

**Osservatorio  
Fondazione Deloitte**

RiGeneration STEM

Le competenze del futuro passano  
da scienza e tecnologia

# Indice

Introduzione	3
Il momento della scelta: i motivi per avvicinarsi o scappare dalle STEM	4
Il gender gap nelle facoltà STEM	18
Dalla scuola al lavoro: fattori premianti e criticità del sistema	22
Il futuro STEM e come arrivarci	34
Quale scenario si prospetta a seguito della pandemia Covid-19?	42
Appendice	46

# Introduzione

L'educazione e la formazione in ambito "STEM" – Science, Technology, Engineering e Mathematics – sono temi di grande rilevanza sia a livello nazionale, che internazionale. L'evoluzione e l'innovazione tecnologica stanno infatti rivoluzionando il mercato del lavoro e, di conseguenza, anche le relative competenze richieste al mondo scolastico e universitario, portando a una sempre maggior domanda di risorse con background di carattere scientifico e informatico.

Tale incremento di domanda spesso non è corrisposto da un aumento dell'offerta, determinando una carenza di profili. A tal proposito, è necessario analizzare analiticamente questa dinamica al fine di individuare soluzioni concrete per indirizzare "consapevolmente" la scelta verso un percorso scolastico in ambito STEM.

Deloitte, e in particolare Fondazione Deloitte, hanno quindi deciso di impegnarsi in questa direzione con lo scopo di contribuire a una sfida complessa che la società italiana vuole affrontare per migliorare la sostenibilità sociale ed economica del Paese.

Concretamente, Fondazione Deloitte ha avviato un Osservatorio dedicato all'educazione e alla formazione STEM in Italia, con l'obiettivo di produrre ricadute concrete a livello Paese, ponendosi come interlocutore privilegiato al centro di una rete di stakeholder (Università, Governo, Istituzioni, aziende, ecc.).

Lo studio, svolto in collaborazione con Monitor Deloitte e SWG, si è posto l'obiettivo di analizzare il contesto formativo nazionale, indagando tre principali momenti della vita di uno studente: partendo dalla fase di orientamento all'interno del panorama scolastico, passando per il vissuto durante gli anni della formazione, arrivando infine, all'ingresso del mondo del lavoro e alle prospettive per il futuro. Sono state pertanto analizzate le dinamiche sottostanti le scelte dei giovani, le criticità del sistema scolastico e accademico, nonché del passaggio all'ambiente professionale, per far emergere chiare Call to Action sulle quali il Sistema Paese, e Deloitte in primis, potrebbero innestarsi con iniziative sistemiche.

L'analisi ha raccolto il punto di vista dei principali stakeholder del sistema di istruzione, partendo da studenti e giovani occupati e non, ma anche docenti e mondo imprenditoriale. I risultati della ricerca costituiranno la base per avviare una progettualità concreta che abbia un reale impatto sulle generazioni future.

Buona lettura!



**Fabio Pompei**  
CEO, Deloitte Italy  
e Deloitte Central  
Mediterranean



**Paolo Gibello**  
Presidente,  
Fondazione Deloitte



# Il momento della scelta

I motivi per avvicinarsi o scappare dalle STEM

## La domanda inevasa di profili STEM in Italia

Come si stanno sviluppando le esigenze del mercato del lavoro? Le imprese riescono a reperire le risorse di cui necessitano in ambito STEM? Quali sono i profili "introvabili"?

Il mercato del lavoro è in costante evoluzione: nel corso degli ultimi decenni si sono radicalmente trasformati i modelli di business, le modalità di comunicazione, archiviazione e analisi dati e generazione di output, così come sono del tutto cambiati gli strumenti utilizzati quotidianamente e l'ambiente di lavoro nel suo complesso; il propellente nel motore di questo cambiamento è rappresentato dall'innovazione scientifica e tecnologica. Tale contesto evolutivo ha inoltre subito un'accelerazione significativa in seguito alla pandemia Covid-19.

L'uomo ha costruito intorno a sé un sistema dal quale non può più prescindere. Il cambiamento all'interno del mondo del lavoro è infatti veicolato da crescenti investimenti in ricerca scientifica e sviluppo tecnologico: nel 2018 la spesa globale in R&D è ammontata a 2,25 miliardi di dollari<sup>1</sup>, un incremento del 7% rispetto al 2017, e tra le maggiori società per capitalizzazione di mercato acquisiscono rilevanza sempre maggiore le cosiddette "big-tech" (Microsoft, Alphabet, Amazon, Alibaba, Facebook)<sup>2</sup>.

In questo contesto sarebbe tuttavia limitante pensare che la tecnologia possa rappresentare un elemento sostitutivo del lavoro umano: le risorse tecnologiche a disposizione rappresentano, infatti, un elemento di complementarietà e permettono di elevare le capacità umane e di generare nuove mansioni. Il paradigma di riferimento è pertanto: "Machines are augmenting humans, not replacing them".

Si stima che nei prossimi 5 anni il 15-30% delle attuali mansioni sarà processato interamente dalla tecnologia.

Artificial Intelligence, Machine Learning e Robotics potranno svolgere in autonomia i task maggiormente ripetitivi e automatizzabili, consentendo agli individui di focalizzarsi sui processi decisionali a maggior valore aggiunto, caratterizzati dalla valorizzazione di abilità cognitive che richiedono una costante capacità di adattarsi al cambiamento.

Questo trend non è nuovo: dal 1970 ad oggi sono incrementati del 60% i lavori che richiedono competenze analitiche e interpersonali e si è vista una contestuale riduzione del 12% delle mansioni ripetitive a limitato valore aggiunto. L'elemento differenziante, rispetto agli anni passati, è tuttavia caratterizzato dalla velocità del cambiamento, che oggi viaggia a ritmi esponenziali: il quantitativo di dati elaborati raddoppia ogni 18 mesi e nell'arco temporale di due anni si stima che vengano generati più dati di tutti quelli prodotti in precedenza.

Tale contesto è propedeutico alla generazione di professionisti nell'ambito della scienza e della tecnologia, che da un lato devono guidare l'innovazione mediante la ricerca, dall'altro sviluppare nuove competenze per valorizzare gli strumenti tecnologici generati. Alla luce di questo trend il World Economic Forum<sup>3</sup> ha individuato tra i profili emergenti per il prossimo quinquennio prevalentemente mansioni appartenenti all'universo STEM: nel futuro saranno sempre più richieste risorse con competenze negli ambiti di analisi dati, dell'Intelligenza Artificiale, dello sviluppo software e della trasformazione digitale.

La workforce di domani dovrà essere in grado di utilizzare competenze in ambito scientifico tecnologico e sfruttare le capacità cognitive necessarie in un contesto caratterizzato da elevata incertezza e in continua evoluzione.

All'interno di un mercato in continua trasformazione, le aziende hanno quindi la necessità di stare al passo con il cambiamento, favorendo l'innovazione a tutti i livelli aziendali.

Circa un'azienda su quattro (23%) ha dichiarato di non aver individuato profili STEM nel "momento del bisogno".

Tuttavia, la difficoltà nel reperire risorse tecnico-scientifiche appare concentrata in determinate figure professionali, principalmente afferenti al mondo ingegneristico quali, nello specifico, ingegneri meccanici, dell'automazione e dell'informazione (Figura 2), la cui difficoltà di reperimento è addotta a un'effettiva carenza dal lato dell'offerta.

Il cambiamento e l'evoluzione della tecnologia passano necessariamente attraverso la valorizzazione del capitale umano. Le aziende sono sempre più focalizzate sulla ricerca di profili in ambito scientifico-tecnologico, anche se non sempre riescono a reperirli con successo.

Figura 1 - Difficoltà nel reperire risorse STEM da parte delle imprese

Q: Nella sua azienda avete mai avuto bisogno di risorse in ambito STEM e non averle trovate?



Basi: imprese che ricercano profili STEM (b. 160)

Figura 2 - I profili STEM maggiormente difficili da reperire

Q: Di quali figure in ambito STEM in particolare avrebbe bisogno la sua azienda?



Basi: Campione imprese che hanno cercato risorse STEM ma non le hanno trovate

# L'offerta di profili STEM in Italia

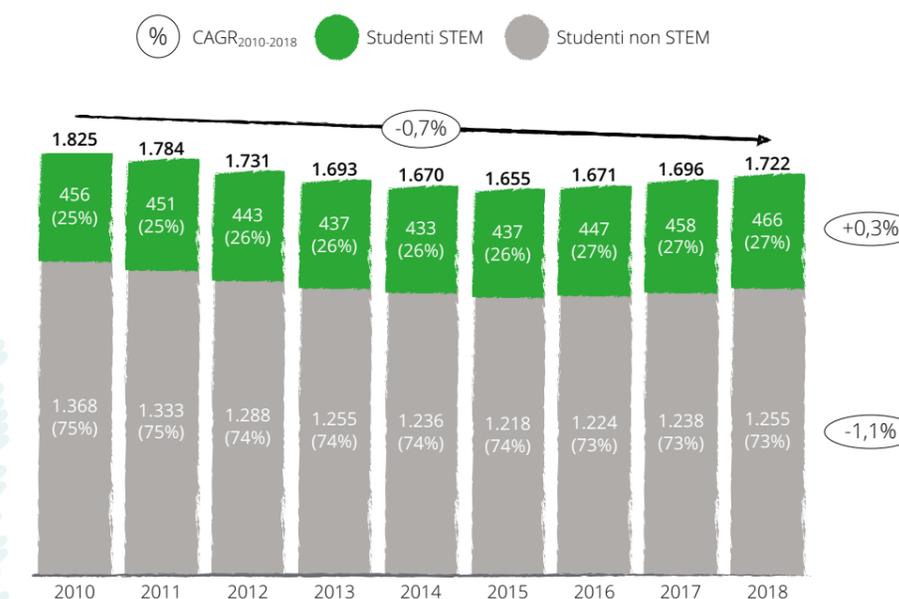
Quanti sono gli studenti STEM in Italia? Quali sono le facoltà STEM più frequentate?

Al fine di indagare le possibili cause alla base della difficoltà nel reperimento di profili STEM, ne è stata analizzata l'offerta a livello nazionale.

In Italia gli studenti universitari iscritti a facoltà STEM rappresentano solamente il 27% del totale, con un trend sostanzialmente stabile<sup>4</sup> (CAGR + 0,3% annuo nell'ultimo decennio).

Entrando più nel dettaglio della composizione degli studenti STEM, si evidenzia come questo mondo sia fortemente eterogeneo da un punto di vista di facoltà (circa 70 diverse su tutto il territorio nazionale), seppur la popolazione universitaria STEM sia concentrata in un numero limitato di esse: il 75% degli studenti STEM converge nell'orbita delle prime 15 facoltà per numero di immatricolati.

Figura 3 - La popolazione studentesca universitaria in Italia (k studenti; 2010-2018)



Fonte: MIUR, Openadata, Numero di studenti immatricolati

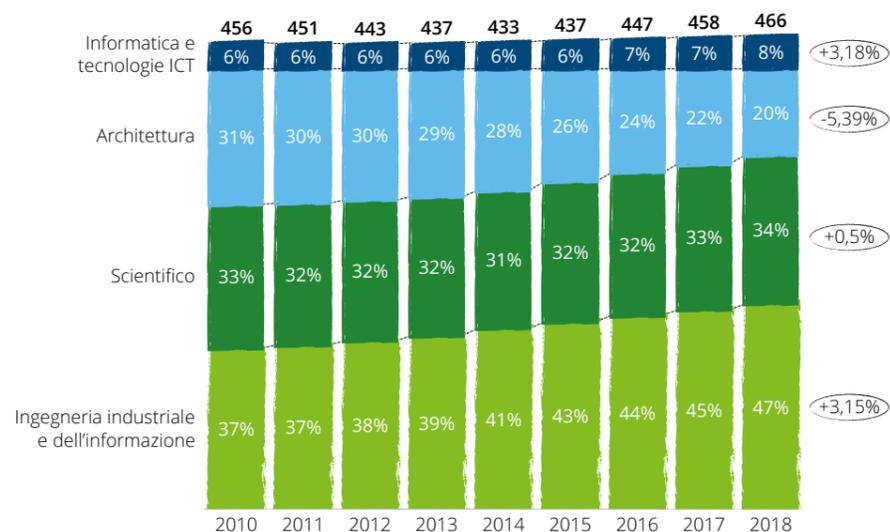


La rilevanza delle facoltà di ingegneria è in costante aumento sia in termini assoluti, sia percentuali, coerentemente con le necessità in ambito ingegneristico esplicitate da parte delle imprese. Nello specifico, i dipartimenti più frequentati risultano essere Ingegneria Industriale e Ingegneria dell'Informazione con il 31% degli studenti STEM.

Circa un terzo degli studenti STEM (34%) frequenta, invece, altre facoltà a impronta puramente scientifica (Scienze biologiche, chimiche, fisiche, matematiche, ...).

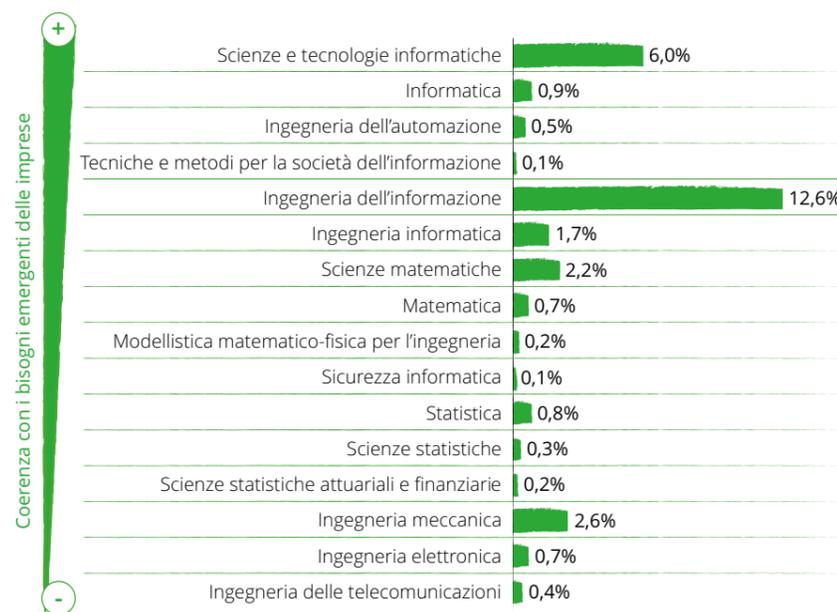
La restante popolazione è suddivisa tra le facoltà di Architettura (20%) e di natura tecnologico-informatica (8%). In particolare, le prime risultano in costante diminuzione in termini numerici, e le seconde esprimono ancora oggi un bacino molto limitato, soprattutto se si considera la domanda crescente di questi profili da parte del mercato del lavoro.

Figura 4 - La segmentazione per facoltà degli studenti universitari STEM in Italia



Fonte: MIUR, Openadata, Numero di studenti immatricolati per corso

Figura 5 - La rilevanza delle facoltà STEM in linea con i profili che saranno maggiormente richiesti nel futuro (% su totale iscritti a facoltà STEM; 2018)



Fonte: Elaborazioni Monitor Deloitte 2020 su dati MIUR, Unioncamere, World Economic Forum

Sebbene a livello nazionale 1 studente STEM su 2 sia iscritto a ingegneria, solo 1 su 10 è iscritto alle facoltà ingegneristiche che rispondono appieno alle esigenze emergenti del mercato del lavoro.

Le facoltà maggiormente in linea con i profili emergenti in ambito scientifico-tecnologico identificati dal World Economic Forum e con i profili ingegneristici maggiormente ricercati dalle imprese rappresentano ancora una percentuale limitata sul totale degli studenti STEM, nonostante stiano vivendo un processo di affermazione (+3,2% CAGR annuo nell'ultimo quinquennio).

È necessario pertanto comprendere le cause alla base del mancato appeal delle facoltà STEM in generale, e nello specifico di quelle più affini al mondo del lavoro del futuro per identificare le opportune leve d'azione funzionali a promuoverne l'ingaggio.

# Le cause alla base della mancanza di profili

Come scelgono il proprio percorso di studio i giovani? Quali sono i principali freni nell'intraprendere percorsi STEM? Quali attori esercitano maggiore influenza sulle scelte degli studenti?

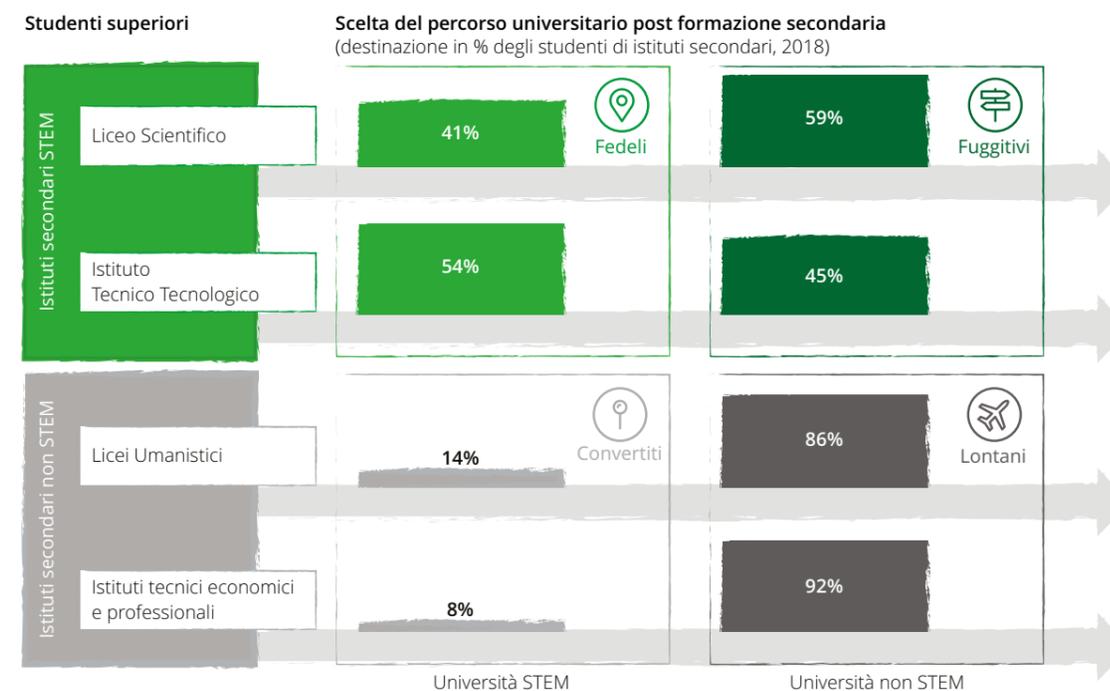
Al fine di esplorare le determinanti alla base della carenza di immatricolati a facoltà STEM, è stata effettuata una duplice analisi. Da un lato, sono stati mappati i principali percorsi intrapresi dagli studenti STEM e NON per individuare eventuali "punti di caduta". Dall'altro, sono state indagate le considerazioni effettuate dai giovani nel momento della scelta del proprio percorso formativo, unitamente a eventuali deterrenti che possono incomberne nei principali snodi decisionali.

Approfondendo infatti, i dati sulle iscrizioni a istituti secondari e immatricolati accademici emerge che nonostante gli studenti universitari STEM provengano principalmente da percorsi scolastici affini, circa la metà di chi frequenta scuole superiori STEM (45% negli istituti tecnico-tecnologici; 59% nei licei scientifici), intraprende percorsi universitari NON STEM (Figura 6) e tra questi più del 50% si

iscrive a discipline economiche (29% negli istituti tecnico-tecnologici; 34% nei licei scientifici).

Al fine quindi di comprendere appieno le motivazioni sottostanti a eventuali allontanamenti dalle materie tecnico-scientifiche, sono stati esaminati i driver di scelta sui due snodi decisionali, superiori e università.

Figura 6 - Il percorso decisionale degli studenti<sup>5</sup>



Fonte: AlmaLaurea, Profilo dei Laureati

## La scelta della scuola secondaria

Se si osserva il percorso degli studenti Italiani si nota come spesso il primo momento decisionale influenzi notevolmente il secondo, e che nella maggior parte dei casi vi è coerenza tra le scelte delle superiori e quelle universitarie: gli Istituti Tecnologici e i Licei Scientifici sono i principali contributori del bacino universitario STEM, ed è molto raro il passaggio da un'istruzione secondaria NON STEM a un'università STEM. Solo una minima percentuale degli studenti con background umanistico infatti, decide di intraprendere un percorso STEM all'università.

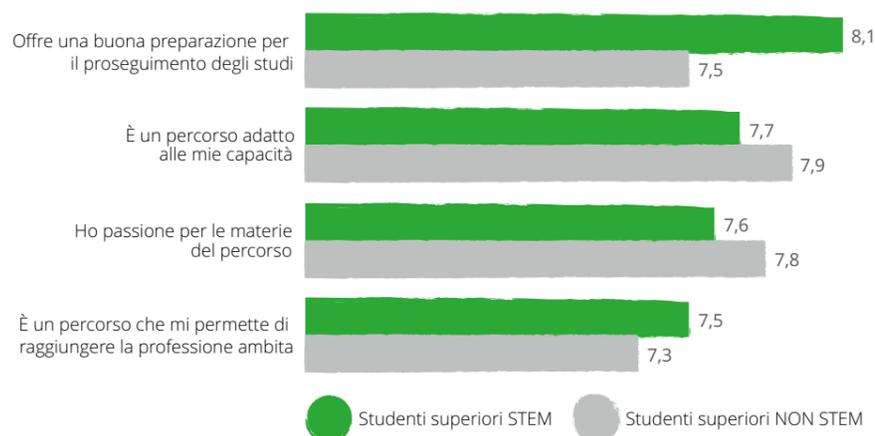
La scelta della scuola superiore può quindi rappresentare un punto di non ritorno, in quanto la forma mentis acquisita durante i primi anni di formazione determina nella maggior parte dei casi le scelte future<sup>6</sup>.

Chi si allontana da percorsi STEM in giovane età difficilmente vi ritorna, in quanto i primi anni di scuola influenzano la percezione degli studenti circa le proprie capacità e ne plasmano gli interessi.



**Figura 7 - I driver di scelta del percorso di studi alle superiori**

Q: Pensa alle motivazioni che ti hanno portato a scegliere questo percorso di studi. Quanto hanno pesato sulla tua scelta i seguenti aspetti? Indicalo con un voto da 1 a 10



Basi: studenti scuole superiori – STEM (b. 213); NON STEM (b. 280)

Chiedendo agli studenti delle superiori quali fossero stati i principali driver considerati nella scelta della scuola secondaria, emerge una sfumatura differente tra percorsi STEM e NON: chi ha scelto un liceo scientifico o un istituto tecnico mira a ottenere una buona preparazione nella prospettiva del proseguimento degli studi, viceversa, chi ha optato per percorsi NON STEM già alle scuole secondarie superiori, dichiara di aver effettuato la scelta in coerenza alle proprie capacità (Figura 7).

Già nella scuola media inferiore è comune la percezione che i percorsi STEM siano disallineati rispetto alle competenze maturate durante i primissimi anni del percorso scolastico. È necessario agire su questa percezione, spesso dettata da un'autovalutazione, al fine di avvicinare i giovani alle materie STEM sin dall'infanzia.

Chi si iscrive a scuole secondarie NON STEM, lo fa principalmente perché ritiene che questi percorsi siano maggiormente in linea con le proprie capacità.

## La scelta dell'università

La scelta del percorso accademico è invece dettata principalmente dalla passione per le materie oggetto del corso di studi, anche se, analizzando in dettaglio i driver di giovani STEM e NON, emerge ancora una volta un processo di "adattamento" alle skill possedute unito alla possibilità di raggiungere la professione ambita.

I principali driver di scelta dell'università sono la passione per le materie del percorso, la coerenza con le proprie capacità e la possibilità di raggiungere la professione ambita.

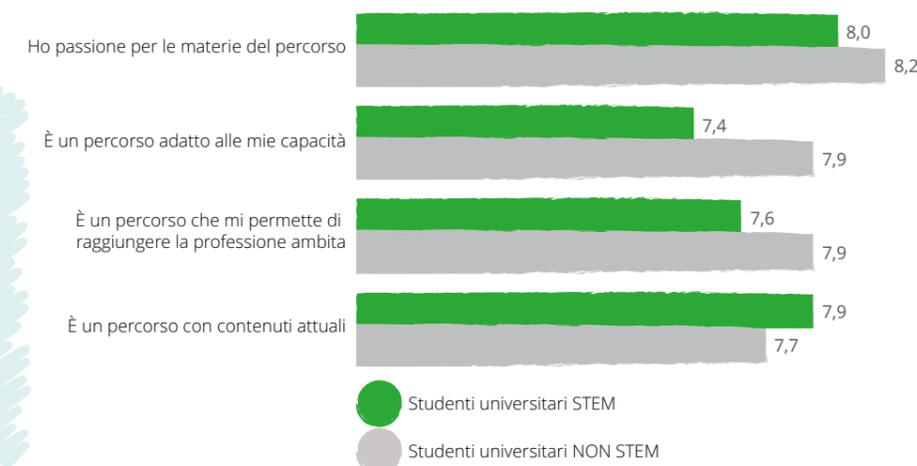
Le risposte fornite evidenziano dunque l'influenza derivante dal percorso effettuato durante le scuole superiori che "indirizza" anche le passioni sviluppate e le ambizioni professionali.

Al fine di approfondire le modalità di scelta degli studenti universitari, questi ultimi sono stati classificati in funzione del loro background delle scuole superiori. Sono stati quindi isolati i "fuggitivi", ossia coloro che pur avendo frequentato una scuola STEM alle superiori, hanno optato per una facoltà NON STEM, e i "fedeli", coloro che hanno dato continuità alla loro scelta STEM in entrambi i livelli di istruzione (secondaria e terziaria).

Chi fugge dalle materie STEM, sceglie il percorso universitario seguendo le proprie passioni in modo molto più forte rispetto ai colleghi "fedeli alla scienza" (voto medio dell'item 8,2 vs. 7,9 su una scala da 1 a 10) e in linea alle proprie capacità (7,8 vs. 7,4). I "fuggitivi" seguono la professione ambita in maniera più marcata (7,9 vs. 7,5), anche se non si traduce in una professione per cui sarà facile trovare un posto di lavoro (6,2 vs. 7,4).

**Figura 8 - I driver di scelta del percorso universitario**

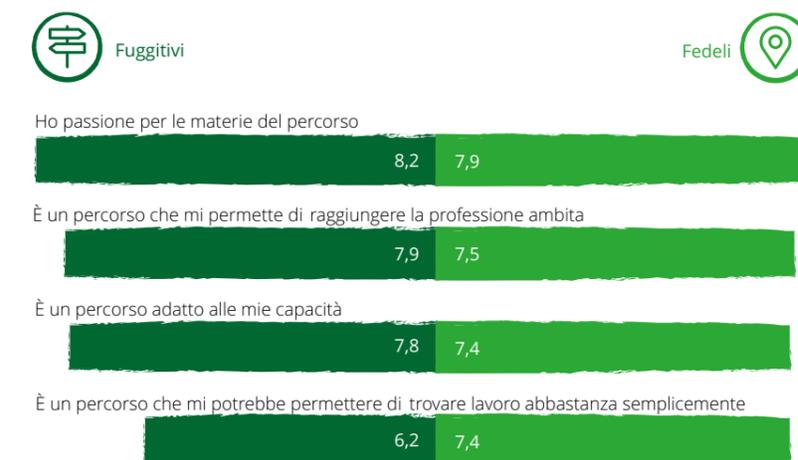
Q: Pensa alle motivazioni che ti hanno portato a scegliere questo percorso di studi. Quanto hanno pesato sulla tua scelta i seguenti aspetti? Indicalo con un voto da 1 a 10



Basi: studenti universitari – STEM (b. 110); NON STEM (b. 313)

**Figura 9 - Driver di scelta per cluster**

Q: Pensa alle motivazioni che ti hanno portato a scegliere questo percorso di studi. Quanto hanno pesato sulla tua scelta i seguenti aspetti? Indicalo con un voto da 1 a 10



Basi: studenti universitari usciti da scuola superiore STEM – Fedeli (b. 87); Fuggitivi (b. 148)

Le facoltà STEM tuttavia, non sono scartate sempre a priori. Esiste infatti, una buona parte di studenti che valuta anche la possibilità di intraprendere un percorso di questo genere, per poi cambiare rotta.

**2 studenti NON STEM su cinque, e un giovane occupato su tre, dichiarano di avere avuto un interesse verso le discipline STEM ma hanno deciso di non intraprenderle.**

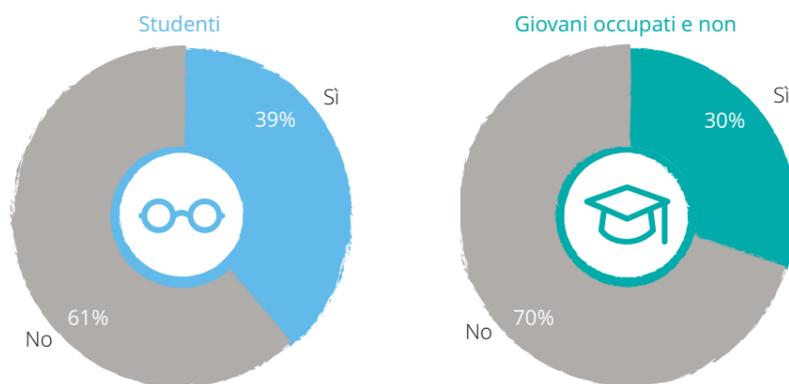
In particolare, le principali facoltà prese in considerazione sono:

- Biologia, chimica, fisica e scienza (36%)
- Ingegneria informatica, informatica e tecnologie ICT (29%)
- Matematica, statistica e affini (24%)

Agli studenti universitari di facoltà NON STEM che hanno dichiarato un interesse verso le discipline STEM è stato richiesto quali fossero stati gli elementi che li avessero portati a non intraprendere questi percorsi; i principali deterrenti identificati risultano coerenti con i driver di scelta utilizzati: ai percorsi STEM manca l'appeal per la **professione ambita** e sono valutati **estremamente complessi**, non in linea alle proprie capacità maturate durante gli studi pregressi. Inoltre, una parte degli studenti ritiene che le possibilità occupazionali siano limitate, sintomo di una mancata consapevolezza della competitività dei percorsi STEM e di politiche di orientamento scolastico inefficaci (Figura 11).

**Figura 10 - L'interesse verso le materie STEM**

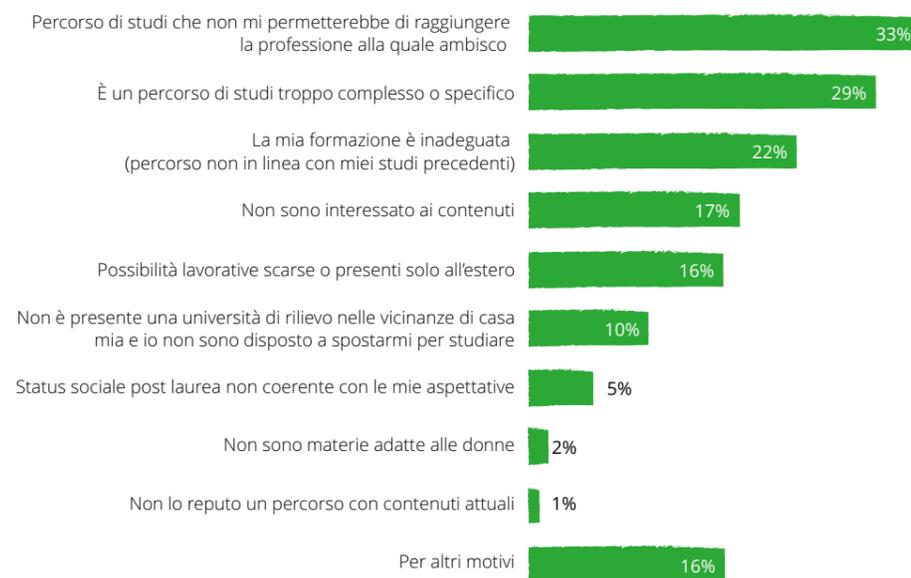
Q: Tra i diversi percorsi formativi esistono quelle che vengono definite 'materie STEM', che coprono tre principali ambiti scienze naturali, ingegneria, informatica e statistica/matematica. Hai mai pensato di intraprendere uno di questi percorsi?



Basi: che non hanno formazione STEM – studenti (b. 812); giovani occupati e non (b. 890)

**Figura 11 - I principali freni alle facoltà STEM**

Q: Potresti indicare quali sono stati i motivi a farti cambiare idea?



Basi: studenti universitari che non hanno formazione STEM ma sono interessati a un percorso STEM (b. 92) – esposti valori %

“La mia impressione è che, probabilmente per via della tradizione culturale italiana, negli anni più formativi che sono i primissimi, cioè le scuole elementari, la matematica non viene insegnata in modo da far essere i ragazzi a loro agio con la disciplina. Non dico farli diventare dei matematici, perché non è questo il punto, ma occorre non far sentire i ragazzini a disagio quando si fanno ragionamenti matematici.

Professore universitario STEM

I motivi alla base della percezione di eccessiva complessità e di mancata coerenza con la professione ambita possono essere in parte attribuiti a una serie di bias, dettati da alcune rappresentazioni mentali che raffigurano le professioni STEM nell'immaginario collettivo (Figura 12).

L'insegnante per vocazione, sottopagato e precario, che genera sfiducia nell'idea di intraprendere una carriera accademica<sup>7</sup>; lo scienziato geniale che infonde una percezione di elitarismo basato su un'intelligenza superiore difficilmente conseguibile, l'informatico nerd con competenze hard specifiche che richiedono profonda vocazione e lo allontanano dalle dinamiche sociali, o infine, il libero pensatore con una cultura umanistica, che nutre il fascino delle discipline NON STEM come percorsi di maggiore crescita personale.

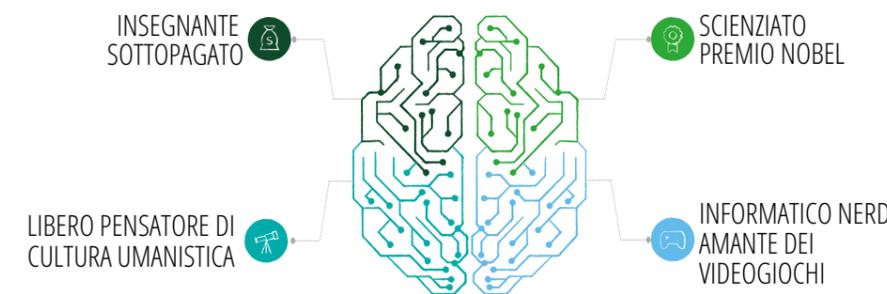
Poiché il deterrente principale a intraprendere un percorso STEM è rappresentato dall'impossibilità di raggiungere la professione desiderata, sono stati indagati i gli elementi utilizzati dagli studenti nella scelta del percorso lavorativo e la percezione dei giovani relativamente alle professioni STEM.

Per gli studenti che pensano a “cosa voglio fare da grande” il lavoro dei sogni risponde a tre pilastri fondamentali: **contenuti appassionanti, coerenza con i valori aziendali e possibilità di continuare a maturare nuove competenze**, come ad esempio le soft skill.

“Forse le materie scientifiche vengono un po' sottovalutate a livello delle scuole superiori: si dà per scontato che si possa non andare bene in matematica e non è una tragedia, mentre se non si sa scrivere in italiano è una tragedia ... invece dovrebbe essere una tragedia in entrambe le situazioni. Se lei chiede a un qualunque studente delle superiori come va in fisica, la stragrande maggioranza le dirà “non capisco niente”.

Professore universitario STEM

**Figura 12 - Bias percettivi delle professioni STEM e NON**



Fonte: evidenze emerse nella fase qualitativa

I giovani occupati attribuiscono maggior importanza a elementi di **crescita personale e professionale, a flessibilità sul lavoro e a un equilibrio con la vita privata**, piuttosto che ad aspetti puramente economici.

Le professioni **STEM sono ritenute dinamiche, interessanti e potenzialmente ben retribuite**, vengono associate alla possibilità di sviluppare competenze trasversali, soft skill e capacità manageriali.

Sebbene ai percorsi STEM **manchi l'appeal per la professione ambita**, confrontando le caratteristiche del lavoro dei sogni con quelle attribuite alle professioni STEM emerge una marcata **coerenza (Figura 13)**, sintomo di una chiara **distorsione percettiva** relativa al mondo del lavoro. Agire su questa percezione rappresenta una potenziale leva per avvicinare i giovani alle discipline STEM.

La possibilità di continuare a sviluppare soft skill anche dopo l'ingresso nel mondo del lavoro è una leva fondamentale soprattutto per coloro che hanno intrapreso un percorso STEM.

### Chi influenza le valutazioni e le scelte dei giovani?

La maggioranza dei giovani dichiara di effettuare le scelte relative al proprio percorso di studi in maniera indipendente, e l'unico attore che sembra esercitare un'influenza significativa è rappresentato dal **nucleo familiare**.

I giovani e le loro famiglie sono influenzati nella scelta del percorso scolastico/universitario da una tradizione culturale italiana prevalentemente umanistica, da pregiudizi di vario genere che caratterizzano le discipline STEM e da altri elementi di contorno come la condizione economica del nucleo familiare, il comune di nascita e il tessuto produttivo locale.

Le famiglie sembrano inoltre non sfruttare gli strumenti messi a disposizione dalle scuole in termini di orientamento in entrata e in uscita, ma indirizzano le scelte dei figli sulla base di valutazioni e necessità personali.

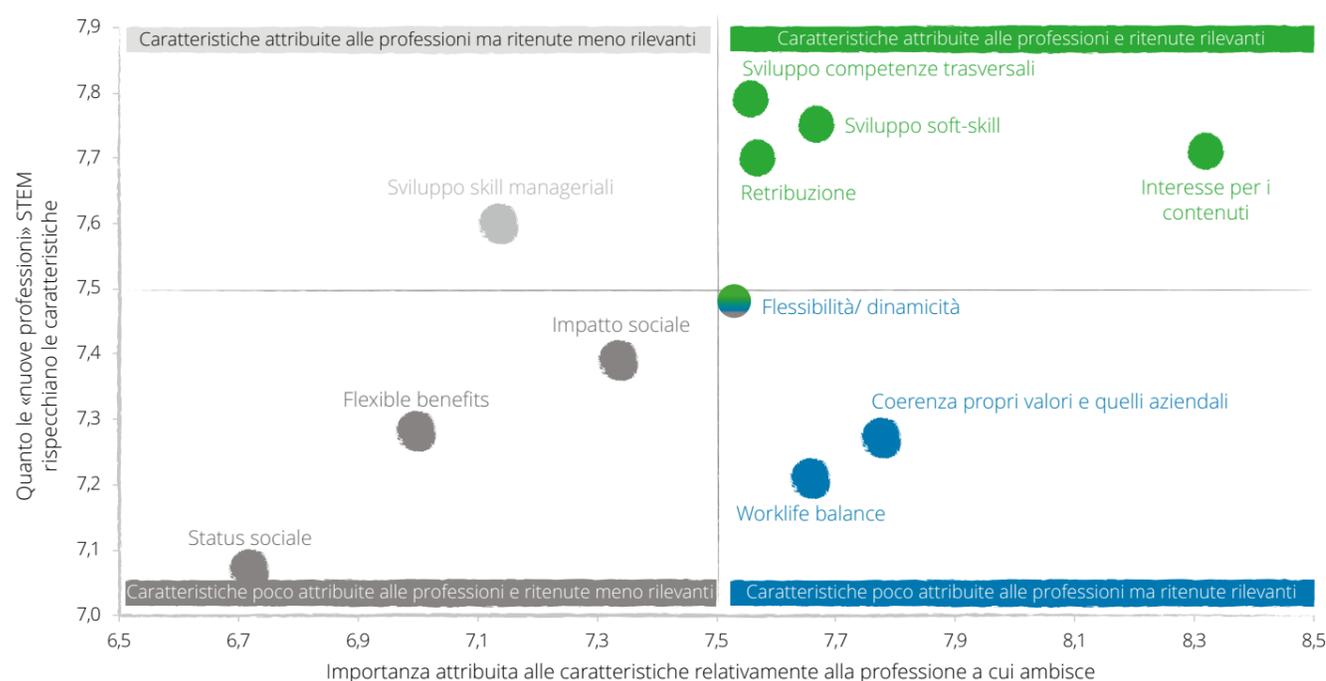
La **valutazione delle proprie capacità**, che nella gran parte dei casi determina la scelta delle scuole superiori e dell'università, viene spesso **effettuata in autonomia**, sulla base di **criteri soggettivi o senza disporre degli strumenti necessari per identificare le competenze possedute rispetto alle aspettative dei percorsi valutati**.

La **famiglia** esercita un ruolo determinante soprattutto nella scelta della scuola secondaria.

“Alla fine della terza media noi dobbiamo, come istituzioni scolastiche italiane, dare quello che si chiama **“consiglio orientativo alle famiglie”**, che nella sua genesi viene tenuto in **bassissima considerazione** da parte di tutte le famiglie di qualsiasi estrazione socio- culturale, perché ci sono famiglie che hanno fretta di far lavorare i figli, hanno aspettative molto alte, o una storia culturale particolare.

Dirigente scolastico STEM

Figura 13 - La valutazione delle professioni STEM del futuro sulla base dei driver di scelta del percorso lavorativo



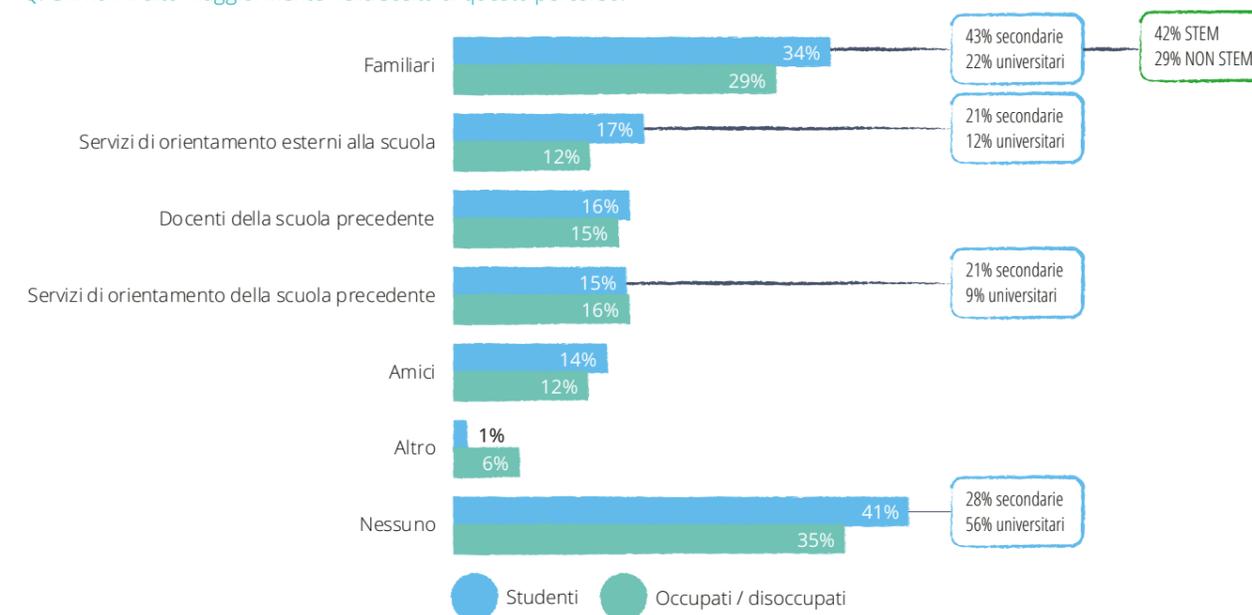
Basi: Studenti (b. 916)

“Chi sceglie lauree STEM spesso mette sul piatto della bilancia il progetto, quello che va a fare, il contenuto. Valuta anche l'aspetto retributivo, ma soprattutto la coerenza con quello che è il suo progetto di vita... non si accontenta di essere chiamato da un'azienda che si occupa di una cosa che non gli piace o per la quale non ha studiato.

Top manager agenzia del lavoro

Figura 14 - Gli attori che influenzano la scelta del percorso di studi

Q: Chi ha influito maggiormente nella scelta di questo percorso?



Basi: studenti (b. 916); giovani occupati/disoccupati (b. 1.312)

I servizi di orientamento interni ed esterni, che dovrebbero avere un ruolo chiave di guida verso il percorso accademico e nella trasmissione della corretta percezione del mercato del lavoro, esercitano un ruolo marginale.

Le attività di orientamento perdono ancora più peso tra gli studenti universitari, i quali solo nel 12% dei casi le riconoscono come fattore preponderante nell'indirizzamento della carriera accademica.

Soltanto un terzo degli studenti ha avuto modo di partecipare ad attività di orientamento (36%), e solo il 28% dei docenti ritiene adeguate le attività orientative e confacenti i contatti con le imprese.

A livello aziendale, oltre la metà delle imprese intervistate (55%) dichiara di non prendere parte a servizi di orientamento, facendo emergere un significativo deficit quantitativo e qualitativo di questi servizi.

Gli studenti non riconoscono l'efficacia dei servizi offerti, e soltanto uno su quattro (27%) è soddisfatto delle opportunità di conoscenza dell'ambito lavorativo proposte durante il percorso di studi, mentre il 26% ha ritenuto le attività di orientamento decisamente inadeguate.

Le percezioni distorte del mondo lavorativo e la limitata conoscenza delle professioni emergenti derivano dal mancato collegamento tra imprese e mondo dell'istruzione: emerge a gran voce l'esigenza di far conoscere meglio ai giovani le opportunità professionali disponibili, soprattutto mediante esperienze dirette nelle aziende che, per i dirigenti scolastici, rappresentano lo strumento migliore per raggiungere questi obiettivi.

**Figura 15 - Valutazione dei servizi di orientamento**



Basi: Studenti (b. 916); docenti (b. 284)



“Le attività di orientamento dovrebbero essere fatte durante tutto il percorso scolastico, non solo in occasione dei momenti di scelta, perché i ragazzi devono imparare a conoscere quello che è il mondo, la richiesta del mondo del lavoro.

Dirigente scolastico STEM





# Il gender gap nelle facoltà STEM

All'interno del mondo STEM è presente un divario in termini di genere. Quali sono i motivi alla base dell'allontanamento delle donne dalle materie tecnico-scientifiche?

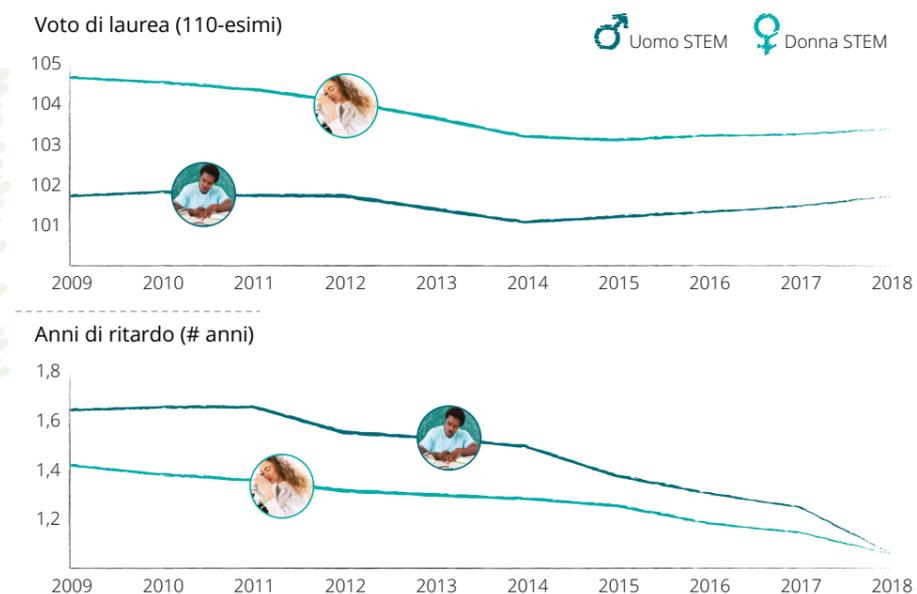
Se sul totale della popolazione studentesca universitaria le donne rappresentano la maggioranza, all'interno del bacino STEM è presente un evidente divario di genere.

Solo 1 studente STEM su 4 è donna, ancora meno nelle facoltà maggiormente in linea con i profili emergenti richiesti dal mondo professionale.

Eppure, le donne iscritte a facoltà STEM hanno ottenuto nell'ultimo decennio migliori performance sia in termini di risultati accademici, sia di tempistiche, con un voto di laurea medio di 103,4 contro 101,8 degli uomini, e un ritardo medio al conseguimento della laurea di 1,3 anni contro 1,5 degli uomini.

Il numero limitato di laureati STEM e l'elevato gender gap sono evidenze di valenza globale, non solo nazionale.

Figura 16 - Performance uomo e donna STEM a confronto



Fonte: Almalaurea, Profilo dei Laureati

Facendo un confronto con i principali paesi europei, si nota come l'Italia si posizioni sotto la media continentale per percentuale di laureati STEM (22,5% vs. 25%), mentre in termini di gender gap sia ben posizionata, essendo il 4° paese europeo con la più alta percentuale di donne laureate in materie STEM sul totale dei percorsi.

Al fine di comprendere le motivazioni alla base del limitato numero di presenze femminili all'interno dei percorsi STEM, sono state indagate le percezioni in merito alle differenze di genere dei principali stakeholder intervistati.

Nello specifico i professori ritengono che uomini e donne abbiano la stessa predisposizione alle materie di studio: solamente il 10% dei docenti ritiene che le materie STEM siano maggiormente affini agli uomini. Malgrado ciò i professori STEM, 59% di uomini rispetto a un 45% di uomini per le discipline NON STEM, hanno una percezione maggiormente positiva dei risultati accademici ottenuti dagli uomini: solo il 18% dei rispondenti ritiene che le donne ottengano risultati migliori rispetto a una percentuale pari al 35% per i docenti non STEM.

I professori non riscontrano un gap di genere in termini di performance, né ritengono che le materie tecnico-scientifiche siano maggiormente coerenti con profili maschili

Approfondendo, invece, il punto di vista dei giovani occupati e non, si nota come gli stereotipi di genere assumano maggiore rilevanza.

Tra i giovani lavoratori gli stereotipi di genere risultano essere più marcati: il 29% degli occupati in ambito STEM ritiene che il proprio lavoro sia più adatto alle capacità degli uomini, principalmente a causa di una maggior predisposizione naturale

“ Il pregiudizio di genere è ancora molto presente a prescindere. Se io penso al tessuto economico dell'Italia, che è ancora composto da tante piccole e medie imprese, è inevitabile che abbiamo ancora molta strada da fare. È lo stereotipo: la segretaria donna, il programmatore e lo sviluppatore uomo... è molto radicato, stiamo parlando veramente di uno stereotipo culturale che necessita di tempo.

Top manager agenzia del lavoro



Il gender Gap, tematica di valenza internazionale, è quindi un problema di percezione sulla tipologia di studio e sulle prospettive di occupazione futura che allontana le donne dagli ambiti STEM?

La ricerca evidenzia che, in termini di deterrenti allo studio di discipline STEM, le donne hanno scartato a priori questi percorsi a causa del maggior peso attribuito all'interesse verso i contenuti (donna 66% vs. uomo 59%) e alla percezione di una precedente formazione inadeguata (donna 24% vs. uomo 16%).

All'interno dell'universo femminile vi è un'elevata percezione di disallineamento formativo, e spesso le donne non ritengono di avere un bagaglio di competenze coerente con queste discipline.

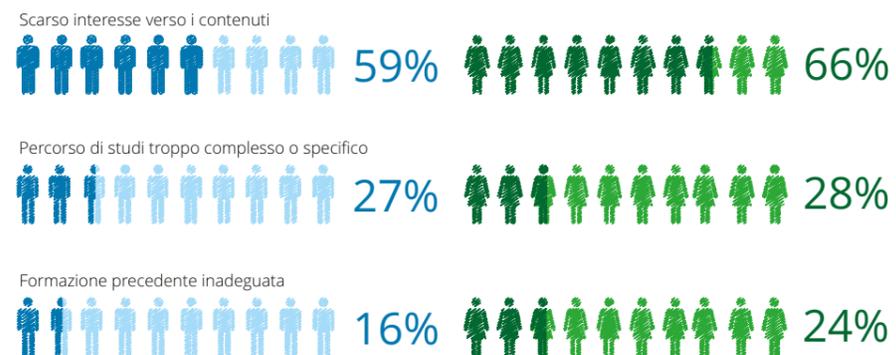
“ Non mi sento portata. Non mi reputo abbastanza brava in queste materie.

Non sono materie per cui ho attitudine.

Studentesse NON STEM

Figura 17 - Deterrenti allo studio STEM per genere

Q: Per quale motivo non intraprenderesti un percorso STEM?



Basi: Studenti superiori e universitari che non intraprenderebbero / non hanno intrapreso un percorso STEM - uomo (b. 176); donna (b. 322)





# Il sistema di istruzione nazionale

Quali punti di forza e di debolezza del sistema di istruzione nazionale sono percepiti dai diversi stakeholder? Quale livello di preparazione è raggiunto in ambito STEM in Italia e quali gap formativi è necessario colmare?

Nel 2016 i paesi OCSE hanno speso in media il 5% del loro prodotto interno lordo (PIL) in istruzione, intesa a tutti i livelli, dalla scuola primaria a quella terziaria. In particolare, la quota di risorse riservate all'istruzione non terziaria (livello primario, secondario e post-secondario non terziario) si attesta al 3,5% del PIL, mentre la quota dedicata all'istruzione terziaria all'1,5%<sup>8</sup>.

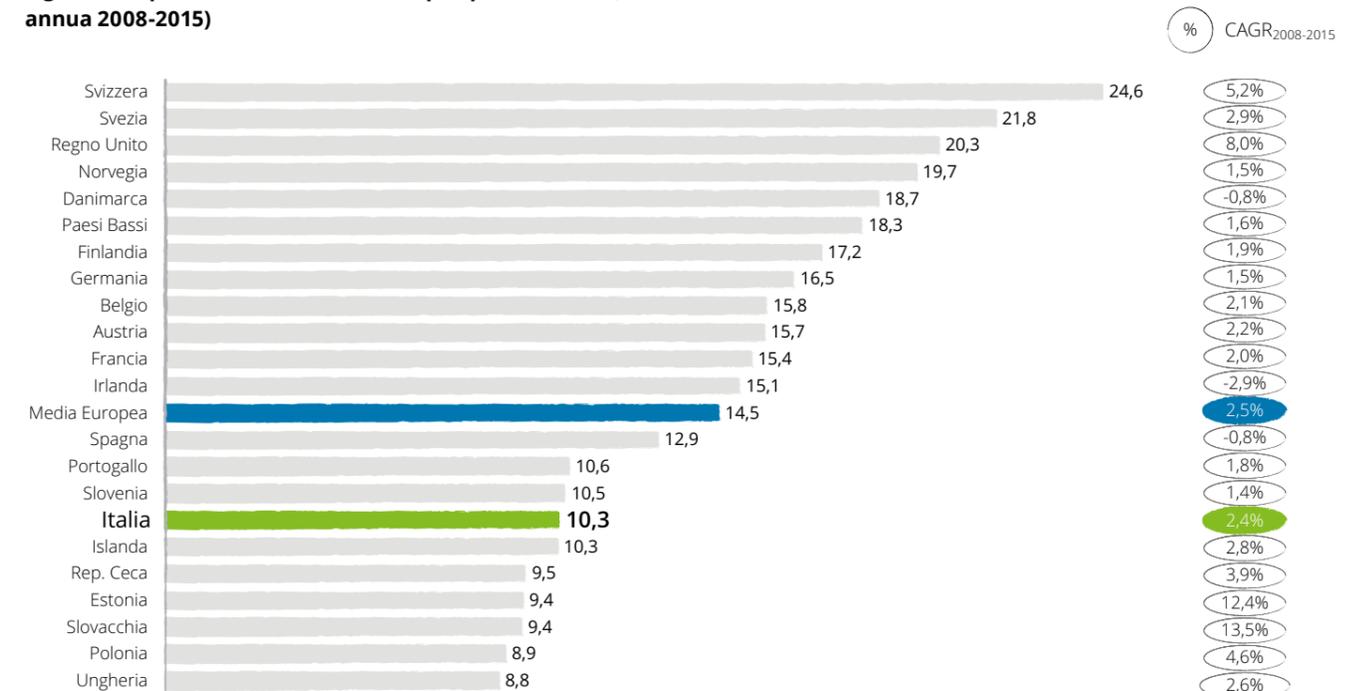
In questo contesto, l'Italia si colloca ben al di sotto della media OCSE, al sestultimo posto.

Con specifico focus all'istruzione terziaria, la spesa delle Università italiane per singolo studente risulta tra le più basse d'Europa, oltre a presentare un tasso di crescita annuo (2,4%) inferiore alla media europea (2,5%).

# Dalla scuola al lavoro

## Fattori premianti e criticità del sistema

**Figura 18 - Spesa delle Università europee per studente (k€/ studente, media annua 2008-2015)**



Fonte: Elaborazioni Monitor Deloitte 2020 su dati MIUR

In relazione invece, alla distribuzione dell'offerta terziaria sul territorio nazionale, emerge una buona copertura di facoltà STEM su tutta la penisola. Il 78% degli atenei infatti, offre percorsi tecnico-scientifici, con una concentrazione del 46% delle facoltà – e del 44% degli studenti – nelle top tre regioni universitarie: Lazio, Lombardia e Campania (Figura 19).

Tuttavia la rilevanza delle facoltà STEM sul totale dell'offerta formativa universitaria resta limitata: su 204 facoltà esistenti in Italia, il 65% è in ambito NON STEM. Anche la scuola primaria è caratterizzata da una componente umanistica significativa: in termini di programmi, il 33% del curriculum obbligatorio degli studenti di scuole primarie è dedicato a lettura, scrittura e letteratura, collocando l'Italia al primo posto, contro una media OCSE del 15%

dedicato a questo settore disciplinare. Viceversa, la percentuale dedicata alla matematica – comprese scienze naturali – è del 20% in Italia, rispetto a una media OCSE del 26%<sup>9</sup>.

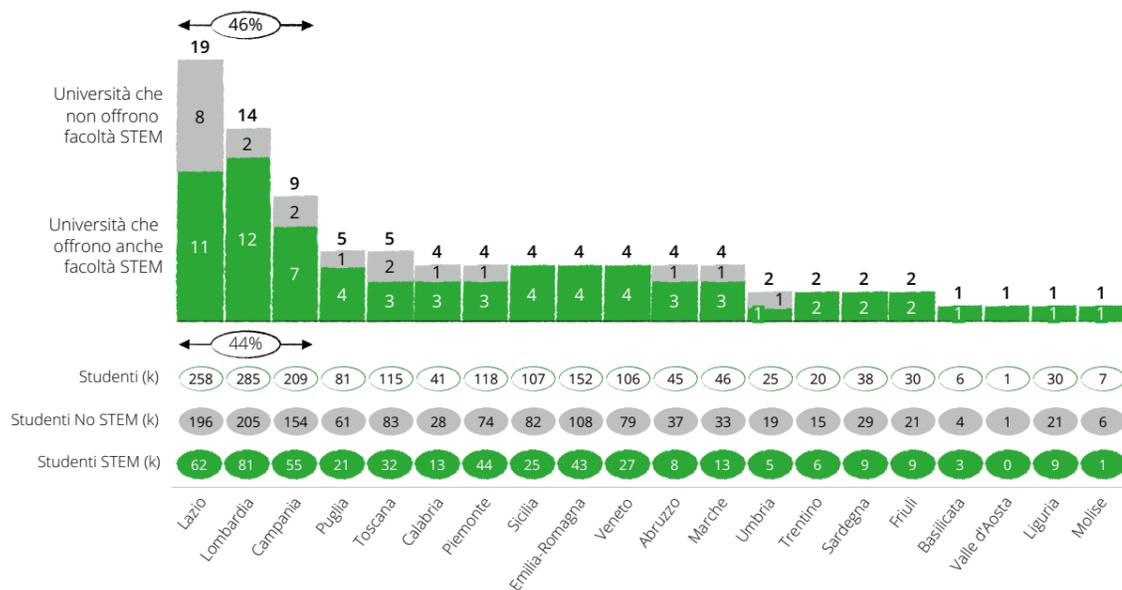
Emerge quindi, quanto sia ancora forte l'impronta umanistica dell'offerta formativa del sistema di istruzione nazionale, storicamente segnata da un approccio teorico e nozionistico il quale, già a partire dal 1923 con la riforma Gentile ha elevato il liceo classico a rango culturale più alto raggiungibile.

Questo retaggio distingue ancora oggi le preferenze e le rappresentazioni dei diversi percorsi di istruzione, e mina la diffusione della cultura scientifica e delle discipline STEM.

“ Rispetto alla tradizione dell'empirismo britannico, noi stiamo in un altro pezzo di mondo, mettiamola così. Ma questo riguarda un po' l'intera tradizione culturale italiana. Chi ha imposto il nostro sistema di formazione viene da una tradizione che è completamente diversa da quella dell'empirismo. Diciamo gli idealisti, Gentile, Croce e affini.

Professore universitario STEM

Figura 19 - Distribuzione delle università sul territorio nazionale (#, A.A. 2018/19)



Fonte: Elaborazioni Monitor Deloitte 2020 su dati MIUR

## La “pagella” alla didattica

Parte dell'indagine condotta si è concentrata sulla valutazione dell'offerta formativa con riferimento a due ambiti principali. Da un lato è stata effettuata un'analisi del sistema di istruzione in termini di soddisfazione dell'offerta, dall'altro è stato invece valutato il livello di preparazione che il sistema permette di raggiungere.

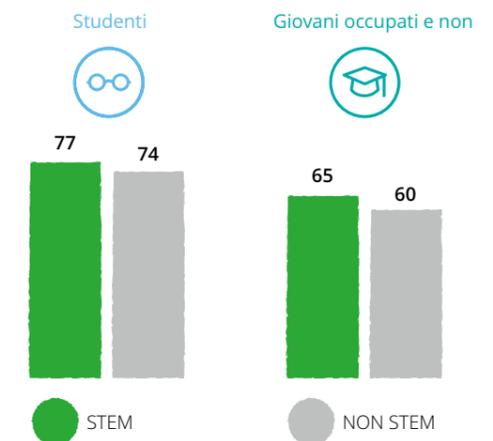
In merito al primo ambito di analisi, emerge un giudizio positivo da parte degli studenti, sia dal punto di vista della preparazione teorica, sia di quella tecnica.

Tre studenti su quattro infatti, rifarebbero lo stesso percorso, in particolare quelli degli istituti professionali e di formazione STEM, ma la quota di riconferma cala per chi ha già concluso gli studi, in modo accentuato per chi ha fatto formazione professionale e percorsi NON STEM.

Vengono premiati sia preparazione teorica dei docenti, sia attualità dei contenuti veicolati, a livello secondario, così come terziario, in maniera trasversale tra percorsi STEM e NON STEM (i due item raggiungono rispettivamente voto medio di soddisfazione 7,7 e 7,1 su una scala da 1 a 10).

Figura 20 - Intenzione a ripetere lo stesso percorso di studi

Q: Se potessi tornare indietro, faresti le stesse scelte di percorso?



Basi: Studenti STEM (b. 323); Studenti NON STEM (b. 593); Giovani occupati e non STEM (b. 437); Giovani occupati e non - NON STEM (b. 875) - esposti valori percentuali (%)

Secondo gli studenti, l'offerta formativa di scuole e università raggiunge buoni voti sia a livello teorico (7,4), sia pratico (7,1)<sup>10</sup>.



Per contro, gli intervistati hanno restituito diversi spunti di miglioramento dell'offerta formativa, tutti riconducibili a un **disallineamento sulle competenze pratiche** degli insegnamenti (Figura 21).

Sia gli studenti di scuole superiori, sia universitari, accusano un **mancato bilanciamento tra la formazione teorica e pratica** - voto medio **6,5 su 10**. Per oltre uno studente su cinque **non sono previste ore di esercitazione operativa** nel proprio percorso di studi, e per il 32% di chi invece ne ha ufficialmente in programma, il numero di ore è considerato insufficiente. Questo gap è percepito in maniera significativa anche dai docenti di materie STEM, in quanto il 34% di essi afferma di avere a disposizione un numero insufficiente di ore dedicate allo sviluppo di competenze pratiche.

Anche a livello qualitativo, emerge come i metodi di insegnamento di materie scientifiche andrebbero ripensati già a partire dalla scuola primaria, al fine di favorire l'avvicinamento alle discipline STEM.



**Solo 1 studente NON STEM su 2 si sente coinvolto dai propri docenti nelle materie tecnico-scientifiche e, viceversa, i docenti di percorsi che non prevedono ore di esercitazione lamentano difficoltà nell'insegnamento di queste materie, accusando scarso interesse degli studenti.**

**Figura 21 - Aree di miglioramento dell'offerta formativa in ambito operativo**

Q: In una scala da 1 a 10 (dove 1 è il voto minimo e 10 il voto massimo) quanto ti ritieni soddisfatto/a dei seguenti aspetti del tuo attuale percorso di studi?

Q: Quanto ti senti "coinvolto" dagli insegnanti delle discipline matematiche, scientifiche e informatiche?

Q: In che termini ritiene che le università e le scuole possano migliorare per garantire maggior allineamento con le esigenze del mercato del lavoro?



Fonte: analisi cross target fase quantitativa

“È da ripensare l'insegnamento soprattutto della matematica nell'ambito delle scuole...si insegna la matematica prima a livello teorico...Poi, i pochi fortunati che faranno ingegneria, fisica e qualche altra materia, capiranno finalmente che ha una grossa e importantissima applicazione pratica. Sarebbe come insegnare musica insegnando prima a solfeggiare per dodici anni e poi a pochissimi fortunati si insegna finalmente a suonare uno strumento.

Professore universitario STEM

Le opinioni di studenti e imprese convergono nel sottolineare l'esigenza di collaborazioni tra mondo dell'istruzione e del lavoro, in quanto **l'esperienza pratica gioca un ruolo essenziale sia in fase di orientamento, utile per conoscere meglio i legami tra percorsi di studio e mondo del lavoro, sia per garantire maggior allineamento con le esigenze del mercato.** Ad oggi, queste collaborazioni sono valutate insufficienti dal 64% degli studenti e dal 61% dei docenti, mentre il 28% delle imprese riconosce in questa lacuna del sistema formativo, una delle principali cause del mancato reperimento di risorse STEM.

Un aspetto collaterale alle dotazioni tecnologiche, è quello **dell'età media del corpo docenti**: l'Italia si colloca all'ultimo posto dei paesi OCSE per quota di insegnanti nella fascia di età fino a 34 anni (0,5% fino alle scuole secondarie), contro una media europea del 2% circa<sup>11</sup>. Alla luce di questi fattori che possono essere rappresentativi di un digital divide importante, rimodulare in chiave maggiormente tecnologica la didattica tradizionale potrebbe presentare problemi di execution<sup>12</sup>.

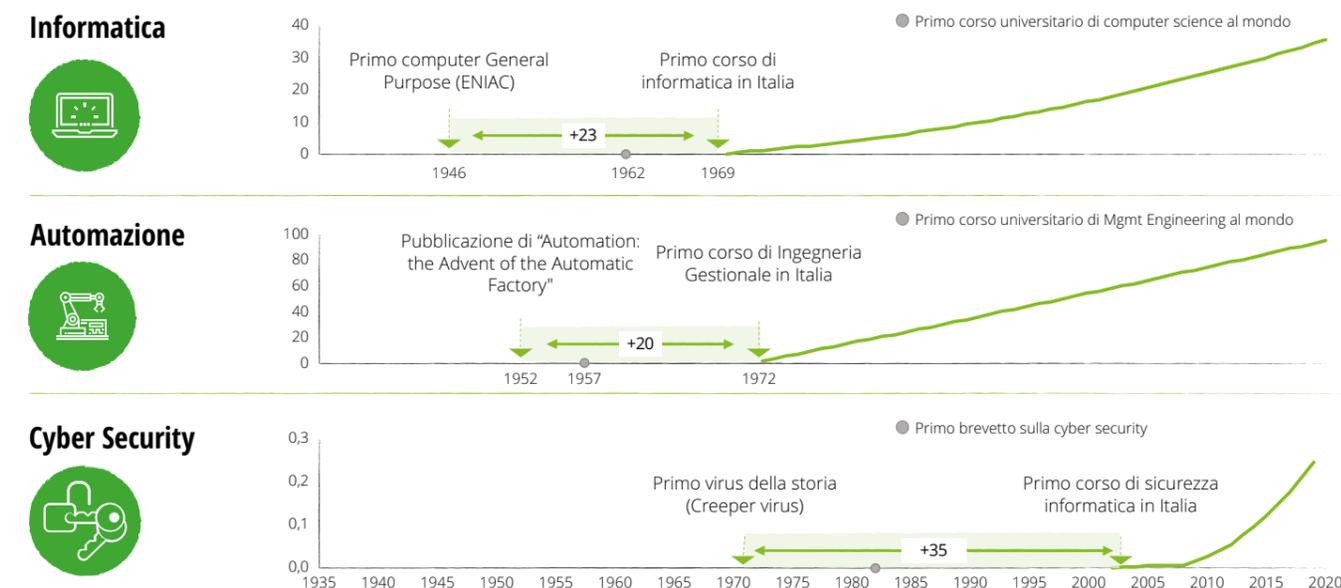
Un ulteriore limite riferito alla didattica italiana è l'importante **lag temporale tra richiesta del mondo professionale, che chiede figure "pronte", e risposta universitaria** (Figura 22).

Tuttavia, la **precarietà strutturale del mercato del lavoro** e proprio la rapidità con la quale questo evolve per effetto di innovazioni tecnologiche disruptive, pone l'accento sui temi della «resilienza», «adattabilità», «dinamicità», «flessibilità», «capacità di reinventarsi», di «riciclarsi». A questo si somma la peculiarità di un tessuto produttivo italiano, fatto per lo più di PMI caratterizzate da una limitata capacità di innovazione e focalizzate su settori tradizionali a basso contenuto tecnologico<sup>13</sup>, che **non richiede con chiarezza né riesce a valorizzare i profili altamente specializzati.**

Questi assunti hanno effetti diretti sulla modulazione dell'offerta formativa secondaria e terziaria, e interessano soprattutto i **curricula STEM, che per un eccesso di specializzazione, cercano di preservare quanto più possibile una componente generalista come antidoto all'imprevedibilità del mercato.** Al contempo, si mira a creare ponti tra discipline per moltiplicare la capacità di adattamento e sviluppare «professionalità rotonde», più vicine ai lavori del futuro.

**2 docenti intervistati su 3 accusano la presenza di dotazioni insufficienti o arretrate, e un giovane occupato STEM su cinque le ritiene arretrate rispetto a quelle impiegate in ambiente lavorativo.**

**Figura 22 - Lag temporale su momenti chiave di sviluppo del mondo professionale (k# studenti)**



Fonte: Elaborazioni Monitor Deloitte 2020

# Il livello di preparazione maturato

Nel 2018, secondo uno studio volto a valutare le performance delle scuole secondarie, gli studenti in Italia hanno ottenuto un punteggio inferiore alla media OCSE in lettura e scienze (-11 punti per la prima, -21 per la seconda) ma in linea per le materie matematiche (-2 punti)<sup>14</sup>.

Sebbene a livello internazionale i risultati raggiunti dagli alunni in Italia non registrino un posizionamento eccellente, **gli studenti intervistati mostrano una percezione positiva della propria formazione**. Il giudizio ottiene altresì voti positivi presso il target dei docenti universitari, chiamato a giudicare il livello di preparazione delle matricole, e raggiunge livelli di piena soddisfazione presso il campione imprenditoriale (Figura 23).

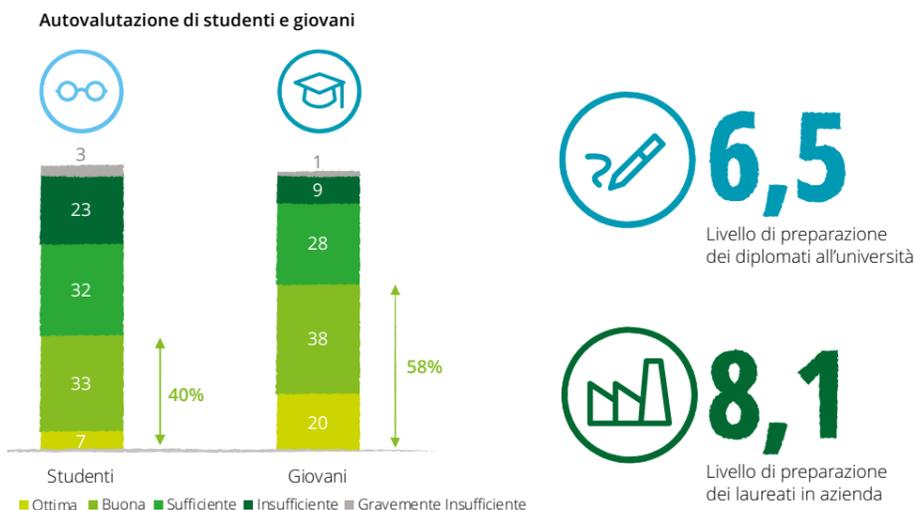
La valutazione del livello di preparazione degli studenti e delle risorse in azienda aumenta nel caso di risorse STEM, che ottengono un voto medio di 6,7 presso i docenti, e di 8,3 per le imprese<sup>15</sup>.

**Figura 23 - Livello di preparazione raggiunto dagli studenti italiani**

Q: Secondo te, per le conoscenze che possiedi al momento, la tua preparazione per entrare nel mondo del lavoro è/ la sua preparazione accademica/scolastica nel suo ambiente lavorativo è:

Q: Per quanto ha potuto constatare dagli studenti su una scala da 1 a 10 (dove 1 è il voto minimo e 10 il voto massimo) come giudica in media:

Q: Per quanto ha potuto constatare dalle risorse impiegate nella sua azienda LAUREATE mediamente come giudica [1-10]:



Basi: Studenti (b. 916); Giovani occupati (b. 1.207) – esposti valori percentuali (%); Docenti universitari (b. 116); Imprese (b. 300) – voto medio (min 1; max 10)

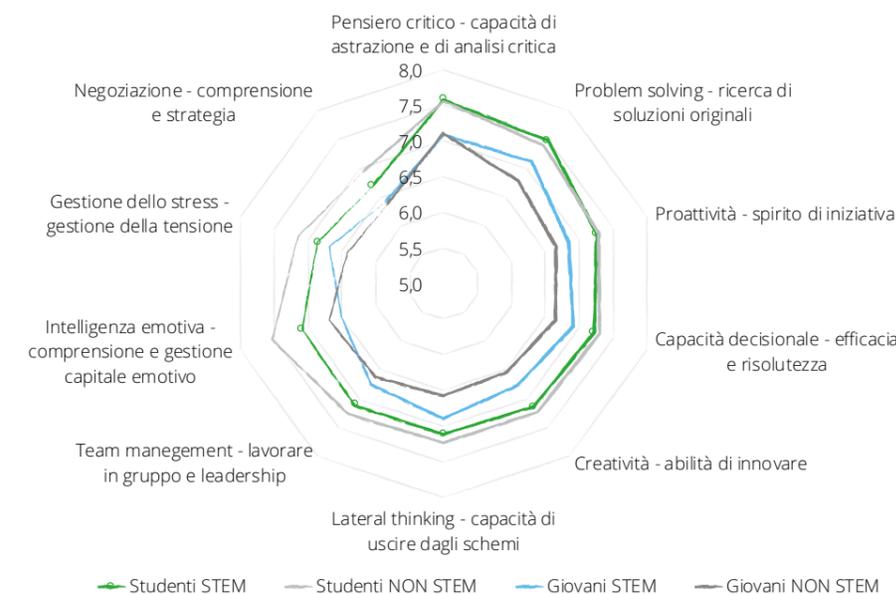
I giovani occupati con formazione STEM riconoscono altresì che il loro background tecnico-scientifico abbia costituito un elevato valore aggiunto durante l'ingresso nel mercato del lavoro. Oltre metà delle aziende intervistate (52%) riconosce che mediamente i laureati in discipline STEM hanno maggior facilità nel reperimento di un lavoro e più di un terzo delle aziende (43%) è disposto a remunerarli maggiormente rispetto a profili NON STEM.

Alcuni **elementi che rendono premiante** la formazione scolastica e accademica vengono riconosciuti nelle **soft skill**, per cui gli studenti ritengono di acquisire un'ottima preparazione relativamente a **pensiero critico, problem solving e proattività; chi è già entrato a contatto con la realtà lavorativa** registra un **lieve calo nella percezione**. In questo contesto, i giovani che hanno concluso un percorso STEM si dimostrano più sicuri della propria formazione rispetto ai colleghi con un diploma differente su quasi tutti gli elementi che compongono le soft skill (Figura 24).

Presso il target del tessuto imprenditoriale, **problem solving, proattività e capacità decisionale** risultano le competenze di cui vi è maggiore necessità in ambito STEM, e oltre 3 aziende su 4 li ritrovano come importanti punti di forza delle risorse dal background tecnico-scientifico. Tuttavia, le **capacità decisionali e gestionali, insieme alla creatività e al team management**, risultano essere le competenze altrettanto importanti per le imprese e per i docenti sulle quali gli studenti si sentono in media meno preparati.

**Figura 24 - Valutazione delle soft skill di studenti e giovani occupati**

Q: In una scala da 1 a 10 quale credi sia il tuo livello di preparazione maturato sulle seguenti Soft Skill grazie al tuo percorso di studi?/Quanto ti ha preparato il tuo percorso di studi sulle seguenti soft skill?



Basi: Studenti STEM (b. 323); Studenti NON STEM (b. 593); Giovani occupati e non STEM (b. 437); Giovani occupati e non - NON STEM (b. 875) – voto medio (min 1; max 10)

**Figura 25 - Elementi di miglioramento dell'offerta formativa**



Fonte: analisi interviste qualitative target orientamento

“Sulle STEM, l'area di miglioramento su cui noi pensiamo di poter andare incontro, è l'acquisizione di competenze trasversali: nel senso che, particolarmente su certi profili, noi abbiamo altissimi livelli di competenza tecnico-scientifica, ma bassi livelli di competenza relazionale, comunicativa.

Professore universitario STEM

“Avercene di diplomati tecnici... sarebbero come il pane. Non necessariamente la richiesta di profilo tecnico è legata alla laurea, anzi si concentra molte volte su quel segmento che è proprio degli ITIS e ITS, perché in realtà sono molto ricercati e anche molto ben retribuiti, se arrivano a un certo grado di specializzazione. Certo, non sono immediatamente pronti al lavoro: è spesso necessario completare la loro formazione con ulteriore formazione, soprattutto pratica.

Top manager agenzia del lavoro

Le aziende cercano competenze di web marketing e sviluppo software ma i giovani non si sentono abbastanza **preparati** dal loro percorso di studi.

Tra le hard skill più ricercate dalle aziende in ambito STEM, emergono le **competenze informatiche, nello specifico marketing SEO e SEM, e sviluppo software**, le quali rappresentano una necessità per circa un'azienda su quattro. Tuttavia, proprio queste capacità sono percepite come **le più difficili da reperire sul mercato del lavoro**. Questo dato è confermato dall'autovalutazione degli studenti universitari STEM, i quali ammettono di non sentirsi sufficientemente preparati sulle hard skill più richieste dal mondo del lavoro.

“Le neuroscienze sono un settore dove sono continuamente a caccia di dialogo con i filosofi, con i sociologi, con gli antropologi... sotto questo profilo io penso che la contaminazione interdisciplinare gioverà molto, e sarebbe molto auspicabile che l'università venga tutta quanta ridisegnata sconvolgendo la logica dei settori disciplinari.

Professore universitario NON STEM

Figura 26 - Mismatch hard skill in ambito STEM

Q: Quali sono le competenze in termini di Hard skill di cui maggiormente necessita la sua azienda per quanto riguarda le risorse in ambito STEM?

Q: In una scala da 1 a 10 (dove 1 è il voto minimo e 10 il voto massimo o 'non saprei'), quale credi sia il tuo livello di preparazione maturato sulle seguenti Hard Skill, grazie al tuo percorso di studi?



Basi: Aziende (b. 300) - esposti valori percentuali (%); Studenti universitari STEM (b. 104) - voto medio (min 1; max 10)

## La formazione continua... anche dopo gli studi

Tra le esigenze espresse a livello cross target emerge il tema della continuità in ambito formativo, anche dopo aver intrapreso il percorso lavorativo. Sebbene la maggioranza delle realtà professionali intervistate preveda attività di formazione e aggiornamento per i propri dipendenti - sia per target imprese, sia per i giovani occupati - persiste una buona quota di aziende che non credono in questo tipo di crescita e arricchimento di competenze.

Circa un'azienda su quattro non prevede attività di aggiornamento e formazione per i propri dipendenti.

Per coloro che ricorrono a corsi di aggiornamento, l'oggetto dei programmi è legato principalmente ad **aspetti pratici e procedure e competenze digitali direttamente collegate al lavoro di tutti i giorni** (informazione unanime per aziende e giovani occupati).

Tuttavia, l'esigenza di formazione continua e l'aggiornamento sono fattori determinante delle risorse STEM: il 75% delle aziende con risorse STEM dichiara infatti di avere bisogno di redigere attività di formazione, principalmente legate allo **studio di materiali e progettazione** (36%) e alla **gestione e analisi di dati** (24%).

“C'è sempre un tema di informazione culturale, sia nei confronti del lavoratore-studente che nei confronti dell'azienda.

Perché le aziende più strutturate abbracciano forme di apprendimento mentre si lavora, ma le aziende più piccole, ossia la maggior parte del territorio italiano, fanno un po' più di fatica. Perché? Perché avere, ad esempio, un laboratorio di apprendistato richiede anche una disponibilità legata alla parte formativa.

Top manager agenzia del lavoro



Sia gli occupati, sia le imprese dichiarano altresì che spesso **non sono contemplate attività di aggiornamento su paradigmi digitali innovativi** e al crescere del titolo di studio, si registra sempre maggiore bisogno di ricorrere a nuova formazione per affinarsi e rimanere aggiornati con le evoluzioni scientifico-tecnologiche (Figura 27).

Anche le risorse con un background differente da quello tecnico-scientifico avvertono il bisogno di ulteriore formazione, soprattutto in ambito STEM. **Oltre un giovane occupato NON STEM su quattro ha dovuto acquisire delle nuove competenze nel campo tecnico-scientifico** o soft skill e capacità manageriali durante l'intera esperienza lavorativa. Le attività di aggiornamento hanno riguardato nello specifico **la gestione dei dati, lo sviluppo di soft skill o di competenze hard in ambito informatico**, con ritorni più che soddisfacenti.

**Il 76% dei fruitori di corsi a contenuto STEM ne riconosce l'elevato valore aggiunto** apportato alla propria posizione lavorativa.

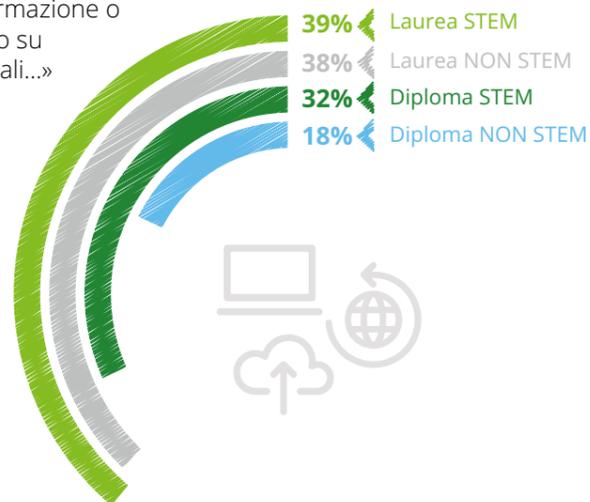
La totale riconversione da profilo NON STEM a STEM non è una prassi esercitata dalle aziende, anche se nella maggioranza dei casi la riconversione è avvenuta senza particolari problemi.

In questo contesto è fondamentale contribuire a sensibilizzare i lavoratori fornendo maggiori informazioni, al fine di incoraggiare e motivare a impegnarsi nella riconquista e nell'upskilling, soprattutto in ambito tecnologico<sup>16</sup>.

**Figura 27 - Esigenza formazione su contenuti digitali in funzione del titolo di studio dei giovani occupati**

Q: Ritieni che sarebbero utili corsi di formazione/ di aggiornamento nella tua occupazione?

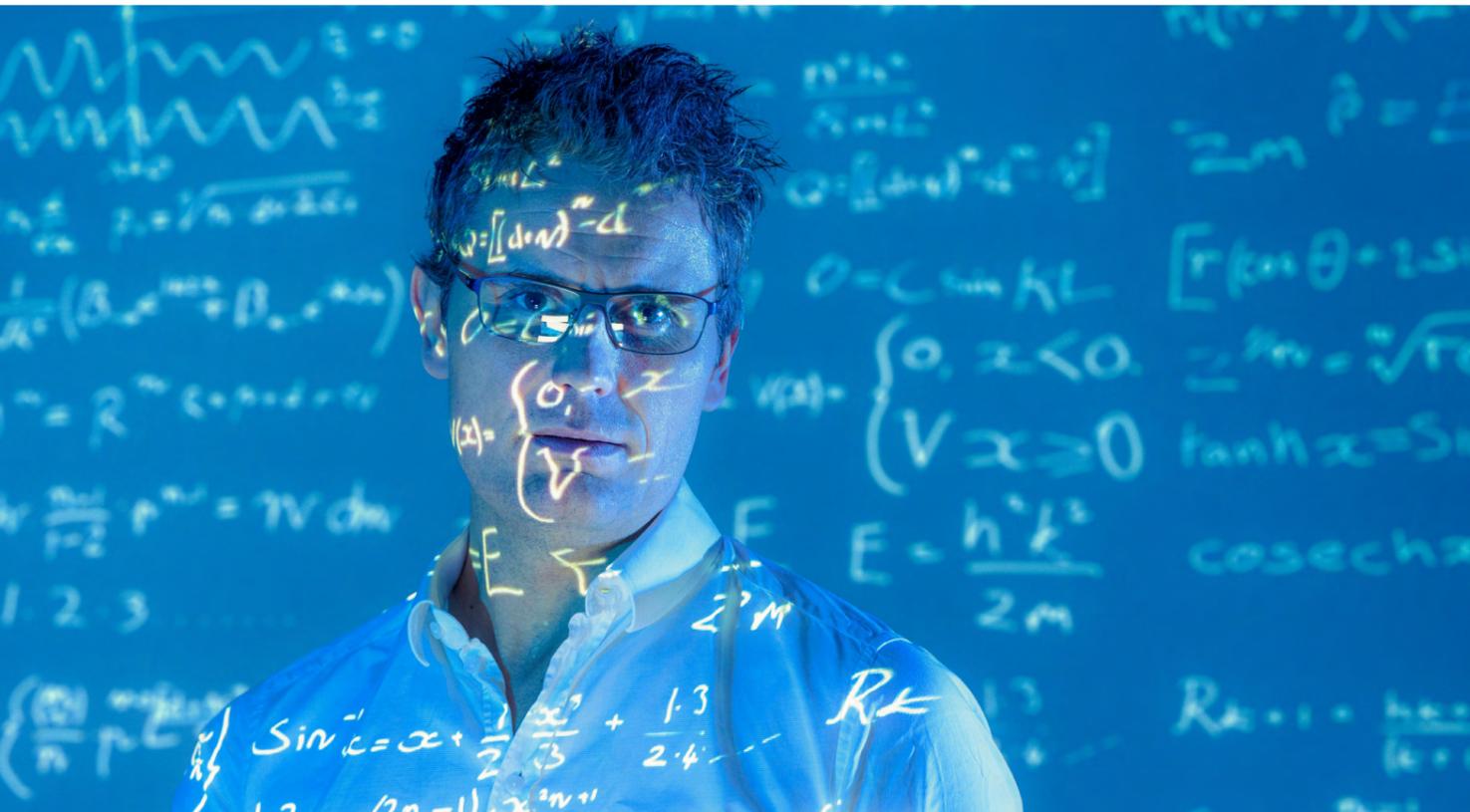
«Per la mia occupazione sarebbero utili corsi di formazione o aggiornamento su contenuti digitali...»



Basi: Giovani occupati la cui azienda non prevede ore di formazione - Diploma NON STEM (b. 109); Diploma STEM (b. 56); Laurea NON STEM (b. 115); Laurea STEM (b. 36)

**Meno di un'azienda su dieci ha provato a riconvertire le proprie risorse a un profilo STEM attraverso attività di formazione specifica.**





# Il futuro STEM e come arrivarci

## Le prospettive per il mondo dell'istruzione

Quali sono le aspettative di evoluzione per il sistema di istruzione e per il mercato del lavoro nei prossimi anni? Come promuovere lo studio di materie STEM in Italia?

I docenti sono relativamente fiduciosi in un futuro positivo per l'offerta formativa, anche se con differenze significative tra i docenti con cattedre STEM o NON (Figura 28). In particolare, emerge una marcata polarizzazione tra coloro che hanno registrato un miglioramento negli ultimi anni e che sono convinti che questo trend persisterà anche nel prossimo futuro. Questa quota di ottimisti rappresenta il 30% dei docenti NON STEM e solo il 20% tra quelli STEM. Viceversa, **tra i docenti STEM il pessimismo verso il futuro è dettato da uno storico già non positivo** (STEM 45%; NON STEM 38%).

Per circa 1 docente NON STEM su 2 il prossimo futuro dell'offerta formativa italiana è positivo, mentre la quota di ottimisti scende a 1 su 3 per i professori STEM.

Alla base del miglioramento vi è grande aspettativa per l'**aggiornamento delle strumentazioni** a disposizione (STEM 62%; NON STEM 54%), ma anche verso un **miglior bilanciamento tra teoria e pratica** (STEM 45%; NON STEM 43%), e un **crescente interesse** nei confronti delle materie oggetto dell'insegnamento (STEM 40%; NON STEM 43%). Per contro, il principale fattore determinante della quota di pessimisti è legato a un problema economico di **investimenti in diminuzione**.

**Figura 28 - Attese sull'evoluzione dell'offerta formativa italiana**

Q: Pensi ora al futuro della sua scuola. Ritieni che l'offerta formativa in un prossimo futuro...



Basi: docenti STEM (b. 141); docenti NON STEM (b. 143) - esposti valori percentuali (%)



# Le prospettive per il mercato del lavoro

Se le prospettive dei docenti per il mondo scolastico e accademico registrano un accento più positivo per le discipline NON STEM, per le attese occupazionali dei giovani avviene esattamente l'opposto: sia studenti di percorsi STEM, sia occupati in ambito tecnico-scientifico vedono prospettive rosee per la domanda di posti di lavoro (Figura 29).

Sia studenti, sia giovani occupati hanno una visione positiva del futuro del mercato del lavoro nel campo scientifico e tecnologico, come ad esempio ricerca, informatica e ingegneria, anche in termini qualitativi, oltre che quantitativi. Prospettano un lavoro più digitalizzato, green e sostenibile.

Le **professioni più rilevanti nei prossimi 5-10 anni** per le imprese saranno legate allo sviluppo digitale, quali **software-applications developers and analysts, information technology services, digital transformation specialist**, mentre i giovani occupati si aspettano maggiore rilevanza nella gestione dati e nel web, come **data analysts and scientists e new technology specialists**.

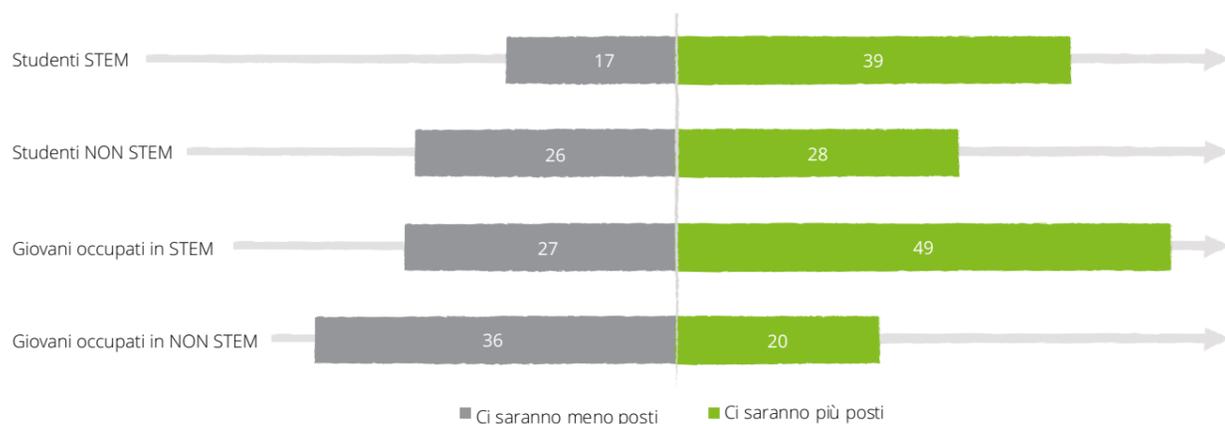
**I giovani STEM sono convinti che in futuro il loro percorso formativo e professionale gli offrirà numerose opportunità lavorative.**

**Per imprese e giovani le professioni del futuro sono legate allo sviluppo digitale e alla gestione dati.**



**Figura 29 - Attese dei giovani sull'evoluzione del mercato del lavoro**

Q: *Pensa all'ambito lavorativo a cui aspiri con la tua attuale formazione. Pensi che nel futuro in tale ambito...*



Basi: studenti STEM (b. 323); studenti NON STEM (b. 593); giovani con occupazione che richiede formazione STEM<sup>17</sup> (b. 107); giovani con occupazione che non richiede formazione (b. 178) – esposti valori percentuali (%)

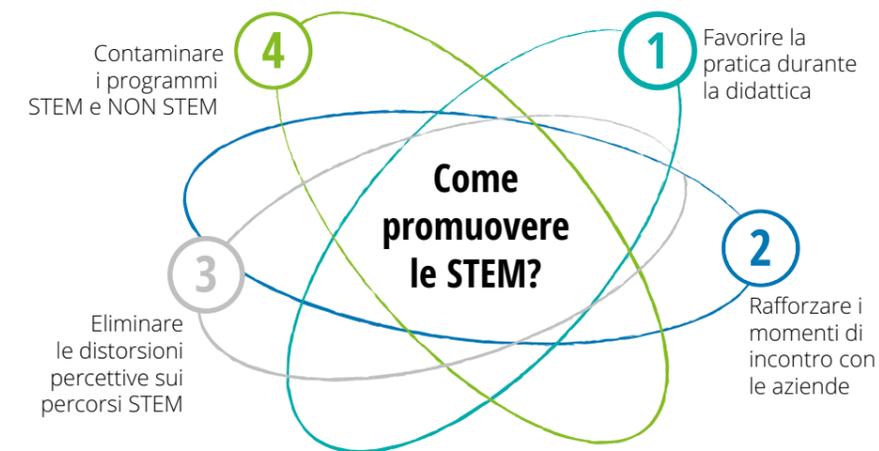
# Come avvicinare i giovani alle materie STEM?

Dallo studio emergono spunti di miglioramento per incrementare l'appeal delle discipline e professionalità STEM, che insistono su specifici momenti del percorso scolastico e universitario o su caratteristiche dell'infrastruttura scolastica e professionale. Nello specifico, si evince come:

- Nella scelta del percorso di studi e soprattutto della scuola di secondo grado - momento decisionale chiave in quanto "chi si allontana da STEM in giovane età difficilmente vi ritorna" - riveste particolare importanza la valutazione dell'adeguatezza delle proprie capacità al percorso da scegliere. Questa valutazione è spesso influenzata dalla percezione circa la difficoltà del percorso e viene svolta autonomamente o all'interno del nucleo familiare, senza un supporto concreto da parte delle attività di orientamento.

- Nella selezione del percorso universitario, invece, si denota una maggiore attenzione alle proprie passioni, inclinazioni e ambizioni professionali. La coerenza con le opportunità professionali rappresenta uno dei principali deterrenti ai percorsi STEM, e spesso si scontra con una scarsa conoscenza del contesto professionale o con alcuni bias percettivi relativi alle professioni STEM, come lo "scienziato geniale ma elitario" o l'"insegnante per vocazione, sottopagato e precario". Queste distorsioni percettive sono riconducibili a uno scarso collegamento tra mondo delle imprese e mondo dell'istruzione.

**Figura 30 - Leve d'azione per promuovere le STEM in Italia**



Fonte: analisi cross target di entrambe le fasi di ricerca

- La didattica Italiana risulta prevalentemente focalizzata sull'aspetto teorico e presenta una carenza di elementi pratici, come laboratori ed esercitazioni. Questo mancato bilanciamento è riconducibile in parte alla cultura italiana umanistica, in parte ai limitati investimenti in infrastrutture scolastiche (figura 18) dedicate ai momenti formativi maggiormente tecnici.
- Se a livello di formazione generale raggiunto non viene evidenziato un chiaro mismatch tra domanda e offerta di profili STEM, spazi di miglioramento si evidenziano sulle competenze soft più "attuali" come le capacità decisionali

e gestionali che, insieme alla creatività e al team management, risultano essere tra le competenze cercate dalle imprese su cui gli studenti si ritengono maggiormente deficitari; inoltre l'autovalutazione sulla preparazione in questi ambiti peggiora per i giovani che si scontrano con la realtà lavorativa. Infine, viene evidenziata una carenza in termini di competenze tecniche intermedie e di profili "ibridi".

Alla luce di queste macro aree di intervento è possibile individuare quattro direttrici fondamentali per instillare la scintilla nei ragazzi e favorire l'avvicinamento a profili STEM (Figura 30).

## FAVORIRE LA PRATICA DURANTE LE ORE DI DIDATTICA

Una maggior enfasi all'insegnamento pratico porterebbe molteplici benefici: In primo luogo sarebbe uno strumento a disposizione degli insegnanti delle materie tecnico-scientifiche, sia afferenti a percorsi puramente STEM che non, per coinvolgere i giovani nell'apprendimento instillandone in loro la passione, driver fondamentale per coloro che intraprendono questo percorso. Inoltre un numero maggior di ore di esercitazione e laboratorio, mitigherebbe la percezione degli studenti riguardo il proprio deficit in capacità tecnico-scientifiche, particolarmente rilevante presso le donne. Al fine di aumentare quantità e qualità dell'insegnamento pratico sono necessari una revisione dei piani di studi all'interno dei percorsi formativi primari e secondari, e un incremento degli investimenti in infrastrutture all'avanguardia

## RAFFORZARE I MOMENTI DI INCONTRO CON LE AZIENDE

È necessario avvicinare imprese e istruzione mediante diverse direttrici: in primo luogo **incrementare le esperienze di stage e tirocinio** permetterebbe ai giovani di avere una conoscenza più approfondita delle dinamiche professionali e di accumulare competenze spendibili nel mercato del lavoro. Inoltre le **attività di orientamento** continue lungo tutto il percorso di studi permetterebbero una più accurata valutazione delle proprie competenze e migliorerebbero la fase di indirizzamento alla scelta del percorso scolastico e lavorativo, in un'ottica di apprendimento costante e di costruzione del proprio profilo. Il maggiore contatto scuola-azienda con attività di interscambio di risorse e spazi è suggerita dal 31% dei docenti e dal 44% delle aziende intervistate (ad esempio con maggiori presentazioni, open day ed eventi dedicati).

## ELIMINARE LE DISTORSIONI PERCETTIVE SUI PERCORSI STEM

È necessario mitigare i bias e i pregiudizi che aleggiano intorno a percorsi STEM: gli stereotipi culturali relativi alle professioni STEM e agli istituti secondari tecnici rappresentano un freno significativo, influenzando sia i giovani che i familiari in un circolo vizioso che alimenta anche il problema del gender gap. Imprese, scuole e università devono quindi adottare una strategia di comunicazione mirata alla valorizzazione di queste discipline e mansioni, al fine di diffondere consapevolezza circa l'evoluzione del mercato del lavoro e il vantaggio competitivo dei percorsi STEM.

## CONTAMINARE I PROGRAMMI STEM E NON STEM

Preservare una componente generalista, permetterebbe di **potenziare le soft skill e le capacità di adattamento** a un mercato del lavoro sempre più imprevedibile, generando una workforce in grado di coniugare competenze hard in ambito scientifico-tecnologico e abilità cognitive.

“ Rispetto a quella che era una metodologia didattica passata, più vicina e più incentrata sulle conoscenze, quindi sulla trasmissione delle informazioni e delle conoscenze da parte del docente agli studenti, negli ultimi anni sicuramente c'è una maggiore sensibilità a una didattica più incentrata sulle competenze e più vicina alla didattica laboratoriale, che permette ai ragazzi di avvicinarsi alle realtà, quindi il saper fare, non solo il conoscere.

Dirigente scolastico STEM

## Perché e come contaminare STEM e NON STEM?

Il mercato del lavoro sta affrontando notevoli cambiamenti a causa delle **tendenze demografiche e della rivoluzione digitale**. L'aspettativa di vita si allunga, la generazione Z<sup>18</sup> ha il 50% di possibilità di vivere oltre 100 anni, richiedendo alle persone di ripensare il classico modello tripartito studio - lavoro - pensione verso uno in cui si studia, si lavora, ci si riqualifica e si cambia in modo molto più frequente (da 8 a 10 mansioni diverse nella propria vita professionale). Inoltre, l'evoluzione delle esigenze di personalizzazione, semplicità e immediatezza dei consumatori sta portando le imprese a evolvere verso ecosistemi di business (platformization) che richiedono sempre più collaborazione con provider terzi e capacità innovative e di pensiero laterale.

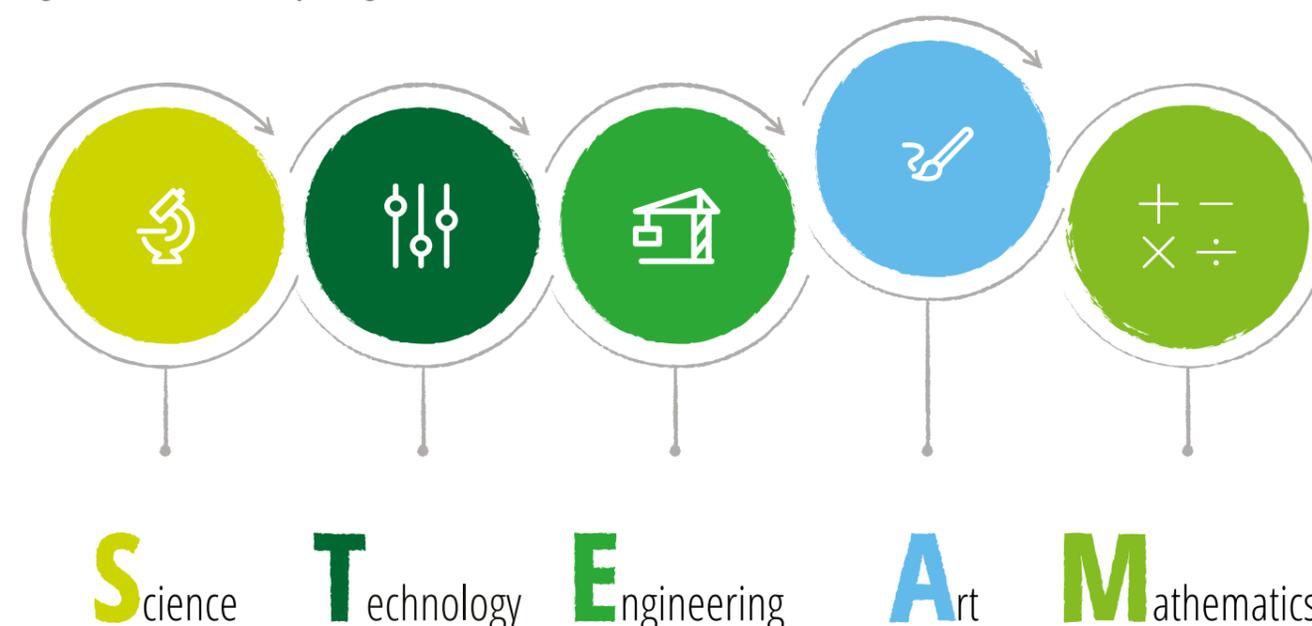
La **domanda di competenze** per il mercato del lavoro sarà influenzata in modo significativo da **cambiamenti demografici e dall'evoluzione del consumatore**.

In questo contesto, il mercato del lavoro STEM sta assistendo a una crescente ibridazione, e la ricerca di risorse si sta spostando verso le cosiddette "Digital Humanites". I talenti in futuro dovranno conciliare competenze "hard" verticali con competenze "soft" trasversali, come ad esempio le abilità di "problem solving".

Il modello STEM si sta già estendendo verso il **paradigma STEAM**, richiedendo profili sempre più «**Social & Human in nature**».

Nello specifico, si sta assistendo a un'evoluzione dell'offerta formativa a tutti i livelli, che suggerisce una sorta di contaminazione delle materie STEM e NON. I professionisti di domani saranno «evoluti», «rotondi», «misti», «ibridi». L'integrazione tra discipline STEM e NON STEM è vista come un forte vantaggio competitivo, come un orizzonte ideale a cui tendere, anche se non facile da raggiungere.

Figura 31 - Evoluzione del paradigma STEM in STEAM



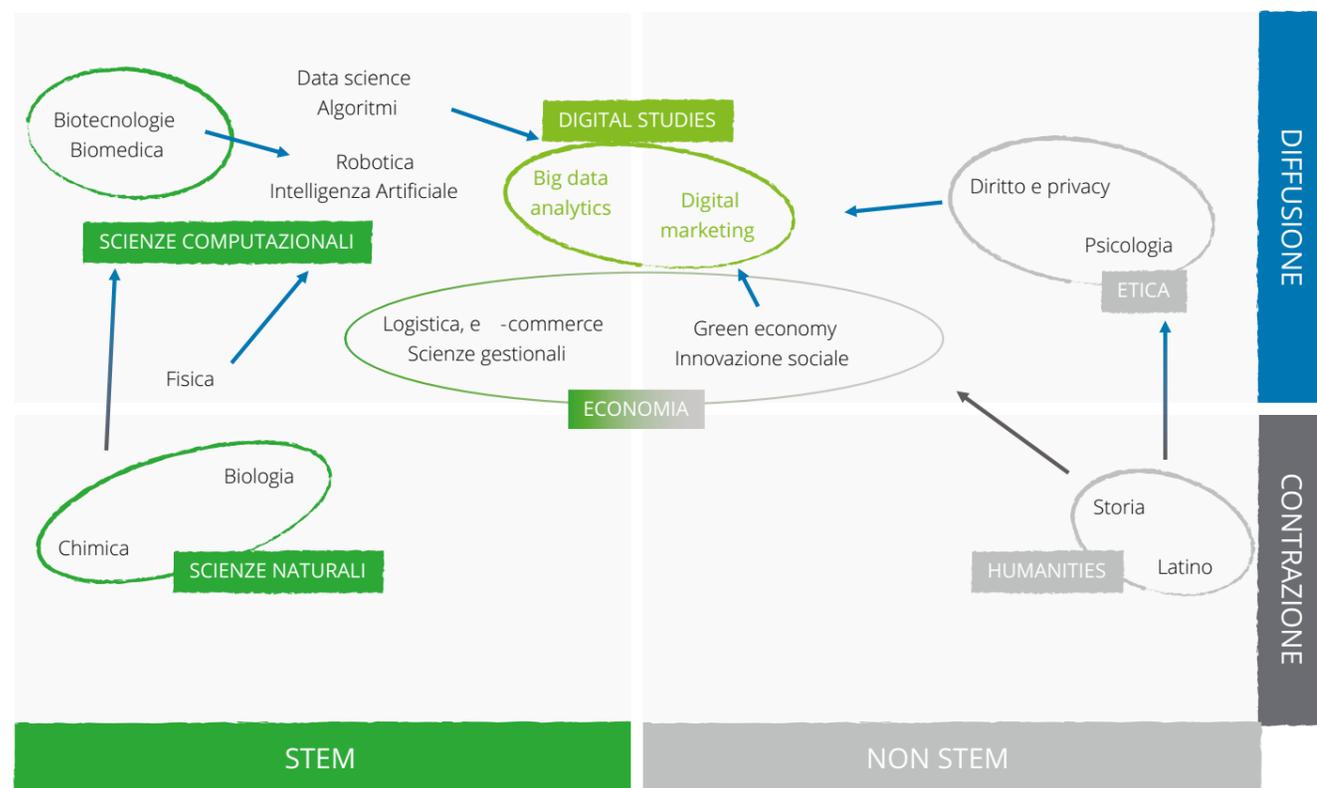
Si favorisce la creazione di **curricula STEM integrati, verticali**, dove i confini tra le discipline diventino molto sfumati, fino quasi a sparire, e di percorsi **NON STEM** in cui ci siano **spazi di intersezione tra le due dottrine**, per formare professionisti ibridi, che sappiano interfacciarsi e dialogare con **esperti di vari ambiti**.

Il comune denominatore alla fusione tra discipline tecnico-scientifiche e umanistiche rimane **il potenziamento dell'approccio e del metodo scientifico**, in cui logica, metodo, rigore e cultura del dato dialogano con la conoscenza formale, un ponte tra pratica e teoria.

Le materie "Digital humanities" rappresentano una ricca offerta a cavallo tra universi STEM e NON, avvicicabile dai profili più umanistici (es: digital marketing, social media managing) così come dagli hard STEM (es: data science, algoritmi) e offrono concrete possibilità di contaminazione (Figura 32).



Figura 32 - Evoluzione dell'offerta formativa



“ Per esempio io ho messo in via sperimentale ... noi abbiamo l'obbligo quest'anno ... la materia "Cittadinanza e Costituzione". Quindi dentro questa materia c'è comunque il rinforzo di una cittadinanza consapevole, quindi anche di un approccio consapevole alla tecnologia, alla scienza.

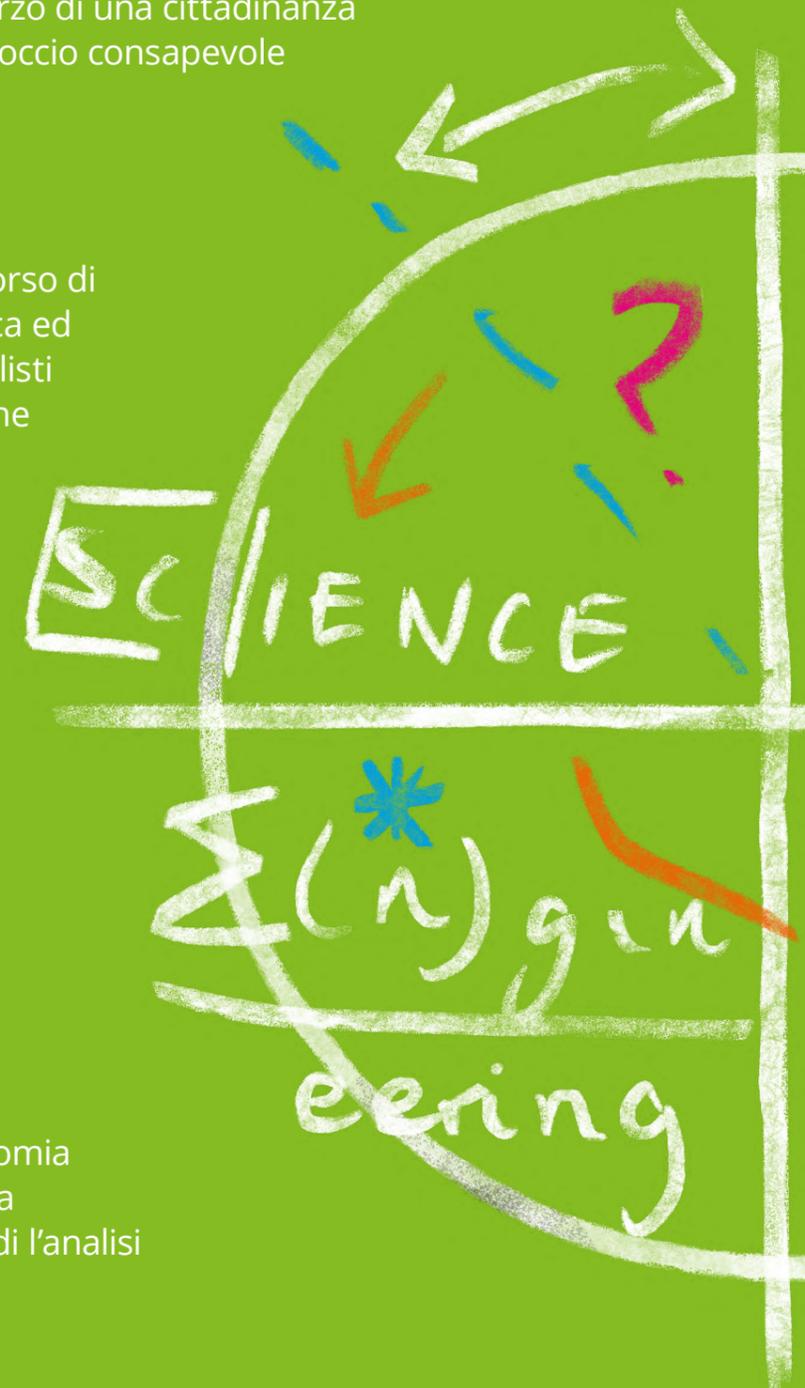
Dirigente scolastico STEM

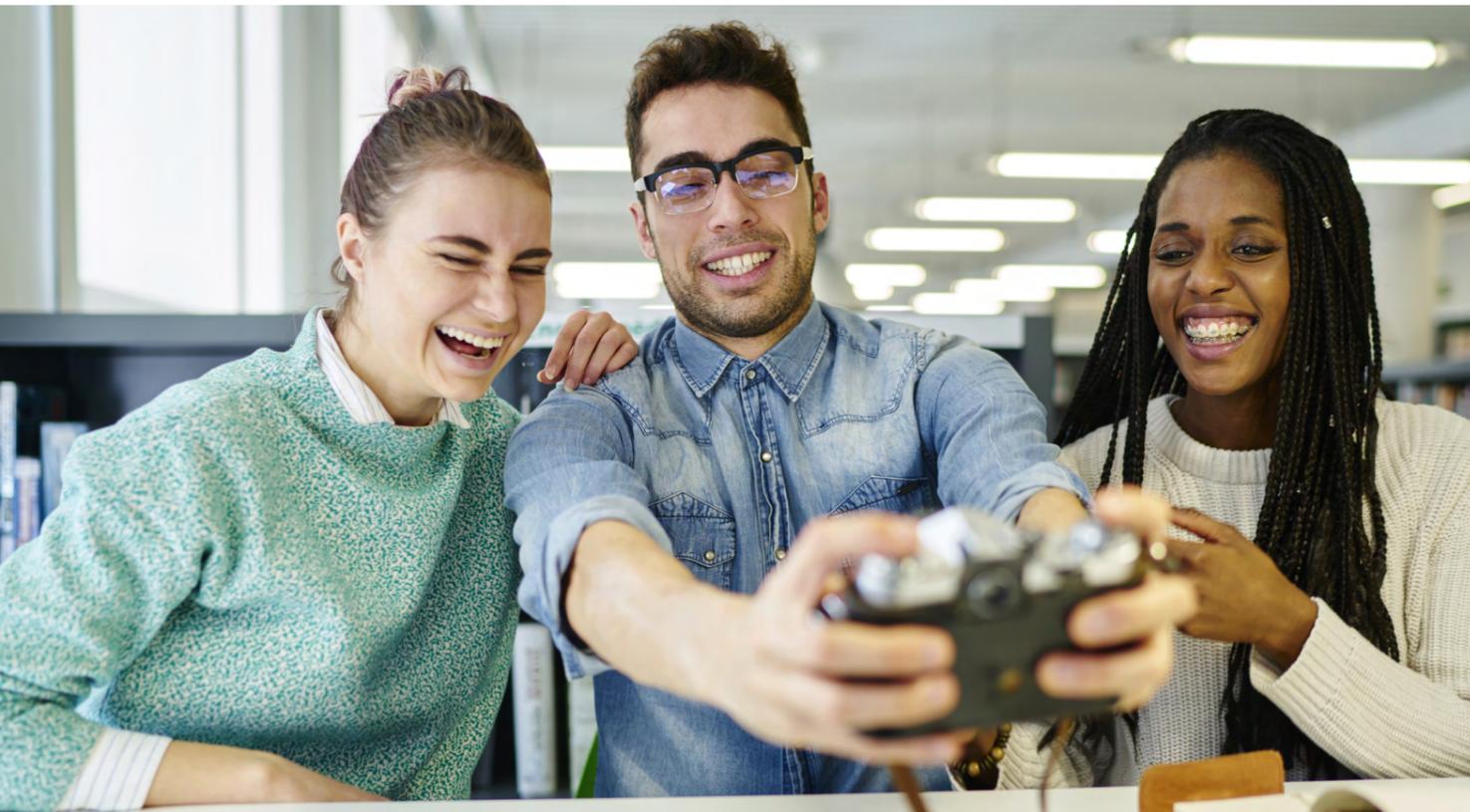
“ Stiamo lanciando anche un corso di studio a cavallo tra informatica ed economia per formare specialisti nella analisi dei dati. Quello che questo nuovo corso di laurea vuole dare è non qualcuno che sappia costruire la macchina o che sappia programmare in modo eccezionale, ma che sappia interpretare i dati.

Professore universitario STEM

“ Quello che vale per Sociologia vale per Economia, nel senso che deve essere fornita una formazione statistica: cosa vuol dire campionare, qual è l'informazione che riusciamo a ottenere da un campione, a quali condizioni si può ottenerla. Poi l'economia svilupperà la parte di econometria e la sociologia i suoi strumenti tipici, quindi l'analisi fattoriale, l'analisi dei cluster...

Professore universitario STEM





# Quale scenario si prospetta a seguito della pandemia Covid-19?

Le interviste e le analisi della presente ricerca sono state effettuate in piena emergenza sanitaria. Al fine di verificare eventuali e potenziali scostamenti rispetto a quanto emerso, è stata condotta un'ulteriore indagine esplorativa sull'impatto che potrebbe avere la pandemia Covid-19. Al momento della stesura dello studio lo scenario futuro appare fortemente incerto e la portata del cambiamento risulta ancora da definire. In particolare gli effetti dell'epidemia saranno visibili sia sul mondo professionale che su quello dell'istruzione.

Tra gli effetti attesi sul mondo professionale emerge principalmente l'evoluzione della natura delle competenze richieste. Il crescente utilizzo dello smart working, ad esempio, sta rivoluzionando la cultura organizzativa e la gestione delle relazioni, conferendo sempre maggior rilevanza alle soft skill, oltre che alle competenze tecnico-digitali richieste. Il tema dell'ibridazione delle competenze acquisisce dunque ancor più rilevanza, e la capacità di integrare competenze digitali con competenze di comunicazione risulta fondamentale in un mondo del lavoro caratterizzato da modalità di interazione virtuali.



**Figura 33 - Soft e technical skill che hanno assunto rilevanza durante la pandemia Covid-19**



“L’alfabetizzazione informatica dovrà essere data per scontata così come leggere e scrivere, o come la lingua inglese (...) mi riferisco non solo all’uso di Word, Excel, o dei più comuni browser come viene di solito indicato nei curricula, ma anche funzioni più avanzate e capacità di produrre video, di fare elaborazioni di immagini, di raccontare sé stessi e il proprio lavoro.

Dirigente Ufficio Stage universitario

Anche il mondo dell'istruzione ha osservato un processo di digitalizzazione in reazione alla crisi, rispondendo all'emergenza sanitaria mediante sistemi di didattica online. Le modalità di insegnamento in e-learning (che risultano maggiormente indicate in un contesto universitario, piuttosto che scolastico) hanno creato maggior flessibilità all'interno del mondo dell'istruzione, seppur allo stesso tempo abbiano fatto emergere alcune lacune: è emerso un **digital divide** strutturale in termini di dotazioni tecnologiche tra istituzioni e abitazioni e, in alcuni casi, un tema di mancata **alfabetizzazione digitale** tra insegnanti, famiglie e studenti.

In questo contesto, il Covid-19 ha forzato la didattica a spingere ancor di più sull'acceleratore per l'adozione di tecnologie digitali che, se opportunamente capitalizzate, possono costituire la base per un miglioramento dell'offerta formativa, ad esempio in ambito laboratoriale. Attraverso l'utilizzo di strumenti di realtà aumentata e di simulazione sarebbe possibile implementare un abilitatore al "pragmatismo" dei programmi di studio, costituendo **un ponte tra teoria e pratica**, che potrebbe coinvolgere e appassionare gli studenti anche a materie STEM.

Gli impatti che la pandemia da Covid-19 avrà sulla percezione e sull'appeal delle discipline e professioni STEM è ancora un'incognita e sarà misurabile solo nel medio-lungo periodo. Alcuni docenti intervistati ipotizzano che la crisi sanitaria e la digitalizzazione del mondo accademico e professionale possano ravvivare l'interesse verso le materie in ambito scientifico e tecnologico e portare a una revisione delle mansioni legate alla digitalizzazione. Ad ogni modo i quesiti che ad oggi ci poniamo rimangono di fatto ancora aperti.

“ Di fronte a un'emergenza sanitaria che io mi auguro insomma non debba più succedere, abbiamo dovuto tutti riprogrammare il nostro modo di lavorare, no? Ci siamo dovuti reinventare, e sicuramente chi allena determinate competenze trasversali è più facilitato.

Top manager agenzia del lavoro

Figura 34 - Domande aperte lasciate dalla pandemia Covid-19



“ Probabilmente il fatto di avere introdotto la formazione a distanza oggi ci potrebbe permettere davvero di aprire gli occhi rispetto alla modalità con cui gestire la lezione de visu, con l'obiettivo di confrontarsi con la concretezza del mondo del lavoro reale rispetto a quello che studiamo. Questo è un auspicio, perché sicuramente si tratta di un processo lungo e faticoso, che richiede molto impegno e anche molta abilità da parte dei docenti.

Top manager agenzia del lavoro





# Nota metodologica

Per lo svolgimento dello studio sono stati coinvolti **sei target** al fine di rappresentare i punti di vista, le posizioni e le informazioni dei principali stakeholder del mercato dell'istruzione e formazione STEM: studenti, docenti, giovani occupati e non, imprese e uffici di orientamento.

Il disegno di ricerca ha visto lo sviluppo di un **approccio Mixed Method**, ovvero l'utilizzo di strumenti di rilevazione diversificati, sia di carattere quantitativo, sia qualitativo, al fine di ricorrere alla modalità più in linea alle caratteristiche dei diversi campioni e dei relativi obiettivi specifici.

Nel complesso sono state condotte **2.812 interviste** afferenti alla fase quantitativa e **32 colloqui in profondità** per la quella qualitativa, secondo il seguente schema (Figura 35).

I campioni quantitativi hanno **rispettato un bilanciamento per area geografica e per percorsi STEM e NON STEM**. Le basi sono state successivamente pesate al fine di rispettare la reale distribuzione delle popolazioni di riferimento.

Le rilevazioni sono state effettuate **tra il 9 e il 30 marzo 2020** e sono state focalizzate principalmente sui seguenti macro-temi:

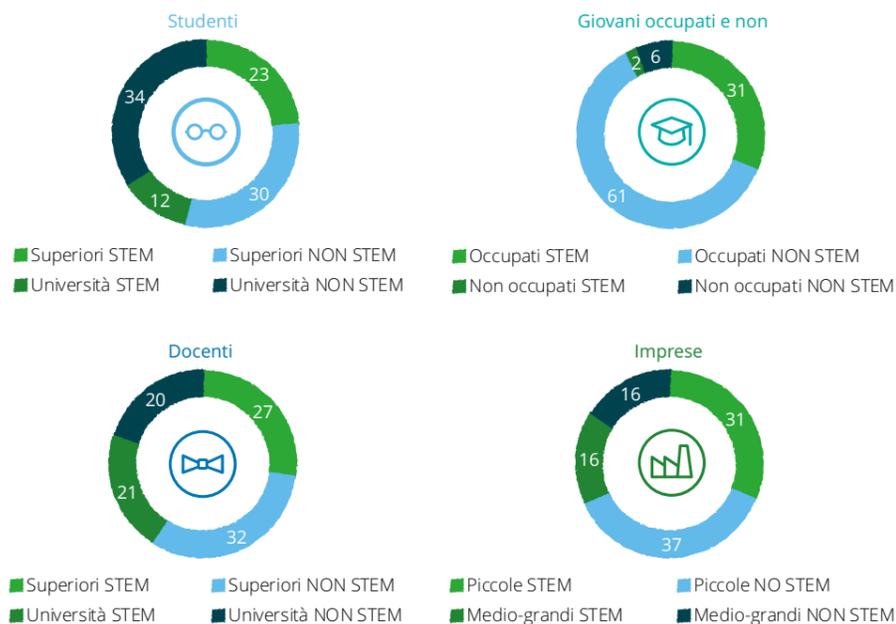
- Driver di scelta del percorso
- Attori responsabili dell'orientamento
- Cause e deterrenti allo studio di materie STEM
- Stereotipi culturali alla base del gender gap
- Aspettative, punti di forza e miglioramento dell'offerta formativa
- Aspettative e fabbisogni del mercato del lavoro

# Appendice

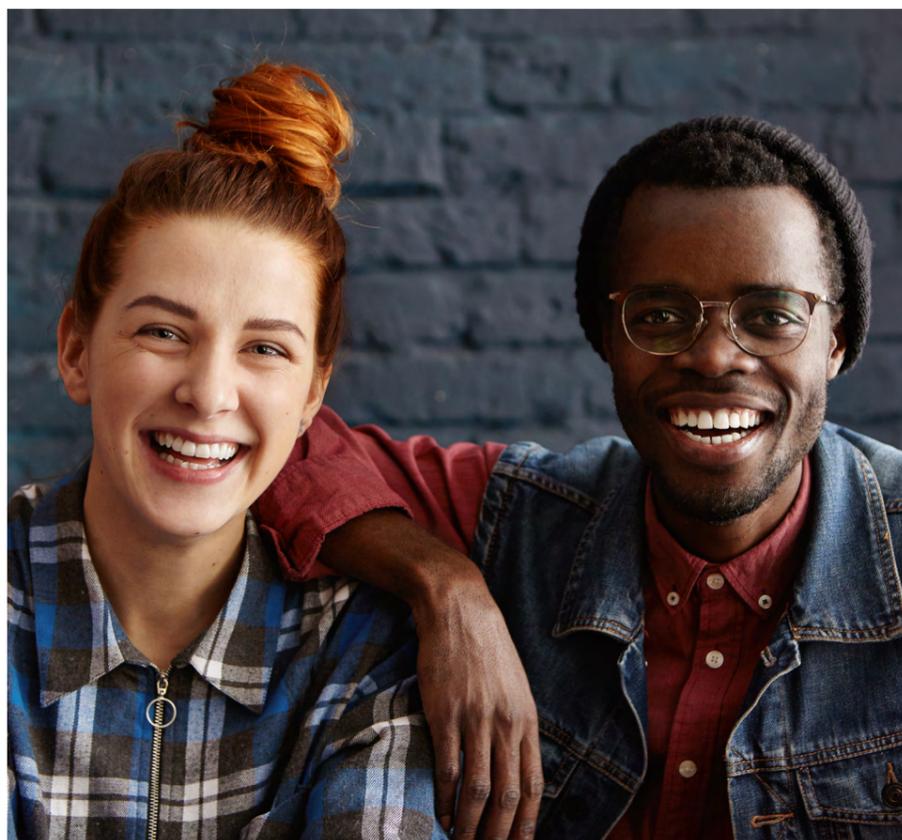
Figura 35 - Impianto di ricerca

	Campione	# tot	Target	Basi pond. Quote	Metodologia		
QUANTITATIVA	Studenti	493	Superiori (4°, 5° anno)	Licei	239	Area geografica (N, C, S), genere	CAPI (Computer-assisted personal interviewing), CAWI (Computer Web Assisted Interview).
				Istituti tecnici	155		
				Istituti professionali	99		
	Corpo docenti	284	Docenti	Università	110	Area geografica (N, C, S), genere, ampiezza università	
				Non STEM	314		
	Giovani occupati e non occupati	1312	Occupati	Superiori	168	Area geografica (N, C, S), ampiezza università, disciplina (STEM; NON STEM)	
Università				116			
Diplomati				492			
Imprese	300	Imprese	Laureati	423	Area geografica (N, C, S), età (18-24;25-35 anni), disciplina (STEM; NON STEM)	CAWI (Computer Web Assisted Interview)	
			Non occupati	104			Area geografica (N, C, S)
QUALITATIVA	Dirigenti scolastici	21	Dirigenti scolastici	Imprese	300	Area geografica (N, C, S), settori ateco (B-C-D-E-F-G), classe di addetti (min. 15)	CATI (Computer Assisted Telephone Interview)
				Professori universitari	10	Area geografica (N, C, S), tipologia di scuola/facoltà (STEM / NON STEM)	Colloqui in profondità
	Orientamento al lavoro	11	Imprese	Università	7	Area geografica (N, C, S)	Colloqui in profondità
				Agenzie interinali	4		

Figura 36 – Profili STEM dei campioni quantitativi



Basi: Studenti (b. 916); Giovani occupati e non (b. 1.312); Docenti (b. 284); Imprese (b. 300) - esposti valori percentuali (%)



# Bibliografia

OECD (2019), Education at a Glance 2019: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>

Carlo Buonamico, ilSole24Ore (9 marzo 2020), Isola il coronavirus, ma a 40 anni è una precaria con contratto di consulenza <https://www.ilsole24ore.com/art/isola-coronavirus-ma-40-anni-e-precaria-contratto-consulenza-ADHr5VB>

Deloitte Insights (2019), Expected skill needs for the future of work [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/22923\\_expected-skill-needs-for-the-future-of-work/DI\\_Expected-skill-needs-for-the-future-of-work.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/22923_expected-skill-needs-for-the-future-of-work/DI_Expected-skill-needs-for-the-future-of-work.pdf)

Global R&D Funding Forecast, 2019, R&D Magazine

McGuire et al. (2020); STEM gender stereotypes from early childhood through adolescence at informal science centers, Journal of Applied Developmental Psychology, vol. 67 <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101109>

Murphy et al., (2018), An analysis of Australian STEM education strategies, Policy Futures in Education, vol. 17, n. 2, pp. 122-139. DOI: 10.1177/1478210318774190

MIUR, Openadata, Numero di studenti immatricolati

Programme for international student assessment – PISA, (2018)

Ersilia Vaudo, ilSole24Ore (7 marzo 2020), Alleanza genitori-insegnanti per far contare di più le bambine, <https://www.ilsole24ore.com/art/alleanza-genitori-insegnanti-far-contare-piu-bambine-ADx01UB>

# Note

I virgolettati rappresentano i verbatim estrapolati dalle interviste condotte

- Global R&D Funding Forecast, 2019, R&D Magazine
- Forbes, Le 100 aziende quotate più grandi del mondo, 2019
- The futures of Jobs Report, 2018, World Economic Forum
- MIUR, Openadata, Numero di studenti immatricolati
- L'analisi comprende esclusivamente gli studenti che intraprendono un percorso universitario in Italia ed esclude i licei esteri; Università STEM include tra gli altri Architettura, Chimico-farmaceutico, Geo-biologico, Ingegneria; Università NON STEM include tra gli altri economia, medicina, agraria e veterinaria, difesa e sicurezza, educazione fisica, giurisprudenza, lettere, lingue, psicologia, politica.
- Murphy et al., 2018; McGuire et al., 2020
- Rif. Coronavirus "Isola il coronavirus, ma a 40 anni è una precaria con contratto di consulenza", ilSole24Ore <https://www.ilsole24ore.com/art/isola-coronavirus-ma-40-anni-e-precaria-contratto-consulenza-ADHr5VB>
- OECD (2019)
- Ibid
- Voto medio su una scala da 1 a 10
- Ibid
- Si segnala come, in questo contesto, l'emergenza Covid-19 abbia rappresentato un importante stress-test per l'intero sistema di istruzione.
- Harvard Business Review Italia, 2016
- Results from PISA 2018
- Voto medio su una scala da 1 a 10
- Deloitte Insights (2019) – Expected skill needs for the future of work
- Professioni intellettuali e scientifiche, professioni tecniche e intermedie
- Le persone nate tra la seconda metà degli anni '90 e la fine degli anni 2000

# Contatti

---

**Fabio Pompei**

Partner  
CEO Deloitte Italy e  
Deloitte Central Mediterranean  
*fpompei@deloitte.it*

**Carlo Murolo**

Partner  
Deloitte Central Mediterranean  
Head of Monitor Deloitte  
*cmurolo@deloitte.it*

**Paolo Gibello Ribatto**

Partner  
Deloitte Central Mediterranean  
Presidente Fondazione Deloitte  
*pgibello@deloitte.it*

**Stefania Papa**

Partner  
Deloitte Central Mediterranean  
People & Purpose Leader  
*spapa@deloitte.it*

**Antonio Cattaneo**

Partner  
Deloitte Central Mediterranean  
Consigliere e membro dell'Advisory  
Board Fondazione Deloitte  
*acattaneo@deloitte.it*

**Barbara Tagliaferri**

Director  
Deloitte Central Mediterranean  
Brand & Communications Leader  
Direttore operativo Fondazione  
Deloitte  
*btagliaferri@deloitte.it*

# Research and editorial

---

**Davide Cremonesi**

Senior Associate  
Deloitte Central Mediterranean  
Monitor Deloitte  
*dcremonesi@deloitte.it*

**Maria Cristina Morra**

C&I Eminence & Market Insight  
Specialist  
Deloitte Central Mediterranean  
*mmorra@deloitte.it*

**Lorenzo Maria Barberis**

Associate  
Deloitte Central Mediterranean  
Monitor Deloitte  
*lbarberis@deloitte.it*



La presente pubblicazione contiene informazioni di carattere generale, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, le sue member firm e le entità a esse correlate (il "Network Deloitte") non intendono fornire attraverso questa pubblicazione consulenza o servizi professionali. Prima di prendere decisioni o adottare iniziative che possano incidere sui risultati aziendali, si consiglia di rivolgersi a un consulente per un parere professionale qualificato. Nessuna delle entità del network Deloitte è da ritenersi responsabile per eventuali perdite subite da chiunque utilizzi o faccia affidamento su questa pubblicazione.

Il nome Deloitte si riferisce a una o più delle seguenti entità: Deloitte Touche Tohmatsu Limited, una società inglese a responsabilità limitata ("DTTL"), le member firm aderenti al suo network e le entità a esse correlate. DTTL e ciascuna delle sue member firm sono entità giuridicamente separate e indipendenti tra loro. DTTL (denominata anche "Deloitte Global") non fornisce servizi ai clienti. Si invita a leggere l'informativa completa relativa alla descrizione della struttura legale di Deloitte Touche Tohmatsu Limited e delle sue member firm all'indirizzo [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about).