmaceutico (63,5% dei laureati complessivi) e geo-biologico (66,3%).

**Oltre il 70% di laureati in ingegneria e scienze sono uomini**
*Percentuale di laureati nel 2019 per genere e gruppo disciplinare (2019)*

*FONTE: elaborazione openpolis – Con i Bambini su dati AlmaLaurea*
*(ultimo aggiornamento: giovedì 11 Giugno 2020)*

In generale, **la quota di laureate tende a crescere soprattutto nei percorsi più affini ad attività di cura e educative**. Sono donne il 71,4% dei laureati nelle professioni sanitarie (mentre la quota scende al 54,6% tra i laureati in medicina), l'81,1% dei laureati in psicologia e addirittura il 93,9% nell'ambito dell'insegnamento. Sono solidamente più dei 2/3 dei laureati in discipline umanistiche e nel campo politico-sociale.

La minore presenza femminile nelle discipline Stem comporta disparità salariali e allargamento del divario di genere.

È partendo da questo presupposto che il Pnrr individua proprio nel potenziamento dell'insegnamento Stem uno degli assi principali del percorso per la parità.

Il ruolo degli stereotipi di genere

La sottorappresentazione delle studentesse nei percorsi Stem spesso dipende da condizionamenti sociali e familiari che agiscono fin dall'infanzia. Con due conseguenze: la prima è che **le ragazze, in media, tendono ad avere meno fiducia nelle proprie capacità in matematica**; la seconda è che **anche le ragazze con ottimi risultati in matematica tendono a "vedersi" meno dei maschi nel ricoprire professioni come quelle di scienziato o ingegnere**. Non si tratta di un unicum italiano. In media, nei paesi Ocse, gli studenti 15enni top performers che immaginano questo tipo di carriera quando avranno 30 anni sono il 26% tra i maschi e solo il 14,5% tra le ragazze. Tuttavia **in Italia**, come in altri paesi europei, **tale tendenza appare ancora più accentuata**: **quasi 14 punti percentuali di distanza**. Tra le studentesse italiane che hanno conseguito ottimi risultati in matematica nei test Ocse-Pisa, **solo il 12,5% prevede un futuro lavorativo nelle discipline Stem. Quota che invece è più che doppia (26%) tra i 15enni maschi**.

I divari di genere negli apprendimenti spesso si saldano con quelli territoriali: **gli apprendimenti numerici più bassi per le ragazze si concentrano nel Sud**.

65,96% i capoluoghi meridionali dove il punteggio delle studentesse è inferiore di oltre 10 punti rispetto alla media nazionale.

**I divari tra maschi e femmine nelle competenze numeriche**
*Il colore varia in base alla combinazione tra differenza nei risultati di maschi e femmine e differenza di entrambi rispetto alla media nazionale*

*DA SAPERE*
*Ogni capoluogo è stato classificato in base a due parametri.*
*Il primo è la differenza nel risultato nei test Invalsi (2017) tra maschi e femmine. Ciascun capoluogo è stata classificato in base a due categorie: vantaggio femmine (se il risultato delle ragazze è superiore rispetto a quello dei maschi); vantaggio maschi (viceversa).*
*Il secondo è la differenza nei risultati di maschi e femmine rispetto al dato medio nazionale. In questo caso sono 3 le possibilità: entrambi sopra la media; solo femmine sopra la media; solo maschi sopra la media.*

*FONTE: elaborazione openpolis – Con i Bambini su dati Invalsi e Istat (statistiche sperimentali)*
*(ultimo aggiornamento: lunedì 1 Gennaio 2018)*

**Su conibambini.openpolis.it è possibile approfondire l'argomento con ulteriori grafici e mappe**.

L'Osservatorio #Conibambini, realizzato da Con i Bambini e Openpolis nell'ambito del Fondo per il contrasto della povertà educativa minorile, fornisce dati e contenuti sul fenomeno in Italia nella modalità di data journalism, in formato aperto e sistematizzati, per stimolare un'informazione basata sui dati. L'obiettivo è promuovere un dibattito informato sulla condizione dei minori in Italia, a partire dalle opportunità educative, culturali e sociali offerte, ed aiutare il decisore attraverso l'elaborazione di analisi e approfondimenti originali.