

LE DONNE ITALIANE E LE CARRIERE STEM

Il divario tra uomini e donne in ambito lavorativo e accademico, noto come gender gap, è ricollegabile principalmente a forme di disparità sul luogo del lavoro



Indice

Il Club delle Donne e il Premio Minerva Anna Maria Mammoliti	2
Ringraziamenti	3
Introduzione: il gender gap nell'ambito delle carriere STEM	4
Capitolo 1: la situazione italiana	8
1. Donne italiane e facoltà scientifiche	8
2. Il ruolo della scuola secondaria	12
3. Donne e docenza	13
4. Gli esiti occupazionali	14
Capitolo 2: il contesto internazionale	17
5. Scuola e università	17
5.1. Istruzione secondaria, competenze ICT e propensione alle carriere STEM	18
5.2. Il sistema universitario	19
6. Il gender gap nelle professioni STEM	20
Capitolo 3: testimonianze sul campo	23
7. Le interviste a donne di successo nel settore STEM: il background universitario	23
8. Attività imprenditoriali e barriere di genere nel mercato del lavoro	24
9. Consigli e proposte	27
Considerazioni finali	29

Il Club delle Donne e il Premio Minerva Anna Maria Mammoliti

Sapere che in questa 27esima edizione del Premio Minerva presentiamo un'indagine sul divario tra donne e uomini in ambito lavorativo, in un settore altamente tecnologico e scientifico, farebbe felice innanzitutto Anna Maria Mammoliti, fondatrice de “Il Club delle Donne” e del Premio Minerva che dal 2009, anno della sua scomparsa, porta il suo nome. Le sue “creature”, come lei amava definirle, pensate per le donne e per i giovani, ai quali non smise mai di trasmettere passione e suscitare vocazioni. Certo, lo fece a lungo come figlia di una generazione che non aveva conosciuto, se non in età matura, l'avvento tumultuoso, pervasivo e globale della tecnologia informatica. Aperta al nuovo, all'irrompere in Italia della tecnologia e dei suoi effetti sul lavoro femminile, si predispose a indagare, capire e rispondere alla domanda: *quale spazio e ruolo per le donne, oggi e domani, nella filiera scientifica e tecnologica?* Secondo il suo spirito inquieto, irriducibilmente libero, orientò ancor più il Premio Minerva, con l'occhio e il cuore sensibili alle grandi trasformazioni in corso, ai loro effetti sociali ed economici, culturali e scientifici, e in esse al ruolo delle donne. Lo consacrò allo *scouting* di donne esemplari nei campi del sapere creativo, innovativo e solidale, donne già affermate o nell'ombra di un lavoro quotidiano al servizio del prossimo.

A lei dedichiamo l'Indagine “*Le Donne italiane e le carriere STEM*”, la prima di un percorso di studi sulla presenza femminile in campo lavorativo e accademico i cui risultati verranno illustrati ogni anno, in ogni futura edizione del Premio.

L'indagine, che qui presentiamo, offre un'analisi del settore (l'acronimo di STEM è *science, technology, engineering e mathematics*) su dati relativi all'Italia e su dati comparati con altri Paesi europei; interviste a protagoniste nel settore; proposte volte ad allargare gli spazi professionali alle giovani donne. In coerenza, seppure indirettamente, anche con l'attività di cooperazione internazionale che Minerva svolge da anni in Medio Oriente, Africa e Asia, a favore delle donne, dei loro diritti, del loro ruolo di leadership.

Olga Mammoliti Severi

Ringraziamenti

Un ringraziamento va al *team* di ricercatori e, doveroso e sentito, a **Marina Rotili**, che ha dato un decisivo contributo di idee e risorse umane che ci ha permesso di realizzare l'Indagine.

Si ringraziano le imprenditrici, *startupper* e donne che hanno intrapreso carriere di valore, particolarmente in ambito STEM, e che hanno impreziosito questo documento rispondendo al questionario formulato da Minerva, fornendo così informazioni sul campo rivelatesi indispensabili per inquadrare in maniera esaustiva il fenomeno. I ringraziamenti vanno a:

- **Giulia Baccarin** (I-Care Italia; MIPU)
- **Annalisa Balloi** (Micro4You)
- **Stefania Brancaccio** (Coelmo)
- **Chiara Burberi** (Reedoc)
- **Maria Elisa Fazio** (Flazio)
- **Gilda Lombardi** (Tooteko)
- **Lucia Morselli** (Consigliere Snam)
- **Maria Pavesi** (Owntips)
- **Ada Potenza** (Clover Therapeutics)
- **Lucia Votano** (Laboratori Nazionali del Gran Sasso - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)
- **Anna Elisabetta Ziri** (Nemoris)

Introduzione: il *gender gap* nell'ambito delle carriere STEM

“Quando una persona di sesso femminile che, secondo i nostri costumi e pregiudizi maschili, deve incontrare difficoltà infinitamente superiori a quelle che incontrano gli uomini, riesce nondimeno a sormontare simili ostacoli e a penetrare fino alle regioni più oscure della scienza, allora senza dubbio ella deve avere il più nobile coraggio, un talento assolutamente straordinario e un genio superiore.”

- **Carl Friedrich Gauss**, in merito a Sophie Germain

Il divario tra uomini e donne in ambito lavorativo e accademico, noto come *gender gap*, è ricollegabile principalmente a forme di disparità sul luogo del lavoro (in termini di assunzioni, di percorsi di carriera e salariali), ma anche a divergenze nelle scelte del percorso di studio effettuate dalle giovani donne rispetto ai loro coetanei maschi. Tale divario è stato oggetto di numerosi studi in materia e di accesi dibattiti politici e culturali, soprattutto in Europa e negli USA. In Italia, il *gender gap* ha prodotto effetti significativi sulla conformazione stessa del mercato del lavoro: mentre il 66,5% degli uomini in età lavorativa (15 – 64) risulta avere un impiego, questo dato scende al 48,4% per le donne¹. Inoltre, anche quando risultano occupate, le lavoratrici donna tendono ad essere “segregate” in settori e professioni specifiche, precludendo di fatto la loro partecipazione in altre aree. Una delle aree che tende ad escludere e segregare maggiormente le donne è quella delle cosiddette discipline STEM. Il fatto che il divario tra uomini e donne, in termini di percorsi accademici e di partecipazione alla forza lavoro, sia particolarmente elevato per questi settori, genera due ordini di problemi: in primo luogo, perché riguarda professioni che godono di una elevata offerta di lavoro, con livelli retributivi spesso più alti rispetto alla media nazionale, fatto che dovrebbe spingere più donne a specializzarsi; in seconda battuta, perché questi settori sono la frontiera dell'innovazione, e pertanto beneficerebbero di una maggiore diversità di vedute e di eterogeneità all'approccio alle discipline STEM. Inoltre, una maggiore partecipazione femminile in settori STEM, ampliando la platea di partecipanti a questo settore del mercato del lavoro, favorirebbe un utilizzo più efficace delle risorse umane più produttive, indifferentemente dal sesso.

A livello di *policy*, la promozione della partecipazione femminile nei settori accademici e professionali è una delle priorità europee già dall'Agenda di Lisbona. Nello specifico, per quanto concer-

¹ Eurostat Labour Force Survey, 2° trimestre 2016. Disponibile online al seguente indirizzo: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/lfs/data/database> (employment rates)

ne i settori STEM la strategia “Europa 2020” si pone l’obiettivo di colmare questo *deficit* di partecipazione, tramite l’ausilio del programma “*Horizon 2020*”. Questa fonte di finanziamento mette a disposizione fondi e risorse per l’*empowerment* delle donne, con l’obiettivo di promuoverne le carriere nell’ambito della scienza, della tecnologia, dell’ingegneria e dell’innovazione.

È importante sottolineare che il problema della partecipazione nei settori ad alti contenuti innovativi non attiene solo alle sfere culturali e di giustizia sociale, ma ha anche impatti tangibili e negativi sull’economia dell’Unione. Un recente studio della Commissione Europea “*Women Active in the ICT Sector*” ha infatti dimostrato che una maggiore partecipazione femminile in professioni collegate all’economia digitale porterebbe ad un aumento del PIL comunitario di circa 9 miliardi di euro all’anno². Dato quindi il significativo valore aggiunto (anche quando calcolato in termini meramente economici) sotteso nel favorire la partecipazione femminile nei settori STEM, ci si aspetterebbe una maggiore spinta da parte dei Paesi UE per favorire tale riequilibrio. L’Italia, in particolare, che sta vivendo un prolungato periodo di bassa crescita economica e della produttività del lavoro, potrebbe aspirare al progressivo superamento del *gender gap* come volano per il rilancio dell’economia e per puntare maggiormente su settori ad alto contenuto tecnologico. Degli sforzi sono stati fatti in tal senso, tanto che nel 2015 l’Italia è risalita al 41° posto nel *Gender Gap Index* stilato annualmente dal *World Economic Forum* (nel 2014 era alla 69° posizione), tuttavia i risultati per ora sono insufficienti: in termini di eguaglianza salariale, per fare un esempio, l’Italia è in forte ritardo rispetto agli altri partner europei³. Più in generale, gli esiti del presente rapporto avvalorano l’ipotesi che il progressivo riequilibrio di genere osservato negli ultimi anni sia stato favorito dal perdurare della crisi economica⁴. Questa ha difatti accentuato alcune dinamiche preesistenti che tendono a favorire la riduzione del *gender gap*, come la maggiore propensione da parte delle donne a completare gli studi secondari ed universitari, dando ad esse strumenti migliori per competere nell’economia del terzo millennio.

² *Women active in the ICT sector: final report*. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell’Unione europea, 2013. Disponibile online al seguente indirizzo: <http://bookshop.europa.eu/en/women-active-in-the-ict-sector-pbKK0113432/>

³ “*The Global Gender Gap Index 2015 - World Economic Forum*.” Disponibile online al seguente indirizzo: <http://reports.weforum.org/global-gender-gap-report-2015/economies/#economy=ITA>

⁴ Bettio, Francesca. *The impact of the economic crisis on the situation of women and men and on gender equality policies: synthesis report*. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell’Unione europea, 2013. Disponibile online al seguente indirizzo: http://ec.europa.eu/justice/gender-equality/files/documents/130410_crisis_report_en.pdf

Questo elaborato si inserisce quindi in tale contesto di riferimento, ed intende fornire una rappresentazione breve ma esaustiva dell'universo che sottende alla relazione tra donne e carriere STEM in Italia, esplorando come le differenze di genere influiscano sui percorsi accademici e professionali.

Il presente studio è diviso in 4 sezioni:

- Il **primo capitolo**, partendo da un'analisi di tipo **quantitativo**, esamina i *trend* relativi alle iscrizioni di donne in facoltà scientifiche negli ultimi 5 anni (2011-2015), comparando tale dato con i successivi esiti occupazionali. A tal fine, ci si è avvalsi di dati e analisi messi a disposizione da AlmaLaurea e ISTAT, nonché di studi specifici realizzati in materia (ad esempio, il rapporto OCSE “*Education at a Glance*”)⁵;
- Il **secondo capitolo** contiene una comparazione del quadro relativo ad iscrizioni universitarie ed esiti occupazionali in Italia (già delineati nel primo paragrafo) con quelle osservate negli altri stati OCSE. Le informazioni necessarie per l'analisi sono reperite dalle banche dati in materia, in primis *Eurostat* e OCSE. Tale comparazione permette di verificare se e in che misura siano presenti *gap* nell'ambito di specifici settori, quali la matematica, l'informatica o nel campo tecnico-scientifico;
- Il **terzo capitolo**, a differenza dei primi due, affronta il tema da un punto di vista più **qualitativo**: sono infatti analizzati gli esiti di questionari *ad-hoc* sottoposti a giovani imprenditrici che hanno fondato, o contribuito a fondare, *start-up* innovative ad alto contenuto tecnologico (capaci di creare “nuovi servizi e prodotti digitali che utilizzano il web come componente indispensabile”, secondo la definizione della Commissione Europea⁶) nonché ad imprenditrici già vincitrici del Premio Minerva. Tali esperienze sul campo aiutano a far luce sulle barriere che incontrano le donne in mondi tradizionalmente caratterizzati da una forte presenza maschile, nonché sulle strategie che le *startupper* intervistate hanno adottato per superarle;

⁵ OECD, *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*, 2015, OECD Publishing, Parigi. Disponibile *online* al seguente indirizzo: [10.1787/eag-2015-en](https://doi.org/10.1787/eag-2015-en)

⁶ CE, COM 795/2012: “*Entrepreneurship 2020 Action Plan: Reigniting the entrepreneurial spirit in Europe*”, disponibile *online* al seguente indirizzo: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2012/EN/1-2012-795-EN-F1-1.Pdf>

- Infine, nella **conclusione** vengono tirate le fila rispetto alle principali risultanze dell'analisi e discusse possibili soluzioni di *policy* utili a colmare, almeno in parte, il *gender gap* in Italia.

Capitolo 1: la situazione italiana

1. Donne italiane e facoltà scientifiche

Il *gender gap* nel mondo accademico non è dovuto alla bassa partecipazione femminile all'università; al contrario, le donne si iscrivono in percentuali maggiori rispetto ai coetanei di sesso maschile, hanno risultati accademici migliori e completano gli studi in meno tempo. Tuttavia, già dall'università e per certi versi durante la scuola dell'obbligo, vi è una chiara tendenza a scegliere percorsi di studio non attinenti ai settori STEM. Inoltre, le donne che scelgono invece di specializzarsi in tali ambiti tendono a prediligere alcuni settori specifici, come le scienze biologiche, a scapito di campi come l'ingegneria e l'informatica.

Al fine di studiare a fondo le cause di questo fenomeno, si è analizzata la principale letteratura e i relativi dati statistici disponibili sull'argomento. Nello specifico, uno dei rapporti più rilevanti in tale ambito è la ricerca OCSE "*Education at a Glance 2015*"⁷, dalla quale si possono ricavare informazioni e dati propedeutici alla contestualizzazione del fenomeno. Il primo dato a balzare all'occhio è che, sebbene le donne siano ben rappresentate all'interno del sistema universitario in termini numerici, i nuclei familiari di appartenenza continuano a prevedere per esse delle carriere strettamente legate alle aspettative tipiche del genere di appartenenza, come si evince dai dati presentati *infra*. Ciò avviene nonostante, per molti aspetti, l'Italia stia progressivamente chiudendo il divario di genere per quanto concerne il completamento dei percorsi universitari.

In particolare, le donne costituiscono oggi quasi il 60% dei laureati triennali del Paese e il 52% dei nuovi dottori di ricerca, contro una media OCSE del 47%. Entrando nello specifico del settore STEM, i dati mostrano, a dispetto delle aspettative, che vi sono più donne che portano a termine il percorso di studi universitario in alcune materie prettamente scientifiche (biologia, geologia, chimica) rispetto al numero degli uomini che intraprendono il medesimo percorso di studi. In aggiunta, taluni campi del sapere tradizionalmente considerati di dominio maschile stanno assistendo ad un processo di progressivo riequilibrio: già nel 2013, circa un terzo dei laureati in ingegneria, produzione e costruzione erano donne, cinque punti percentuali al di sopra della media OCSE. Tra l'altro, benché le donne italiane che si laureano in facoltà STEM siano tutt'oggi meno numerose, in termini assoluti, rispetto ai colleghi uomini (cfr. **Tabella 1**), va sottolineato che queste tendono ad avere esiti universitari migliori sia in termini di risultati accademici che in termini di tempi di completamen-

⁷ OECD, *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*, 2015, OECD Publishing, Parigi

to degli studi, in linea quindi con le altre discipline⁸. I divari di genere comunque permangono in molti settori, come quello dell'informatica: sulla base di una elaborazione di Porsche Consulting, nel 2015 solo il 14% dei laureati in materie informatiche è donna, rispetto al 19% della Germania (dato peraltro già basso)⁹. Il differenziale tra i due Paesi in questo ambito non è però solo attribuibile al *gender gap*, bensì anche ad una criticità strutturale del sistema educativo italiano nel campo dell'ICT. Difatti, nel 2012 solamente il 43% dei giovani quindicenni italiani dichiarava di utilizzare internet a scuola, contro una media OCSE del 64%.

Le informazioni raccolte dall'OCSE trovano riscontro nei dati ricavabili dalle indagini svolte dal consorzio interuniversitario "AlmaLaurea" (www.almalaurea.it), qui riportate per il periodo 2011-2015. La metodologia utilizzata prende in considerazione due macro-insiemi di soggetti:

- a) per tutti i laureati, vengono raccolti dati relativi al profilo anagrafico, agli studi secondari superiori e alla riuscita negli studi universitari. Fonte di queste informazioni sono gli archivi amministrativi delle università, tranne che per la residenza e il diploma superiore (il dato amministrativo è sostituito dall'informazione contenuta nel questionario AlmaLaurea, quando disponibile) e per il voto di diploma superiore (nei casi in cui il voto nell'archivio amministrativo è mancante si è recuperato il dato dal questionario);
- b) i laureati che hanno compilato e restituito il questionario (intorno al 90% del totale per ciascun anno), che fornisce informazioni relative all'origine sociale, alle condizioni di studio, al lavoro durante gli studi, ai giudizi sull'esperienza universitaria, alle conoscenze linguistiche/informatiche, alle prospettive di studio e quelle di lavoro. All'interno della rilevazione Almalaurea, sono stati isolati 4 gruppi disciplinari oggetto dell'approfondimento che segue: scientifico (fisico-matematico), ingegneristico, geo-biologico e chimico-farmaceutico. Tali settori sono stati scelti per la pertinenza delle materie contenute durante il percorso di studi con l'oggetto della ricerca, ovvero la partecipazione femminile a carriere STEM. L'analisi è condotta secondo un criterio diacronico, analizzando i *trend* registrati tra il 2011 e il 2015.

⁸ Liccardo, A., Gargano, A., Masullo, M.R., Pisanti, O. "La Presenza Delle Donne Nelle Facoltà Scientifiche: Un Percorso Attraverso Analisi Statistiche Dall'Europa All'Italia, Dal Nord Al Sud." Atti Del 6° Convegno Annuale "Donne E Scienza", 2010. Disponibile *online* al seguente indirizzo: http://www.ateneodelledonne.unina.it/Donne_nella_scienza/docs/proc_liccardo_Torino.pdf

⁹ Marro, Enrico. "Italia-Germania, Chi Vince La Sfida Degli Ingegneri Donna?" Il Sole 24 Ore, 16 marzo 2016. Disponibile *online* al seguente indirizzo: <http://www.ilsole24ore.com/art/mondo/2016-03-15/italia-germania-chi-vince-sfida-ingegneri-donna-195055.shtml?uuid=ACzMPloC>

Nella **Tabella 1** vengono presentati i dati relativi alla popolazione studentesca afferente alle quattro macro-aree di studio citate in precedenza. Già da questi primi dati si evince come la popolazione di laureati in materie STEM sia aumentata sia nel caso degli uomini che nel caso delle donne (uomini: 29.310 laureati nel 2011 – 37.151 nel 2015; Donne: 19.398 laureate nel 2011 – 26.647 nel 2015). Tuttavia, mentre a livello complessivo i laureati maschi sono aumentati del 21% tra il 2011 e il 2015, il corrispondente dato per le donne è pari al 27%, segnando quindi un *trend* positivo negli ultimi cinque

Area scientifica	N. laureati	2011	2012	2013	2014	2015
	Maschi	4.118	4.210	4.280	4.474	5.431
	Femmine	2.119	2.273	2298	2.308	2.789
	Totale	6.238	6.481	6.588	6.777	8.214
	Questionari compilati	2011	2012	2013	2014	2015
	Maschi	3.091	3.969	4.034	4.168	4.825
Femmine	2.040	2.161	2.211	2.198	2.521	
Totale	5.931	6.130	6.245	6.361	7.348	

Area chimico-farmaceutica	N. Laureati Totale	2011	2012	2013	2014	2015
	Maschi	2.331	2.347	2.904	2.435	3.088
	Femmine	3.954	4.261	4.605	4.877	6.068
	Totale	6.284	6.608	7.009	7.302	9.131
	Totale questionari compilati	2011	2012	2013	2014	2015
	Maschi	2.172	2.178	2.320	2.280	2.751
Femmine	3.700	4.080	4.312	4.872	5.582	
Totale	5.871	6.257	6.632	7.152	8.333	

Area ingegneristica	N. Laureati Totale	2011	2012	2013	2014	2015
	Maschi	19.158	20.620	20.298	20.641	24.007
	Femmine	6.014	6.603	6.809	6.803	8.196
	Totale	25.213	27.223	26.865	27.524	32.203
	Totale questionari compilati	2011	2012	2013	2014	2015
	Maschi	18.327	19.507	19.054	19.343	21.770
Femmine	5.790	6.293	6.234	6.467	7.099	
Totale	24.117	25.800	25.500	25.810	28.869	

Area geo-biologica	N. Laureati Totale	2011	2012	2013	2014	2015
	Maschi	5.888	5.216	5.782	3.833	4.848
	Femmine	7.311	7.705	7.980	7.404	9.000
	Totale	10.979	11.521	11.980	11.117	14.251
	Totale questionari compilati	2011	2012	2013	2014	2015
	Maschi	3.343	5.484	5.477	3.931	4.054
Femmine	6.079	7.179	7.126	7.071	8.522	
Totale	10.222	10.673	10.603	10.382	12.576	

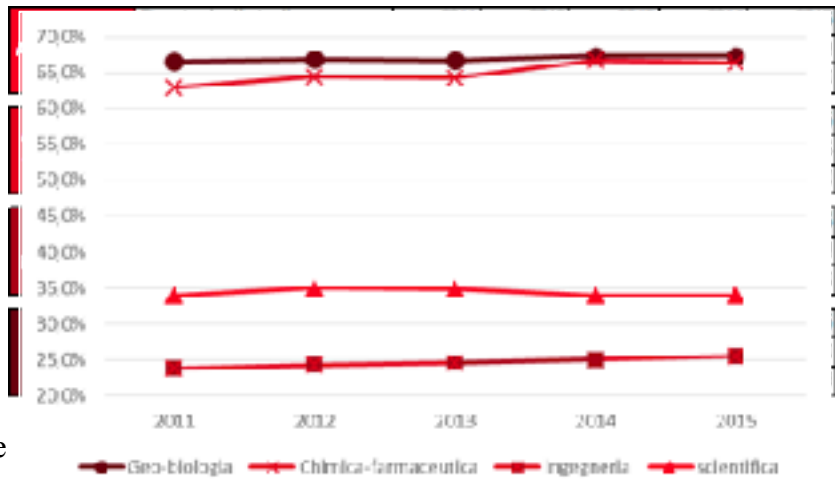
anni. Tali dati appaiono sorprendenti soprattutto alla luce del fatto che le immatricolazioni totali all'università sono calate di circa il 25% negli ultimi dieci anni. Inoltre, preme segnalare che in tutte e quattro le categorie analizzate l'aumento del numero di laureati donne è superiore rispetto a quello degli uomini, con un picco per quanto concerne l'area chimico-farmaceutica (+35% delle donne rispetto al +24% degli uomini). Anche nell'area ingegneristica, dove le laureate donna continuano ad essere una minoranza, l'ultimo dato disponibile risulta incoraggiante, con un +27% di laureate rispetto al 2015.

Il grafico denominato **Figura 1** mostra come però, all'interno delle stesse aree di studio considerate in questa analisi, vi sia un sostanziale disequilibrio tra i generi talvolta a vantaggio degli uomini (gruppo ingegneristico e scientifico) talvolta a vantaggio delle donne (gruppo chimico-farmaceutico e geo-biologico).

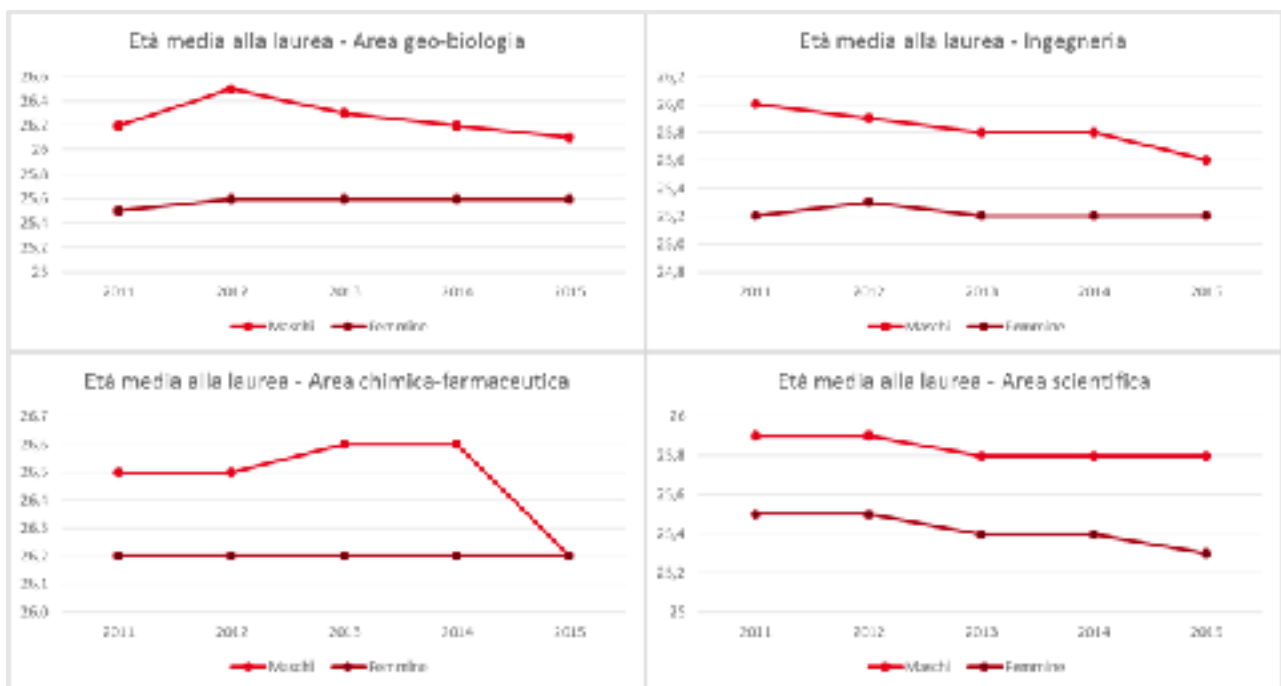
Nel corso degli anni la proporzione tra uomini e donne all'interno dei diversi gruppi disciplinari è rimasta pressoché invariata; da questa analisi però si evidenzia come la maggioranza di donne tenda

a frequentare corsi riguardanti materie chimico-naturalistiche, a discapito di materie di tipo ingegneristico-informatico, nelle quali queste sono evidentemente sottorappresentate all'interno dei singoli gruppi disciplinari (il 75% dei laureati in ingegneria e il 66% dei laureati in materie scientifiche è composto da uomini).

Figura 1: % laureate donne sul totale



Inoltre, considerando i dati presentati nella **Tabella 2** e nella **Figura 2**, relativi alle tempistiche necessarie per ottenere il titolo di laurea e all'età media alla laurea, si può osservare come nelle quattro aree disciplinari qui considerate le donne concludano da più giovani, e in un tempo inferiore (in



tre ambiti su quattro), il proprio percorso di studi. In particolare, in alcuni anni e in aree specifiche (ad esempio per quel che riguarda l'area geo-biologica nell'anno 2012) le donne raggiungono l'obiettivo della laurea con quasi un anno in meno di età rispetto ai propri colleghi uomini, sfatando quindi lo stereotipo della minore propensione allo studio del genere femminile in determinati ambiti.

2. Il ruolo della scuola secondaria

Una percentuale sostanziale dei nuclei familiari italiani tende ad indirizzare i propri figli verso percorsi educativi differenziati sulla base del genere. Infatti, l'analisi dei dati relativi alla *survey* PISA effettuata nel 2012 dimostra che i genitori di giovani quindicenni tendono a considerare due volte più probabile una futura carriera nel campo della scienza, tecnologia, ingegneria e matematica per i figli maschi piuttosto che per le figlie femmine, anche quando i figli di entrambi i sessi dimostrano competenze identiche sia in matematica che nelle altre materie scientifiche.¹⁰

Tali scelte non sembrano essere basate sulle prestazioni scolastiche dei giovani: al contrario, i ragazzi italiani tendono ad avere prestazioni scolastiche meno brillanti rispetto a quelli delle loro coetanee. Per esempio, i dati PISA mostrano come solo il 9% delle ragazze risulta avere difficoltà nell'ambito della matematica, delle scienze e nelle prove di lettura, contro il 14% dei ragazzi che presentava difficoltà di apprendimento in tutte e tre le materie sopraelencate, un risultato in linea con la media degli altri paesi OCSE.¹¹ Tali informazioni trovano conferma nei dati Istat relativi alla riuscita scolastica e al passaggio dalle scuole secondarie all'università: infatti, nonostante gli anni della crisi economica (2008-2013) abbiano prodotto un abbassamento generale del tasso di passaggio dalla scuola secondaria di secondo grado all'università, tale riduzione non è avvenuta in maniera uguale per uomini e donne. In particolare, per quanto concerne il completamento della scuola secondaria, i tassi di conseguimento del diploma sono scesi del 17,1% per i maschi e del 13,4% per le femmine, mentre il tasso di immatricolazione all'università è calato per le donne di 1,4 punti percentuali in meno rispetto ai colleghi maschi¹².

I dati relativi alle iscrizioni ad istituti tecnici dipingono un quadro in linea con quanto discusso in precedenza. Mentre il 50% degli studenti italiani risulta iscritto in istituti tecnico-professionali, a livello di disaggregazione per genere si evidenzia che il 61% dei ragazzi frequenta tali programmi, mentre solo il 37% delle ragazze decide di fare altrettanto. Questa disparità potrebbe riflettere il fatto che i ragazzi tendono ad avere rendimenti scolastici leggermente inferiori rispetto alle ragazze. D'altra parte, la presenza elevata di ragazzi potrebbe anche riflettere una maggiore consapevolezza di questi, principalmente scaturita dal contesto familiare, rispetto alla necessità di essere preparati

¹⁰ OECD, *Education at a Glance 2015: OECD Indicators - Italy Country Note*, 2015, OECD Publishing, Parigi. Disponibile *online* al seguente indirizzo: [10.1787/eag-2015-64-en](http://dx.doi.org/10.1787/eag-2015-64-en)

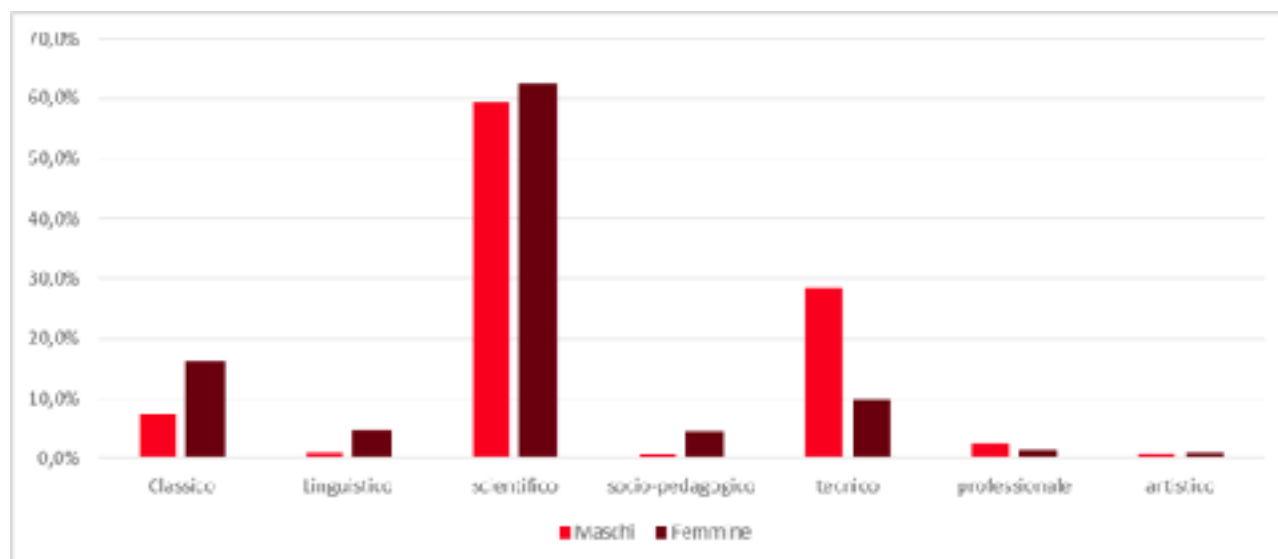
¹¹ *Ibid.*

¹² "Indicatori sull'Università", 2008-2013, ISTAT. Disponibile *online* al seguente indirizzo: <http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=INDUNIV>

per il mercato del lavoro, alla possibilità di acquisire competenze più pratiche o semplicemente in considerazione di modalità di apprendimento considerate più idonee al genere maschile.¹³ Fattori questi da tenere in considerazione, specialmente durante la fase di orientamento che precede l'iscrizione delle giovani donne ai percorsi di istruzione secondaria.

I dati ricavati dalle rilevazioni AlmaLaurea confermano tali tendenze: osservando infatti i dati sulle iscrizioni alle aree disciplinari tecnico/scientifiche disaggregate per provenienza scolastica (anni 2011-2015), si possono evidenziare alcune differenze significative (**Figura 3**). Il grafico mostra come, nonostante circa il 60% sia degli uomini che delle donne provenga dai licei scientifici, solo il 7,4% dei giovani maschi che decidono di frequentare tali facoltà proviene da studi classici contro un 16,1% di donne. Ancora più evidente può essere considerato il *gap* tra i giovani universitari provenienti dagli istituti tecnici: ben il 28,2% dei ragazzi che decidono di iscriversi a questi quattro gruppi disciplinari proviene da tale tipologia di studi, contro un ben inferiore 9,6% delle donne. Più in generale, anche in accordo con gli studi dell'OCSE e i risultati dei test PISA citati in precedenza, si può evidenziare come quasi l'84% delle donne che frequentano tali corsi provengono da un liceo (classico, linguistico o scientifico), circa il 16% in più dei colleghi maschi.

Figura 3: Provenienza degli universitari delle 4 macro-aree disciplinari



3. Donne e docenza

È ben noto che in Italia vi sia una quota maggiore di insegnanti donne rispetto alla media OCSE. Tuttavia, in controtendenza rispetto a questo dato, va sottolineato che permangono criticità in termini di equilibri di genere nel mondo universitario, nel quale le donne rappresentano solo il 37%

¹³ OECD, *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*, 2015, OECD Publishing, Parigi. Indicatore A10.

del corpo docente, inferiore ad una media OCSE pari al 41%; tale percentuale di donne potrebbe comunque aumentare nei prossimi anni a ragione delle coorti di insegnanti più anziani ormai prossimi alla pensione e alla luce del crescente *trend* di dottori di ricerca donna già segnalato nei paragrafi precedenti. Ad oggi, però, si registra che non solo la componente maschile sia considerevolmente superiore a quella femminile in tutte le fasce di docenza attive presso il sistema universitario, ma anche che le donne continuano ad essere sottorappresentate specialmente ai vertici delle strutture universitarie e di ricerca. Mentre nella fascia dei ricercatori di primo livello si riesce quasi a raggiungere la parità di genere (45% di donne sul totale), nelle fasce apicali il *gender gap* è molto più marcato, sintomo evidente del fenomeno meglio conosciuto come ‘tetto di cristallo’.¹⁴ Detto in altri termini, il sistema universitario e di ricerca italiano non riesce a sostenere la crescita professionale delle giovani ricercatrici. Infatti, sia nel caso della promozione da ricercatore a docente di fascia II a docente di fascia I, un’analisi delle serie storiche disponibili (2000-2011) mostra come i colleghi maschi abbiano circa un terzo di possibilità in più di essere promossi rispetto alle donne.¹⁵

Quindi, a livello nazionale si evidenzia una cesura nella transizione tra gli studi universitari e l’accesso al mondo accademico. Infatti, mentre si ha un numero elevato, superiore alle medie UE e OCSE, di donne laureate rispetto ai colleghi maschi, tale proporzione viene più che ribaltata nel percorso professionale di ricerca e insegnamento. Questo dato è particolarmente accentuato nelle Regioni meridionali, dove vi è inoltre una tendenza alla “ghettizzazione” delle ricercatrici donna anche nell’ambito delle materie STEM in settori come la biologia e geologia, a forte discapito delle donne ingegneri.¹⁶

4. Gli esiti occupazionali

I laureati, sia uomini che donne, coinvolti nello studio di AlmaLaurea, sono stati interpellati per verificare quali siano i settori lavorativi di maggior interesse per ogni gruppo disciplinare di materie. I dati così ottenuti evidenziano alcune delle criticità maggiori relative alla scelta delle carriere lavorative al termine degli studi.

¹⁴ Frattini, R. e Rossi, P. “Report sulle donne nell’università Italiana”. Sapere/Potere - Analisi, anno III, Numero 8-9, gennaio-giugno 2012. Disponibile *online* al seguente indirizzo: <http://www.df.unipi.it/~rossi/RossiFrattini.pdf>

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ Liccardo, A., Gargano, A., Masullo, M.R., Pisanti, O. “La Presenza Delle Donne Nelle Facoltà Scientifiche: Un Percorso Attraverso Analisi Statistiche Dall’Europa All’Italia, Dal Nord Al Sud.” Atti Del 6° Convegno Annuale “Donne E Scienza”, 2010. Disponibile *online* al seguente indirizzo: http://www.ateneodelledonne.unina.it/Donne_nella_scienza/docs/proc_liccardo_Torino.pdf

Come già evidenziato, si rileva come sia nel campo scientifico che nel campo ingegneristico le donne presentino una minore propensione alla scelta di lavori connessi al mondo dei sistemi informativi: nel 2015, ad esempio, le giovani laureate in ambito scientifico interessate a lavorare con i sistemi IT erano solo il 17,3% del totale, contro un 29% dei colleghi uomini. Tale divario si assottiglia nel caso delle laureate in ingegneria, per le quali questo differenziale scende da 11,7 punti percentuali a 5,4 punti percentuali. Per quanto riguarda invece la volontà di intraprendere carriere nell'ambito ricerca e sviluppo, il dato più rilevante è quello delle donne laureate nel settore della geo-biologia: nel 2011 queste presentavano una forte propensione al lavoro nel campo della ricerca e dello sviluppo, con un 73,7% di donne (contro il 71,9% degli uomini) interessate a svolgere mansioni nella frontiera dell'innovazione. Appare però sorprendente come nel corso degli anni tale propensione alla ricerca e allo sviluppo sia diminuita in maniera proporzionalmente maggiore rispetto ai colleghi maschi, tanto che nel 2015 si assiste ad un ribaltamento delle prospettive: solo il 64,6% delle laureate prediligeva tale campo di lavoro contro il 65,5% degli uomini. In generale, come mostrano la **Figura 5** e la **Figura 4**, sia nel campo 'Ricerca e Sviluppo' che nel campo 'Sistemi Informativi' le giovani laureate nelle materie STEM mostrano una minore propensione al lavoro in tali ambiti particolarmente innovativi.

Figura 5: Propensione al lavoro nel campo Ricerca e Sviluppo

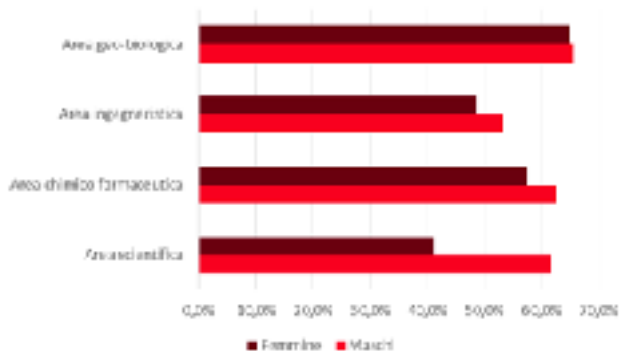


Figura 4: Propensione al lavoro nel campo Sistemi Informativi



Tali dati devono essere però letti alla luce del mercato del lavoro e delle opportunità che questo realmente offre alle giovani donne che decidono di specializzarsi nell'ambito di una carriera STEM. Attraverso l'analisi dei questionari forniti da AlmaLaurea ad uno e cinque anni dal conseguimento della laurea, si scopre che le

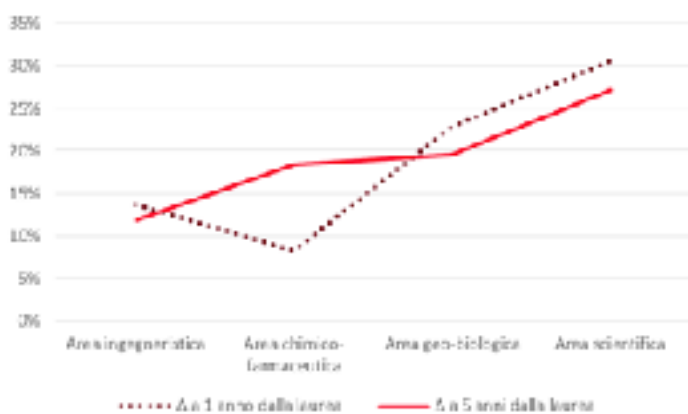
Gruppo disciplinare	2012	2013	2014	2015
Area scientifica	€274,00	€339,00	€284,00	€281,00
Area chimico-farmaceutica	€ 66,00	€113,00	€ 60,00	€ 91,00
Area ingegneristica	€170,00	€146,00	€157,00	€193,00
Area geo-biologica	€160,00	€198,00	€190,00	€173,00

Gruppo disciplinare	2012	2013	2014	2015
Area scientifica	€285,00	€287,00	€257,00	€365,00
Area chimico-farmaceutica	€ 93,00	€193,00	€170,00	€246,00
Area ingegneristica	€208,00	€208,00	€210,00	€184,00
Area geo-biologica	€194,00	€204,00	€179,00	€228,00

donne non solo presentano un tasso di occupazione inferiore a quello degli uomini, ma i salari loro offerti sono mediamente più bassi di quelli dei colleghi maschi. Nel 2015, ad un anno dalla laurea, il tasso di occupazione maschile rispetto alla popolazione di riferimento risulta essere quasi sempre superiore rispetto a quello femminile, con un divario che oscilla in un *range* compreso tra il 3,5 e il 7%. L'unica eccezione è attribuibile alle neo-laureate nel campo chimico-farmaceutico che riescono a trovare un lavoro nel 44,8% dei casi, contro il 43,2% degli uomini. La situazione diventa ben più drastica a cinque anni dalla laurea, ove il divario tra i due tassi di occupazione si allarga notevolmente: se l'area chimico-farmaceutica continua a presentare una leggera prevalenza delle occupate donne (+0,7% rispetto agli uomini), ben diversa appare la condizione delle giovani donne laureate nei campi ingegneristico, geo-biologico e scientifico. Qui, difatti, la forbice tra uomini occupati e donne lavoratrici si allarga notevolmente, con un *gap* fra i due generi che oscilla tra il 6,2% nel settore scientifico e l'11,3% del settore ingegneristico.

Qui sono riportate due tabelle esemplificative (**Tabella 3** e **Tabella 4**) che evidenziano, inoltre, come le donne siano svantaggiate anche a livello economico rispetto ai colleghi uomini laureati nelle stesse materie. Si può osservare infatti come per ogni singolo gruppo disciplinare e per ogni anno di rilevazione, le laureate donne percepiscano uno stipendio mensile medio inferiore rispetto agli

Figura 6: Delta salariale tra uomini e donne a 1 e 5 anni dalla laurea



uomini: il *gap* salariale minimo (quantificato in €60 di differenza tra gli stipendi degli uomini e quelli delle donne) si è raggiunto nel 2014 tra i neolaureati nel campo chimico-farmaceutico, mentre il massimo del differenziale si è toccato nel 2015 in ambito scientifico tra uomini e donne laureati da 5 anni (dove tale delta viene quantificato in €365). In particolare, come si

evincesse dalla **Figura 6**, nel 2015 le neo-laureate nei diversi ambiti di studio percepiscono sempre uno stipendio inferiore rispetto ai colleghi maschi, con un delta che oscilla dall'8% dell'area chimico-farmaceutica all'impressionante 31% dell'area scientifica. La situazione non appare migliorare notevolmente dopo 5 anni dalla laurea dove, se da un lato i salari delle donne incominciano molto gradualmente ad avvicinarsi a quelli dei colleghi maschi in 3 gruppi disciplinari su 4, dall'altro lato si osserva un netto peggioramento delle condizioni delle laureate in ambito chimico-farmaceutico, per le quali il differenziale salariale con gli uomini più che raddoppiato rispetto a 4 anni prima.

Capitolo 2: il contesto internazionale

5. Scuola e università

Negli ultimi anni si è registrato un crescente interesse, sia a livello accademico che imprenditoriale, in merito al ruolo delle donne in ambito STEM. Le *surveys* e le ricerche effettuate in merito hanno cercato di approfondire questa tematica sotto vari punti di vista: culturale, scolastico, economico, politico, etc. Il presente paragrafo si pone quindi l'obiettivo di raffrontare i dati e le informazioni presentate nel capitolo precedente con gli studi europei e internazionali in materia, in maniera tale da evidenziare similitudini e differenze tramite una comparazione transnazionale.

In via preliminare e generale è interessante notare come numerosi studiosi considerano l'educazione scolastica primaria e secondaria come il punto di partenza per comprendere la genesi delle differenze di genere nello sviluppo della propensione alla scelta di una carriera STEM da parte delle donne. Oltre ai già presentati fattori culturali che (come riscontrato dall'OCSE e dai dati di AlmaLaurea presentati *sopra*) condizionano le scelte delle donne in merito alla scelta di un percorso scolastico di carattere tecnico-scientifico-ingegneristico, altre ricerche hanno evidenziato la presenza di ulteriori fattori, che influenzano, talvolta inibendo, la propensione delle giovani donne a perseguire una carriera STEM. Ad esempio, ricercatori della *Columbia University* e della *New York University* hanno condotto uno studio relativo al ruolo delle *performance* scolastiche nella riduzione dei *gap* di genere per quel che concerne il formarsi di aspirazioni lavorative legate al mondo STEM. Negli oltre 50 Paesi analizzati nello studio è stato riscontrato come, sia per i ragazzi che per le ragazze, un ambiente scolastico stimolante e competitivo sia un fattore importante per lo sviluppo di una propensione all'approfondimento dello studio delle materie scientifiche, fattore che a sua volta condiziona in maniera significativa la scelta di percorsi universitari e carriere legate al mondo STEM, specialmente se i ragazzi sono esposti ad un *feedback* che ne evidenzia le competenze in questo ambito.¹⁷ Nonostante la presenza di un ambiente competitivo porti benefici ad entrambi i generi, la ricerca evidenzia però come nei Paesi analizzati tale competizione allarghi il *gender gap* rispetto alle materie matematico-fisiche in favore dei ragazzi e rispetto alle materie geo-biologiche in favore delle ragazze.¹⁸ Alla luce dei risultati dell'analisi dei dati AlmaLaurea relativi alla presenza delle giovani donne nelle varie facoltà italiane, tale informazione potrebbe spiegare il motivo per cui le donne

¹⁷ Mann A., Jegewie, J. e DiPrete, T.A., "The role of school performance in narrowing gender gaps in the formation of STEM aspirations: a cross-national study", *Frontiers in Psychology*, Vol. 6, Art. 171, p. 9, febbraio 2015.

¹⁸ *Ibid.*, p. 10.

laureate siano pressoché il doppio degli uomini sia nell'area disciplinare scientifica che in quella geo-biologica, mentre all'inverso gli uomini siano il doppio delle colleghe femmine nell'area scientifica e, nell'area ingegneristica, ben tre volte tanto (cfr. **Tabella 1**).

L'evidenza empirica mostra inoltre come siano proprio i *feedback* che i ragazzi ottengono durante i loro studi ad allargare o restringere il *gap* di genere che caratterizza la scelta di una carriera STEM nei giovani: le ricerche in materia hanno dimostrato che quando gli istituti scolastici non sono in grado di seguire e tracciare i progressi scolastici degli studenti nelle materie scientifiche in modo chiaro e trasparente, il *gap* di genere si allarga e le giovani studentesse di talento tendono ad abbandonare, più facilmente dei propri colleghi maschi, la prospettiva di una carriera in ambito STEM.¹⁹ Tale fattore appare accomunare tutti i Paesi analizzati dallo studio, compresa l'Italia.

Ad ogni modo, si segnala che ogni Paese presenta delle proprie peculiarità in tema di rapporto tra istruzione e genere, ovvero punti di forza o lacune in taluni settori che avvantaggiano talvolta le giovani studentesse rispetto ai colleghi maschi e viceversa, e potrebbe risultare interessante descriverne brevemente alcuni per comprendere in prospettiva le caratteristiche del panorama educativo italiano e le relazioni esistenti tra istruzione e mondo STEM.

5.1. Istruzione secondaria, competenze ICT e propensione alle carriere STEM

In linea con quanto analizzato in merito alla situazione italiana, il contesto culturale e familiare nel quale i giovani quindicenni effettuano le proprie scelte educative e professionali appare particolarmente influente anche in un Paese tradizionalmente caratterizzato da una forte propensione allo svolgimento di percorsi scolastici tecnici e scientifici. La disamina dei risultati del questionario PISA somministrato ai nuclei familiari di appartenenza dei giovani studenti degli istituti di ciclo secondario tedeschi mostra come i percorsi STEM vengano considerati maggiormente adatti per i giovani maschi rispetto alle proprie controparti femminili di pari abilità, con un divario di 25 punti percentuali (ben il 39% dei nuclei familiari considerava difatti i figli maschi come più propensi ad una carriera STEM, contro il 14% di quelli che aveva ipotizzato un identico percorso per le figlie femmine). Anche in Francia si registrano criticità considerevoli per quel che concerne il rapporto tra studenti e mondo ICT, ma sotto un altro punto di vista: solo il 24% degli insegnanti delle scuole medie dichiara infatti di usare spesso apparecchiature informatiche e tale fenomeno pare influenzare il rendimento dei giovani studenti in maniera differente tra i due generi. Secondo gli esiti della *survey* PISA 2012, i giovani quindicenni francesi, maschi e femmine, ottengono risultati simili quando

¹⁹ *Ibidem*.

interrogati tramite l'ausilio di mezzi tradizionali, ovvero carta e penna; quando però i medesimi quesiti vengono posti tramite piattaforma informatica si rilevano differenze sostanziali nell'esito dei test tra i due generi: se da una parte i ragazzi migliorano la propria comprensione nell'analisi del testo di 16 punti rispetto alla versione cartacea, le giovani ragazze perdono 5 punti rispetto allo stesso esame, dimostrando maggiori difficoltà non nel contenuto dell'analisi da effettuare ma nell'uso dello strumento tramite il quale l'analisi stessa viene effettuata. Tale fenomeno, che vede le giovani quindicenni affrontare con maggiori difficoltà i test sottoposti in formato digitale rispetto ai propri colleghi maschi, si conferma come una costante fra tutti i Paesi analizzati. Se tramite test di lettura e analisi sottoposti in formato cartaceo le donne registrano *performance* notevolmente migliori rispetto agli uomini, quando si tratta di affrontare simili prove in formato informatico il *gap* si riduce notevolmente a causa di un simultaneo miglioramento di *performance* da parte dei maschi e peggioramento da parte delle femmine (il punteggio PISA mostra come il differenziale passi da 38 a 26 punti in favore delle donne). In tal senso, la Spagna rappresenta una parziale eccezione: come negli altri casi, difatti, le giovani quindicenni iberiche hanno *performance* migliori dei propri colleghi maschi sia nei test in formato cartaceo che digitale, ma con un sorprendente differenziale tra i due pari a soli 5 punti (il 59% di *gap* in meno rispetto alla media dei punteggi OCSE).

5.2. *Il sistema universitario*

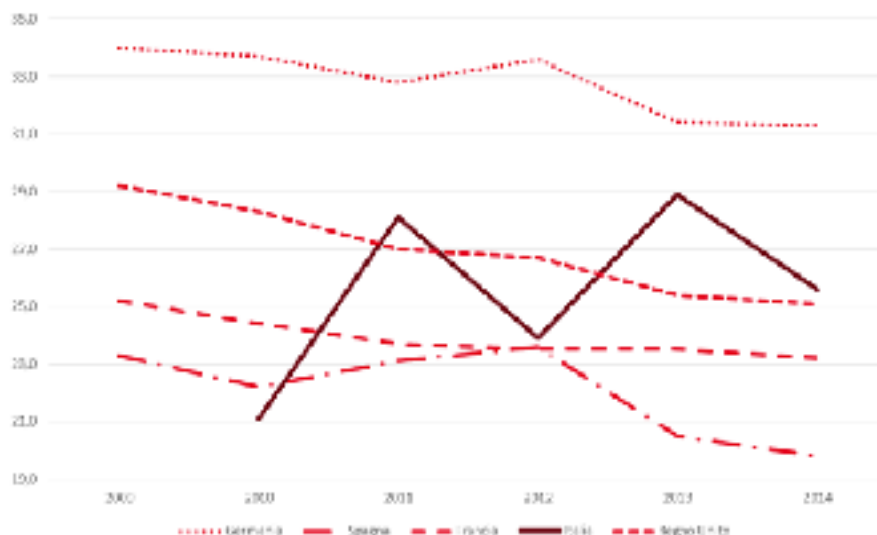
Nella maggior parte dei Paesi OCSE analizzati si registra un progressivo incremento nel tasso di partecipazione all'istruzione terziaria, specialmente da parte della componente femminile della popolazione giovanile. Ad esempio, negli ultimi 30 anni il livello di istruzione della popolazione francese è salito costantemente, tanto che oggi ben il 40% dei giovani tra i 25 e i 34 anni detiene un titolo di studio di grado superiore rispetto ai propri genitori. Tra questi, sono proprio le donne ad aver raggiunto i risultati migliori: una giovane francese su 2 ha ottenuto un titolo di laurea, contro il 39% dei colleghi uomini. Particolarmente rilevante appare quindi il dato, a questo collegato, di come ben il 55% dei dottorati francesi sia stato conseguito in materie STEM, la più alta proporzione tra i Paesi OCSE analizzati. Invece, sebbene in Germania il *gender gap* tra i giovani laureati (25-34 anni) possa essere considerato pressoché chiuso, i dati riguardanti le iscrizioni triennali alle aree disciplinari scientifica e ingegneristica appaiono particolarmente allarmanti: nonostante il 40% dei giovani diplomati decida infatti di iscriversi a corsi scientifico-ingegneristici, di questi solamente 1 studente su 4 è donna, un divario netto difficilmente comprensibile per uno Stato, come la Germania, stabilmente collocato nelle prime 10 posizioni del WEF *Global Gender Gap Index*. Inoltre, sebbene il Paese detenga il record assoluto di dottorati attivati (5,4% contro il 2,5% della media OCSE), le

giovani studentesse partecipanti a tali corsi di alta formazione rappresentano solo il 42% del totale (rispetto ad una media OCSE del 48%), un dato che evidenzia un limite probabilmente strutturale dell'intero ciclo universitario tedesco a svantaggio delle donne. Tale fenomeno risulta in netto contrasto con i *trend* positivi registrati presso il Regno Unito, ove non solo il 43% delle donne ha ottenuto un titolo di studio universitario (contro il 41% degli uomini) ma si registra anche come circa un laureato su 2 in materie scientifiche appartenga al genere femminile.

6. Il *gender gap* nelle professioni STEM

Per quanto concerne il *gender gap* nelle professioni STEM, le informazioni rinvenibili dal *database Eurostat* mostrano come il differenziale salariale tra uomini e donne stia diminuendo nei principali Paesi europei (relativamente agli anni 2011-2014); l'Italia, in parziale controtendenza rispetto al *trend* generale, mostra una maggiore variabilità di anno in anno (**Figura 7**) rispetto ai principali *partner* europei (Francia, Germania, Regno Unito, Spagna). Ovviamente, il *gender gap* non può essere sintetizzato nel solo differenziale salariale tra uomini e donne, in quanto tale delta può essere influenzato da diversi fattori²⁰:

Figura 7: Differenziale salariale tra uomini e donne (%) nelle attività scientifiche, tecniche e professionali



- **Il tasso di partecipazione al lavoro:** nei Paesi con bassi tassi di partecipazione femminile alla forza-lavoro (è il caso dell'Italia), il differenziale salariale tende ad assestarsi su valori medio-bassi; questo perché vi è una tendenza alla *self-selection*, per cui le donne con poche competenze professionali tendono ad autoescludersi;
- **Il livello di “segregazione”** esistente in dati settori del mercato del lavoro: tale segregazione tende a delimitare la partecipazione femminile al mercato del lavoro in determinati settori, i






²⁰ Commissione Europea, “The Gender Pay Gap: Situation in the EU”, ultimo aggiornamento 02 agosto 2016. Disponibile online al seguente indirizzo: http://ec.europa.eu/justice/gender-equality/gender-pay-gap/situation-europe/index_en.htm

quali sono tendenzialmente meno remunerativi rispetto a quelli ad alta partecipazione maschile;

- **Le dinamiche del mercato del lavoro:** in alcuni Paesi (è il caso della Germania), l'alto tasso di partecipazione alla forza-lavoro delle donne viene favorito dall'utilizzo di contratti *part-time* e/o di telelavoro, generando un differenziale salariale elevato.

In tutti i Paesi analizzati, il delta salariale è significativamente più alto nelle professioni scientifiche e tecniche rispetto a quello osservato nel mercato del lavoro in generale: in Italia, ad esempio, il *gap* medio tra gli stipendi degli uomini e delle donne nel mercato del lavoro è del 7,3%, a fronte di una media europea del 16,3%; tuttavia, nei settori scientifici raggiunge quasi il 25%²¹. Il fatto che in Italia si registri un differenziale salariale relativamente basso quindi non deve indurre a pensare che il problema sia in via di risoluzione: la forbice tra salari maschili e femminili diventa molto più ampia all'interno dei campi STEM, e comunque il basso *gap* osservato in generale è probabilmente dovuto alla struttura del mercato del lavoro in Italia nonché al basso tasso di partecipazione femminile alla forza lavoro. Infatti, analisi più approfondite effettuate dal *World Economic Forum* per la misurazione del *Gender Gap Index*, mostrano una situazione meno favorevole per le donne italiane: per quanto concerne la partecipazione alla forza lavoro, l'Italia risulta aver un *gender gap* più elevato rispetto ai principali partner europei, anche in riferimento al *gap* salariale, alla presenza di donne manager e alla presenza di donne in campi tecnici (in particolare, rispetto a questo ultimo indicatore l'Italia è ultima tra i Paesi rilevati)²².

Figura 8: Sintesi ranking World Economic Forum 2015 - ambito partecipazione economica

Indicatore / Ranking	Italia 	Francia 	Germania 	Spagna 	Regno Unito 
Partecipazione alla forza lavoro	91	35	38	52	50
Gap salariale	109	132	101	106	62
Presenza di donne manager	79	57	73	66	44
Presenza di donne in campi tecnici	85	70	1	72	71

Analizzando i dati disponibili in un'ottica diacronica, si può osservare che il *gender gap* in Europa si è contratto negli anni di crisi economica: il differenziale salariale medio tra uomini e donne è di-

²¹ Commissione Europea, "The Gender Pay Gap in the European Union", 2015. Disponibile online al seguente indirizzo: http://ec.europa.eu/justice/gender-equality/files/gender_pay_gap/gpg_eu_factsheet_2015_en.pdf

²² World Economic Forum, "Global Gender Gap Report", 2015. Disponibile online al seguente indirizzo: <https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2015/>

minuito di 1,2 punti percentuali negli anni di picco della crisi (2008-2010) e i tassi di disoccupazione maschili sono saliti più rapidamente rispetto a quelli femminili (in media del +4,6% negli anni centrali della crisi). Tale fenomeno è dovuto in parte alla segregazione del mercato del lavoro e in parte al fatto che le donne tendono ad essere sovra-rappresentate nelle Pubbliche Amministrazioni, godendo quindi di una relativa inelasticità del mercato del lavoro di riferimento, e sottorappresentate nei settori più colpiti dalla crisi, quali le costruzioni, il settore finanziario e il settore manifatturiero²³. Quindi, tale riduzione sembra essere dovuta principalmente ad effetti economici congiunturali e non da strategie integrate di politica pubblica volte a ridurre il *gender gap*; al contrario, molte politiche di consolidamento fiscale attuate in risposta alla crisi hanno comportato una riduzione di *benefit* in molti Paesi, creando ulteriori difficoltà alla partecipazione attiva delle donne nella forza lavoro²⁴. Non sono stati effettuati studi specifici sugli effetti della crisi economica sul *gender gap* nelle carriere STEM; tuttavia, dato che la crisi ha di fatto aumentato la segregazione della forza-lavoro e ha ridotto, in molti Paesi, i tassi di partecipazione alla forza lavoro si può desumere che questa non possa aver portato ad un repentino riequilibrio a favore delle donne nei settori scientifici e tecnologici. Al contrario, la crisi sembra aver accelerato alcune dinamiche già in atto in tutta Europa, che stanno lentamente favorendo l'apertura dei settori STEM alle donne: ad esempio, mentre nel 1990 la comunità mondiale dei ricercatori universitari era composta al 26% da donne, nel 2010 questa percentuale era salita solo al 29%²⁵.

²³ Bettio, Francesca. *The impact of the economic crisis on the situation of women and men and on gender equality policies: synthesis report*. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2013.

²⁴ *Ibid.*

²⁵ Fondazione L'Oréal "Women in Science: International Survey", 2015. Disponibile *online* al seguente indirizzo: www.fondationloreal.com/documents/-cb8f7077-101d-4c0f-a35e-36ad554aca83/download?lang=en

Capitolo 3: testimonianze sul campo

7. Le interviste a donne di successo nel settore STEM: il background universitario

Al fine di approfondire i pensieri e le opinioni delle giovani donne che hanno intrapreso una carriera STEM, si è deciso di sottoporre un questionario qualitativo ad una pregevole rappresentanza di esse, composta da donne che hanno ottenuto successo e riconoscimenti, nazionali e internazionali, in tale ambito, interrogandole circa le motivazioni che le hanno spinte a imboccare una strada che spesso, nell'opinione generale, non appartiene prettamente al genere femminile. Difatti, l'ammontare di tempo richiesto per la ricerca scientifica, la scarsa disponibilità di soluzioni lavorative part-time e flessibili, l'insufficiente supporto in caso di maternità o la presenza di bambini e partner, gli obblighi nei confronti della famiglia, sono percepite dalle donne come barriere sia alla mobilità accademica sia alla possibilità di fare carriera professionale.

Innanzitutto, si può affermare che dalle risposte pervenute è emerso come le donne lavoratrici e imprenditrici nel settore STEM provengano, tranne poche eccezioni, da un percorso di studio strettamente legato alle aree disciplinari già considerate e trattate al capitolo 1. Tale dato non deve però essere considerato come generalizzabile all'intera popolazione femminile in quanto, in primo luogo, il questionario mirava ad esplorare in profondità le opinioni delle sole donne coinvolte dallo studio, considerate come protagoniste di rilievo dei rispettivi settori di riferimento. In secondo luogo, alcune delle donne intervistate, pur provenendo da percorsi di studio parzialmente o totalmente differenti da quelli considerati sopra, rappresentano comunque un'eccellenza al femminile all'interno dell'ambito STEM. Un fatto che accomuna tutte le donne intervistate, però, è la passione per le tematiche trattate dalle materie STEM, passione sviluppatasi per la gran parte di esse sin dall'infanzia e mai osteggiata, se non addirittura esplicitamente incoraggiata, dai nuclei familiari di appartenenza.

“Ho sempre amato la matematica, mio padre era un fisico ed è stato proprio lui ad incoraggiarmi nel perseguire studi scientifici”

Le opinioni espresse dal gruppo delle donne partecipanti al questionario parrebbero riflettere il cambiamento di mentalità che è stato possibile osservare negli ultimi anni e che ha portato un sempre maggior numero di donne a intraprendere una carriera nelle aree disciplinari oggetto di questo studio. Nonostante ciò, alcune delle intervistate dichiarano esplicitamente i propri timori in relazione ad un Paese che, troppo ancorato a determinati vincoli culturali, influenza in maniera decisiva le scelte

delle giovani donne italiane: *“Non credo che le donne abbiano una minor predisposizione alle materie scientifiche e al contrario credo nella paura delle donne italiane ad intraprendere studi e attività che richiedano un impegno maggiore e che diano sbocchi occupazionali particolarmente gravosi in termini di tempo e spostamenti, tali da dover trascurare aspetti fondamentali per una donna, non tutelati da nostro Paese, come per esempio avere una famiglia e soprattutto esserne scheletro portante”*. Ancora: *“In Italia c’è ancora questo ritardo culturale, le donne intraprendono studi umanistici per intraprendere attività prevalentemente riguardanti l’insegnamento o comunque attività da dipendente che tutelino orari e netta divisione lavoro-famiglia. Intraprendere formazioni tecnico/scientifiche porta, in prevalenza, lo sviluppo di attività autonome da libero professionista e soprattutto lo sviluppo di attività imprenditoriali, che proprio per questo nel passato erano destinate a figure maschili”*.

8. Attività imprenditoriali e barriere di genere nel mercato del lavoro

Una parte considerevole del questionario riguardava poi il rapporto tra donne e imprenditoria, in particolare al fine di analizzare il processo di costituzione d’impresa, dal momento in cui le intervistate hanno maturato l’idea di diventare imprenditrici fino al confronto con le principali difficoltà nelle quali hanno dovuto imbattersi.

Classificando e generalizzando le risposte pervenute si registra chiaramente come in circa la metà delle donne intervistate l’idea imprenditoriale sia sorta durante il termine della propria carriera universitaria, alla ricerca di una professione con la quale mettere a frutto i propri studi anche grazie ad attività *post lauream* volte *“a dotare giovani ricercatori di nuove competenze di carattere imprenditoriale, al fine di sfruttare appieno le skills scientifiche già possedute”*, mentre per l’altra parte tale idea si è sviluppata solo successivamente agli studi universitari, durante le prime, e spesso travagliate, esperienze di lavoro. Difatti, numerose intervistate hanno maturato la propria idea imprenditoriale solo quando, dopo vari difficoltosi tentativi di ingresso nel mercato del lavoro, hanno dovuto affrontare la scelta di continuare a inseguire l’ambizione del c.d. posto fisso oppure iniziare una nuova carriera in maniera autonoma e indipendente. In questo, come testimonia una delle intervistate, ha certamente avuto un peso rilevante la diseguaglianza di trattamento riservata dal mercato alle giovani laureate (vd. Tabelle 3 e 4): *“Non ho dubbi che ciò che ha sostenuto la scelta di diventare imprenditrice sono le poche opportunità presenti oggi nel mercato del lavoro in ambito femminile e in Italia specie per il mio percorso di studi [...] ho creduto fortemente che la mia professionalità dovesse esprimersi in via del tutto autonoma circondandomi di talenti spesso tenuti fuori dal mondo del lavoro[...] Ecco quindi come nasce la mia prima velleità, e poi scelta di diventare imprenditrice*

per sostenere il mio sapere e quello di tanti altri professionisti sganciati da vincoli e solo legati al vincolo del merito e capacità, ferma sostenitrice che una ottima impresa privata o pubblica per avere risultati positivi debba avere nel suo organico solo eccellenze.” La volontà di creare un ambiente lavorativo differente ove dare spazio al merito e aprire alle altre donne quelle porte che esse stesse hanno trovato chiuse quando si sono affacciate al mondo del lavoro risulta essere una delle ragioni principali che hanno spinto una parte del gruppo di donne intervistate a voler intraprendere un’iniziativa imprenditoriale, vista essenzialmente quindi come una vera e propria sfida personale. Una delle intervistate difatti dichiara di essere stata mossa dalla *“voglia di sfidare quella che io definisco la segregazione occupazionale che noi donne spessissimo accettiamo con rassegnazione. Ho lavorato con lo spirito del pioniere, con quella qualità tutta al femminile che rende capaci di generare, creare nuovi rapporti, nuove dinamiche e ponendo la persona al centro dell’attività imprenditoriale”*.

Interrogate sulle difficoltà specifiche connesse all’avvio di una attività imprenditoriale legata al mondo STEM, le intervistate si sono espresse con parole molto critiche nei confronti di un sistema, familiare e aziendale, che fatica ad accettare le donne come protagoniste del tessuto imprenditoriale *high-tech* italiano. Gli ostacoli principali sono rappresentati da: 1) le aspettative dei vari *stakeholder*, i quali non riconoscono l’affidabilità delle donne che svolgono mansioni tecniche o di *leadership*; 2) gli stereotipi di genere che mettono in discussione non tanto le capacità intellettive quanto quelle personali, quali impazienza, disequilibrio e umoralità; 3) l’impossibilità di conciliare il rapporto lavoro-famiglia a causa di un sistema di *welfare* sociale poco attento alle esigenze delle donne imprenditrici. In particolare, una delle intervistate spiega che: *“Gli ostacoli possono essere diversi a seconda del settore specifico STEM in cui si opera, ma quello che accomuna tutti i settori è il basso livello di credibilità che le donne hanno nell’opinione comune. Molto spesso, le ricercatrici e le future imprenditrici in ambito STEM incontrano serie difficoltà nel riuscire ad ottenere lo stesso grado di rispetto che i colleghi uomini hanno, e solitamente è richiesto loro il triplo del lavoro per ottenere almeno gli stessi riconoscimenti”*. Interrogate invece sulla possibilità che l’alto tasso di mortalità delle *start-up* possa rappresentare un freno per le giovani aspiranti imprenditrici, le donne intervistate hanno espresso pareri contrastanti: se da una parte alcune vedono le donne particolarmente svantaggiate nei confronti dei colleghi uomini e scoraggiate da un ambiente ostile all’imprenditoria femminile, dall’al-

“Un mondo che ancora oggi paga a caro prezzo un background culturale a forte tendenza maschile”

tra parte molte intervistate non rilevano alcuna correlazione tra la mortalità delle *start-up* e le tematiche di genere, attribuendo invece le cause di tale fenomeno solamente all'alto tasso di rischiosità che caratterizza questo settore.

Un'intera sezione del questionario verteva poi su quali siano state le eventuali difficoltà riscontrate dalla giovani donne interessate a una carriera STEM non imprenditoriale e sul come la “cultura aziendale” le abbia agevolate/ostacolate nel proprio percorso professionale. Pressoché tutte le partecipanti hanno dichiarato di aver trovato un ambiente particolarmente prevenuto nei confronti delle donne, *“una realtà fatta da tanti piccoli gesti fatti o non fatti, da parole dette o non dette”*, che però appare a molte in via di cambiamento. Infatti, se da un lato si registra l'esistenza di *“un mondo che ancora oggi paga a caro prezzo un background culturale a forte tendenza maschile”*, si evidenzia anche come le aziende abbiano negli ultimi anni avviato un lungo e complesso percorso di cambiamento mirato alla reale equiparazione del merito lavorativo sia degli uomini che delle donne, incentivando la valorizzazione della complementarità tra i due sessi. Per le intervistate appare infatti inaccettabile che nei prossimi anni si ripetano a danno di altre le stesse discriminazioni da loro affrontate all'avvio delle rispettive carriere: da una parte, le donne imprenditrici hanno constatato come *“esiste il cosiddetto tetto di cristallo. Le donne sono percepite come meno credibili e quindi non sono invitate ai tavoli giusti. La maggior parte dei round di finanziamento si conclude grazie al networking fuori dall'ufficio; poiché la maggior parte degli investitori sono uomini, una donna spesso rinuncia per non trovarsi in imbarazzo, e questo le fa perdere opportunità”*, mentre dall'altro lato, le donne che hanno intrapreso una carriera STEM hanno evidenziato che spesso *“il vero problema non è lo stipendio più basso o la carriera più lenta, ma il fatto che questa situazione porta spesso le donne a lavorare con il freno a mano tirato o a uscire dal mondo del lavoro. Una vera sconfitta per loro e per tutto il sistema”*.

Per porre rimedio a tali discriminazioni di genere e per supportare l'espansione della partecipazione femminile nelle aziende STEM, le intervistate hanno esposto i metodi e gli strumenti in uso presso le loro aziende in favore delle donne lavoratrici. Sebbene spesso le dimensioni delle aziende stesse non permettano l'adozione di *benefit* specifici, si registra come nelle imprese più strutturate siano numerosi e mirati i servizi di questo tipo. Si elencano qui a titolo esemplificativo alcuni dei servizi offerti dall'impresa di una delle intervistate, che dai risultati delle analisi effettuate, sembrano rispondere alle problematiche più critiche e rilevanti espresse da tutte le partecipanti. Tali servizi sono: *baby-parking* estivo; organizzazione e coordinamento dell'orario di lavoro secondo le esigenze familiari; sportello *family friendly*; fattorino aziendale; accudimento dei figli durante le riunioni,

sportello di ascolto, a disposizione di tutti i dipendenti e collaboratori; sportello di mediazione familiare interpersonale con l'obiettivo di rilevare, sostenere e risolvere eventuali problematiche di carattere sociale e/o familiare; aree di parcheggio riservate alle donne incinte; spazi interni ed esterni per l'accoglienza temporanea dei figli dei dipendenti o degli accompagnatori dei visitatori; casella di posta elettronica anonima per la segnalazione di suggerimenti o reclami. In ogni caso, tutte le donne imprenditrici intervistate, specialmente se a capo di *start-up* del settore STEM ancora di dimensioni eccessivamente modeste per garantire tale *range* di servizi, hanno espressamente evidenziato come alcune attenzioni adottate presso le proprie aziende, quali la flessibilità negli orari di lavoro e la possibilità dell'*home-working*, possano essere degli ottimi punti di partenza per la creazione di un ambiente di lavoro che stimoli e supporti la partecipazione delle donne lavoratrici, senza ostacolare la volontà di conciliare gli impegni aziendali e personali.

9. Consigli e proposte

Alla luce delle osservazioni e delle riflessioni presenti nel questionario, è stato chiesto alle intervistate di fornire degli eventuali suggerimenti alle giovani donne che vogliono intraprendere un'attività imprenditoriale/una carriera nell'ambito STEM e proporre le proprie rispetto agli interventi legislative e alle politiche pubbliche che possano supportarle attivamente in questo percorso. Pressoché tutte le intervistate hanno voluto esprimere il proprio incoraggiamento alle giovani interessate a questa carriera, evidenziando come i limiti culturali, le dinamiche del mercato del lavoro e i pregiudizi legati a stereotipi di genere non devono scoraggiare la passione delle donne interessate a queste tematiche. Al fine ulteriore di portare avanti con successo le proprie idee, sono tre i punti principali sui quali consigliano di focalizzarsi: 1) costituire un progetto chiaro e definito, nel quale credere fortemente nonostante le iniziali e sicure difficoltà; 2) circondarsi di persone "resilienti" e che con-

dividano gli stessi valori personali e professionali; 3) rendersi coscienti delle naturali avversità che caratterizzano lo sviluppo di una carriera al femminile, in maniera tale da trovarsi preparate davanti alle avversità connesse agli stereotipi di genere. Una delle intervistate ha deciso di riassumere in poche parole questi concetti, suggerendo alle giovani donne di carriera e imprenditrici di avere "*curiosità, passione, determinazione. Just do it! Be the Nerd! Build a Network!*".

“Curiosità, passione, determinazione. Just do it! Be the Nerd! Build a network!”

Considerazioni finali

La presente analisi si è posta lo scopo di esaminare il grado di partecipazione femminile nelle carriere STEM, approfondendo in particolare come le differenze di genere influenzino i percorsi accademici e professionali delle giovani donne interessate ad una carriera nel mondo della ricerca scientifica, dell'innovazione tecnologica, dell'ingegneria e dell'informatica. A tale scopo si è proceduto nell'analisi dei dati e dei *trend* osservabili in tema di istruzione, ricerca, didattica e lavoro, analizzando il fenomeno del *gender gap* nelle carriere professionali STEM nella sua evoluzione temporale e geografica. Per quel che concerne la disamina del caso italiano si è proceduto in particolare all'utilizzo dei dati forniti dal consorzio AlmaLaurea, mentre per tutto quel che riguarda la comparazione internazionale è stato utilizzato principalmente il rapporto “*Education at Glance*” elaborato dall'OCSE, il quale funge inoltre da perno intorno al quale molti degli argomenti centrali sono stati qui esaminati e approfonditi. Infine, con l'ausilio di questionari *ad-hoc* inviati a donne che hanno intrapreso una carriera in ambito STEM, si è proceduto a raffrontare le evidenze empiriche emerse dall'analisi della letteratura con le esperienze personali riportate dalle intervistate.

I risultati evidenziano come, benché siano stati compiuti dei significativi passi in avanti negli ultimi anni, in Italia il *gender gap* nei settori STEM continui ad essere ampio e segnato da *trend* contrastanti. Infatti, se da un lato vi è stato un aumento in termini assoluti delle donne laureate in settori ad alto contenuto tecnologico, ciò non si è tradotto in un corrispondente miglioramento delle prospettive di carriera. A tal riguardo, seppur la crisi economica ha facilitato un progressivo riequilibrio dovuto all'impatto asimmetrico che la crisi stessa ha avuto su settori a prevalenza maschile, permane tuttavia una forte segregazione sia in ambito professionale che accademico a discapito delle donne. In particolare, come evidenziato dai dati empirici presentati, il mercato del lavoro italiano presenta ancora oggi delle criticità relative sia al numero di donne assunte rispetto agli uomini nei settori STEM sia in termini di differenziali salariali corrisposti per lo svolgimento delle medesime mansioni, nonostante le migliori *performance* accademiche delle donne nelle aree disciplinari di riferimento.

Tali dinamiche generali sono state confermate dalle intervistate, che hanno inoltre evidenziato quali potrebbero essere alcune delle politiche pubbliche di carattere nazionale che possono maggiormente supportare le donne nel perseguire una carriera STEM.

Innanzitutto viene vista come urgente e necessaria una riforma del diritto del lavoro, con una più equa distribuzione dei diritti in favore delle lavoratrici autonome: in particolare, sarebbe importante

riformare tale settore attraverso **l'estensione completa delle garanzie previste per le dipendenti** nei casi di gravidanza, malattia e allattamento. Attualmente, tali tutele sono solo parziali. Per esempio, l'indennità di maternità viene calcolata sulla base del reddito dichiarato nei 12 mesi precedenti alla richiesta di maternità. Tale richiesta avviene tipicamente nei 2 mesi che precedono il parto. Tuttavia, nel periodo di gravidanza che precede la richiesta di maternità, le esigenze connesse a tale condizione possono causare la necessità di ridurre il carico di lavoro, con effetti avversi sul reddito. Detto altrimenti, la razionalizzazione di tali politiche di supporto è considerata come essenziale al fine di favorire lo sviluppo di un tessuto imprenditoriale al femminile in un Paese nel quale, a parere delle intervistate, la maggior parte degli oneri familiari (es. l'accudimento dei figli) ricadono ancora quasi interamente sulla parte femminile della coppia. Tali tematiche sono attualmente oggetto di discussione in Parlamento in quanto contenute nel disegno di legge giornalmisticamente noto come “*Jobs Act per i lavoratori autonomi*”.

In secondo luogo, viene richiesto un impegno maggiore nell'**adozione di misure di welfare familiare** destinate alla fornitura di servizi atti a garantire una maggiore flessibilità nell'organizzazione della vita lavorativa individuale delle donne, *in primis* tramite l'incremento dei posti disponibili negli asili nido pubblici e lo sviluppo di forme di assistenza familiare destinate a supportare le famiglie composte da entrambi i genitori lavoratori nei periodi maggiormente critici quali le sospensioni estive delle attività didattiche nelle scuole. Inoltre, si potrebbe incentivare, anche mediante lo stanziamento di risorse pubbliche dedicate e di sgravi fiscali, la creazione di asili aziendali e *baby parking*, al fine di facilitare una *work-life balance* sostenibile per le lavoratrici madri.

Da ultimo, ma non per questo di minore importanza, **si enfatizza la necessità di campagne informative** che incoraggino la partecipazione femminile negli studi STEM tramite la presentazione di casi di successo che possano fungere da esempio e ispirazione per le ragazze interessate a questo mondo, alle quali sommare, potenzialmente, l'adozione di percorsi di orientamento agli studi universitari durante gli studi superiori nonché la creazione di fondi per borse di studio specifiche, mirando all'incremento della popolazione femminile nelle aree disciplinari matematico-ingegneristiche.

Alla luce di quanto detto, si potrebbe lanciare un'ulteriore provocazione. Infatti, nonostante le donne italiane che hanno scelto una carriera STEM ottengono ottimi risultati dal punto di vista accademico, all'ingresso del mercato del lavoro queste incontrano ostacoli maggiori rispetto ai colleghi maschi che hanno affrontato gli stessi percorsi accademici. Per cercare di ridurre questo *gap* e le connesse inefficienze economiche e sociali che genera, si potrebbero mettere in campo misure di

“discriminazione positiva” in favore delle imprese femminili nei settori STEM, simili alle c.d. “clausole sociali” nel campo delle gare di appalto, dove le imprese sociali ottengono apposite premialità derivanti dal fatto che queste non distribuiscono utili e hanno finalità sociali volte, ad esempio, all’inserimento lavorativo di persone svantaggiate. In forma analoga, dovrebbero essere introdotte delle “**clausole rosa**”, da inserire anch’esse nelle gare di appalto, tese a premiare le aziende che abbiano una forte (perlomeno egualitaria) componente femminile (ad esempio, potrebbe essere attribuito 2 punto alle aziende con almeno il 50% dei dipendenti donne, 3 punti per il 60% e 4 punti per oltre il 65%).