

Capitolo 4.

MHEO | OSSERVATORIO STEM 2024

Guido Borsani
Presidente Fondazione Deloitte

Alessandro De Luca
Public Policy Leader, Deloitte

Ana Victoria Arruabarrena
Manager, Deloitte

Maria Vittoria Ricci
Deloitte

Francesco Gregori
Deloitte

DOI: <https://doi.org/10.54103/mheo.210.c402>

Osservatorio STEM è lo studio condotto da Fondazione Deloitte e dal Public policy Program di Deloitte che dal 2020 analizza il contesto formativo tecnico-scientifico in Italia e in Europa. Lo studio indaga gli orientamenti di aziende, università, studenti e giovani lavoratori con l'obiettivo d'individuare le principali barriere che ostacolano l'accesso all'educazione in ambito STEM e le possibili leve di cambiamento utili a superarle.

Riconoscendo il contesto di profonda trasformazione globale, segnato da crisi climatica, rapidi progressi tecnologici e trend demografici che impattano e impatteranno il mondo del lavoro, la terza edizione dell'Osservatorio evidenzia nel 2024, il ruolo delle discipline STEM nel fornire le competenze necessarie per una transizione equa e sostenibile e per affrontare le grandi sfide del presente e del futuro.

Metodologia

Deloitte ha condotto rilevazioni su tre gruppi d'interesse – studenti, giovani lavoratori e aziende – in 10 Paesi dell'area Europa: Belgio, Francia, Germania, Grecia, Italia, Malta, Paesi Bassi, Romania, Spagna, Regno Unito. I dati a totale campione esposti nel presente report sono frutto di una ponderazione basata sulla popolazione dei Paesi oggetto di indagine. La ricerca è stata realizzata con

il supporto di MPS, una società indipendente specializzata nella progettazione e nell'esecuzione di ricerche di marketing.

Sono state effettuate interviste a 5.200 studenti e a 5.200 giovani occupati di età compresa tra i 18 e i 34 anni. Per il target aziende, sono state realizzate 660 interviste. Il questionario è stato sottoposto a figure apicali (es. CEO, Managing Director) e a Responsabili Risorse Umane. Per il target università, sono state effettuate 12 interviste a Rappresentanti dell'Accademia italiani con metodologia di in-depth interviews.

4.1 L'educazione STEM in Europa

In Europa solo il 26,6% degli studenti universitari sceglie di studiare STEM¹ (Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica).

Analizzando i dati per Paese, in Germania il 35,8% degli studenti universitari frequenta studi terziari in ambito STEM, seguita dalla Finlandia (34,7%), dalla Grecia (33,5%), dall'Estonia (31,1%) e dalla Romania (30,9%). In Francia il 25,7% degli studenti universitari è iscritto a percorsi terziari tecnico-scientifici, seguita dall'Italia (24,9%), la Spagna (24,5%) e il Regno Unito (23,6%).

Le studentesse iscritte a percorsi universitari STEM rappresentano una minoranza, in media 8,5% sull'intero corpo studentesco europeo, il 9,1% in Italia.

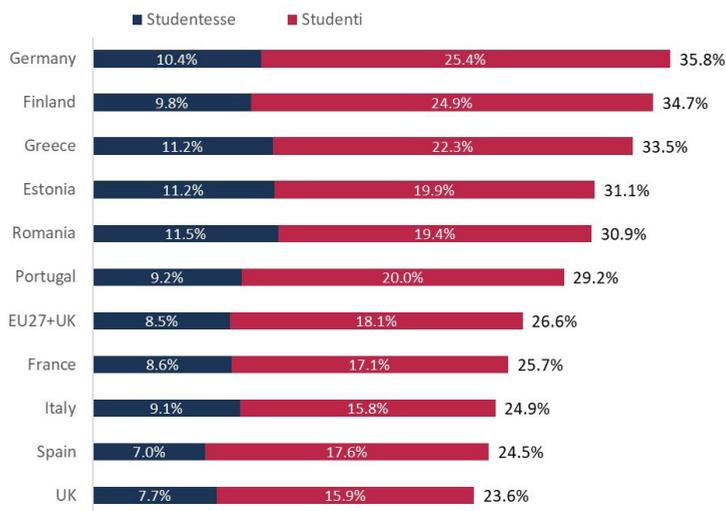


Figura 4.1.1: Gli studenti universitari nei percorsi STEM: Il confronto per Paese e per genere. 2022.

Fonte: Elaborazione Deloitte su base Eurostat e OECD.

¹ Secondo i Fields of Education and Training 2013 del ISCED di UNESCO, i percorsi STEM sono suddivisibili in tre categorie: (1) Scienze naturali, matematica e statistica, (2) Information & Communication Technology (ICT), (3) Ingegneria

La quota di studenti STEM è rimasta pressoché invariata negli ultimi dieci anni (da 27,2% nel 2013 a 26,6% nel 2022), anche se all'interno delle sottoclassi STEM si registrano tendenze variabili. Gli indirizzi di ingegneria sono i più scelti dagli studenti STEM europei (53,7% nel 2022), seguiti dalle discipline nell'ambito delle scienze naturali, matematica e statistica (26,7%). Pochi gli studenti in ambito ICT, che rappresentano circa il 19,5% del totale degli studenti STEM.

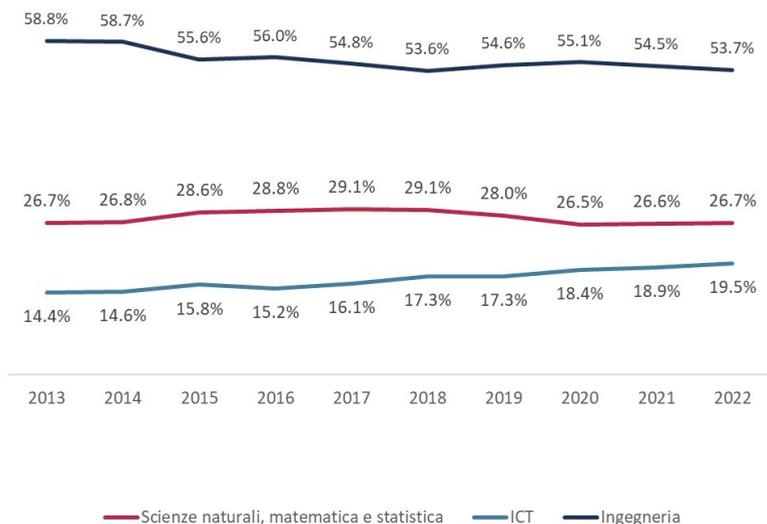


Figura 4.1.2: Segmentazione per gruppo STEM | EU27+UK.

Fonte: Elaborazione Deloitte su base Eurostat e OECD.

Come emerge dalle prospettive di studenti e giovani lavoratori intervistati, la scelta di intraprendere una formazione STEM è orientata da una molteplicità di fattori e da un ecosistema di fonti informative differenti (amici, docenti, influencer o servizi di orientamento). In tale scenario, dove circa un terzo degli studenti dichiara di essere stato fortemente guidato nella propria scelta, i familiari esercitano il ruolo più importante, soprattutto per chi ha scelto di formarsi in ambito STEM (51% per gli studenti STEM e 60% per i lavoratori STEM).

Oltre all'influenza dei familiari, i giovani sono sottoposti anche a bias e stereotipi culturali che, spesso li allontanano dai percorsi di studio STEM. Tra gli studenti non STEM, 6 su 10 hanno preso in considerazione l'idea (o la prenderebbero in futuro) di seguire percorsi STEM. Tra le motivazioni alla base della rinuncia resta diffusa la convinzione che le materie STEM siano troppo difficili e che solo le persone "portate" per queste materie possano studiare e lavorare in questo ambito.

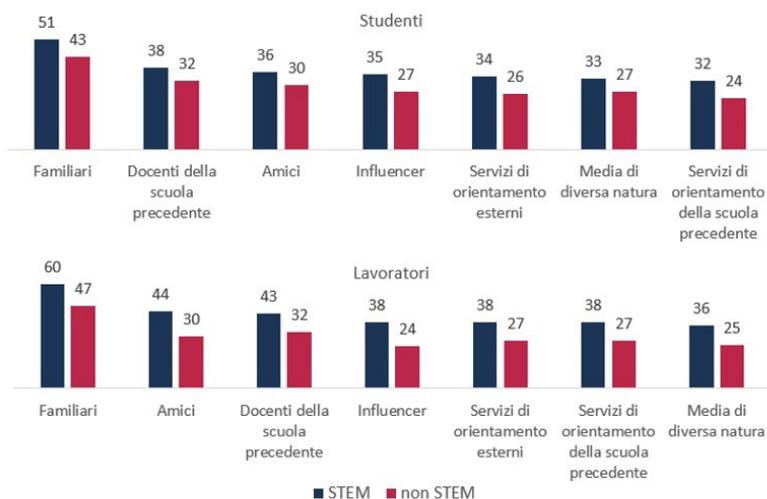


Figura 4.1.3: L'influenza di figure terze sulla scelta di Studenti e Lavoratori.

Fonte: Survey Deloitte.

4.2 Le competenze STEM per il mondo del lavoro

Più di 7 giovani occupati su 10 prevedono cambiamenti lavorativi nell'arco dei prossimi tre anni, con un picco più elevato per chi già lavora in ambito STEM. Emerge, inoltre, una maggiore propensione all'imprenditorialità da parte dei lavoratori STEM: il 18% di giovani lavoratori STEM prevede di lasciare l'attuale impiego per avviare un'attività in proprio, un dato che si dimezza tra i professionisti non STEM.

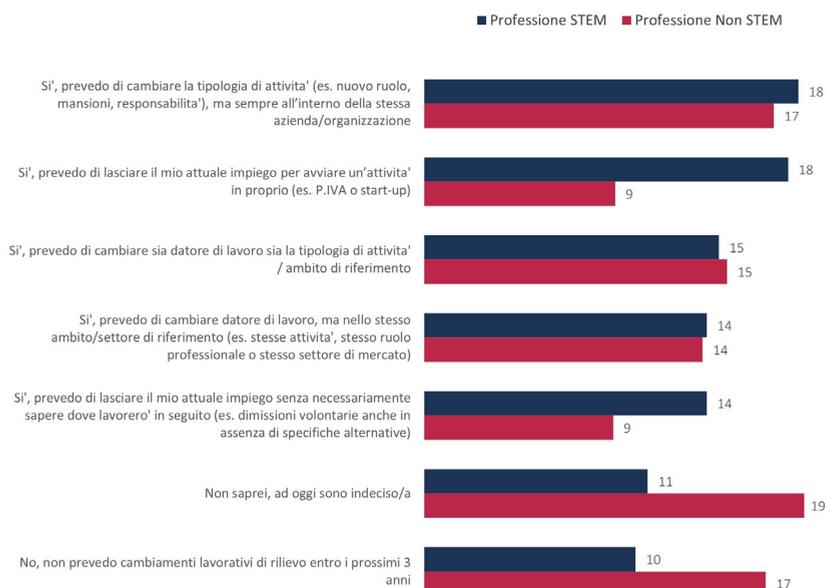


Figura 4.2.1: Cambiamenti lavorativi previsti entro i prossimi 3 anni.

Fonte: Survey Deloitte.

In particolare, più della metà dei giovani intervistati, soprattutto tra chi ha una formazione STEM, tende a

vedere positivamente la mobilità lavorativa internazionale. Al tempo stesso, la mobilità è considerata una potenziale criticità per la competitività e la capacità d'innovazione del proprio Paese. Per oltre 4 giovani su 10 (e 1 lavoratore STEM su 2) la mobilità lavorativa è, in ogni caso, un tema di forte attualità, che richiede ad imprese e istituzioni dei singoli Paesi di intervenire e collaborare. Per circa la metà degli intervistati, questa tendenza conferma come l'offerta formativa del proprio Paese sia eccellente, a fronte di offerte lavorative non adeguate. Anche per tale ragione si registra un elevato interesse per il lavoro all'estero, tanto da essere considerato come probabile o molto probabile dal 31% dei lavoratori intervistati e dal 35% tra gli STEM.

Consapevoli anche della velocità dei cambiamenti in corso, quasi i due terzi (63%) degli occupati con formazione STEM dichiarano di continuare a investire nella propria formazione, anche dopo essere entrati nel mondo del lavoro. Inoltre, per 4 lavoratori STEM su 10, la formazione “informale” rappresenta una soluzione ideale per mantenere costantemente aggiornate le proprie competenze. Tra le aziende, invece, le modalità di aggiornamento delle competenze preferite sono ancora quelle “tradizionali” erogate da università, enti o associazioni professionali.

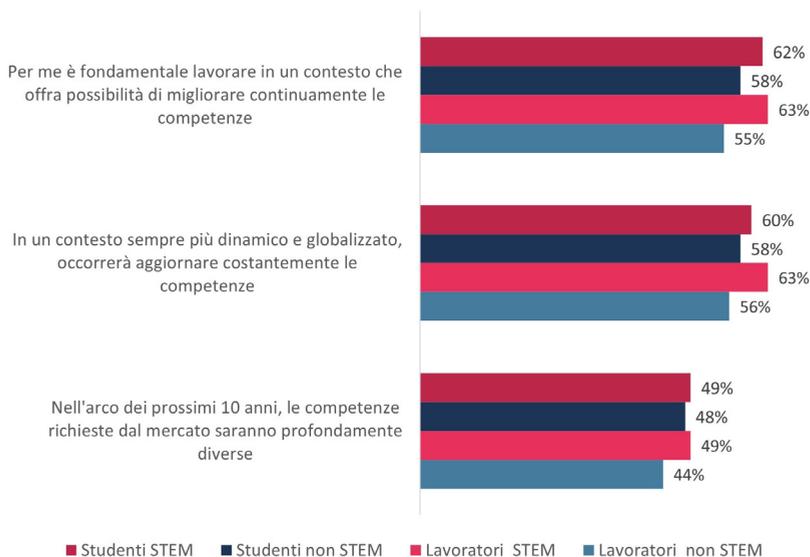


Figura 4.2.2: Le opinioni sulla formazione continua per gruppo.

Fonte: Survey Deloitte.

Più di 1 azienda su 2 riferisce di aver riscontrato difficoltà nel trovare profili STEM. In particolare, i profili più ricercati dalle grandi aziende sono negli ambiti di ingegneria (63%) e tecnologia (55%). Per fare fronte a questo problema, le aziende prevedono l'adozione di specifiche strategie, a partire dall'offerta di salari più competitivi (59% tra le piccole aziende, 65% tra le grandi). Oltre 8 aziende su 10, poi, sottolineano l'importanza di politiche pubbliche dedicate, quali il miglioramento dell'offerta formativa nazionale, il potenziamento degli scambi tra aziende e università e lo stanziamento di fondi dedicati.

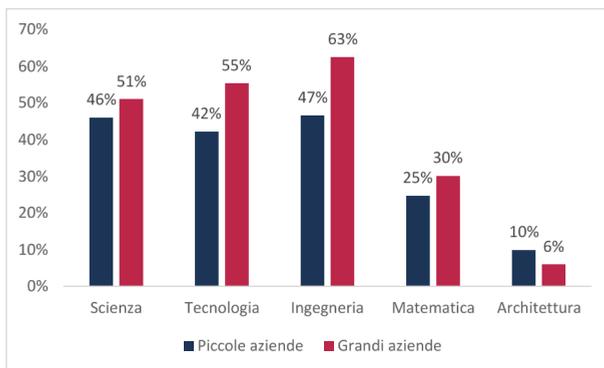


Figura 4.2.3: Competenze più richieste dalle aziende.

Fonte: Survey Deloitte.

4.3 Il gender gap nelle STEM

In Europa le donne rappresentano la maggioranza della popolazione studentesca universitaria (54,8% nel 2022), e anche in Italia (56,2%). Come accennato, tuttavia, le studentesse STEM sono l'8,5% dell'intero corpo studentesco e il 31,9% degli studenti STEM in Europa (rispettivamente il 9,1% e il 36,6% in Italia), un dato, peraltro, sostanzialmente invariato nell'ultimo decennio. All'interno delle discipline STEM, l'ambito delle *Scienze naturali, matematica e statistica* è l'unico a raggiungere la parità di genere (sono studentesse il 50,3% in Europa ed il 56,9% in Italia). Le donne sono invece una ristretta minoranza in *Ingegneria* (il 27% in Europa e il 28,5% in Italia) e in ambito *ICT* (il 20,3% in Europa e il 15,4% in Italia). La sottorappresentazione delle studentesse nelle materie *ICT* va letta contestualmente al ruolo strategico che tali discipline hanno nel guidare il cambiamento e al rischio che le differenze di genere vengano incorporate e amplificate nelle nuove tecnologie generando ad, esempio, una *biased-AI*².

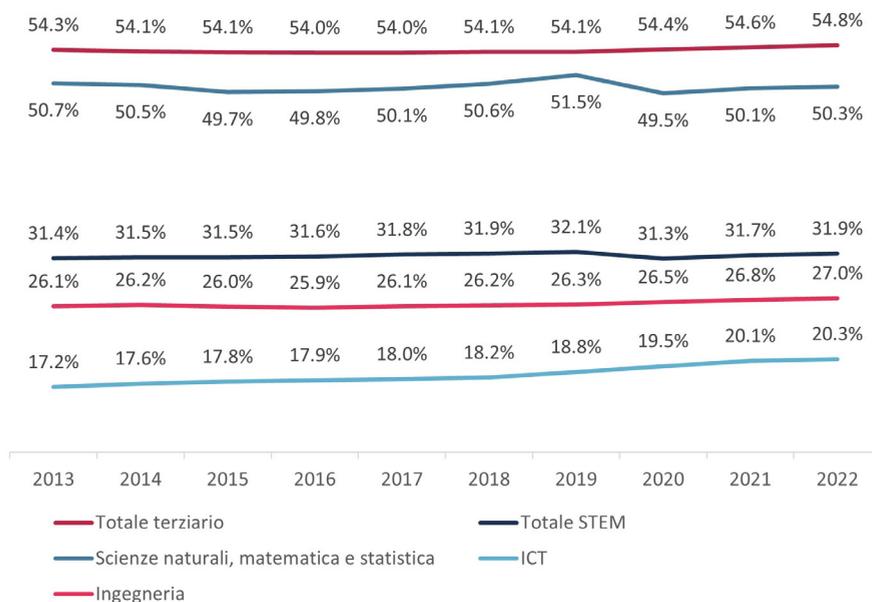


Figura 4.3.1: Presenza di studentesse per gruppo (% studentesse sul totale gruppo) | EU27+UK.

Fonte: Elaborazione Deloitte su base Eurostat e OECD.

2 UNESCO (2021) UNESCO Science Report. Bello, A. et al. (2021) *To be smart, the digital revolution will need to be inclusive*. Disponibile da: UNESCO Science Report series | 2021 Science Report

Analizzando le performance universitarie, le studentesse hanno ottenuto dal 2018 al 2022 risultati migliori dei loro colleghi maschi. Il tasso di conversione degli studenti laureati in Europa evidenzia che in ogni cluster STEM la performance migliore è quella delle studentesse. Soprattutto in ICT, dove le studentesse sono una esigua minoranza, il tasso di successo è superiore di 5,6 punti percentuali.

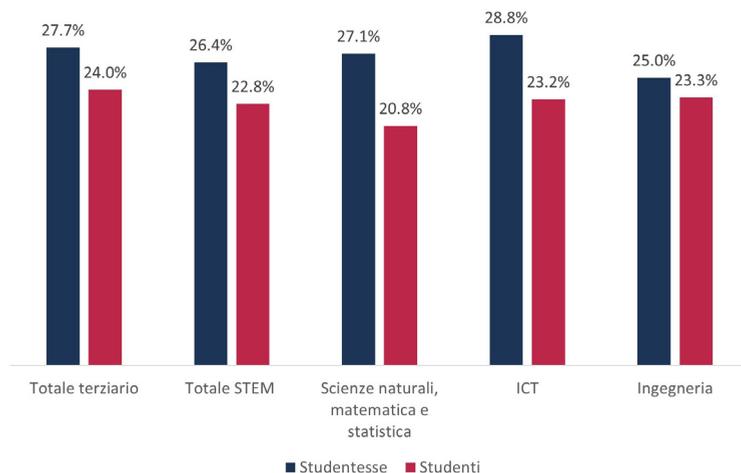


Figura 4.3.2: Tasso di conversione degli studenti STEM (M+F) | 2022, EU27 + UK.
Fonte: Elaborazione Deloitte su base Eurostat e OECD.

Alla base della sottorappresentazione delle studentesse, sono presenti discriminazioni di genere in ambito STEM: il 69% dei lavoratori STEM riferisce di avere assistito a episodi di discriminazione verso le donne e il 55% delle lavoratrici STEM dichiara di averli subiti. Quanto alle cause, il 49% degli studenti STEM e il 51% dei lavoratori STEM è convinto che i retaggi culturali riflessi nella divisione di genere del lavoro siano il principale motivo delle persistenti discriminazioni. Mentre per il 39% delle grandi aziende la ragione risiede principalmente nei retaggi riflessi in ambito familiare. L'esclusione delle donne dai percorsi di studi e di carriera STEM incide, inoltre, negativamente su competitività e crescita delle imprese e quindi dell'economia nel suo complesso: ne è convinto il 56% dei lavoratori, percentuale che sale al 62% se si considerano i soli lavoratori STEM. Per quasi metà dei giovani intervistati promuovere la parità di retribuzione è la prima soluzione per colmare il gender gap.

Anche le aziende riconoscono l'esistenza di discriminazioni di genere nel settore STEM a livello professionale (55%), soprattutto in termini di disparità salariali e di valutazione delle performance tra uomini e donne, che si riflettono anche nelle opportunità di carriera. Per affrontare il problema, più di 1 impresa su 2 sottolinea l'importanza di sviluppare iniziative specifiche, soprattutto per ridurre le differenze di carriera e salario. Tuttavia, 7 aziende su 10 pensano che il cambiamento debba partire dallo Stato, attraverso politiche pubbliche di

supporto alla genitorialità – indicate come priorità da metà degli intervistati – e agevolazioni fiscali per le lavoratrici STEM.

Esistono stereotipi e forme di discriminazione verso le donne che limitano e ostacolano...

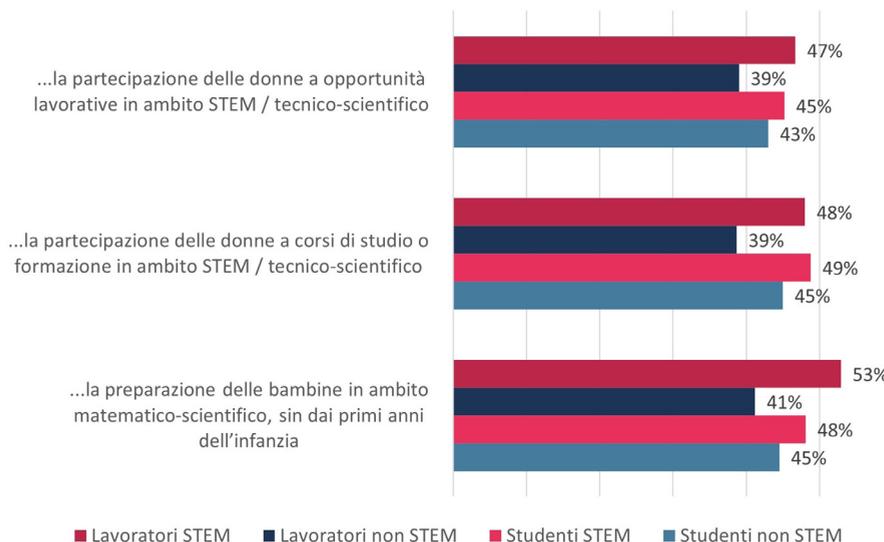


Figura 4.3.3: Le discriminazioni verso le donne nei percorsi formativi e lavorativi STEM

Fonte: Survey Deloitte.

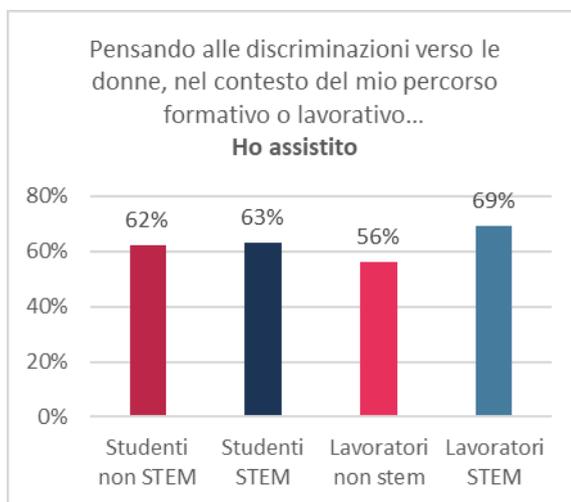


Figura 4.3.4: Le discriminazioni verso le donne nei percorsi formativi e lavorativi STEM

Fonte: Survey Deloitte.

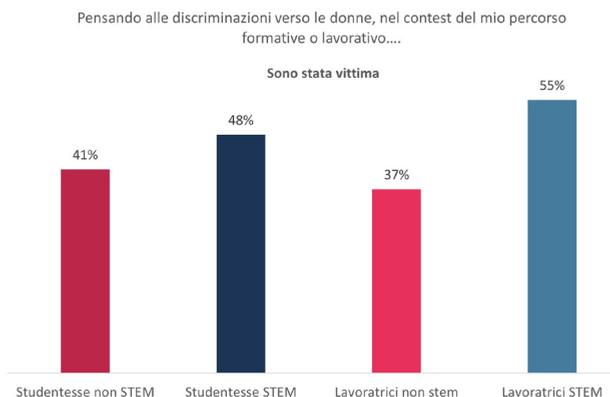


Figura 4.3.5: Le discriminazioni verso le donne nei percorsi formativi e lavorativi STEM Fonte: Survey Deloitte.

4.4 Sviluppare le competenze STEM per le sfide del futuro

Molti potenziali studenti STEM sono scoraggiati dall'intraprendere percorsi tecnico-scientifici poiché ritenuti troppo specialistici. Promuovere percorsi di studio interdisciplinari, ovvero un approccio in grado di coniugare discipline tecnico-scientifiche e umanistiche, invece, potrebbe favorire l'aumento degli immatricolati STEM, con benefici non solo per la soddisfazione degli studenti, ma anche delle imprese, secondo le quali l'approccio multidisciplinare è fondamentale per adattarsi ai continui cambiamenti socioeconomici in corso.

Considerando il periodo di profonda trasformazione, segnato da crescenti tensioni geopolitiche, crisi climatica, rapidi progressi nella tecnologia e nell'intelligenza artificiale (IA), i settori in cui le STEM possono offrire un maggiore contributo sono, secondo i giovani lavoratori: scienza, salute e medicina (43%), autonomia energetica (38%), intelligenza artificiale e machine learning (32%). Per le imprese, invece, le STEM saranno fondamentali per garantire l'innovazione continua (75%) e guidare la trasformazione digitale (55%). Inoltre, più di 6 aziende su 10 affermano che la crescente diffusione dell'IA aumenterà la domanda di profili con competenze STEM. Questa previsione trova conferma anche tra i giovani, da cui traspare più cautela rispetto alle implicazioni dell'adozione dell'IA: 1 giovane su 2 è preoccupato per l'impatto occupazionale derivante dall'evoluzione dell'IA ma quasi 9 su 10 ritengono che le competenze STEM avranno un ruolo decisivo per guidare con successo la transizione verde.

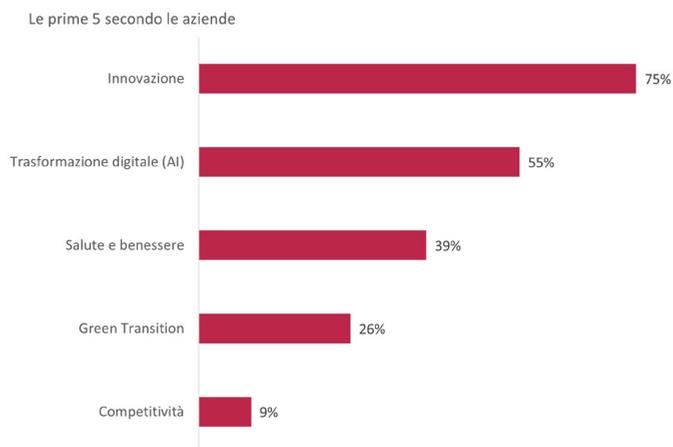


Figura 4.4.1: Le aree prioritarie in cui le STEM possono offrire un maggiore contributo Fonte: Survey Deloitte.

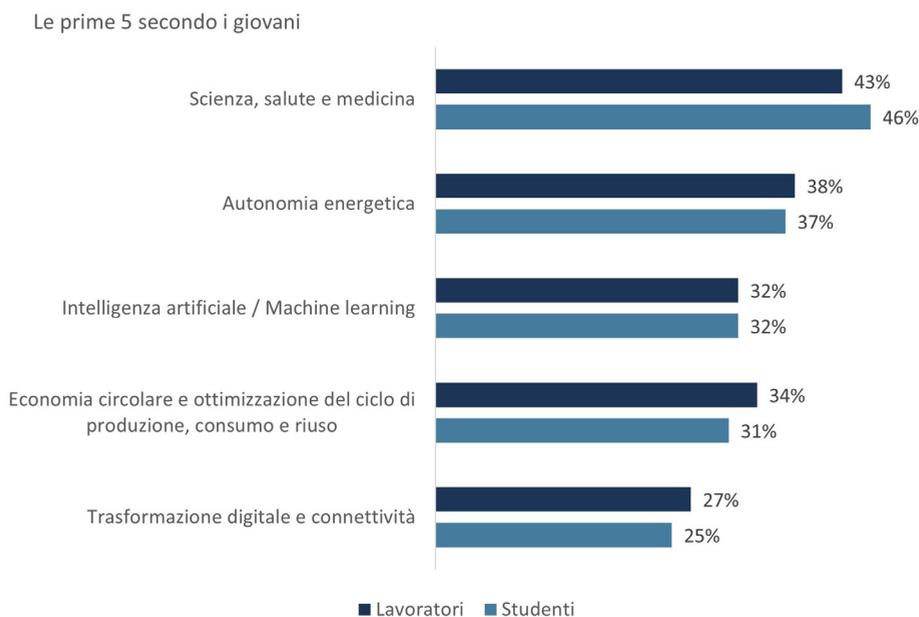


Figura 4.4.2: Le aree prioritarie in cui le STEM possono offrire un maggiore contributo Fonte: Survey Deloitte.

Conclusioni

Le evidenze emerse dalla terza edizione di Osservatorio STEM mettono in luce una straordinaria opportunità dentro una grande sfida. Occorrono un pensiero interdisciplinare e nuove competenze trasversali e ibride, unitamente a nuovi metodi di apprendimento per acquisirle lungo le diverse fasi della vita; tuttavia, la loro scarsità rischia di ostacolare lo sviluppo delle professioni emergenti, indispensabili per sostenere le sfide multiple e le grandi transizioni del presente e del futuro.

In particolare, emerge dunque l'importanza di attuare misure orientate a:

1. promuovere l'educazione e la conoscenza delle discipline STEM in Europa fin dall'infanzia;
2. chiudere il gender gap nelle discipline STEM, rimuovendo gli ostacoli che ancora oggi limitano alle donne l'accesso all'educazione e alle carriere in questo ambito;
3. formare i profili del futuro, sostenendo la professionalizzazione continua delle nuove generazioni di studenti, studentesse e lavoratori e lavoratrici.

Negli anni a venire le competenze STEM saranno sempre più centrali per sostenere le transizioni multiple del nostro tempo (ambientale, energetica, digitale, sociale e demografica) e per ripensare le modalità con cui viviamo, lavoriamo, produciamo e consumiamo.

Il network di Deloitte, anche tramite Osservatorio STEM, compartecipa all'impegno degli attori dell'ecosistema (istituzioni, università, aziende, terzo settore e famiglie) per sostenere congiuntamente l'innovazione, la giustizia sociale e la sostenibilità in Europa, tramite la promozione e lo sviluppo di nuove competenze.

Lo studio completo è disponibile al seguente indirizzo: Osservatorio STEM. Report 3° Edizione | Deloitte Italy