

I laureati nelle discipline STEM in Toscana: scelte di studio, differenze di genere e sbocchi nel mercato del lavoro dipendente

INTRODUZIONE

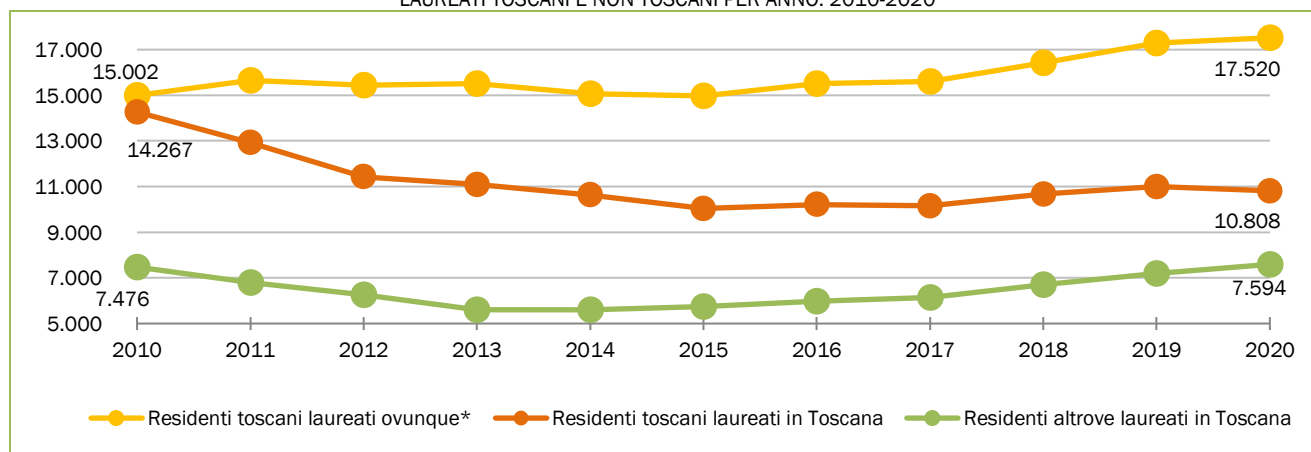
L'acronimo inglese STEM, che sta per *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, è oggi ampiamente utilizzato per descrivere i campi dell'istruzione e della carriera professionale considerati cruciali per l'innovazione e la competitività economica.

L'adozione e diffusione del termine è attribuita alla National Science Foundation (NSF) statunitense, che se ne è fatta portatrice nei suoi programmi di sviluppo. Rapidamente, l'acronimo STEM è entrato nel lessico educativo e politico, fino all'introduzione nei programmi scolastici e di finanziamento per aumentare la presenza di queste materie di studio nella società. Come è noto, anche il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) prevede una serie di azioni volte a incrementare questo tipo di competenze nella popolazione studentesca e nei lavoratori.

Gli ultimi dati ISTAT (2023) mostrano un aumento costante di studenti universitari in queste discipline: su 324mila immatricolati nelle Università italiane nell'anno accademico 2021/22¹, il 30% circa è iscritto a corsi di laurea STEM e risulta in crescita del 20% rispetto al 2011/2012. Si osserva uno stesso andamento positivo per i laureati, che crescono sia in totale che nelle discipline STEM, riducendo il divario dell'Italia con la media UE27. La quota di laureati STEM sulla popolazione di 20-29 anni è infatti passata dal 13,7 per mille del 2013 al 16,5 del 2020 (-1,9 punti per rispetto alla media UE27), con incidenze superiori per le donne rispetto alla media europea (13,5 per mille vs 12,9 per mille).

Anche in Toscana i laureati totali sono aumentati nel trascorso decennio, passando dai 15mila del 2010 agli oltre 17mila del 2020 (Fig. 1). Sempre di più sono coloro che scelgono di laurearsi fuori regione, ma contemporaneamente riprende, nel periodo più recente, la capacità attrattiva delle Università toscane verso gli studenti e le studentesse fuori sede, dopo un lungo periodo di flessione.

Figura 1
LAUREATI TOSCANI E NON TOSCANI PER ANNO. 2010-2020



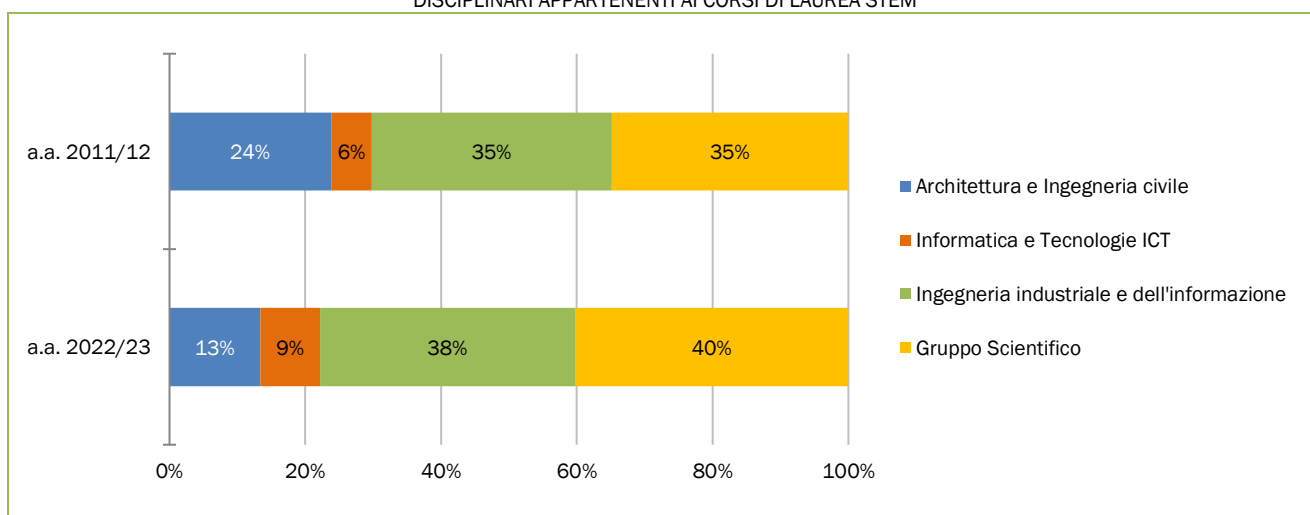
Fonte: elaborazioni IRPET su dati MUR (*) e Sistema informativo Università toscane

¹ Dato provvisorio diffuso dal Ministero dell'Università e della Ricerca.

Le Università toscane rappresentano un polo di formazione importante per la regione e per il paese: dalle quattro presenti nel dataset² esce ogni anno circa il 6% dei laureati italiani (dato 2020, costante dal 2012).

I corsi di laurea STEM classificati dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), in accordo con le raccomandazioni comunitarie, afferiscono ai seguenti quattro gruppi disciplinari: Architettura e Ingegneria civile; Informatica e Tecnologie ICT; Ingegneria industriale e dell'informazione; Gruppo scientifico. Secondo i dati MUR, gli iscritti alle Università toscane nei corsi STEM nell'anno accademico 2022/23 sono quasi 30mila e rappresentano il 27,3% del totale degli iscritti, in crescita di quasi 3 punti percentuali rispetto all'a.a. 2011/2012, il più remoto per cui sono disponibili i dati. Data l'eterogeneità dei gruppi disciplinari appartenenti alle materie STEM, nell'analisi che segue si terrà in considerazione anche il dato disaggregato. In effetti, a livello di iscritti STEM, il principale cambiamento intervenuto nell'ultimo decennio riguarda proprio la loro composizione interna, con un dimezzamento degli iscritti ad Architettura e Ingegneria civile, a fronte di un aumento degli altri gruppi, in particolare di quello scientifico (Fig. 2).

Figura 2
DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI ISCRITTI ALLE UNIVERSITÀ TOSCANE NEGLI ANNI ACCADEMICI 2011/12 E 2022/23, NEI GRUPPI DISCIPLINARI APPARTENENTI AI CORSI DI LAUREA STEM



Fonte: elaborazioni IRPET su dati MUR

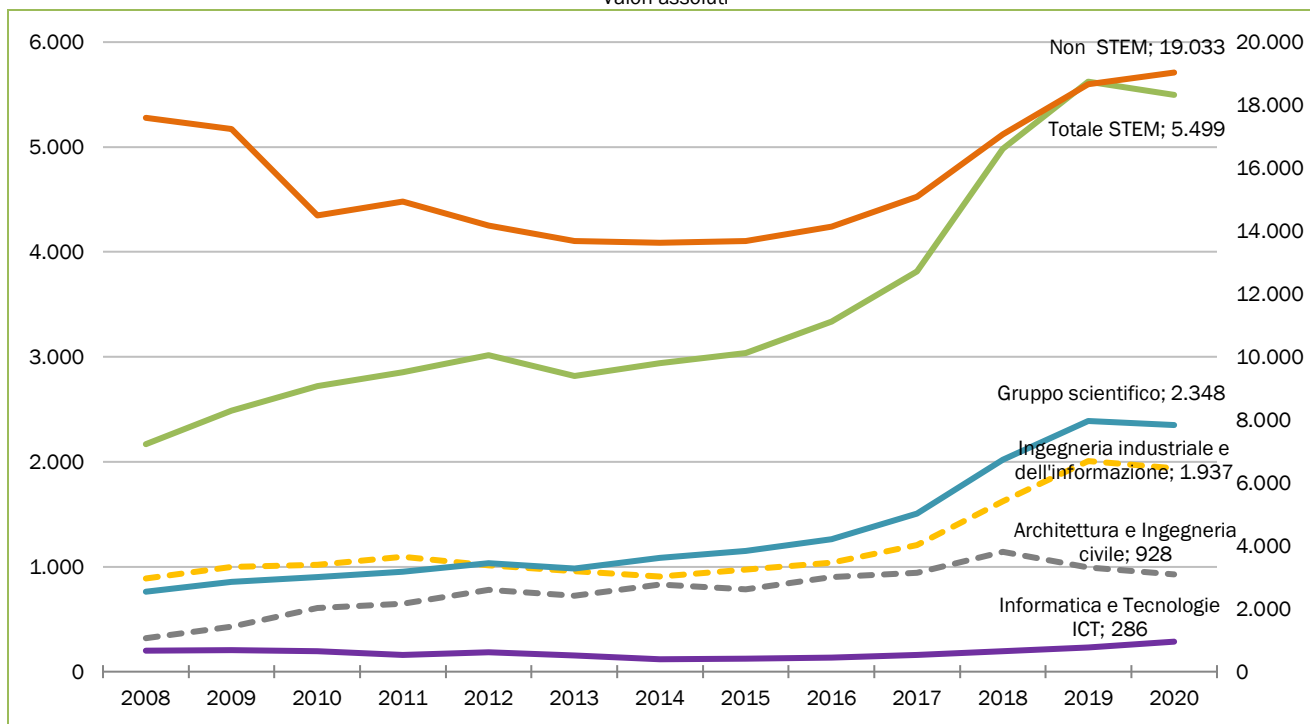
L'analisi che segue si concentrerà sui laureati nelle Università toscane, in un periodo temporale che va dal 2008 al 2020³, considerati come bacino effettivo di competenze avanzate nelle discipline STEM nel mercato del lavoro. Nel 2020, ultimo anno attualmente disponibile, si contano 5.500 laureati rispetto ai quasi 2.500 del 2008.

L'andamento dei laureati ricalca quello degli iscritti prima osservato (Fig. 3), con una crescita costante a partire dal 2015, che aumenta la sua intensità dal 2017, interrotta solo nel 2020, anno particolare segnato dalla crisi pandemica, in cui sale il numero delle iscrizioni totali, ma non di quelle nei corsi STEM. Il maggior contributo all'interno dei corsi di laurea STEM lo si deve all'area scientifica e all'Ingegneria industriale e dell'informazione; anche l'ICT tende all'aumento, mentre i laureati in Architettura e Ingegneria civile diminuiscono a partire dal 2018.

² Università di Firenze, Pisa e Siena e Università per Stranieri di Siena.

³ Al momento in cui scriviamo il Sistema informativo Università toscane di Regione Toscana rende disponibile questo range temporale. Il dataset è tuttavia in corso di aggiornamento.

Figura 3
ANDAMENTO DEI LAUREATI NELLE DISCIPLINE STEM (ASSE SX) E NON STEM (ASSE DX) DAL 2008 AL 2020 NELLE UNIVERSITÀ TOSCANE
Valori assoluti



Fonte: elaborazioni IRPET su dati Sistema informativo Università toscane

1. CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE E SCELTE DI STUDIO

Dal 2008 al 2020 hanno conseguito una laurea nelle discipline STEM nelle Università toscane 45.289 individui, la cui età media è di circa 27 anni, contro i 30 del totale degli altri corsi, senza rilevanti differenze di genere. La maggior parte dei laureati nelle Università toscane, sia STEM che non STEM, risiede in regione, mentre circa un 30% proviene da altre regioni italiane e il restante 3%-5% dall'estero (Tab. 1). Nel corso degli anni si nota un aumento della capacità d'attrazione delle Università toscane nei confronti di studenti provenienti sia da fuori regione che dall'estero, ma ciò sembra valere leggermente di più per i corsi non STEM.

Tabella 1
DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEI LAUREATI NELLE DISCIPLINE STEM E NON STEM PER RESIDENZA, NELLE UNIVERSITÀ TOSCANE DAL 2008 AL 2020

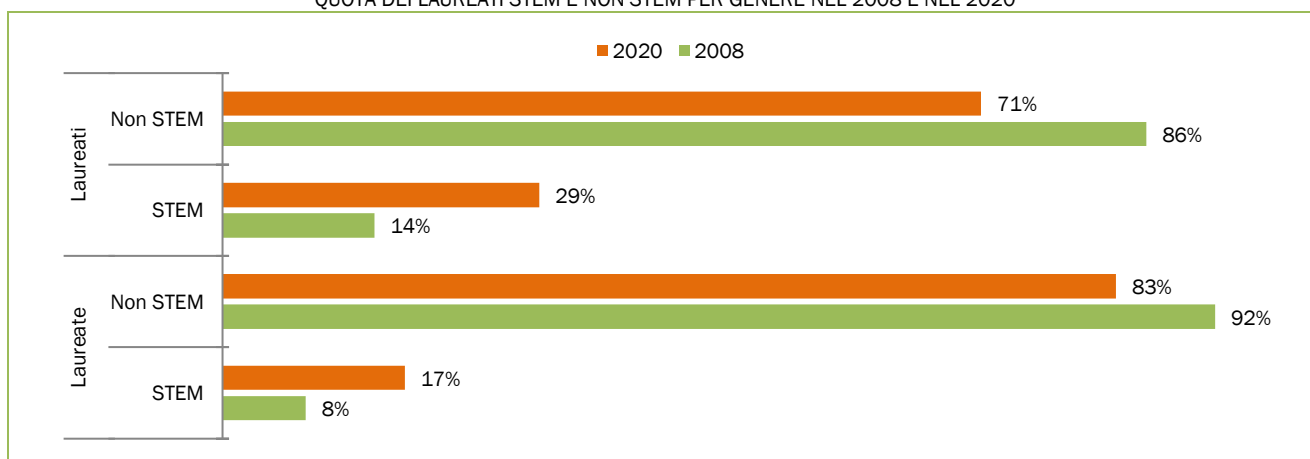
	STEM			non STEM		
	Altra regione italiana	Toscana	Estero	Altra regione italiana	Toscana	Estero
2008	29%	69%	2%	40%	56%	4%
2009	30%	67%	2%	40%	56%	4%
2010	30%	67%	3%	34%	61%	5%
2011	28%	69%	3%	33%	62%	5%
2012	30%	67%	2%	32%	63%	5%
2013	30%	68%	2%	30%	66%	4%
2014	30%	67%	3%	30%	66%	4%
2015	32%	64%	3%	31%	64%	4%
2016	33%	64%	3%	30%	65%	5%
2017	31%	65%	4%	30%	65%	5%
2018	31%	66%	4%	31%	65%	4%
2019	31%	65%	4%	31%	64%	5%
2020	31%	65%	4%	33%	62%	5%
Totale	31%	66%	3%	33%	62%	5%

Fonte: elaborazioni IRPET su dati Sistema informativo Università toscane

Tra le caratteristiche socio-anagrafiche maggiormente monitorate negli ultimi anni vi è sicuramente la variabile di genere. È nota, infatti, la sottorappresentazione delle donne nei percorsi educativi affini alle STEM, oltre che nelle professioni in settori scientifico-tecnologici. Il dato non è soltanto italiano, ma tendenzialmente europeo e ha radici profonde, relative al contesto familiare e ai percorsi di socializzazione primaria e secondaria, alle occasioni professionali, agli stereotipi di genere. Negli ultimi anni si è insistito particolarmente su questo tipo di divario e sulla necessità di implementare politiche di sensibilizzazione volte ad ampliare le scelte educative delle ragazze (Unesco 2018, World Economic Forum 2016). Anche il PNRR ha individuato proprio nel potenziamento dell'insegnamento STEM uno degli assi principali del percorso da intraprendere per la parità di genere.

Se confrontiamo la percentuale dei laureati e delle laureate nei corsi STEM e non STEM in due momenti temporali (2008 e 2020), osserviamo una crescita importante, che corrisponde a un +15% per gli uomini e un +8% per le donne (Fig. 4).

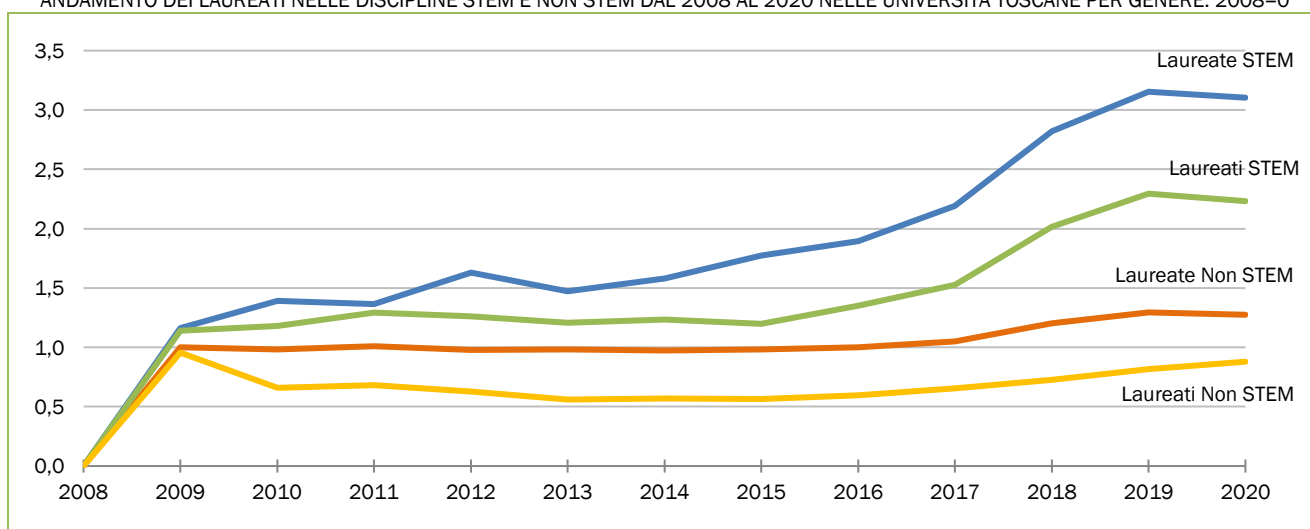
Figura 4
QUOTA DEI LAUREATI STEM E NON STEM PER GENERE NEL 2008 E NEL 2020



Fonte: elaborazioni IRPET su dati Sistema informativo Università toscane

Prendendo ancora il 2008 come anno di riferimento l'aumento della componente femminile appare molto marcato e con una impennata a partire dal 2014 (Fig. 5). In valori assoluti, le laureate STEM sono infatti passate dalle 754 del 2008 alle 2.378 del 2019, anno di picco massimo tra quelli osservabili, mentre i laureati STEM da 1.414 a 3.245. In proporzione la crescita femminile è stata quindi più significativa, sebbene il loro numero rimanga inferiore a quello dei laureati maschi. Si noti, inoltre, che le ragazze con titolo di studio terziario rappresentano quasi il 60% del totale dei laureati e il margine di crescita delle specializzazioni STEM per le donne è ancora ampio.

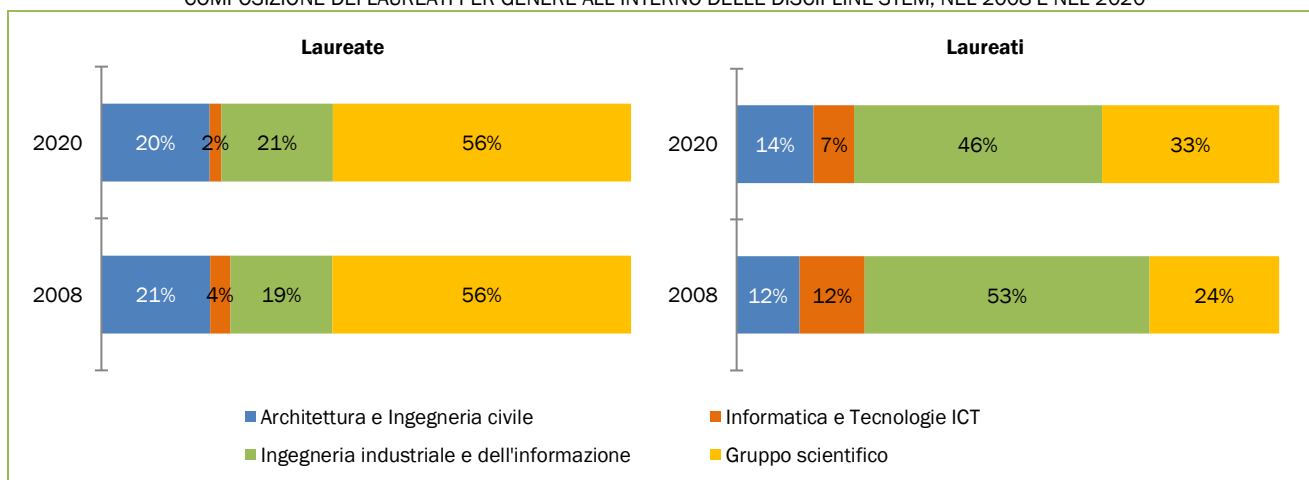
Figura 5
ANDAMENTO DEI LAUREATI NELLE DISCIPLINE STEM E NON STEM DAL 2008 AL 2020 NELLE UNIVERSITÀ TOSCANE PER GENERE. 2008=0



Fonte: elaborazioni IRPET su dati Sistema informativo Università toscane

Oltre alla quota inferiore di ragazze che ancora scelgono i corsi di laurea STEM, la differenza di genere più rilevante si riscontra osservando la composizione interna a queste discipline, che non si è significativamente modificata nel tempo osservato, soprattutto per le laureate (Fig. 6). Esse continuano infatti a scegliere in netta prevalenza il gruppo scientifico, che ha all'interno lauree contigue a quelle mediche, come biologia, biotecnologie e scienze della nutrizione, in cui le laureate sono più numerose. Cresce leggermente la loro presenza in Ingegneria industriale, mentre il contributo di informatica e tecnologie ICT decresce nel 2020 e ciò si registra anche per i laureati maschi. Questi ultimi prediligono i corsi di Ingegneria industriale e dell'informazione, ma sono proporzionalmente cresciuti nel gruppo scientifico, che passa dal 24 al 33%⁴, e che li vede maggioritari in Matematica, Fisica e Chimica.

Figura 6
COMPOSIZIONE DEI LAUREATI PER GENERE ALL'INTERNO DELLE DISCIPLINE STEM, NEL 2008 E NEL 2020



Fonte: elaborazioni IRPET su dati Sistema informativo Università toscane

2. I LAUREATI STEM NEL MERCATO DEL LAVORO DIPENDENTE

Il Sistema informativo delle Università toscane permette di ricostruire un quadro dettagliato delle opportunità offerte dalla laurea ai giovani che entrano nel mondo del lavoro, pur limitatamente ad una sua componente, ossia quella del lavoro dipendente. È necessario tenere presente che i diversi percorsi di studio hanno specifiche caratteristiche. Si va dalle lauree triennali immediatamente professionalizzanti, come per esempio quelle relative ai tecnici della salute e infermieri, alle lauree in medicina, i cui laureati non compaiono nel dataset come lavoratori dipendenti durante il periodo di specializzazione⁵. Alcuni percorsi di studio indirizzano più naturalmente verso le libere professioni piuttosto che verso il lavoro dipendente. In alcune discipline più che in altre, gli studenti tendono a proseguire gli studi una volta ottenuta una laurea triennale, sempre più spesso spostandosi fuori regione.

Come accennato, il Sistema informativo delle Università toscane raccoglie i contratti di lavoro dipendente, stipulati sul territorio italiano, da coloro che hanno ottenuto una laurea nelle Università toscane nel lasso di tempo che va dal 2008 al 2020.

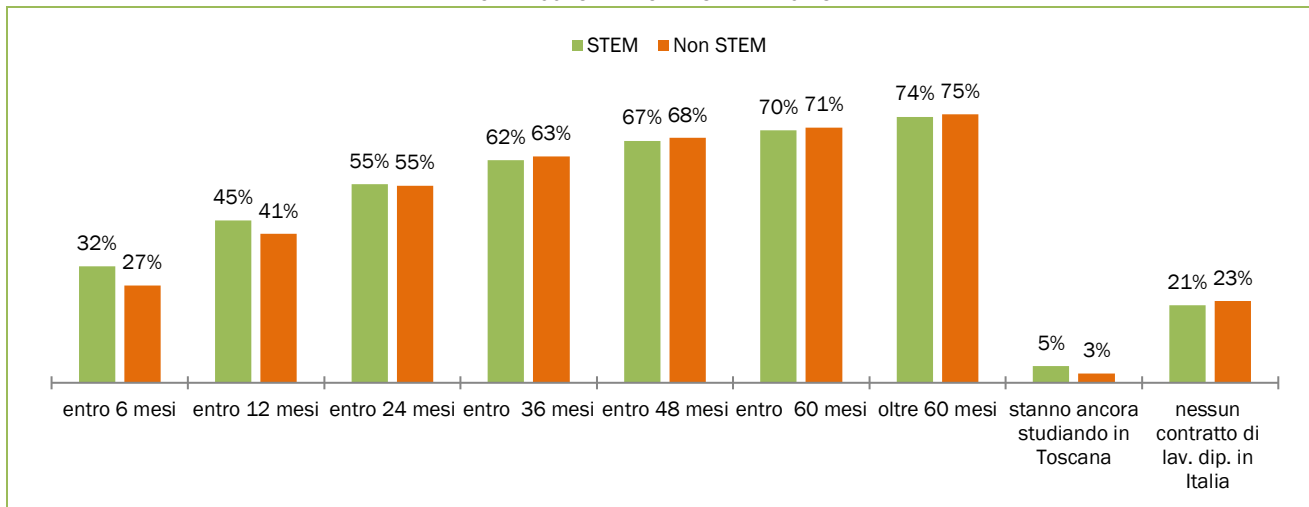
In primo luogo, concentriamo l'attenzione sugli esiti lavorativi dei laureati nei mesi e negli anni successivi al conseguimento dell'ultimo titolo osservabile nel dataset (Fig. 7). Con il passare del tempo aumenta naturalmente la quota di coloro che stipulano un contratto di lavoro dipendente, ma nel confronto tra STEM e non STEM il dato interessante riguarda la più immediata spendibilità del titolo STEM. Mentre infatti con lo scorrere dei mesi i due gruppi di lauree tendono ad allinearsi negli esiti, è nei primi sei mesi dal titolo fino a un anno di distanza che si esprime il vantaggio comparativo degli STEM: il 32% di questi laureati contro il 27% degli altri trova un primo contratto entro sei mesi, mentre il 45% (vs il 41%) entro il primo anno. Tra gli STEM è leggermente più alta la quota di chi prosegue gli

⁴ Su questo dato potrebbe aver influito anche un cambiamento nell'offerta formativa, intervenuto nel periodo considerato.

⁵ Riguardo all'obbligo di comunicazione stabilito dalla legge 27 dicembre 2006, n. 296 (finanziaria 2007), articolo 1, commi da 1180 a 1185, secondo il quale i datori di lavoro sono tenuti a comunicare ai Centri per l'impiego, entro le ventiquattro ore precedenti l'inizio della prestazione lavorativa, i nominativi dei collaboratori con cui essi hanno stipulato contratti di lavoro, si ritiene che le Università committenti non siano soggette a tale adempimento in quanto il contratto di formazione specialistica non si configura quale contratto di lavoro. Per questo motivo, nelle analisi relative agli esiti i laureati in medicina non vengono conteggiati.

studi in Toscana, mentre il 21% dei laureati non è più rintracciabile né nel mercato del lavoro dipendente italiano, né nelle Università toscane dopo la laurea ottenuta. Questa quota è lievemente più bassa di quella di tutti gli altri tipi di laureati, ma potrebbe nascondere fattispecie molto diverse: coloro che non lavorano, coloro che studiano fuori Toscana (in Italia o all'estero), coloro che lavorano all'estero, i lavoratori autonomi o i liberi professionisti.

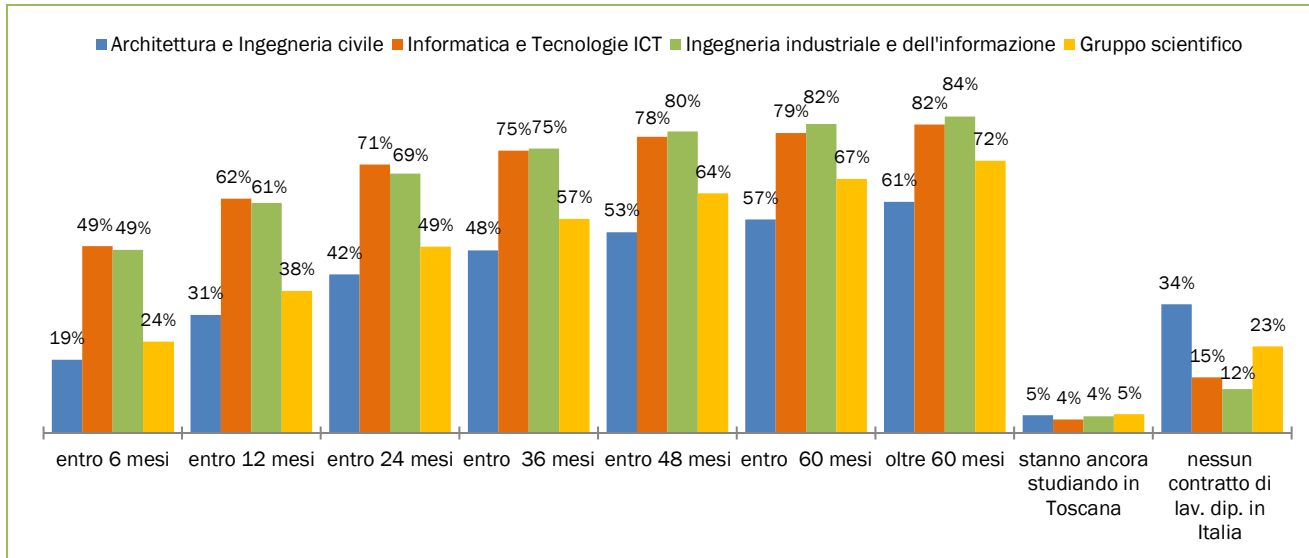
Figura 7
QUOTA DI LAUREATI CHE STIPULANO UN PRIMO CONTRATTO DI LAVORO DIPENDENTE DOPO LA LAUREA, PER DISTANZA DI MESI DALLA LAUREA. CORSI DI LAUREA STEM E NON STEM



Nota: Si considerano soltanto i laureati con età inferiore a 30 anni. La quota complementare a 100 di ciascuna barra indica un gruppo composito: coloro che non lavorano, coloro che stanno continuando a studiare fuori Toscana, coloro che si dedicano al lavoro autonomo e praticanti, chi lavora all'estero. Le ultime due barre fanno riferimento ai laureati non osservati dopo 5 anni dal conseguimento dell'ultimo titolo osservato.
Fonte: elaborazioni IRPET su dati Sistema informativo Università toscane

Poiché, come ricordato, il Sistema informativo Università toscane non permette al momento di osservare il lavoro autonomo, possiamo attingere a una fonte alternativa che ci fornisca un dato, anche se non comparabile ai precedenti, relativo agli sbocchi lavorativi dei laureati STEM. Secondo il Rapporto 2019 di Almalaurea, il lavoro autonomo in ambito STEM riguarda il 20,4% dei laureati, mentre è pari al 22,8% per i laureati non STEM.

Figura 8
QUOTA DI LAUREATI CHE STIPULANO UN PRIMO CONTRATTO DI LAVORO DIPENDENTE DOPO LA LAUREA, PER DISTANZA DI MESI DALLA LAUREA. CORSI DI LAUREA CHE COMPONGONO LE DISCIPLINE STEM

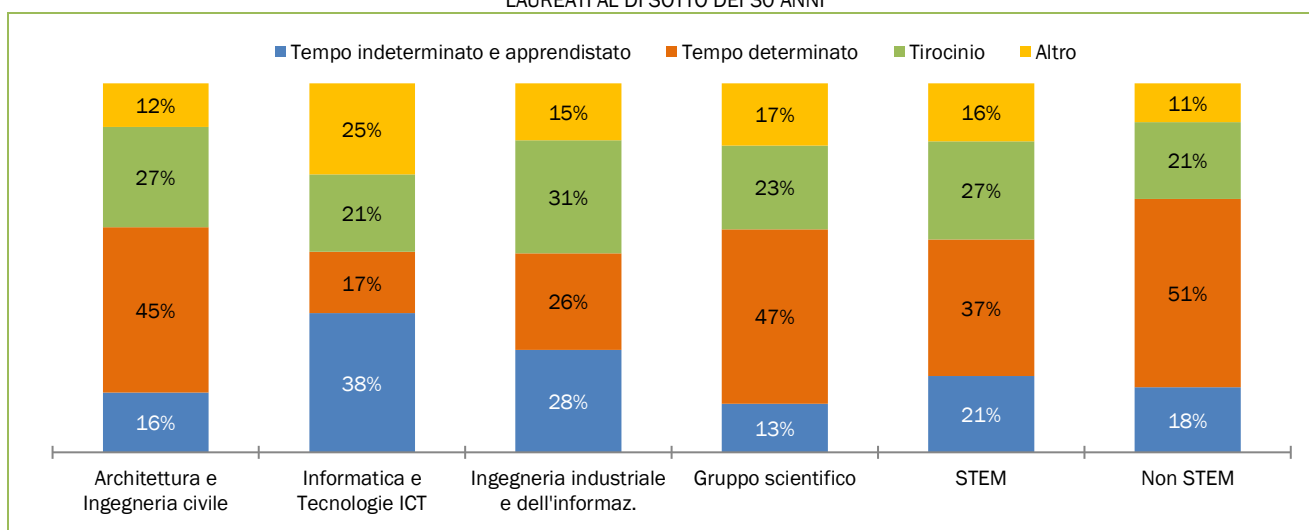


Nota: Si considerano soltanto i laureati con età inferiore a 30 anni. La quota complementare a 100 di ciascuna barra indica un gruppo composito: coloro che non lavorano, coloro che stanno continuando a studiare fuori Toscana, coloro che si dedicano al lavoro autonomo e praticanti, chi lavora all'estero. Le ultime quattro barre fanno riferimento ai laureati non osservati dopo 5 anni dal conseguimento dell'ultimo titolo osservato.
Fonte: elaborazioni IRPET su dati Sistema informativo Università toscane

All'interno delle discipline classificate come STEM, gli esiti variano in modo rilevante (vedi Fig. 8). Trovano più velocemente un primo contratto di lavoro i laureati in Informatica e tecnologie ICT e gli ingegneri industriali e dell'informazione, che però proporzionalmente sono in numero minore. Col passare dei mesi le quote si riallineano, senza mai colmare i divari. Anche tra coloro che dopo il conseguimento del titolo e fino a 5 anni da esso scompaiono dal dataset, la quota dei laureati in Architettura e Ingegneria civile e del gruppo scientifico rimane più elevata⁶.

Con l'analisi del primo contratto di lavoro dipendente stipulato dai laureati una volta conseguito l'ultimo titolo osservato, si conferma il vantaggio dei laureati STEM, ma anche le differenze tra le diverse discipline afferenti a questo gruppo (Fig. 9). Il primo contratto è a tempo indeterminato per il 21% dei laureati STEM, rispetto al 18% dei non STEM, ma questa percentuale sale al 28% per i corsi di Ingegneria industriale e dell'informazione e addirittura al 38% per quelli di Informatica e Tecnologie ICT. Per Architettura e Ingegneria civile e per il gruppo scientifico si scende, invece, al di sotto della quota dei laureati non STEM e, in generale, questi due gruppi disciplinari mostrano una più simile distribuzione dei tipi di contratti di lavoro.

Figura 9
NATURA DEL PRIMO CONTRATTO DI LAVORO DIPENDENTE OTTENUTO DOPO LA LAUREA. GRUPPI STEM, TOTALE STEM E NON STEM.
LAUREATI AL DI SOTTO DEI 30 ANNI



Fonte: elaborazioni IRPET su dati Sistema informativo Università toscane

Infine, guardando alla professione afferente al primo contratto stipulato, più del 60% dei laureati STEM viene assunto in quelle che ISTAT definisce "professioni intellettuali, scientifiche e di elevata qualificazione", quota che raggiunge quasi il 70% se, a queste, si sommano le "professioni tecniche"; confrontata con quella dei laureati non STEM la quota è superiore di 18 punti percentuali. A livello settoriale, ben il 21% dei laureati STEM trova la prima occupazione nella manifattura, a fronte del 7% dei non STEM.

3. LA DOMANDA DI LAUREATI DA PARTE DEL SISTEMA ECONOMICO REGIONALE

Analizziamo adesso la domanda di laureati soddisfatta dai datori di lavoro pubblici e privati, presenti sul territorio regionale e organizzati per attività economiche⁷.

Nella tabella 2A riportiamo per i settori della manifattura e dei servizi e per alcune sotto-attività esemplificative importanti nel contesto regionale (a) la capacità di assorbimento dei laureati, ossia quanti dei laureati osservati ha finalizzato un contratto nei diversi settori e (b) la quota di contratti a tempo indeterminato sul totale osservabile; infine, (c) confrontiamo i contratti stipulati in Toscana con quelli fuori regione.

Gli stessi dati sono presentati nella tabella 2B, solo per la Toscana e distinguendo per genere.

⁶ Nell'ultimo rapporto Almalaurea si afferma che il lavoro autonomo supera il 50% tra i laureati del gruppo Architettura.

⁷ Ovviamente si tratta sempre dei laureati tra il 2008 e il 2020, presenti nel Sistema informativo Università di Regione Toscana e non la totalità dei dipendenti con laurea.

Tabella 2A

LA DOMANDA DI LAUREATI STEM E NON STEM DA PARTE DEL SISTEMA ECONOMICO IN TOSCANA E NEL RESTO D'ITALIA. FINO A 30 ANNI. MIGLIORE CONTRATTO NEI 5 ANNI SUCCESSIVI ALLA LAUREA

	TOSCANA				RESTO D'ITALIA			
	STEM		non STEM		STEM		non STEM	
	Capacità di assorbimento del settore (comp. %)	Laureati con contratto a tempo indeterminato (%)	Capacità di assorbimento del settore (comp. %)	Laureati con contratto a tempo indeterminato (%)	Capacità di assorbimento del settore (comp. %)	Laureati con contratto a tempo indeterminato (%)	Capacità di assorbimento del settore (comp. %)	Laureati con contratto a tempo indeterminato (%)
MANIFATTURA	26%	57%	9%	57%	22%	60%	7%	56%
Moda	3%	52%	2%	54%	0%	48%	0%	19%
Metalmeccanica	8%	62%	1%	62%	6%	60%	1%	59%
Chimica-farmaceutica	4%	41%	1%	47%	4%	35%	2%	78%
TERZIARIO	69%	42%	87%	44%	72%	48%	90%	47%
Pubblica amministrazione	5%	16%	6%	45%	1%	22%	5%	88%
Istruzione	14%	5%	13%	25%	10%	5%	10%	10%
Sanità	1%	36%	8%	64%	3%	38%	12%	90%
Alloggi e ristorazione	5%	35%	9%	41%	4%	44%	6%	44%
ICT	11%	79%	2%	66%	18%	87%	5%	60%
TOTALE	100%	46%	100%	45%	100%	51%	100%	48%

Fonte: elaborazioni IRPET su Sistema informativo Università toscane

Tabella 2B

LA DOMANDA DI LAUREATE E LAUREATI STEM E NON STEM DA PARTE DEL SISTEMA ECONOMICO TOSCANO. FINO A 30 ANNI. MIGLIORE CONTRATTO NEI 5 ANNI SUCCESSIVI ALLA LAUREA

	TOSCANA							
	Laureate STEM		Laureate non STEM		Laureati STEM		Laureati non STEM	
	Capacità di assorbimento	% T.I.	Capacità di assorbimento	% T.I.	Capacità di assorbimento	% T.I.	Capacità di assorbimento	% T.I.
MANIFATTURA	20%	51%	8%	57%	30%	60%	12%	56%
Moda	3%	50%	3%	55%	2%	66%	2%	57%
Metalmeccanica	4%	57%	1%	62%	13%	60%	2%	57%
Chimica-farmaceutica	6%	41%	1%	44%	3%	40%	2%	50%
TERZIARIO	75%	36%	89%	44%	64%	47%	82%	43%
Pubblica amministrazione	6%	16%	6%	46%	4%	15%	6%	44%
Istruzione	18%	6%	14%	28%	11%	4%	10%	13%
Sanità	2%	36%	9%	64%	1%	36%	7%	64%
Alloggi e ristorazione	7%	42%	9%	43%	4%	27%	9%	37%
ICT	5%	78%	2%	66%	15%	79%	3%	66%
TOTALE	100%	39%	100%	45%	100%	52%	100%	44%

Fonte: elaborazioni IRPET su Sistema informativo Università toscane

Considerando tutti i laureati in Toscana con età inferiore a 30 anni, è evidente come la netta maggioranza venga assorbita dal settore terziario, che costituisce un crogiuolo di attività, dal settore pubblico (P.A., sanità e istruzione) ai servizi avanzati per le imprese, dall'ampia varietà di esercizi commerciali, più o meno legati al turismo fino ai servizi alla persona.

Tuttavia, per gli STEM questa quota appare più ridotta (69% vs 89%), in ragione della maggiore capacità di assorbimento della manifattura. Mentre infatti soltanto un 9,2% dei laureati non STEM lavora nel settore manifatturiero, la quota degli STEM sale al 25,6%, concentrata, tra le specializzazioni toscane, soprattutto nell'industria meccanica e chimico-farmaceutica.

Mediamente nella manifattura i contratti a tempo indeterminato risultano più numerosi rispetto al terziario, fatta eccezione per il settore dell'*Information Communication Technology* (ICT), in cui ricade il 10,8% degli STEM, il 79% dei quali ha un contratto a tempo indeterminato.

Nei settori pubblici toscani della P.A., della sanità e dell'istruzione, la presenza di laureati STEM ha una distribuzione paragonabile a quella dei non STEM, seppure con minori quote di contratti a tempo indeterminato.

Infine, i laureati STEM nelle Università toscane con un contratto di lavoro nel resto d'Italia corrispondono a circa il 40% del totale, 2 punti percentuali in più rispetto ai non STEM. Risultano più presenti nei servizi e in particolare in imprese ICT delle principali città del centro-nord, su tutte Milano, dove queste attività economiche trovano la massima concentrazione. Si osserva, inoltre, una percentuale mediamente più alta di STEM con un contratto a tempo indeterminato, dato che probabilmente incentiva l'eventuale trasferimento fuori regione.

Anche in questo caso un'analisi che tenga conto della variabile di genere riesce a marcare alcune differenze significative. Nel mercato del lavoro dipendente, infatti, le laureate STEM risultano più numerose tra le occupate nella manifattura rispetto a quelle non STEM (20% vs 8%), ma comunque in misura assai inferiore rispetto ai laureati STEM maschi (30%). Un simile fenomeno si ritrova nell'ICT, in cui la presenza femminile risulta più bassa di quella maschile. Entrambi i settori sono anche quelli che offrono il maggior numero di contratti a tempo indeterminato, ma, mentre nell'ICT la differenza di genere non appare così evidente, lo è invece nella manifattura, a svantaggio delle laureate STEM. Infine, circa il 18% delle laureate STEM viene assorbito dall'istruzione, una percentuale superiore sia alle laureate non STEM che ai laureati maschi.

A livello generale, il doppio confronto STEM/non STEM e laureati/laureate mostra quindi che il vantaggio delle lauree STEM sembra configurarsi per entrambi i generi, soprattutto per quanto riguarda il lavoro nella manifattura; tuttavia, nel confronto di genere la differenza STEM/non STEM risulta assai meno marcata tra le laureate, a suggerire la permanenza nel mercato del lavoro di ostacoli che vanno ben oltre le competenze e i titoli di studio.

4. OSSERVAZIONI FINALI

L'importanza delle lauree STEM per la crescita economica, la produttività e l'innovazione è ampiamente documentata, con un ruolo cruciale nella transizione digitale e verde.

Nel 2020, le Università toscane hanno formato 5.500 laureati STEM, con una crescita rilevante sia del loro numero assoluto rispetto a 10 anni prima, sia della componente femminile.

Nonostante i progressi nelle scelte formative, permangono delle differenze di genere significative legate alle diverse specializzazioni interne alle discipline STEM, con una predilezione femminile per il gruppo scientifico, che include discipline vicine al settore sanitario, e un più basso numero di laureate in settori innovativi come l'ICT e l'Ingegneria industriale, dove si registra il tasso più alto di contratti a tempo indeterminato.

Se il vantaggio delle lauree STEM è evidente in generale, soprattutto in termini di maggior impiego nella manifattura e nell'ICT ma anche in maggiori quote di contratti a tempo indeterminato, le differenze di genere permangono anche in queste discipline proprio nella fase di inserimento lavorativo.

Dalla distribuzione della domanda di lavoro emerge che il 75% delle laureate STEM trova impiego nel settore terziario, con una concentrazione elevata nell'istruzione (18%) e nella pubblica amministrazione (6%), mentre solo il 20% lavora nella manifattura rispetto al 30% dei colleghi maschi. In quest'ultimo, settori ad alta innovazione come la metalmeccanica assorbono appena il 4% delle laureate STEM, contro il 13% dei laureati maschi. La disparità si riflette anche nei contratti: le donne STEM hanno una

percentuale di contratti a tempo indeterminato inferiore rispetto agli uomini, soprattutto nei settori manifatturieri.

Queste dinamiche suggeriscono che il problema non risiede esclusivamente nelle scelte formative, ma in fattori strutturali del mercato del lavoro, come barriere culturali, stereotipi di genere e una scarsa presenza di politiche aziendali inclusive. Per affrontare queste sfide, è necessario rafforzare le politiche di inclusione lavorativa, promuovere la diversità e incentivare le imprese a modificare gli assetti organizzativi per valorizzare il talento femminile nei settori STEM. Solo così sarà possibile sfruttare appieno il potenziale dei laureati e delle laureate STEM, contribuendo a una crescita economica più equa e sostenibile.

Nota a cura di
Natalia Faraoni e Valentina Patacchini