



GIOVANI E PERCORSI SCIENTIFICI

**Scelte e motivazioni degli studenti iscritti al primo anno
delle facoltà scientifiche italiane**

Indagine europea Iris

Rapporto di Ricerca

Marzo 2011

Il presente rapporto è stato realizzato nell'ambito del progetto di ricerca europeo IRIS (Interest and Recruitment on Science) Grant Agr. N. 230043 coordinato dall'Università di Oslo (prof. Ellen Henriksen) con la partecipazione delle seguenti istituzioni: [King's College London](#) (Regno Unito), [University of Leeds](#) (Regno Unito), [Iri UI](#) (Slovenia), [Observe Science in Society](#) (Italia), [University of Copenhagen](#) (Danimarca). Il disegno di ricerca e la rilevazione sono stati coordinati da Observe Science in Society con la supervisione di Giuseppe Pellegrini. Il rapporto è stato redatto da Gianluca Argentin e curato da Giuseppe Pellegrini. L'editing è stato realizzato da Chiara Segafredo.

Per qualsiasi tipo di diffusione del report, in forma integrale o parziale, si deve richiedere l'autorizzazione a: Observe Science in Society, Via A. Fusinieri 65, 36100 Vicenza. www.observe.it, segreteria@observanet.it.

Sommario

Presentazione Giovani e studi scientifici

Introduzione

Capitolo 1.	La composizione del campione: genere, provenienze sociali e percorsi di studio p. 8
Capitolo 2.	Il processo di scelta del percorso universitario p. 18
Capitolo 3.	Le rappresentazioni di genere dei percorsi universitari p. 30
Capitolo 4.	Il successo della scelta universitaria p. 41
Conclusioni	p. 50

Appendice

- I. Il questionario dell'indagine
- II. Disegno di ricerca e campionamento
- III. Bibliografia

Presentazione

1. Percorsi di formazione scientifica¹

Negli ultimi decenni, in Europa, è aumentato il numero generale di studenti che proseguono il loro percorso formativo nell'ambito della formazione di terzo livello - i vari gradi di istruzione universitaria dalla laurea triennale al dottorato di ricerca². Com'è noto, i percorsi si distribuiscono in modo non uniforme tra i vari settori disciplinari: un terzo degli studenti si dedica a discipline sociali, economiche e giuridiche e un altro terzo si distribuisce tra ingegneria industriale e costruzioni, medicina e farmacia, scienze naturali, matematica e informatica; il settore delle scienze umane e delle arti attrae poco più di uno studente su dieci.

Dalla seconda metà degli anni novanta, numerosi paesi europei, così come gli Stati Uniti, hanno rilevato un calo delle iscrizioni in ambito scientifico, una tendenza talvolta descritta come "crisi delle vocazioni scientifiche" e interpretata come sintomo di crescente disaffezione degli studenti nei confronti dei percorsi universitari orientati alla scienza e alla tecnologia. Il fenomeno ha suscitato preoccupazione a numerosi livelli di policy, soprattutto per le sue conseguenze in termini di risorse umane, giacché la disponibilità di una forza lavoro adeguata in campo scientifico appare un requisito indispensabile per alimentare le strategie delineate a livello europeo in termini di "società della conoscenza" e di sviluppo delle attività di ricerca in chiave di competizione internazionale. Di qui una serie di indagini volte a comprendere più approfonditamente il fenomeno e le sue cause assieme a numerose iniziative nazionali e internazionali mirate a incentivare la scelta di tali percorsi³.

Tra gli aspetti messi in luce da questi studi, vi è il fatto che la crisi colpisce soprattutto alcune aree disciplinari (Fisica, Chimica, Matematica), mentre non riguarda aree quali l'ingegneria, che in numerosi paesi hanno visto aumentare le iscrizioni. Inoltre, un ruolo cruciale sembra essere rivestito dalla formazione scolastica, soprattutto nella scuola media e superiore, e in particolare dalle modalità di insegnamento e apprendimento in ambito scientifico⁴. Numerosi studenti, infatti, sembrano maturare nel corso della propria carriera scolastica una percezione degli studi scientifici come "difficili", non sempre attraenti e spesso "astratti" o di non evidente applicazione in ambito pratico e lavorativo. Secondo una rilevazione condotta da *Observe Science in Society* sugli studenti delle scuole superiori

¹ La presentazione è parte di un saggio dal titolo "Giovani e studi scientifici universitari. I risultati dell'indagine Iris" di Giuseppe Pellegrini, tratto da *Annuario Scienza Società 2011*, a cura di Massimiano Bucchi e Giuseppe Pellegrini, Il Mulino, Bologna, 2011.

² Eurostat, *Europe in figures, Eurostat Year book 2010*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010.

³ Cfr. A. Dove, *Science Education Crisis Intervention*, The New York Academy of Sciences, 2010, <http://www.nyas.org/publications/Detail.aspx?cid=d7ed77e9-6d30-4b10-be00-34ca69433f97>.

In Italia ricordiamo il Progetto Lauree scientifiche promosso a partire dal 2004 da: MIUR, Confindustria e la Conferenza Nazionale dei Presidi di Scienze e Tecnologie. Gruppo di Lavoro per lo Sviluppo della Cultura Scientifica e Tecnologica, *Documento di lavoro*, Roma, 2007.

⁴ Cfr. V. Arzenton, M. Bucchi, A. Lorenzet, F. Neresini, *La crisi delle vocazioni scientifiche e le sue motivazioni*, Rapporto di Ricerca per la Conferenza dei Presidi di Scienze, Roma, *Observe Science in Society*, 2004. M. Longo, *Scienze, un mito in declino? La crisi delle facoltà scientifiche: Italia, Francia, sguardo internazionale*, in «Le scienze naturali nella scuola», ANISN, Napoli, 2003.

italiane, ad esempio, il fatto di aver potuto utilizzare un laboratorio scientifico durante il proprio percorso scolastico faceva triplicare l'intenzione di iscriversi a un corso di laurea scientifico all'università⁵; chi dichiarava l'intenzione di iscriversi alle facoltà scientifiche era motivato soprattutto dalla passione e solo marginalmente dalle possibilità di trovare lavoro.

Infine, è importante ricordare che queste dinamiche si inscrivono in una persistente cornice di "segregazione di genere". Infatti, a fronte di una crescente presenza generale delle ragazze nella formazione universitaria, esse rimangono ampiamente sottorappresentate in numerosi settori scientifici⁶. Questo fenomeno di segregazione tende inoltre ad accentuarsi lungo l'eventuale percorso che conduce alle carriere scientifiche: la quota femminile, infatti, si assottiglia nel passaggio dalla laurea al dottorato e infine ai successivi livelli della carriera di ricerca⁷.

I dati dell'indagine europea *Young People and Science* evidenziano le propensioni di studenti e studentesse tra i 15 e i 25 anni verso i percorsi universitari. Posti di fronte alla scelta di un'area di studio in vista di un impiego che richiede un'istruzione universitaria, il 39% degli intervistati esprime una propensione a continuare i propri studi nell'ambito delle scienze umane e sociali e il 36% nell'ambito delle discipline economiche, seguite dall'area biomedica (31%), ingegneria (28%), scienze naturali (25%) e matematica (24%).

Secondo questi dati, i giovani che tendono a escludere una formazione accademica in ingegneria, biologia o medicina lo fanno per due ragioni principali: lo scarso interesse per queste materie scoraggia uno studente su due, il 26% la esclude perché ritiene di non avere le abilità necessarie, mentre solo il 3% si dice preoccupato di non raggiungere un livello di remunerazione soddisfacente nelle carriere professionali future. Queste tendenze sono più marcate tra le ragazze rispetto ai ragazzi.

Negli ultimi anni, comunque, la tendenza al declino delle iscrizioni in ambito scientifico sembra essersi interrotta a livello internazionale, così come in Italia⁸. Il trend di iscrizioni nel settore scientifico traccia una curva discendente tra il 2001 e il 2006, scendendo progressivamente sotto le diecimila immatricolazioni e riprende quota nel 2007.

Questo studio ha l'obiettivo di indagare le principali motivazioni che hanno spinto i giovani studenti ad iscriversi alle facoltà scientifiche. Abbiamo coinvolto, oltre alle tipiche classi di lauree ad indirizzo scientifico, quattro classi di ingegneria ove si verifica un tipico sbilanciamento di genere, con la presenza di poche studentesse, per effettuare dei confronti e poter analizzare in dettaglio le diverse propensioni e percezione degli studi universitari. Ne emerge un quadro composito che valorizza le differenze di genere e le diverse tensioni che animano le nuove generazioni di studenti.

⁵ Osservatorio Scienza e Società, *Observe Science in Society*, 2006, <http://www.observa.it>

⁶ C. Barone, *La segregazione di genere all'università: il caso italiano in una prospettiva comparativa e diacronica*, in «Stato e Mercato», 2, pp. 287-320, 2010.

⁷ European Commission, *She Figures 2009, Statistics and indicators on Gender Equality in Science*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2009.

⁸ ISTAT, *I numeri dell'Università*, Roma, 2009.

Introduzione

Questo rapporto di ricerca ha lo scopo di indagare le differenze tra maschi e femmine che studiano discipline scientifiche all'università. L'idea centrale è quella di studiare la scelta dei diversi corsi di laurea identificati secondo la classificazione internazionale ISCED. Saranno esaminate le caratteristiche socio-demografiche degli studenti, i loro valori, gli atteggiamenti e le rappresentazioni che hanno del futuro accademico e lavorativo. Dopo la ricostruzione del processo di scelta universitaria, analizzeremo la condizione degli studenti nell'ambito universitario e la possibilità di abbandonare gli studi. Come detto in precedenza, sono stati selezionati otto tipi di classi di laurea di cui riportiamo l'andamento degli iscritti negli ultimi cinque anni:

TAB. 1 Serie storica delle immatricolazioni alle otto coorti ISCED selezionate per l'indagine IRIS (A.A. 2005-2009)

Codice	Coorti	2005/06		2006/07		2007/08		2008/09		2009/10			
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
421	Biology	2938	6780	3044	6979	2770	6720	1263	1333	2934	3434	4706	10513
	Biotechnology	1513	2676	1495	2544	1771	3176	700	847	1271	1432		
441	Physics	1445	713	1706	841	1647	776	629	1040	297	516	1779	902
442	Chemistry	1583	1425	1719	1690	1757	1517	886	748	842	622	1461	1308
461	Mathematics	879	1046	1100	1247	1235	1757	637	605	983	907	1615	1980
462	Statistics	665	509	627	511	532	496	132	423	91	374		
481	Computer Science*	5013	748	4543	717	4209	729	1909	1899	329	304	7931	1328
		5030	628	4693	657	4533	673	2394	2088	390	246		
521	Eng. Mechanics	5791	496	5900	352	6104	415	3513	3056	303	253	7433	609
523	Eng. Electronics	3832	367	3425	371	3250	330	1428	1413	168	149	2864	352
524	Eng. Chemical and Process	728	435	837	420	868	426	341	519	193	280	841	420
	Totale	45240		45418		45691		44121		46042			

Fonte: Anagrafe Nazionale Studenti MIUR - <http://anagrafe.miur.it/index.php>; dati aggiornati al 12.03.2011, nostra elaborazione. In verde le immatricolazioni avvenute secondo la normativa del DM 270 durante l'anno accademico 2008-2009.

* La prima riga della coorte Computer Science presenta gli iscritti a Scienze e Tecnologie informatiche, mentre la seconda propone gli immatricolati di Ingegneria informatica (che è parte di Ingegneria dell'informazione).

Sono stati inclusi nella coorte Computer Science, corsi con denominazione diversa caratterizzati dall'indirizzo informatico (es. Ingegneria informatica ed automatica). Per Ingegneria delle Telecomunicazioni è stata applicata la definizione presente nel codice ISCED che alla classe 52 Engineering and Engineering trades raggruppa anche Telecommunications and Electronics.

Abbiamo utilizzato cinque tipi di analisi in tutto il rapporto di ricerca:

- il confronto sistematico tra studenti maschi e femmine, attraverso l'analisi delle differenze principali e le connessioni tra scelte e performance in ambito universitario;
- l'analisi delle caratteristiche degli studenti provenienti da diversi ISCED, perché pensiamo che essi possano attirare studenti con background, atteggiamenti e motivazioni molto diverse;
- uno studio più analitico, comparando maschi e femmine all'interno di ciascun ISCED;
- lo sviluppo di un'interpretazione che tenga in considerazione il forte legame esistente tra genere e ISCED, usando tutte le caratteristiche note dei soggetti come variabili di mediazione nei nostri modelli;
- infine, la verifica dell'ipotesi che, nel caso italiano, le differenze socio economiche di partenza siano rilevanti considerando le questioni di genere entro l'ambito scientifico.

Lo scopo di questo rapporto è quindi quello di spiegare il gap di genere nella partecipazione agli studi scientifici o, più precisamente, indagare le ragioni per cui alcuni ambiti sono frequentati principalmente da maschi e altri da femmine. Concentrarsi sulla scelta dell'ISCED con una visione ampia su altri aspetti (ad esempio le aspirazioni professionali) sembra promettente, specialmente perché l'ampio campione ci consente di indagare più a fondo l'ambito scientifico.

Prima di descrivere la struttura del report sembra importante sottolineare un'altra questione connessa alla ricerca. Con essa stiamo indagando una parte molto rara e preziosa del capitale umano dell'Italia. Analizzare gli studenti universitari e, in particolare, la piccola parte di quelli che stanno seguendo discipline scientifiche significa fare ricerca sulla futura *élite* occupazionale del Paese. Capire le loro attese, scelte ed esperienze è importante per evitare il rischio di sprecare questa risorsa di capitale umano prevenendo gli abbandoni universitari.

Il rapporto è basato su quattro capitoli: nel primo, ci occupiamo del background sociale e dei percorsi scolastici degli studenti; nel secondo ci focalizziamo sul momento della scelta, cercando di individuare le fonti informative utilizzate dai giovani; il terzo capitolo è dedicato alle rappresentazioni di genere degli studenti e delle studentesse; infine, indaghiamo i risultati universitari, la soddisfazione e i problemi incontrati nei vari corsi.

1. La composizione del campione: genere, provenienze sociali e percorsi di studio

ABSTRACT

In questo capitolo si studiano le differenze tra maschi e femmine all'interno del campione, per provenienze sociali e precedenti percorsi di studio, cercando di capire in che modo questi elementi si leghino all'ISCED degli studenti. Dall'analisi emerge chiaramente che le differenze maggiori tra maschi e femmine riguardano il tipo di scuola secondaria frequentata: i maschi provengono soprattutto dagli istituti tecnici (+24%) e ciò sembra solo in parte dovuto agli ISCED considerati (anche controllando per questa variabile permane uno scarto pari a +14%). Parallelamente, abbiamo osservato una maggior presenza di genitori con titolo terziario tra le femmine del campione (+7%), ma questa differenza sembra quasi interamente dovuta al fatto che gli ISCED più femminilizzati nel campione sono anche quelli di studenti con genitori mediamente più istruiti. Al contempo, guardando al voto di diploma, si osserva un rendimento scolastico pregresso degli studenti intervistati piuttosto elevato; per le studentesse il voto è addirittura migliore di quello dei maschi (di circa 2 punti su 100).

Infine, abbiamo provato a vedere in che misura le caratteristiche socio-demografiche e i precedenti percorsi di studio siano responsabili della composizione di genere piuttosto squilibrata negli ISCED: è emerso che, se maschi e femmine fossero identici per le caratteristiche qui osservate, si ridurrebbe lo scarto di genere solo per gli studi in biologia (da +44% a +36% in favore delle ragazze) e informatica (da -20% a -12%). Sono evidentemente i fattori non strutturali a generare la più ampia parte della segregazione orizzontale di genere negli studi universitari.

Lo scopo di questo primo capitolo è guardare alla composizione del campione oggetto di analisi⁹, facendo particolare attenzione alle relazioni esistenti tra il genere e le altre caratteristiche degli studenti che hanno preso parte all'indagine. Si tratta di capire, quindi, lungo quali dimensioni e in quale misura le studentesse differiscono dai loro colleghi maschi, al fine di poter opportunamente tenere conto di queste differenze nelle successive fasi dell'analisi. Naturalmente, dato che la rilevazione si è svolta al termine del primo semestre dell'anno accademico 2009/2010 e ha coinvolto gli studenti frequentanti, è bene considerare il processo di autoselezione che può aver avuto luogo. Il nostro campione potrebbe riguardare studenti particolarmente motivati allo studio, anche se non bisogna dimenticare il fatto che, tendenzialmente, gli studenti iscritti al primo anno delle facoltà scientifiche frequentano in misura rilevante le lezioni.

1.1 Le caratteristiche individuali

Come mostrano le due tabelle seguenti, esiste una differenza nel background familiare da cui provengono maschi e femmine: tra i primi, infatti, sono meno presenti genitori con un titolo terziario (tanto guardando alle madri che ai padri). Sono pertanto più frequenti i maschi che sono entrati nell'università costituendo la prima coorte di studenti del segmento terziario nella loro storia familiare.

⁹ Si tratta di un campione di 2667 casi validi secondo la definizione operativa utilizzata di studente iscritto al primo anno di facoltà scientifica.

Si tratta di una condizione che potrebbe ostacolare gli studenti maschi, che si trovano più spesso ad affrontare un mondo verso il quale dispongono di minor sostegno conoscitivo da parte dei genitori.

TAB. 1.1 Istruzione del padre per genere (% di colonna)

Titolo di studio di tuo padre	Femmina	Maschio	Totale
Nessuno	0.96	1.72	1.44
Licenza elementare	4.08	4.39	4.27
Licenza media	21.98	23.47	22.91
Qualifica professionale	8.46	10.75	9.89
Diploma di maturità	38.92	39.68	39.39
Diploma universitario	25.60	19.99	22.09
Totale	100	100	100
N	1010	1567	2577

TAB. 1.2 Istruzione della madre per genere (% di colonna)

Titolo di studio di tua madre	Femmina	Maschio	Totale
Nessuno	0.63	2.06	1.52
Licenza elementare	3.06	3.80	3.52
Licenza media	20.79	22.50	21.85
Qualifica professionale	6.75	7.38	7.14
Diploma scuola superiore	45.28	44.66	44.89
Diploma universitario	23.50	19.60	21.07
Totale	100.00	100.00	100.00
N	1015	1566	2581

Nella tabella seguente guardiamo al titolo più alto tra quelli dei genitori (criterio di dominanza). Osserviamo così che la differenza tra maschi e femmine nel background familiare non è concentrata nella parte bassa della distribuzione, ma si gioca invece interamente nella sostituzione dei diplomi di scuola secondaria di secondo grado con titoli terziari (per circa il 7% delle femmine rispetto ai maschi).

TAB. 1.3 Istruzione dei genitori per genere (% di colonna)

Titolo famiglia	Femmina	Maschio	Totale
Nessuno	0.45	1.00	0.79
Licenza elementare	1.39	1.24	1.30
Licenza media	15.10	14.57	14.77
Qualifica professionale	5.45	7.03	6.43
Diploma scuola superiore	42.49	48.70	46.36
Diploma universitario	35.12	27.46	30.34
Totale	100.00	100.00	100.00
N	1015	1568	2583

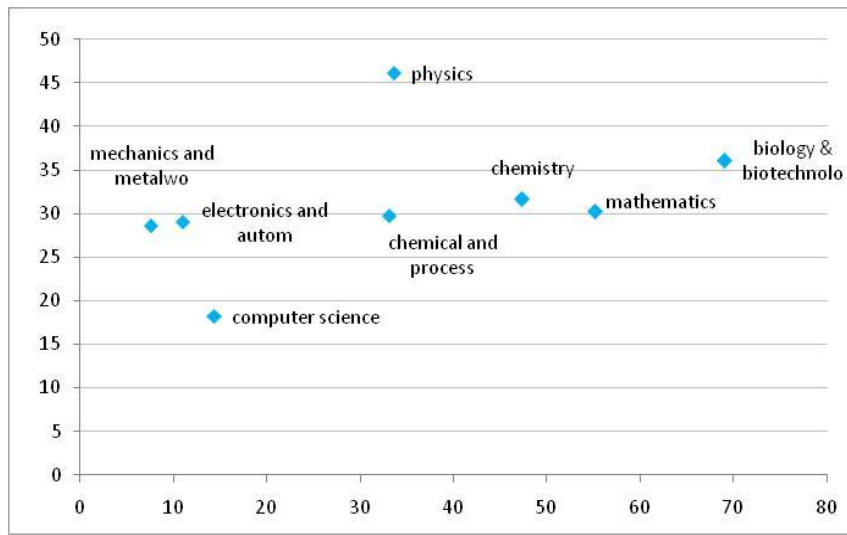
Sapendo che, per definizione del disegno campionario i maschi differiscono dalle femmine quanto a distribuzione tra gli ISCED (si vedano l'appendice e il paragrafo 1.3), abbiamo deciso di vedere se lo scarto tra maschi e femmine nei titoli dei genitori sia imputabile a ciò e quindi, presumibilmente, a differenze nei processi di reclutamento delle matricole tra i diversi ambiti disciplinari interni al settore scientifico. I dati sostengono questa ipotesi: infatti l'*odds ratio* delle femmine relativo alle chance di avere genitori con titolo terziario è statisticamente significativo e pari a 1,38 se non si considerano gli ambiti disciplinari; una volta fatto ciò, l'*odds ratio* scende a 1,12 e diviene statisticamente non significativo. Possiamo esprimere la stessa differenza in termini di effetti parziali medi: lo scarto a favore delle femmine nella probabilità di avere genitori con istruzione terziaria è pari a 6,9 punti percentuali nel primo caso e a 2,3 nel secondo¹⁰.

Il grafico seguente ci aiuta a spiegare la mediazione dell'associazione tra genere maschile e origini sociali più modeste (perlomeno sotto il profilo del capitale culturale familiare). Sull'asse delle ascisse è riportata la percentuale di femmine nell'ambito disciplinare, sull'asse delle ordinate la percentuale di genitori con titolo terziario. La quota di genitori con istruzione terziaria è più bassa nelle facoltà di ingegneria e informatica, a sinistra nel grafico. Sono proprio queste le facoltà con maggior presenza

¹⁰ Le stime sono state ottenute con due modelli logistici binomiali. Il primo controllava l'associazione tra genere e titolo universitario dei genitori solo per area geografica sede dell'università e per anno di nascita (covariate); il secondo modello considera anche gli ISCED. In modelli che non considerano anche l'anno di nascita, potenziale elemento di mediazione dell'associazione tra genere e istruzione dei genitori se considerato come indicatore della regolarità negli studi pregressi, la mediazione imputabile agli ISCED è anche più forte (in termini di probabilità, si passa da 7,5 punti percentuali a 2,9).

maschile. Al contrario biologia si colloca al più elevato livello di presenza femminile e, al contempo, a un elevato livello di titoli terziari tra i genitori.

FIG. 1.1 Scatter plot degli ISCED riguardante l'associazione tra % di studentesse (ascisse) e % di studenti con genitori di titolo terziario (ordinate)



1.2 I percorsi di studio progressi

Guardando ai percorsi di studio precedenti, osserviamo che le donne hanno intrapreso più spesso dei maschi altri studi universitari precedenti a quello attuale (2,6% vs. 1,7%) ma si tratta di scarti di entità molto modesta, considerata anche l'incertezza delle stime. Inoltre, anche tra gli ISCED non si osservano scarti importanti, in ragione sempre della modesta dimensione del fenomeno. In ogni caso, si rileva che l'ISCED con la quota maggiore di soggetti già iscritti in precedenza è quello di informatica (3,3%), seguito da biologia (2,9%); al contrario, quelli di maggiore prima iscrizione da parte di neodiplomati sono ingegneria chimica, meccanica e fisica.

Le differenze davvero importanti tra maschi e femmine nei percorsi scolastici precedenti emergono invece guardando alla tabella seguente. Gli scarti di genere sono rilevanti per due tipi di scuole: le femmine provengono molto più spesso dai licei classici e linguistici, mentre i maschi dagli istituti tecnici; sono invece simili le provenienze dagli altri percorsi scolastici¹¹.

¹¹ Il campione perde 71 casi guardando a questa informazione.

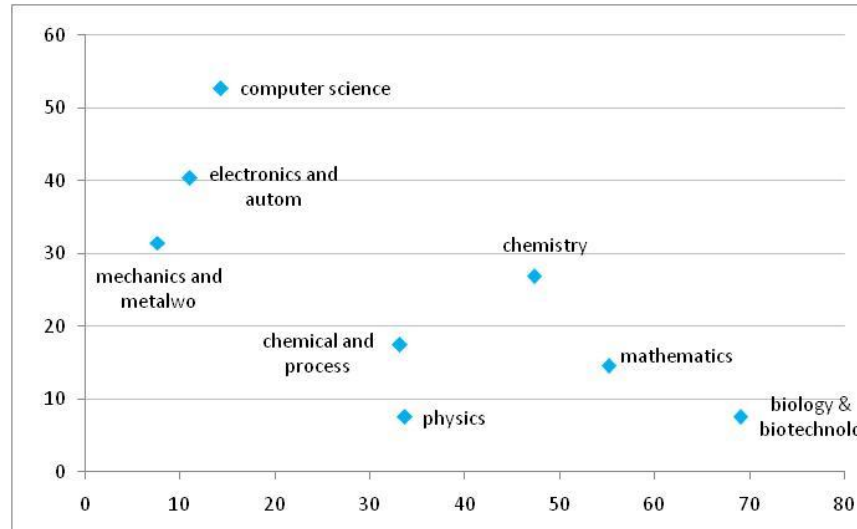
TAB. 1.4 Tipo di scuola secondaria di secondo grado frequentata per genere (% di colonna)

Quale tipo di scuola superiore hai frequentato?	Femmina	Maschio	Totale
Istituto professionale	4.45	2.98	3.89
Liceo scientifico	54.09	57.49	55.37
Istituto tecnico	34.83	9.20	25.15
Liceo classico-linguistico	5.85	29.23	14.68
Altro	0.78	1.10	0.90
Totale	100.00	100.00	100.00
N	1027	1569	2596

Anche in questo caso è utile cercare di capire in che misura la composizione di genere per ISCED possa aver contribuito a determinare questo scarto tra maschi e femmine. I dati sostengono solo in parte questa ipotesi: l'*odds ratio* delle femmine per le chance di provenire da un istituto tecnico è molto basso, pari a 0,19, ma sale a 0,37 – rimanendo comunque basso – anche una volta considerati gli ambiti disciplinari di studio universitario (lo scarto in termini di effetti marginali medi passa da 24 punti percentuali a 13,8, restando significativo e intenso)¹². La parziale mediazione dell'associazione tra genere maschile e provenienza da istituti tecnici è illustrata nel grafico seguente, simile a quello mostrato in precedenza per il background terziario dei genitori. Vediamo così che esiste un'associazione inversa piuttosto stretta tra femminilizzazione dei corsi di studio e quota di studenti che provengono dagli istituti tecnici.

¹² Le stime sono state ottenute con due modelli logistici binomiali. Il primo controllava l'associazione tra genere e provenienza da un istituto tecnico controllando per titolo universitario dei genitori, area geografica sede dell'università e anno di nascita (covariate); il secondo modello considera anche gli ISCED.

Fig. 1.2 Scatter plot degli ISCED relativo all'associazione tra % di studentesse (ascisse) e % di studenti provenienti da istituti tecnici (ordinate)



Accettando una sostanziosa riduzione del campione a causa dei molti casi missing¹³ rispetto alla domanda sul voto di diploma, possiamo anche chiederci in che misura il genere sia associato a questa misura di performance scolastica, tra gli iscritti nell'ambito scientifico. Osserviamo in primo luogo un'elevata media dei voti di diploma complessivi, ma anche una netta superiorità femminile: le donne hanno conseguito in media il diploma con un voto pari a 87,5 centesimi (ds: 11,3) contro gli 85,6 dei maschi (ds: 11,8). Si tratta di una differenza statisticamente rilevante, ma di scarso interesse espressa in questa forma, dal momento che già sappiamo della diversa provenienza familiare e scolastica di maschi e femmine. È quindi necessario depurare la differenza in questione da questi fattori e, in seconda battuta, controllare anche per l'ambito disciplinare di laurea, che potrebbe a sua volta portare a meccanismi di selezione differenziali sulla base della precedente performance scolastica. La differenza iniziale di 2,8 punti si riduce così a 1,9 restando statisticamente significativa, ma non si riduce ulteriormente nel momento in cui consideriamo anche l'ambito disciplinare di laurea¹⁴. Ciò significa che le studentesse sono effettivamente migliori dei loro colleghi maschi quanto ad abilità scolastica media mostrata in precedenza.

¹³ Si tratta di 251 casi.

¹⁴ Le stime sono state ottenute con due modelli di regressione lineare. Il primo controllava l'associazione tra genere e voto di diploma per tipo di scuola secondaria di provenienza, titolo universitario dei genitori, area geografica sede dell'università e anno di nascita (covariate); il secondo modello considera anche gli ISCED.

1.3 L'ISCED di iscrizione all'Università

Prima di proseguire nell'analisi, è utile guardare ad altri due elementi che distinguono fortemente i maschi dalle femmine nel campione da noi analizzato. Come anticipato in precedenza e come illustrato in dettaglio anche nell'appendice dedicata al piano di campionamento, gli ISCED differiscono fortemente tra maschi e femmine. Ci si può chiedere, rovesciando il ragionamento condotto sin qui, in quale misura le differenze tra maschi e femmine pre-esistenti all'iscrizione ai diversi ISCED possano spiegare lo scarto di genere osservato nella probabilità di iscriversi a ciascun ambito disciplinare all'Università. In altri termini, ci possiamo chiedere se l'associazione tra genere e ISCED sia imputabile a differenze nei percorsi di studio pregressi di maschi e femmine.

Per comodità del lettore, riportiamo nella tabella seguente le distribuzioni di maschi e femmine dentro ciascun ISCED e il relativo scarto (femmine versus maschi). La colonna successiva riporta invece una stima dello scarto in questione una volta che si tengano sotto controllo le differenze tra maschi e femmine lungo l'ampio insieme di caratteristiche descritte sino a qui: background familiare, tipo di scuola secondaria di secondo grado frequentata, voto di diploma, anno di nascita, area geografica sede dell'ateneo¹⁵. Ci stiamo quindi chiedendo se il genere sia influente sull'ambito universitario scelto una volta che maschi e femmine siano resi statisticamente identici rispetto alle dimensioni elencate.

TAB. 1.5 Differenze tra femmine e maschi nella probabilità di iscriversi ai diversi ISCED e nella probabilità stimata controllando le caratteristiche di background (% , effetti parziali medi, N=2362)

ISCED code	M	F	F-M	F-M controllato
Biology & Biotechnologies	16.5	60.3	43.9	35.8
Physics	6.2	5.2	-1.0	-2.4
Chemistry	5.1	7.5	2.4	2.9
Mathematics	5.6	11.4	5.8	5.4
Computer science	27.7	7.6	-20.1	-11.7
Mechanics and Metalwork eng.	26.0	3.5	-22.4	-21.5
Electronics and Automation eng.	10.0	2.0	-8.0	-7.6
Chemical and process eng.	3.0	2.4	-0.6	0.9
Totale	100	100		
N	1615	1052		

¹⁵ Riportiamo gli effetti parziali medi dell'essere femmina invece che maschio nella probabilità di iscrizione a ciascun ISCED. Si tratta di stime basate su un modello logistico multinomiale in cui la variabile dipendente è l'ISCED e le variabili indipendenti sono quelle indicate nel testo. Rispetto all'area geografica va segnalato che le femmine sono più presenti, nel nostro campione, nelle zone Centro e Sud. Si tratta di scarti anche importanti nella distribuzione (fino a 13 punti percentuali in più), ma dovuti in larga misura alla diversa distribuzione degli ISCED nel campione. Una volta controllato per questa, gli scarti si riducono cospicuamente e smettono di essere statisticamente significativi. Riteniamo efficace tenere conto di questa covariazione nelle analisi multivariate, come svolto in precedenza e come faremo in seguito.

Osserviamo che solo per due degli ISCED da noi considerati il modello è in grado di ridurre sensibilmente gli scarti di genere: biologia e informatica. In questi due casi, quindi, le caratteristiche considerate nel corso dell'analisi mostrano di essere importanti fattori nel comprimere le differenze osservate tra maschi e femmine; i nostri regressori non riescono però a spiegare il gap residuo in questi due ambiti, ma soprattutto non riescono a spiegare affatto il gap di genere presente negli altri sei ISCED. Probabilmente sono quindi fattori non strutturali a generare la più ampia parte della segregazione orizzontale di genere negli studi universitari. Dobbiamo quindi individuare altre dimensioni lungo cui maschi e femmine differiscono e cercare in quella direzione la spiegazione degli scarti di genere osservati; saranno dedicati a questo tema i prossimi capitoli.

Rileviamo, infine, come la distribuzione degli scarti negli ISCED tra maschi e femmine non sia perfettamente identica tra aree del Paese. Come mostra la tabella seguente, la distribuzione degli ISCED muta considerevolmente tra Nord, Centro e Sud¹⁶, in particolare guardando a biologia e ingegneria meccanica. Oltre a ciò, differiscono però anche le composizioni di genere interne agli ISCED stessi, sia guardando agli scarti nelle percentuali di maschi e femmine, sia guardando ai relativi *odds ratio*. Nello specifico, possiamo così notare che tipicamente le differenze di genere sono più contenute al Sud che al Nord, sia in termini assoluti (scarti %) sia in termini relativi (*odds ratio*). Osserviamo però che queste differenze non cambiano la gerarchia degli ISCED quanto a segregazione di genere, gerarchia che resta sostanzialmente simile tra le tre aree geografiche.

¹⁶ Abbiamo considerato congiuntamente Nord-Ovest e Nord-Est, Sud e Isole, per disporre di numerosità adeguate nei confronti.

TAB. 1.6 ISCED e genere nelle tre macro-aree del Paese (Indicatori compositi)

	ISCED %			F. vs M. - scarto %			F. vs M. - odds ratio		
	Nord	Centro	Sud e Isole	Nord	Centro	Sud e Isole	Nord	Centro	Sud e Isole
Biology & Biotechnologies	<u>27.12</u>	<u>37.26</u>	<u>38.01</u>	43.81	52.17	35.31	8.8	12.0	4.6
Physics	6.63	5.72	4.78	-0.89	-2.72	0.55	0.9	0.6	1.1
Chemistry	6.1	5	6.71	3.27	1.14	2.71	1.7	1.3	1.5
Mathematics	8.62	8.3	6.28	8.67	2.62	5.21	2.7	1.4	2.4
Computer science	20.69	19.63	19.69	-18.71	-25.17	-18.09	0.2	0.1	0.3
Mechanics and Metalworks eng.	<u>20.4</u>	<u>16.13</u>	<u>14.4</u>	-26.99	-23.37	-15.09	0.1	0.1	0.2
Electronics and Automation eng.	6.82	5.64	8.28	-7.81	-5.53	-10.36	0.1	0.3	0.2
Chemical and Process eng.	3.62	2.32	1.85	-1.35	0.86	-0.23	0.7	1.5	0.9
Base	1236	597	834	Base F.	442	256	354		

2. Il processo di scelta del percorso universitario

ABSTRACT

In questo capitolo abbiamo indagato i processi di scelta dell'ambito disciplinare di laurea da parte degli intervistati. Abbiamo osservato che la scelta universitaria è stata condizionata in modo importante dall'esperienza degli intervistati nella scuola secondaria di secondo grado e che l'interesse rappresenta la più importante leva motivazionale del processo decisionale. La predilezione della matematica è un elemento molto discriminante tra ambiti disciplinari e caratterizza con forza le studentesse nelle facoltà di ingegneria. I maschi hanno invece dichiarato più spesso di aver scelto in base ad esperienze concrete di laboratorio, probabilmente in ragione della più frequente provenienza dagli istituti tecnici.

A detta degli intervistati, tra le persone di riferimento che possono aver influenzato la scelta, i buoni insegnanti si rilevano decisivi per più di metà del campione e sono scarsamente influenti solo per gli studenti di informatica, a conferma della scarsa dimestichezza degli insegnanti italiani con le ICT. Le studentesse dichiarano inoltre di aver subito maggiormente l'influenza dei loro insegnanti e di aver considerato con attenzione gli elementi prettamente scolastici sperimentati nella scuola superiore. Un ruolo importante nel processo di scelta, anche se apparentemente meno centrale del previsto, è quello esercitato dai genitori. Sempre secondo gli intervistati, i mezzi di comunicazione hanno avuto un'influenza limitata, in modo indipendente da genere e ISCED.

A sorpresa, anche le aspirazioni verso il futuro, raggruppate da noi in espressive, strumentali e di impegno sociale, mostrano differenze pressoché nulle tra ISCED e, all'interno di questi, anche tra maschi e femmine. Di conseguenza, le aspirazioni non contribuiscono in alcun modo a spiegare il gap di genere che abbiamo osservato tra maschi e femmine nell'iscrizione ai diversi ambiti disciplinari. Questa sostanziale omogeneità è forse riconducibile ai forti processi di autoselezione esistenti per tutte le discipline scientifiche, indipendentemente dallo specifico ISCED frequentato. In altri termini, potrebbero esistere atteggiamenti di fondo molto simili tra gli studenti delle discipline scientifiche, indipendenti dal loro essere maschi o femmine.

Ricostruiamo in questo capitolo il processo di scelta dell'università, guardando alla rilevanza che hanno avuto i precedenti risultati scolastici in specifiche discipline. Valuteremo poi alcuni stimoli, in particolare il supporto informativo proveniente dalle reti sociali e dai media, i vincoli esterni e l'influenza delle tasse universitarie. Passeremo poi, nell'ultimo paragrafo, a indagare il tema delle aspirazioni e cercheremo di vedere in che misura queste contribuiscano a mediare il processo di segregazione di genere nei percorsi di studio, estendendo il modello di analisi statistica con cui abbiamo chiuso il capitolo precedente.

2.1 L'importanza della precedente carriera scolastica

Come facilmente prevedibile, il segmento scolastico più influente nei processi di scelta della disciplina universitaria è stato la scuola secondaria di secondo grado. Il quesito posto ha discriminato tra i vari ordini in misura minima: solo il 9% del campione indica un grado scolastico diverso da quello della scuola superiore; nel 5% dei casi si tratta della scuola secondaria di primo grado. Non osserviamo differenze di genere e nemmeno per titolo di studio dei genitori. Ricontriamo però una differenza nel caso degli studenti di matematica, che sembrano essere stati influenzati dalla scuola nella scelta universitaria più precocemente degli altri: indicano infatti un grado diverso da quello superiore nel 14% dei casi (versus 9% del campione complessivo); gli studenti di matematica indicano poi la scuola primaria come grado più influente nel 4% dei casi contro il 2% del campione complessivo. Si tratta comunque di scarti contenuti e complessivamente si delinea un quadro in cui i processi di scelta scolastica per le discipline scientifiche hanno avuto luogo quasi esclusivamente nella scuola secondaria di secondo grado. Non dobbiamo però scordare che quanto affermano in proposito gli intervistati potrebbe non tenere nella dovuta considerazione i processi scolastici precedenti alla scuola secondaria di secondo grado, che hanno portato i soggetti a frequentare specifici indirizzi entro questa.

Un'altra domanda del questionario offre informazioni più interessanti in merito alla rilevanza dei percorsi scolastici nella scelta dell'ambito disciplinare di laurea. Sono stati proposti diversi aspetti che possono aver influito sulla scelta universitaria chiedendo agli studenti di esprimere un giudizio di rilevanza per ciascun aspetto su una scala da 1 ("per nulla importante") a 5 ("molto importante")¹⁷. Nella tabella seguente riportiamo la percentuale di studenti che hanno dato importanza elevata (4 o 5) a ciascuna delle precedenti esperienze scolastiche suggerite dal questionario¹⁸.

¹⁷ La tabella dimostra che tutti gli item discriminano piuttosto bene il campione; solo il primo produce uno sbilanciamento a favore delle posizioni positive.

¹⁸ Non presentiamo indici riassuntivi frutto di analisi fattoriali poiché un'esplorazione con modelli di questo tipo si è rivelata poco efficiente nello spiegare la varianza complessiva e, al contempo, ha dato luogo a fattori la cui interpretazione lasciava eccessivo spazio all'arbitrarietà del ricercatore.

TAB. 2.1 Importanza delle precedenti esperienze scolastiche nella scelta dell'ambito universitario di studi per ISCED (% di 4 e 5)

	Interesse per la materia	Voti precedenti	Esperimenti e laboratori	Esperienze sul campo	Lezioni scienza e società	Lezioni scienza in pratica	Uso matematica	Capire risposta giusta
Biology & Biotechnologies	81.4	40.5	50.5	41.3	33.5	54.2	22.3	43.5
Physics	93.2	45.6	40.2	29.5	28.8	50.3	53.1	58.2
Chemistry	88.2	51.5	66.4	38.8	34.4	58.0	29.1	49.1
Mathematics	83.6	51.3	11.2	12.0	18.9	37.2	70.6	59.1
Computer science	83.5	35.9	51.2	36.0	27.9	53.6	39.0	53.4
Mechanics eng.	74.9	41.6	33.5	31.2	25.3	54.9	48.2	53.0
Electronics eng.	82.3	43.5	38.1	33.8	25.4	57.6	49.1	55.5
Chemical eng.	81.5	55.8	45.7	26.1	31.6	50.7	52.6	59.4
Totale	82.0	42.2	44.0	34.4	29.0	53.0	38.9	50.9
N minimo	217	217	217	217	214	212	217	216

Per descrivere con maggiore dettaglio i dati, abbiamo evidenziato in verde i valori superiori al totale complessivo e in rosso quelli inferiori (abbiamo fissato, a tal fine, una soglia indicativa di 5 punti percentuali, misura sotto la quale le differenze sono di dubbio interesse; gli scarti superiori ai 10 punti percentuali sono evidenziati in grassetto). Analizzando in primo luogo la riga finale della tabella, riguardante il grado di importanza delle esperienze proposte per il campione complessivo, possiamo notare una marcata variabilità nei giudizi: se l'interesse per la disciplina è stato un elemento-guida per la quasi totalità del campione, altrettanto non si può dire per le lezioni su scienza e società, importanti per meno di un terzo dei soggetti (si consideri anche che questo tipo di lezioni, probabilmente, non ha coinvolto tutti gli intervistati). Sono invece importanti per la maggioranza del campione le lezioni di scienza applicata a problemi pratici e il piacere di capire la risposta giusta nella soluzione di un compito.

Questo quadro d'insieme, pur non difettando quanto a variabilità nel consenso raccolto dagli item, nasconde importanti differenze. Infatti, leggendo le singole colonne della tabella, e ispezionando quindi le differenze tra ISCED, possiamo osservare che la maggior quota di variabilità si concentra sugli item relativi all'uso della matematica e sulle precedenti esperienze di laboratorio. Per chi si è iscritto a chimica e biologia, in misura maggiore ragazze quindi, l'importanza di queste ultime esperienze è stata maggiore, mentre minore importanza ha avuto l'interesse per la matematica. Osserviamo poi che chimica e matematica divergono dal campione complessivo: se per la prima contano maggiormente le esperienze e meno l'aspetto legato al piacere per la matematica, nella seconda accade il contrario.

Come nel resto del rapporto, siamo però interessati a capire soprattutto cosa accade guardando al genere dentro ciascun ISCED. La tabella seguente è simile alla precedente ma riporta gli scarti delle femmine rispetto ai maschi all'interno di ogni ambito disciplinare; in particolare, ci siamo soffermati sullo scarto tra femmine e maschi nella percentuale di quanti hanno dato importanza elevata (4 o 5) a ciascuna delle esperienze appena illustrate. Anche in questo caso, per facilitare la lettura, abbiamo evidenziato in verde i valori superiori al totale complessivo e in rosso quelli inferiori (anche qui la soglia

indicativa utilizzata è di 5 punti percentuali; come precedentemente, gli scarti superiori ai 10 punti % sono evidenziati in grassetto). Notiamo, a colpo d’occhio, che molte delle celle in tabella sono colorate, a riprova dell’esistenza di differenze di genere all’interno degli ambiti disciplinari. Al contempo, guardando però alla riga dei totali, solo la cella riguardante il “capire la risposta giusta” mostra una differenza. In altri termini, le differenze di genere nel campione complessivo sono poche ma piuttosto certe, grazie alla precisione delle stime; la composizione per ISCED dei generi sembra nascondere molte differenze, ma queste sono meno certe, essendo l’analisi basata su sottocampioni molto più piccoli.

TAB. 2.2 Differenze delle femmine rispetto ai maschi nell’importanza delle precedenti esperienze scolastiche nella scelta dell’ambito universitario di studi per ISCED (scarti nella % di 4 e 5)

	Interesse per la materia	Voti precedenti	Esperimenti e laboratori	Esperienze sul campo	Lezioni su scienza e società	Lezioni scienza in pratica	Uso matematica	Capire risposta giusta	N minimo
Biology & Biotechnologies	2.7	-4.4	-1.1	-3.9	-5.3	-3.7	-4.6	-1.1	558
Physics	1.0	9.0	-7.7	-3.6	1.5	9.2	9.3	-2.3	279
Chemistry	0.0	9.9	-11.6	-9.5	-5.0	-10.7	-0.5	-22.7	212
Mathematics	-4.8	3.8	1.6	-2.3	1.2	-4.9	1.4	-7.7	356
Computer science	-21.9	1.5	-6.8	-7.7	5.6	-2.8	33.3	9.9	334
Mechanics eng.	8.2	6.3	-15.1	-15.2	12.3	8.3	27.3	2.1	468
Electronics eng.	-4.8	10.6	-16.3	1.5	4.7	-11.1	19.6	-3.0	266
Chemical eng.	2.5	-12.8	-6.9	-7.9	19.3	0.0	0.5	-0.9	145
Totale	-0.3	1.8	-0.7	-1.6	3.0	-3.0	-4.1	-5.8	2624

Le studentesse danno molta meno importanza degli studenti alla rilevanza degli esperimenti in laboratorio e alle esperienze sul campo nei processi di scelta, probabilmente a causa della scarsa provenienza da istituti tecnici, luoghi tradizionalmente deputati a questo tipo di background. Le studentesse danno però molto più valore al piacere per lo studio della matematica, soprattutto quando hanno scelto di fare ingegneria: in questo caso, sono state guidate più dei maschi dal gusto per la matematica nella loro scelta. Inoltre, le studentesse dichiarano di aver dato generalmente più importanza ai voti avuti in precedenza nelle specifiche materie (con l’eccezione delle iscritte a ingegneria chimica). Osserviamo, infine, che l’interesse per l’informatica è stato meno importante per le ragazze rispetto ai ragazzi nella scelta di questa disciplina, forse anche a causa della loro minor esposizione alla materia prima degli studi universitari.

Alla luce della rilevanza esercitata dall’interesse per l’uso della matematica nella scelta di alcuni ISCED e sulla scorta della letteratura riguardante la centralità di questa dimensione nella scelta degli studi scientifici, riteniamo sia utile testare l’ipotesi che questa dimensione sia importante nello spiegare i differenziali di genere nell’iscrizione ai diversi ISCED dell’ambito scientifico. Per fare ciò, riprendiamo il modello logistico multinomiale presentato in precedenza (par. 1.3) inserendo questa volta anche l’item relativo alla matematica come elemento guida nella scelta universitaria compiuta dagli studenti.

TAB. 2.3 Differenze tra femmine e maschi nella probabilità stimata di iscriversi ai diversi ISCED - modello senza e con l'interesse per l'uso della matematica (% , effetti parziali medi; N=2359)

ISCED code	F-M controllato solo per background	F-M controllato con matematica come leva nella scelta
Biology & Biotechnologies	31.6	32.2
Physics	-2.7	-1.8
Chemistry	3.1	3.0
Mathematics	7.2	6.5
Computer science	-10.3	-11.4
Mechanics and Metalworks eng.	-20.6	-20.4
Electronics and Automation eng.	-7.4	-7.2
Chemical eng.	-0.9	-0.8

L'ipotesi sulla rilevanza dell'apprezzamento verso la matematica nello spiegare le differenze di genere nell'iscrizione ai diversi ISCED viene completamente smentita dai dati: considerare o meno nel modello l'interesse per l'uso della matematica come fattore sottostante la scelta non cambia in alcun modo la nostra capacità predittiva dell'associazione tra ISCED e genere.

2.2 Stimoli e vincoli esterni nel processo di scelta

Passiamo ora a vedere come fattori esterni ai percorsi scolastici hanno influenzato la scelta dell'ambito disciplinare di studi, soffermandoci in particolare su tre dimensioni indagate nel questionario: le reti sociali, i mezzi di comunicazione di massa e, infine, i vincoli costituiti dalle tasse universitarie.

Rispetto alle varie figure rilevanti che possono aver influito nella scelta degli studi, il questionario chiedeva agli intervistati di esprimersi ancora una volta giudicando l'importanza del contributo con una scala a cinque modalità. Possiamo segnalare che tutti gli item risultano discriminanti, anche quelli sui genitori, a riprova del fatto che la scelta post-diploma gode di un ampio margine di autonomia (perlomeno percepita) da parte degli studenti. Abbiamo condotto un'analisi fattoriale esplorativa sulla lista delle figure suggerita dal questionario: spieghiamo il 60% della varianza con due fattori e pressoché tutti gli item si dimostrano molto connessi solo a uno di essi¹⁹. I due fattori possono essere descritti dalla contrapposizione tra reti familiari (madre, padre, altri familiari) e altre reti. Imponendo tre fattori si vanno a isolare anche gli esperti di orientamento e insegnanti. Sostanzialmente, quindi, troviamo una buona coerenza nelle risposte fornite dagli intervistati, legate tra loro in modo prevedibile e facilmente interpretabile. Nonostante ciò, preferiamo analizzare le risposte singolarmente, seguendo lo schema di esposizione dei dati impiegato nel paragrafo precedente, perché reputiamo interessante analizzare nel dettaglio i fattori d'influenza per maschi e femmine nei diversi ISCED.

¹⁹ L'analisi riporta un *factor loading* minimo pari a 0.56; solo l'item fratelli/sorelle e altri parenti si colloca a cavallo tra i due fattori.

Osserviamo, in primo luogo, che sono stati i buoni insegnanti ad aver orientato maggiormente le scelte degli studenti, anche se in misura variabile tra gli ambiti disciplinari: in particolare, gli insegnanti hanno indirizzato più spesso gli studenti di fisica e chimica e meno quelli di informatica. Parallelamente, osserviamo che chimica è stata una scelta influenzata più spesso delle altre anche da parte degli esperti di orientamento e ciò potrebbe essere conseguente alla necessità di chimici che caratterizza il mercato del lavoro nel nostro Paese. Osserviamo però che le differenze tra ISCED sono qui contenute, così come sono contenuti anche gli scarti tra femmine e maschi dentro gli ISCED (gli scarti che sono addirittura nulli guardando al campione complessivo; si veda la tab. 5). Solo rispetto agli insegnanti sembra che le studentesse abbiano tendenzialmente dichiarato un'influenza maggiore rispetto ai maschi.

TAB. 2.4 Importanza dei diversi attori sociali nella scelta dell'ambito universitario di studi per ISCED (% di 4 e 5)

	Madre	Padre	Buoni insegnanti	Amici/partner	Altri familiari	Esperti orientamento
Biology & Biotechnologies	27.6	28.0	44.0	12.3	13.2	13.7
Physics	20.3	22.4	57.2	10.8	9.8	14.9
Chemistry	22.2	26.4	55.2	6.9	8.9	21.0
Mathematics	24.3	20.0	51.6	13.9	13.6	14.5
Computer science	23.7	22.9	28.2	16.3	12.5	12.4
Mechanics eng.	24.5	33.8	41.8	12.1	11.4	14.7
Electronics eng.	26.2	34.9	49.4	11.1	15.5	17.4
Chemical eng.	18.7	24.2	48.2	12.7	11.1	14.3
Totale	24.9	27.3	43.0	12.7	12.4	14.5
N minimo	215	216	214	215	211	206

TAB. 2.5 Importanza dei diversi attori sociali nella scelta dell'ambito universitario di studi per ISCED (scarti nella % di 4 e 5). Differenze maschi-femmine

	Madre	Padre	Buoni insegnanti	Amici/partner	Altri familiari	Esperti orientamento	N minimo
Biology & Biotechnologies	3.4	3.6	10.3	3.2	3.5	2.6	550
Physics	0.1	-0.8	10.1	-2.9	6.9	-2.7	270
Chemistry	7.0	7.4	-9.9	10.6	-0.3	4.0	206
Mathematics	-1.1	-2.2	9.3	-2.7	-5.4	2.9	338
Computer science	-4.4	-2.6	-5.2	-0.9	3.7	0.1	206
Mechanics eng.	6.5	-5.7	-1.5	2.0	3.5	7.4	467
Electronics eng.	0.0	0.4	2.1	-4.3	-8.3	-2.3	260
Chemical eng.	0.5	-6.1	21.9	-1.1	2.8	-3.6	143
Totale	2.7	-0.6	7.6	0.4	1.7	1.3	2580

Passiamo quindi all'analisi dei mezzi di comunicazione di massa che, assieme alle informazioni veicolate dalle reti sociali, contribuiscono alla formazione delle rappresentazioni che i giovani hanno dei diversi ambiti disciplinari e, in tal modo, influenzano le scelte accademiche. Partiamo anche qui da un'analisi fattoriale per ridurre a tre dimensioni l'ampia batteria disponibile, rendendo più facilmente indagabile il quadro complessivo senza dover entrare in dettagli di scarso interesse. Imponendo tre fattori siamo giunti alla seguente aggregazione dei diversi canali proposti dal questionario somministrato:

- Divulgazione scientifica: saggistica, musei, trasmissioni scientifiche, eventi;
- Evasione: libri di fantascienza e videogiochi;
- TV generalista: film, serie televisive e trasmissioni come Telethon.

Abbiamo quindi costruito tre indici additivi sulla base delle risposte date dagli intervistati sulla scala 1-5 e per ciascun indice abbiamo ricondotto il punteggio alla stessa scala. Nella tabella seguente riportiamo i valori dei tre indici medi per ISCED e le differenze tra maschi e femmine. Abbiamo posto in evidenza, nelle colonne dei totali, le differenze rispetto al campione complessivo, pari ad almeno mezzo punto; similmente abbiamo fatto per il confronto tra femmine e maschi nelle colonne dedicate a questa comparazione.

TAB. 2.6 Importanza dei diversi tipi di media nella scelta dell'ambito universitario di studi per ISCED e confronto femmine versus maschi per ISCED (valori medi, scala 1-5)

	Divulgazione		Evasione		Tv generalista		N minimo
	Totale	F-M	Totale	F-M	Totale	F-M	
Biology & Biotechnologies	2.8	0.0	1.9	-0.4	2.5	0.3	553
Physics	3.0	0.0	2.1	-0.6	1.8	0.2	276
Chemistry	2.6	0.4	1.7	-0.2	2.3	0.5	214
Mathematics	2.2	-0.2	1.7	-0.5	1.9	0.0	348
Computer science	2.1	-0.1	2.7	-0.2	1.7	0.2	332
Mechanics eng.	2.4	0.2	2.0	-0.4	1.8	0.2	462
Electronics eng.	2.5	0.2	2.4	-0.2	2.0	0.0	264
Chemical eng.	2.5	0.1	1.8	-0.2	2.0	-0.1	141
Totale	2.5	0.3	2.1	-0.5	2.1	0.5	2590

Possiamo così rilevare che tutti i tipi di media sono stati poco rilevanti per gli intervistati, perlomeno nella loro percezione dichiarata nel questionario: in tutta la tabella solo per gli studenti di fisica si raggiunge un valore medio almeno pari a 3, su una scala da 1 a 5. Inoltre anche gli scarti tra ISCED come quelli tra maschi e femmine sono privi di rilevanza. Soffermiamoci ancora brevemente sui media, analizzando le differenze di genere entro ciascun ISCED. Per ragioni di uniformità con le analisi della tabella precedente, riportiamo la differenza tra femmine e maschi nel punteggio medio di rilevanza di ciascun mezzo di comunicazione di massa (sempre su una scala 1-5)²⁰, evidenziando i valori superiori a mezzo punto.

TAB. 2.7 Importanza dei singoli media nella scelta dell'ambito universitario di studi per ISCED e genere - confronto femmine versus maschi (differenze nei valori medi, scala 1-5)

F-M	Divulgaz. scientifica	Fantascienza	Videog.	Musei	Tras. TV scient.	Fiction scient.	Raccolte Fondi	Eventi scientifici
Biology & Biotechnologies	0.0	-0.3	-0.6	0.2	-0.1	0.3	0.3	-0.1
Physics	-0.1	-0.5	-0.7	0.1	-0.1	0.3	0.2	0.1
Chemistry	0.3	-0.2	-0.2	0.5	0.4	0.5	0.6	0.2
Mathematics	-0.4	-0.3	-0.7	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1
Computer science	-0.2	0.0	-0.4	0.2	-0.1	0.3	0.2	0.0
Mechanics eng.	0.1	-0.2	-0.5	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5
Electronics eng.	0.0	0.1	-0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.2
Chemical eng.	-0.1	-0.2	-0.2	0.3	0.0	-0.2	-0.1	0.0
Totale	0.1	-0.2	-0.9	0.4	0.3	0.5	0.5	0.2
N minimo	217	217	217	217	217	217	215	214

²⁰ Si tratta di un'operazione non propriamente corretta dal punto di vista statistico, trattandosi di una variabile ordinale. Si guadagna però in sintesi dell'informazione presentata e in omogeneità di rappresentazione rispetto alla tabella precedente.

Abbiamo così modo di osservare che le differenze degne di nota si concentrano tutte su una colonna e una riga (con una sola eccezione). Emerge che gli studenti attribuiscono rilevanza maggiore ai videogiochi nel loro processo di scelta, ma non tra quanti studiano informatica o chimica (compresa ingegneria chimica). Il secondo insieme di differenze degne di nota riguarda proprio le studentesse di quest'ultima disciplina. Sono stati importanti per loro i musei, le fiction televisive a sfondo scientifico e le raccolte fondi per la ricerca scientifica. Guardando alla riga dei totali, accanto alla differenza di genere per i videogiochi, osserviamo anche che in generale la fruizione di programmi televisivi di fiction o generalisti è più importante nella scelta universitaria per le ragazze rispetto ai ragazzi.

Vediamo infine, prima di passare al paragrafo successivo, una questione piuttosto diversa ma riconducibile all'insieme di vincoli e influenze ricevuti dall'esterno nel corso della scelta universitaria: ci riferiamo alla rilevanza che hanno avuto le tasse universitarie nel processo decisionale. La tabella seguente mostra che la rilevanza massima di questo costo (valore 5 nella scala) riguarda uno studente su dieci e un ruolo almeno importante (valori 4 o 5) è giocato per uno studente su cinque.

TAB.2. 8 Importanza delle tasse universitarie nella scelta dell'ambito universitario di studi (%)

Tasse universitarie	
Per niente 1	43.23
2	15.23
3	21.95
4	10.34
Molto importante 5	9.26
Totale	100.00
Base	2612

La tabella seguente mette anche in luce che la rilevanza dell'importo delle tasse universitarie sembra essere stata maggiore per i maschi rispetto alle femmine: in particolare, queste ultime dichiarano più spesso di aver scelto senza tenere conto di questo fattore.

Tab. 2.9 Importanza delle tasse universitarie nella scelta dell'ambito universitario di studi per genere (%)

Tasse universitarie	Maschi	Femmine	Totale
Per niente 1	40.35	48.01	43.23
2	16.01	13.93	15.23
3	23.21	19.84	21.95
4	10.61	9.89	10.34
Molto importante 5	9.82	8.33	9.26
Totale	100.00	100.00	100.00
Base	2615		

Verifichiamo ora se questa differenza di genere non possa essere imputabile ad altri fattori: sappiamo infatti che le ragazze hanno origini sociali più elevate e che i maschi frequentano più spesso ISCED di Politecnici, atenei dove le tasse sono usualmente più onerose. Inoltre, le studentesse sono anche distribuite diversamente dagli studenti per area geografica. Una regressione lineare mostra che lo scarto tra femmine e maschi nell'importanza data alle tasse universitarie come elemento vincolante nella scelta resiste al controllo per titolo di studio più alto in famiglia e per area geografica, ma viene del tutto meno quando si introduce l'ISCED. Le ragazze hanno quindi dato meno importanza alle tasse universitarie presumibilmente perché frequentano ambiti disciplinari dove queste sono più basse. È invece interessante osservare il peso delle origini sociali, che resta sostanzialmente costante tra modelli, con uno scarto notevole tra i figli di genitori con titolo terziario e quelli con qualifica triennale o meno (lo scarto totale è pari a -0,37 e scende a -0,32 dopo aver inserito i regressori di controllo).

2.3 Gli obiettivi di lungo termine

Veniamo infine a quello che potrebbe essere un fattore importante nello spiegare la scelta di ambiti disciplinari diversi da parte di maschi e femmine, ovvero gli orientamenti verso il futuro di studenti e studentesse.

Per questo ambito il questionario proponeva un numero piuttosto ampio di item, sempre con la possibilità per gli intervistati di esprimersi su una scala a cinque modalità, giudicandone l'importanza. Alcuni item mostrano elevati tassi di adesione, in particolare quelli sulla crescita personale e la sicurezza sul lavoro, ma nel complesso la capacità discriminante degli elementi proposti dal questionario è stata buona. Abbiamo condotto un'analisi fattoriale esplorativa, che fa emergere tre fattori ben distinti, in cui ciascun item è connesso fortemente a un solo fattore (il *factor loading* più basso è pari a 0,75); il modello spiega inoltre il 70% della varianza e la comunaltà più bassa per un singolo item è pari al 65%. Sembra quindi utile e vantaggioso ridurre la complessità del questionario somministrato su questo aspetto dei processi, guardando ai tre fattori emersi dall'analisi:

- Strumentalità lavorativa: sicurezza occupazionale, reddito elevato e guadagno in tempi brevi;
- Impegno sociale: lavoro rilevante per la società, aiuto di altre persone e sostenibilità ambientale;
- Crescita personale: lavoro che interessa, impiego delle proprie abilità e sviluppo di sé stessi.

Si tratta di una tipologia di obiettivi di lungo termine piuttosto comune nelle indagini sulle aspirazioni lavorative dei giovani. In modo inatteso, però, l'usuale gerarchia che vede dominare gli aspetti espressivi seguiti da quelli strumentali e infine dall'impegno sociale sembra qui piuttosto blanda. Infatti, guardando l'ultima riga della tabella seguente (costruita con le stesse modalità della tabella 7), osserviamo che tutte e tre le dimensioni indagate ottengono punteggi medi elevati con distanze relative piuttosto contenute.

TAB. 2.10 Importanza delle diverse aspettative verso il futuro per ISCED e confronto femmine versus maschi per ISCED (valori medi, scala 1-5)

	Crescita		Strumentalità		Impegno		N minimo
	Totale	F-M	Totale	F-M	Totale	F-M	
Biology & Biotechnologies	4.6	0.2	4.0	-0.1	4.2	0.1	565
Physics	4.5	0.3	3.3	0.3	3.7	0.4	281
Chemistry	4.5	0.1	4.1	-0.1	3.9	0.3	216
Mathematics	4.5	0.1	3.8	0.2	3.5	0.2	359
Computer science	4.5	0.0	4.2	0.0	3.6	0.2	338
Mechanics eng.	4.5	0.0	4.1	0.0	3.7	0.4	472
Electronics eng.	4.4	0.0	4.1	-0.1	3.7	0.1	267
Chemical eng.	4.5	0.2	4.2	-0.1	4.0	0.5	144
Totale	4.5	0.2	4.0	-0.1	3.8	0.4	2647

Più sorprendente è osservare che non ci sono differenze degne di nota tra ambiti disciplinari e nemmeno tra femmine e maschi. Sostanzialmente, quindi, esiste uniformità tra studenti e studentesse nei diversi corsi di laurea. La spiegazione che diamo a questo quadro di bassa variabilità è che gli ambiti disciplinari considerati nell'indagine si caratterizzano per processi di autoselezione cui accedono soggetti molto omogenei quanto ad attese verso il futuro. In altri termini, essere studenti di una disciplina dovrebbe essere un fattore omogeneizzante capace di annullare eventuali differenze di genere, pescando tra i maschi e le femmine quelli più simili nelle aspettative verso il futuro.

Considerando questa elevata uniformità, ci chiediamo se questi atteggiamenti verso il futuro siano in grado di mediare ulteriormente il gap di genere nella scelta degli ISCED affrontato alla fine del primo capitolo. Abbiamo quindi ripreso i gap di genere controllati in precedenza nel modello di tabella 3 e abbiamo verificato se gli scarti si riducano ulteriormente, una volta inseriti nel modello di regressione logistica multinomiale i tre indici di aspettative verso il futuro.

TAB. 2.11 Differenze tra femmine e maschi nella probabilità stimata di iscriversi ai diversi ISCED - modello senza e con le aspirazioni future (% , effetti parziali medi - N=2343)

ISCED code	F-M controllato	F-M controllato con aspirazioni
Biology & Biotechnologies	31.6	33.8
Physics	-2.7	-2.8
Chemistry	3.1	3.2
Mathematics	7.2	7.0
Computer science	-10.3	-11.7
Mechanics and Metalwork eng.	-20.6	-21.3
Electronics and Automation eng.	-7.4	-7.4
Chemical and Process eng.	-0.9	-0.7

Confrontando le due colonne, osserviamo che, come ci aspettavamo dopo l'analisi della tabella 10, le aspettative future non contribuiscono affatto a mediare le associazioni tra genere e ambiti disciplinari di studio universitario. Questo fattore, perlomeno come misurato dalla batteria presente nel questionario, non concorre quindi alla nostra comprensione della segregazione di genere nei diversi ISCED.

3. Le rappresentazioni di genere dei percorsi universitari

ABSTRACT

In questo capitolo abbiamo indagato le differenze esistenti nelle rappresentazioni di genere degli studi universitari, della carriera accademica e del mercato del lavoro. In particolare, abbiamo posto a confronto non solo le rappresentazioni generali del campione indagato, ma abbiamo comparato maschi e femmine, cercando di capire se le differenti rappresentazioni di genere siano rilevanti nello spiegare la scelta degli ISCED tra maschi e femmine. Siamo così giunti a mostrare che prevale in generale una rappresentazione del mondo scolastico e universitario come ambiente in cui non vi sono disegualianze di trattamento tra maschi e femmine e vi sono anche pari potenzialità e prestazioni. Rileviamo al contempo anche una consapevolezza diffusa circa il dominio maschile esistente nel mondo accademico e del mercato del lavoro. I maschi sono complessivamente più consapevoli di questo aspetto, ma sono soprattutto le ragazze iscritte nei corsi di studio più tradizionalmente maschili a denunciare più spesso questo stato di cose, mostrando di essere più orientate a contrastarlo attivamente in futuro (ad esempio, orientando le loro figlie verso percorsi di studi scientifici). Le diverse rappresentazioni di genere sembrano poi distribuite in modo sostanzialmente simile nelle aree del Paese.

Nonostante le differenze tra maschi e femmine dentro gli ISCED, constatiamo che le rappresentazioni di genere non sono una chiave esplicativa rilevante dei differenziali di iscrizione agli ambiti scientifici tra maschi e femmine: anche al netto delle rappresentazioni, permangono distribuzioni divergenti per genere nelle diverse aree disciplinari.

Nelle pagine seguenti, affronteremo il tema delle rappresentazioni di genere dei percorsi di studio, alla luce dei dati raccolti. Anche per questa tematica, il fatto di aver circoscritto il campione ai soli iscritti alle discipline scientifiche rappresenta solo una parte del fenomeno: è infatti probabile che gli intervistati che hanno scelto questi percorsi abbiano idee più uniformi al loro interno di quanto non avvenga nella popolazione complessiva, dove gli stereotipi e i pregiudizi sono verosimilmente maggiori.

Nelle prossime pagine cercheremo di vedere se vi siano differenze importanti tra maschi e femmine nelle rappresentazioni di genere e come queste si intreccino con il corso di studi frequentato e con l'area geografica sede dell'ateneo. Cercheremo inoltre di vedere se le rappresentazioni di genere del percorso universitario e dei suoi sbocchi lavorativi contribuiscano a mediare l'associazione tra genere e specifico ISCED all'interno dell'ambito scientifico, come abbiamo già fatto nei capitoli precedenti.

In particolare le domande poste agli intervistati riguardavano la loro percezione sui vantaggi maschili/femminili rispetto allo specifico corso frequentato e, in generale, negli studi universitari e nella vita professionale. Partiamo da quest'ultimo insieme di domande, per procedere poi all'analisi delle risposte riguardanti i singoli corsi di studio.

3.1 La rilevanza del genere negli studi universitari e nelle professioni

L'atteggiamento generale di maschi e femmine rispetto alla rilevanza di genere negli studi e nel mercato del lavoro è stato indagato chiedendo ai rispondenti di indicare il loro grado di accordo con cinque affermazioni, che elenchiamo di seguito:

- item 1: Se avessi una figlia femmina, la incoraggerei a studiare una materia scientifica all'università;
- item 2: Una carriera di tipo tecnico-scientifico è difficile da conciliare con la cura dei figli;
- item 3: La scuola incoraggia soprattutto i maschi a studiare materie scientifiche;
- item 4: Le donne sono più portate per le materie scientifiche rispetto agli uomini;
- item 5: L'ambiente di lavoro degli scienziati è dominato dai maschi.

Non è possibile, in questo caso, sintetizzare l'informazione raccolta con un unico indice, poiché un'analisi fattoriale esplorativa riconduce solo quattro dei cinque item a un'unica dimensione e, per altro, in modo poco soddisfacente (solo il 42% della varianza complessiva viene spiegato). Riportiamo quindi nella tabella seguente la quota di soggetti d'accordo con le cinque affermazioni, disaggregando l'informazione per ISCED.

TAB. 3.1 Accordo con cinque affermazioni sul genere per ISCED (% di risposte 4 o 5 su una scala 1-5)

ISCED code	item1	item2	item3	item4	item5
Biology & Biotechnologies	52.6	19.2	15.0	12.5	29.6
Physics	56.6	17.8	18.8	4.7	43.4
Chemistry	49.0	18.7	20.0	14.7	43.5
Mathematics	43.5	11.9	21.1	7.2	43.8
Computer science	50.2	13.3	24.4	12.1	36.1
Mechanics eng.	47.6	16.5	26.2	7.0	38.1
Electronics eng.	42.8	21.8	28.1	8.7	45.9
Chemical eng.	60.7	20.6	36.7	13.6	45.7
Totale	50.1	17.1	21.4	10.5	36.7
N minimo	213	213	213	213	213

Osserviamo così che l'accordo è maggioritario con la prima affermazione, l'unica che non denunciava disuguaglianze di genere ma anzi riguardava un comportamento non discriminatorio. Al contempo vediamo però che l'ipotesi di dominio maschile nel campo scientifico è piuttosto diffusa. Sono invece minoritarie le adesioni per le affermazioni sulle differenze innate, sugli svantaggi scolastici e sociali, come anche quelle riguardanti la difficile conciliazione tra ruoli di cura e carriera lavorativa in ambito scientifico.

Un secondo elemento che emerge con forza dall'ispezione della tabella precedente è l'esistenza di una corposa variabilità nell'adesione a questi item, variabilità che propone un *pattern* sistematico legato alla quota di donne presenti in ciascun corso di laurea. Diventa allora più interessante guardare non

tanto come differiscano gli ISCED tra loro, ma quanto differiscano al loro interno maschi e femmine. Questa elaborazione è presentata nella tabella seguente.

TAB. 3.2 Differenze tra maschi e femmine nell'accordo con cinque affermazioni sul genere per ISCED (punti percentuali di differenza nelle risposte 4 o 5 su una scala 1-5)

ISCED code	item1	item2	item3	item4	item5	N minimo
Biology & Biotechnologies	1.6	1.1	0.3	2.4	5.1	562
Physics	2.1	5.6	-1.8	-0.4	9.5	275
Chemistry	10.3	0.8	11.3	16.9	-4.4	213
Mathematics	7.8	1.5	-3.5	2.3	12.7	352
Computer science	13.2	5.3	1.6	14.4	19.4	329
Mechanics eng.	23.2	-3.6	0.4	10.6	-2.0	460
Electronics eng.	29.4	-4.6	8.8	0.6	3.1	258
Chemical eng.	23.6	2.2	-6.6	8.4	16.5	143

Risulta, in generale, una maggiore propensione delle femmine nell'indirizzare una figlia ad una facoltà scientifica e anche a denunciare il dominio maschile nelle professioni scientifiche. Ciò che però osserviamo è soprattutto l'esistenza di molte differenze nelle opinioni di maschi e femmine all'interno di ciascun ambito scientifico. Abbiamo evidenziato in rosso le differenze superiori a circa dieci punti percentuali e in rosso grassetto quelle che raggiungono o superano addirittura i venti punti percentuali. In particolare il primo item mostra le differenze di genere più marcate e al contempo più legate al livello di segregazione di genere esistente nell'ISCED: sono soprattutto le studentesse negli ambiti più tradizionalmente maschili a manifestare con maggiore intensità la propensione a contrastare apertamente il gap di genere, attraverso la futura iscrizione delle loro figlie nelle facoltà scientifiche. Questo dato può essere interpretato come conseguenza del fatto che si sono qui iscritte le studentesse meno disposte a subire processi di segregazione basati sul genere. Il secondo e terzo item mostrano differenze contenute, mentre gli ultimi due sono stati scelti dalle ragazze più positive verso le capacità delle donne in ambito scientifico, ma anche più consapevoli del dominio maschile esistente. Questo sembra particolarmente accentuato agli occhi delle studentesse che studiano informatica o ingegneria chimica. Facciamo notare che esiste una forte correlazione tra la prima e l'ultima colonna della tabella: come a dire che le studentesse più propense a evitare la riproduzione intergenerazionale della segregazione di genere a svantaggio delle donne nell'ambito scientifico, sono anche quelle che più spesso denunciano il dominio maschile in questo campo. Pertanto la percezione di un dominio maschile da contrastare attivamente mediante l'aumento di donne in quei settori si concentra proprio negli ISCED più tradizionalmente maschili.

Abbiamo quindi arricchito il modello di regressione logistica multinomiale, sviluppato nei capitoli precedenti inserendo in esso tutti e cinque gli item sottoposti ai rispondenti²¹. Ricordiamo che il nostro obiettivo è, grazie a questa aggiunta, rendere meglio conto dei divari di genere negli ISCED.

Purtroppo, la tabella seguente nega che gli orientamenti di genere possano spiegare perché i maschi si iscrivono più delle femmine in alcuni ambiti scientifici e viceversa per altri. Infatti, il modello che contiene i cinque item di atteggiamento appena esplorati non migliora la nostra capacità di comprensione dell'associazione genere-ISCED all'interno dell'ambito scientifico, lasciando sostanzialmente invariati gli scarti pre-esistenti.

TAB. 3.3 Differenze tra femmine e maschi nella probabilità stimata di iscriversi ai diversi ISCED – modello senza atteggiamenti legati al genere (% , effetti parziali medi - N=2319)

ISCED code	F-M controllato con aspirazioni	F-M controllato con atteggiamenti sul genere
Biology & Biotechnologies	35.8	31.7
Physics	-2.4	-2.1
Chemistry	2.9	3.3
Mathematics	5.4	7.8
Computer science	-11.7	-11.0
Mechanics eng.	-21.5	-21.4
Electronics eng.	-7.6	-7.4
Chemical eng.	0.9	0.9

Prima di passare alla seconda batteria sul genere, vale anche la pena chiedersi se vi siano differenze degne di nota nelle diverse aree del Paese. Sovente si tende ad associare al Meridione l'immagine di un contesto più tradizionalista e a dominanza maschile. La tabella seguente mostra però che gli scarti esistenti tra maschi e femmine rispetto alle opinioni indagate dal nostro questionario sono piuttosto simili in tutte le aree del Paese. Solo in tre casi riscontriamo differenze degne di nota: nel Centro è maggiore la propensione femminile rispetto a quella maschile nell'intenzione di iscrivere le figlie alle discipline scientifiche; nelle Isole le studentesse dichiarano meno dei maschi che questi siano avvantaggiati a scuola; nel Nord-Est vi è una più forte percezione di dominio maschile nella scienza da parte delle studentesse. Si tratta comunque di un numero ridotto di scarti, per altro di modesta entità e difficilmente riconducibili a fenomeni sistematici.

²¹ Anche se il secondo e terzo non mostravano differenze rilevanti, li abbiamo considerati per completezza.

TAB. 3.4 Differenze tra maschi e femmine nell'accordo con cinque affermazioni sul genere per area geografica (punti percentuali di differenza nelle risposte 4 o 5 su una scala 1-5)

Area Geografica	item1	item2	item3	item4	item5	N minimo
Nord-ovest	6.7	4.4	-6.0	5.5	-3.5	551
Nord-est	2.3	2.7	-3.3	2.6	15.0	660
Centro	15.6	2.2	-0.6	6.8	3.5	577
Sud	3.0	-1.2	-5.2	4.4	-5.1	443
Isole	-2.1	2.2	-13.8	8.0	0.6	363

3.2 Il genere e l'ISCED frequentato dagli intervistati

La seconda batteria di item presenti nel questionario proponeva agli intervistati la possibilità di orientare autonomamente le risposte, scegliendo se l'affermazione fosse vera per i maschi o per le femmine oppure se valeva per entrambi in egual misura. La tabella seguente mostra le percentuali di risposta date da maschi e femmine a ciascuno degli item proposti, mostrando quanto possa contare il genere e quanto spesso ognuno dei due generi abbia indicato se stesso o l'altro come meglio descritto da ciascuno degli item proposti.

Osserviamo così che tra gli intervistati prevale l'idea che le affermazioni proposte siano adattabili sia ai maschi sia alle femmine; l'accordo nella direzione della non connotazione di alcuni item è massimo rispetto ai seguenti temi: all'incoraggiamento dato dal sistema scolastico – percepito come equo dal 70% del campione, all'ottenere i risultati migliori a scuola, alla fiducia nelle proprie capacità e all'impegno profuso nei lavori di gruppo. Che il genere conti è invece opinione maggioritaria quando si guarda al dominio esistente nel mondo universitario e lavorativo: sembra esservi quindi consapevolezza tra gli intervistati dei sistemi di disuguaglianza di genere attualmente operanti nell'istruzione e nel mercato del lavoro. Un'altra informazione che viene da questa tabella è la propensione maggioritaria ad attribuire al proprio genere tutti gli item, mentre si tende meno spesso ad indicare l'altro genere come meglio descritto dalla frase stimolo proposta.

TAB. 3.5 Risposte relative alla maggior adesione delle frasi al proprio genere o all'altro (%)

Affermazione	Indifferente rispetto al genere	Il proprio genere	L'altro Genere	Totale	N
Apprezza maggiormente questo corso	59.4	32.6	7.9	100	2603
Ottiene migliori risultati	63.9	26.3	9.8	100	2589
Più incoraggiato dal sistema scolastico	70.7	19.0	10.4	100	2593
Ha più fiducia nelle proprie capacità	61.6	21.2	17.2	100	2590
Domina l'ambiente di studio/lavoro	48.1	35.2	16.7	100	2591
Più attivo nei lavori di gruppo	58.4	28.3	13.3	100	2584

Diventa ora cruciale analizzare le diverse posizioni di maschi e femmine riportate nella tabella seguente.

TAB. 3.6 Risposte relative alla maggior adesione delle frasi al proprio genere o all'altro per genere del rispondente (%)

	Indifferente		Più i maschi		Più le femmine		N
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	
Apprezza maggiormente questo corso	49.6	69.3	45.7	11.1	4.7	19.6	1027
Ottiene migliori risultati	60.7	67.0	29.1	9.4	10.2	23.6	1022
Più incoraggiato dal sistema scolastico	70.1	71.3	21.7	12.5	8.2	16.2	1023
Ha più fiducia nelle proprie capacità	66.0	57.2	23.0	23.4	11.1	19.4	1025
Domina l'ambiente di studio/lavoro	44.5	51.7	49.2	27.1	6.3	21.2	1021
Più attivo nei lavori di gruppo	58.0	58.8	24.0	8.5	18.0	32.7	1021

Osserviamo un primo dato abbastanza paradossale: i maschi riconoscono più delle femmine il dominio maschile nell'ambiente di studio/lavoro (49.2% versus 27.1%). Sono quindi i primi a denunciare più delle seconde il sistema di dominio esistente. Una possibile spiegazione di questo risultato inatteso va cercata nei processi di autoselezione di maschi e femmine nelle discipline scientifiche. E' probabile che le studentesse iscritte agli ISCED qui considerati siano anche quelle meno sensibili alle prescrizioni e agli stereotipi di genere e che tendano quindi a sottostimare questo tipo di condizionamenti, avendoli superati in prima persona. Si rafforza quindi l'ipotesi che si tratti di un gruppo di studentesse fortemente auto-selezionate quanto a motivazioni e somiglianza con i colleghi maschi lungo alcuni tratti fondamentali.

La tabella precedente, che abbiamo riportato soprattutto per completezza informativa, presenta lo svantaggio di essere di difficile leggibilità: è preferibile eseguire un confronto delle colonne due a due, mettendo quindi sistematicamente a confronto le risposte delle studentesse rispetto a quelle degli studenti. Abbiamo ottenuto in tal modo la tabella seguente.

TAB. 3.7 Differenze tra femmine e maschi nelle risposte relative alla maggior adesione delle frasi al proprio genere (punti % femmine versus maschi)

	Indifferente	Più i maschi	Più le femmine	N
Apprezza maggiormente questo corso	19.8	-34.6	14.9	2603
Ottiene migliori risultati	6.3	-19.7	13.4	2589
Più incoraggiato dal sistema scolastico	1.2	-9.2	8.0	2593
Ha più fiducia nelle proprie capacità	-8.7	0.4	8.3	2590
Domina l'ambiente di studio/lavoro	7.2	-22.1	14.9	2591
Più attivo nei lavori di gruppo	0.9	-15.5	14.6	2584

Ciò che diventa facilmente osservabile nella tabella precedente è la frequente tendenza femminile ad attribuire pari interesse verso il corso di studi a maschi e femmine o addirittura alla componente femminile. I maschi, al contrario, reputano che le discipline studiate siano più interessanti per i loro colleghi dello stesso genere (34.6%). Inoltre, le studentesse sono più spesso portate ad attribuire a se stesse risultati migliori dei maschi, in misura maggiore di quanto facciano questi ultimi (13.4 versus

19.7). Infine, in egual misura maschi e femmine attribuiscono la maggior attività nei lavori di gruppo al proprio genere.

Abbiamo infine sviluppato un'analisi delle corrispondenze multiple. Si tratta di una tecnica statistica che presenta il vantaggio di poter rappresentare su uno spazio a n dimensioni un vasto insieme di indicatori (chiamati "variabili attive", che contribuiscono a definire le dimensioni stesse), al fine di esplorare visivamente come questi si associano alle usuali caratteristiche socio-demografiche ("variabili passive"). Possiamo così ispezionare in dettaglio e rappresentare in un modo più intuitivo e sintetico le rappresentazioni di genere per i diversi ambiti di studio, e le loro associazioni con il sesso degli studenti, la loro posizione geografica e l'ISCED di iscrizione.

Nella prima figura, mostriamo come si distribuiscono in uno spazio bidimensionale le possibili risposte ai 6 item illustrati in precedenza²². In altri termini, proiettiamo su un piano cartesiano tutte le tre possibili risposte per ciascuna delle sei domande del questionario (complessivamente quindi abbiamo 18 punti) e vediamo come tendono a disporsi: tanto più due risposte saranno vicine, tanto più spesso saranno state scelte dagli stessi intervistati. In un certo senso, possiamo vedere quindi a colpo d'occhio come si combinano le risposte date dagli intervistati a questa sezione del questionario. Possiamo così osservare che i punti formano tre nuvole ben distinte: a cavallo dei due quadranti di sinistra del diagramma cartesiano stanno tutte le risposte che segnalano un vantaggio maschile nello studio (area azzurra); nel quadrante in alto a destra stanno invece le risposte di segno opposto, dove sono le femmine a godere di vantaggi nello studio (area rosa); infine nel quadrante in basso a destra stanno le risposte di quanti sostengono non vi siano vantaggi di genere e che maschi e femmine siano simili nello studio (area grigia).

²² L'inerzia totale è pari a 0.089 ed è spiegata al 94% dalle due dimensioni identificate da noi (53% la prima dimensione e 41% la seconda).

FIG. 3.1 Distribuzione in uno spazio bidimensionale delle risposte ai 6 item sui vantaggi di genere (analisi delle corrispondenze multiple)

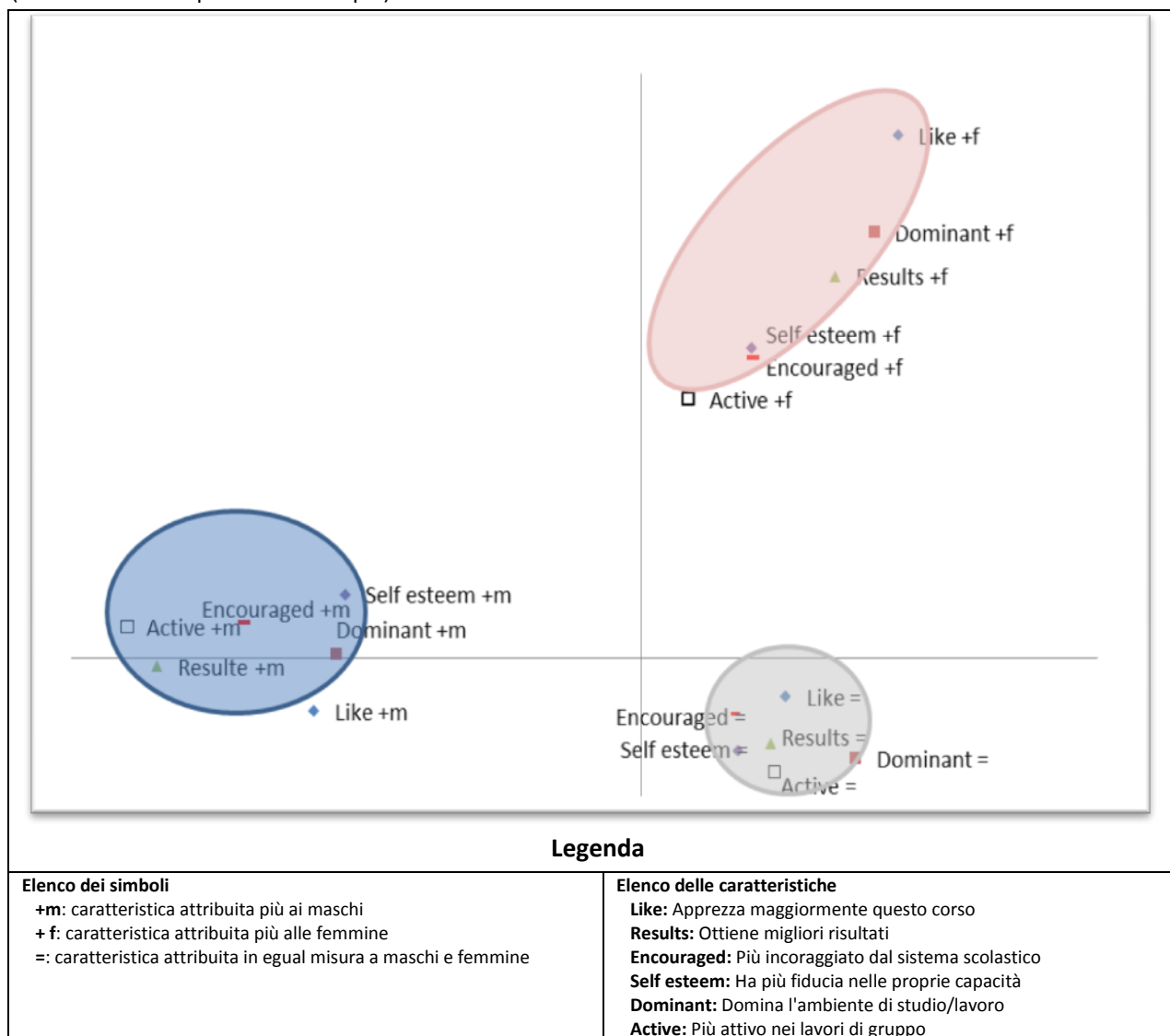
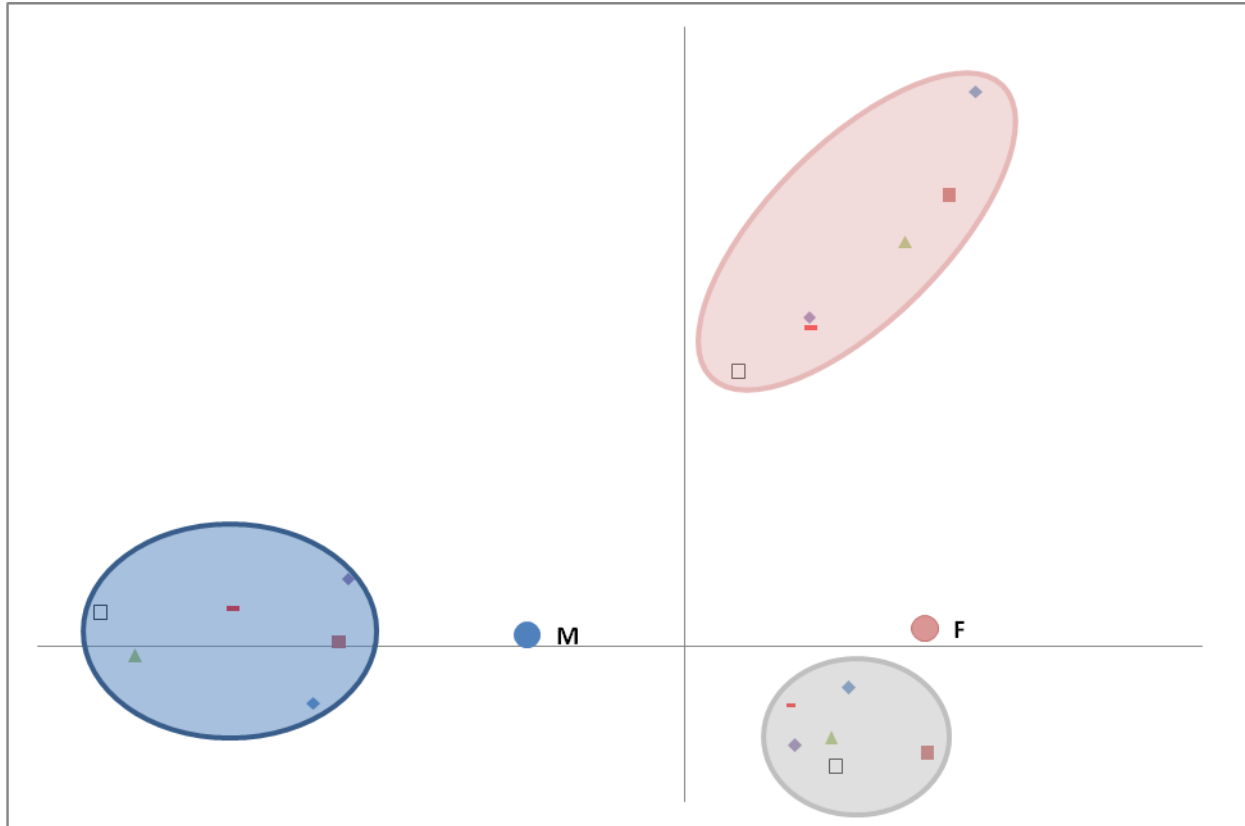


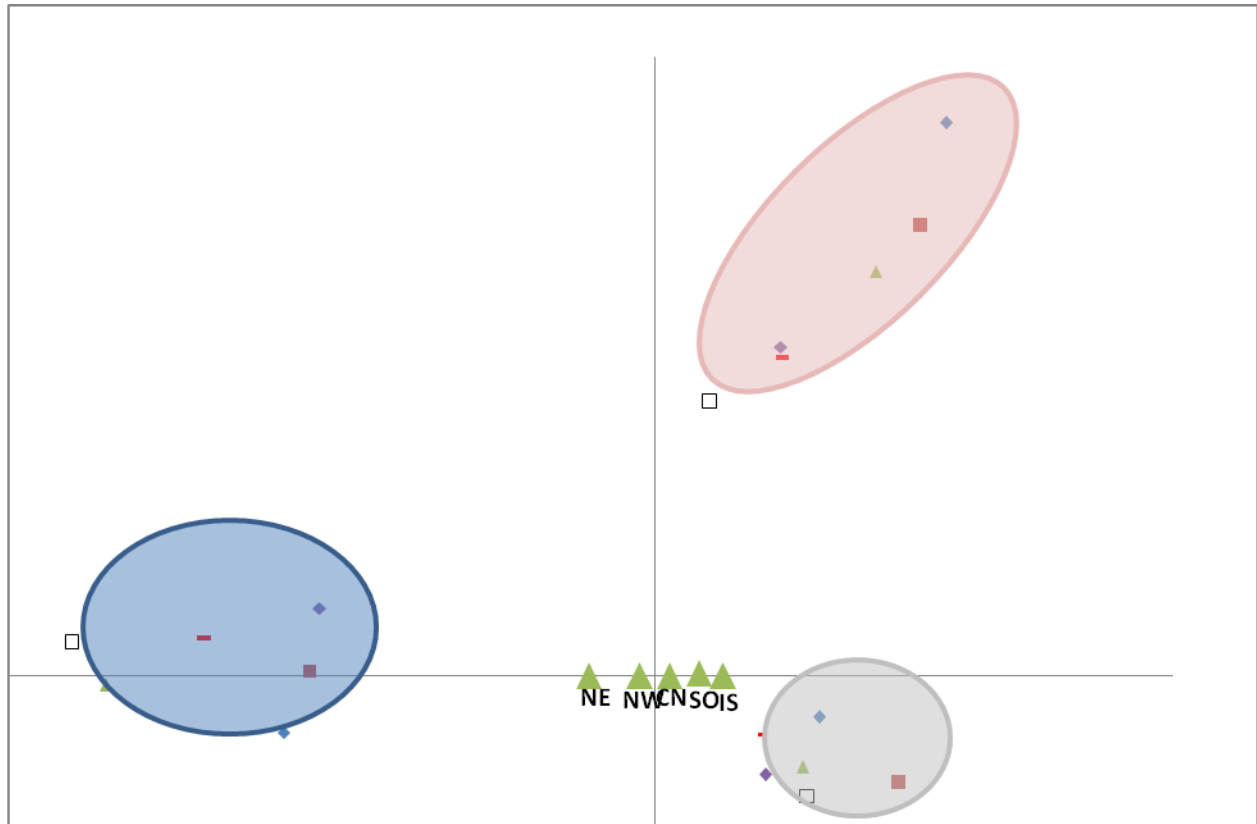
FIG. 3.2 Proiezione del genere dei rispondenti sullo spazio bidimensionale costruito sulle risposte ai 6 item sui vantaggi di genere (analisi delle corrispondenze multiple)



Nella seconda figura possiamo vedere come si distribuiscono in media i rispondenti per il loro genere in questo spazio bidimensionale. Possiamo così osservare che esiste una contrapposizione tra maschi e femmine: i primi sono proiettati nell'area sinistra del grafico e le seconde in quella destra. Osserviamo però che mentre i maschi si avvicinano al polo di quanti attribuiscono vantaggi ai maschi, lo stesso non vale per le femmine, che invece si avvicinano maggiormente alla posizione secondo cui non esistono differenze di genere rilevanti.

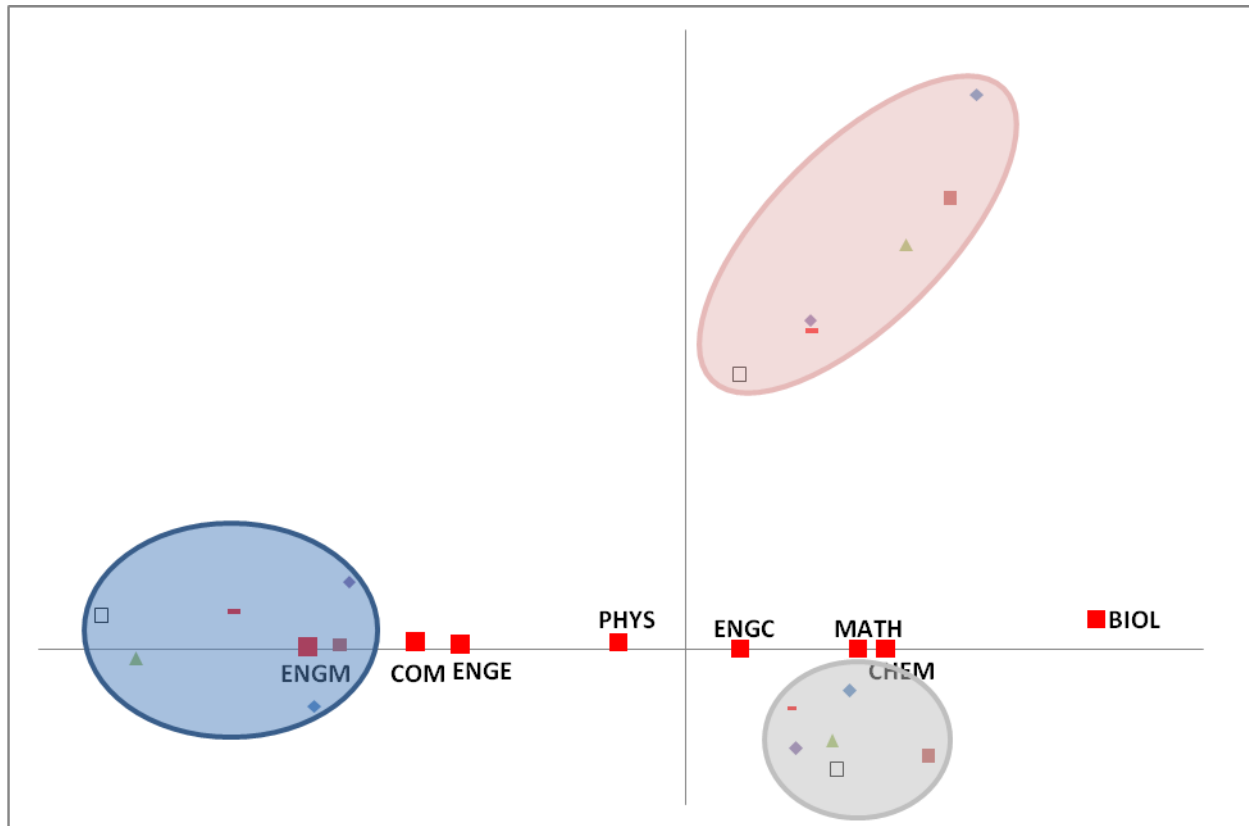
Nella terza figura possiamo vedere come si distribuiscono in media i rispondenti per l'area geografica sede dell'università: la differenza tra le aree è contenuta e si limita alla dimensione delle ascisse (non osserviamo posizionamenti differenti lungo le ordinate), con gli studenti del Nord più propensi a denunciare un vantaggio maschile e quelli del Sud, invece, più orientati a indicare un'assenza di vantaggi.

Fig. 3.3 Proiezione dell'area geografica dell'università dei rispondenti sullo spazio bidimensionale costruito sulle risposte ai 6 item sui vantaggi di genere (analisi delle corrispondenze multiple)



Osserviamo infine che gli ISCED si ripartiscono a distanza notevole nello spazio, soprattutto lungo l'asse delle ascisse. In particolare gli ISCED si distribuiscono coerentemente alla loro composizione di genere: quelli più femminilizzati raggruppano studenti con maggior propensione a sostenere l'assenza di vantaggi per entrambi i generi, quelli ad alta presenza maschile invece sostengono un vantaggio maschile, disponendosi sull'asse delle ascisse.

Fig. 3.4 Proiezione dell'ISCED dei rispondenti sullo spazio bidimensionale costruito sulle risposte ai 6 item sui vantaggi di genere (analisi delle corrispondenze multiple)



In generale, dobbiamo osservare che le variabili aggiuntive da noi proiettate sul grafico non differiscono molto quanto a posizioni lungo l'asse delle ordinate. In altri termini, le opinioni sui vantaggi femminili discriminano poco, la vera differenza tra rispondenti sembra risiedere nel riconoscere o meno i vantaggi maschili esistenti.

4. Il successo della scelta universitaria

ABSTRACT

In quest'ultimo capitolo si presentano le analisi effettuate basandosi sulle misure di percezione soggettiva del successo nella scelta dei corsi di studio. Emerge un contesto di generale soddisfazione, anche se di moderata intensità: in particolare, la dimensione relazionale con i compagni di studio è molto positiva, come è soddisfacente l'interesse per le discipline studiate, addirittura maggiore rispetto al momento della scelta. Emerge anche una generale fiducia circa le proprie capacità di apprendere, anche se mantenere i ritmi di studio non è sempre facile per gli intervistati. In particolare, si conferma uno sforzo di studio richiesto dall'università molto maggiore del previsto e un sostegno da parte dei docenti non sempre all'altezza delle richieste. Questi fattori comportano un rischio di abbandono auto-valutato dagli studenti di circa 20 punti percentuali, in modo pressoché uguale tra maschi e femmine e costante nei diversi ISCED. L'unica eccezione è costituita dalle studentesse iscritte a ingegneria meccanica, che, seppur presenti in piccolo numero, rivelano un elevato gradimento per gli studi intrapresi e maggior fiducia nel proprio successo futuro. Le caratteristiche di questo gruppo rafforzano la nostra ipotesi circa i processi di autoselezione esistenti nel campione: tanto più le ragazze intraprendono studi in domini maschili tanto maggiori sembrano essere le loro motivazioni. Qualche debole differenza si presenta a livello geografico, ma, ancora una volta, non si tratta di scarti degni di particolare attenzione.

In quest'ultimo capitolo, ci allontaniamo dai processi di scelta universitaria, per concentrarci invece sugli esiti della scelta stessa. In particolare, affronteremo qui tre tematiche indagate nel questionario: la riuscita accademica di maschi e femmine nei diversi ambiti disciplinari; il benessere (o malessere) dei rispondenti rispetto al percorso accademico in cui sono iscritti; lo scarto percepito tra ciò che si aspettavano prima di intraprendere gli studi universitari e quanto hanno effettivamente trovato. Si tratta di temi rilevanti che è utile indagare, anche se i dati basati su percezioni soggettive e limitati a campioni auto-selezionati non consentendo una piena analisi dei processi di selezione accademica nell'ambito scientifico.

4.1 La riuscita accademica

Nel questionario somministrato erano presenti cinque item relativi alle percezioni degli studenti sulla propria performance accademica e sulle probabilità di successo futuro. Nella tabella seguente sono riportate le distribuzioni di frequenza delle risposte date dagli intervistati, chiamati a utilizzare una scala a cinque modalità.

TAB. 4.1 Grado di accordo con affermazioni relative alla performance accademica presente e futura (% , campione complessivo)

	Pieno accordo			Totale disaccordo			N
	5	4	3	2	1	Tot	
Riuscirò a ottenere risultati sopra la media	6.6	13.6	44.3	24.2	11.3	100	2646
Assimilo facilmente i contenuti del corso	4.8	22.4	46.3	22.2	4.4	100	2656
Sono certo di essere all'altezza dei contenuti	13.6	32.4	39.9	11.5	2.6	100	2652
Sono molto motivato allo studio delle materie	20.8	33.3	30.8	11.5	3.6	100	2660
Probabilmente abbandonerò questo corso	5.1	4.1	10.7	13.6	66.4	100	2651

Rileviamo così che quanti pensano di rischiare l'abbandono degli studi sono una minoranza oscillante dal 9.2% (accordo pieno o quasi) al 19.9%, ove consideriamo a rischio anche i soggetti che si sono posizionati al centro della scala, esprimendo così incertezza in merito al proprio futuro accademico.

Si deve osservare che una minoranza di soggetti si considera a rischio di abbandono ma che gli studi intrapresi risultano invece impegnativi per la grande maggioranza dei casi: solo un quinto del campione pensa che avrà risultati superiori alla media, solo un quarto che assimilerà facilmente i contenuti del corso e meno della metà è sicuro di essere all'altezza delle richieste. Ciò che sembra impedire una più alta propensione all'abbandono a dispetto dell'impegno richiesto dagli studi sembra essere l'elevata motivazione degli studenti: si dichiarano infatti molto motivati più di metà degli intervistati.

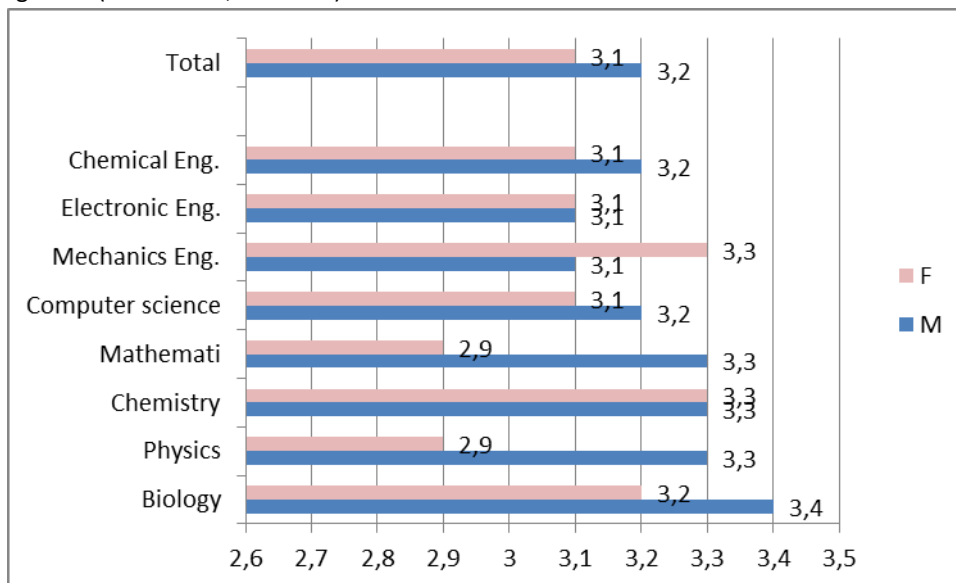
È possibile sintetizzare efficacemente²³ i primi quattro item della tabella in un unico punteggio che indica la fiducia degli studenti nelle proprie risorse cognitive rispetto alle richieste provenienti dal mondo accademico. Il punteggio, similmente a quanto fatto in precedenza, è ottenuto come media dei primi quattro item e il suo valore oscilla quindi tra 1 e 5. L'ultimo item non rientra in questa sintesi, ma data la sua centralità sarà trattato singolarmente nelle prossime pagine.

La figura seguente riporta, come usualmente fatto nei capitoli precedenti, i valori medi del punteggio additivo di fiducia degli studenti nelle proprie risorse cognitive per genere e ISCED allo stesso tempo. In rosso abbiamo evidenziato le differenze statisticamente significative in un modello di regressione lineare che controlla per background familiare, anno di nascita, area geografica e tipo di scuola secondaria di secondo grado; possiamo così osservare in una sola elaborazione più informazioni.

In primo luogo, le differenze tra ambiti disciplinari sono pressoché inesistenti: ovunque il livello di fiducia è mediamente lo stesso e si attesta appena sopra il punto centrale della scala. Non sembra che ci siano quindi ISCED ove gli studenti siano meno fiduciosi rispetto alle proprie possibilità di apprendimento.

²³ Un'analisi delle componenti principali estrae una unica dimensione sottostante, che spiega il 57% della varianza complessiva. Il *factor loading* minimo è 0.56 e la comunalità minima è pari a 0.42.

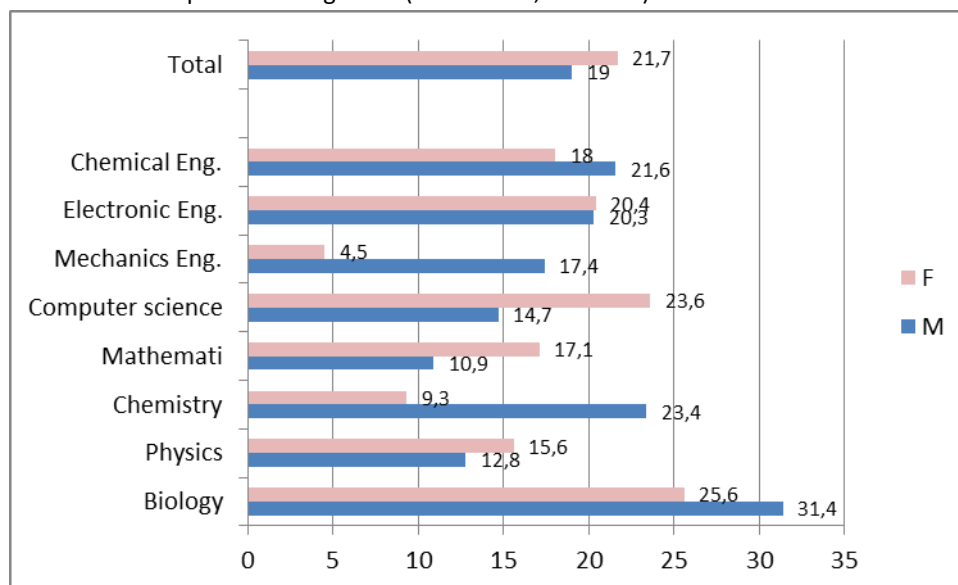
FIG. 4.1 Indice di autovalutazione della propria capacità di apprendimento per ISCED e genere (valori medi, scala 1-5)



Anche guardando alle differenze di genere del campione complessivo, troviamo una sicurezza lievemente maggiore tra i maschi ma la significatività statistica sembra qui poco rilevante dal punto di vista sostanziale. Osserviamo poi che la maggior sicurezza maschile si concentra in tre ISCED: biologia, fisica e matematica. Si tratta proprio di tre ambiti disciplinari con alta concentrazione femminile. Sembra quindi che i maschi si sentano più sicuri dove competono maggiormente con le femmine negli studi universitari.

Passando alla previsione riguardante il rischio di abbandonare gli studi, osserviamo una sostanziale somiglianza tra maschi e femmine nel campione complessivo. Se guardiamo però alle differenze tra ambiti disciplinari di laurea, osserviamo che un valore risulta estremamente più alto degli altri e due invece risultano leggermente più bassi. Il valore più alto è quello di biologia, dove la quota di quanti manifestano perlomeno dubbi circa il fatto che potrebbero abbandonare gli studi è pari a più di un quarto del campione. I due valori in cui invece questo dubbio tocca il suo livello minimo sono quelli di fisica e matematica.

FIG. 4.2 Accordo o incertezza circa il fatto che il rispondente probabilmente abbandonerà il corso di studi per ISCED e genere (valori medi, scala 1-5)



Passando alle differenze di genere, emergono molti scarti consistenti ma solo due di queste sono statisticamente rilevanti in un modello di regressione logistica binomiale che considera le caratteristiche di provenienza degli studenti (background familiare, anno di nascita, area geografica, tipo di scuola secondaria di secondo grado) ed evita così di commentare relazioni dovute ai processi di autoselezione per ISCED illustrati nel primo capitolo. Entrambe le differenze che resistono ai nostri controlli riguardano ambiti disciplinari caratterizzati da un'elevata componente maschile: informatica e ingegneria meccanica. Nel primo caso, sono le studentesse a manifestare maggiore incertezza verso il futuro, nel secondo invece le (pochissime) studentesse sono pressoché tutte certe che concluderanno gli studi. Avremo modo di tornare in seguito su questi due gruppi, che mostrano altri elementi degni di interesse.

4.2 Il benessere nell'esperienza di studio

Guardiamo ora il benessere legato all'esperienza universitaria degli intervistati. Similmente a quanto fatto nel paragrafo precedente, riportiamo anche qui le distribuzioni di frequenza per tutti gli item sulla scala a cinque modalità proposta ai rispondenti.

I dati in tabella mostrano che l'ambito in cui la soddisfazione dei rispondenti è massima è quello della relazionalità: una ridotta minoranza dichiara problemi nella socializzazione con i compagni di corso. All'estremo opposto, quello in cui troviamo più rispondenti in difficoltà è relativo alle performance accademiche (stare al passo con l'insegnamento e ricevere sostegno): ancora una volta, come visto in precedenza per l'assimilazione dei contenuti del corso, riscontriamo che gli interpellati vivono una situazione di difficoltà e di elevato sforzo richiesto dai corsi di laurea frequentati. Non manca però la motivazione per affrontare queste richieste per due motivi: a. vi è un elevato accordo rispetto alla rilevanza dei contenuti trasmessi, percepiti quindi come degni di impegno; b. per molti intervistati il corso seguito è qualcosa in cui ci si rispecchia e che ha visto crescere l'interesse nel tempo.

TAB. 4.2 Grado di accordo con affermazioni relative al benessere negli studi universitari (% , campione complessivo)

	Pieno accordo		Totale disaccordo			Totale	N
	5	4	3	2	1		
Piace la compagnia dei corsisti	34.7	32.7	25.0	5.7	1.9	100	2658
Socializzo facilmente	23.3	34.3	28.3	11.2	2.9	100	2655
Sto al passo con insegnamento	7.5	26.1	41.2	18.6	6.6	100	2645
Al bisogno, i docenti rispondono	16.3	34.7	33.7	11.5	3.8	100	2641
I docenti sono attenti alle esigenze degli studenti	9.4	26.7	36.5	18.8	8.6	100	2653
Buone condizioni di studio	15.9	30.8	29.9	15.8	7.6	100	2651
Riconosco l'importanza dei contenuti	30.0	41.0	22.6	4.8	1.7	100	2659
Il corso mi rispecchia	19.1	35.8	31.8	9.3	4.1	100	2648
L'interesse è cresciuto	22.6	30.8	31.1	9.4	6.1	100	2660

Questo ampio insieme di informazioni può essere efficacemente ricondotto²⁴ a tre dimensioni sottostanti guadagnando molto in termini di chiarezza nella rappresentazione delle relazioni esistenti nei dati.

Il contenuto di ciascun fattore è sicuramente di facile attribuzione, leggendo gli item che lo compongono:

- Fattore 1: *riconoscimento di contenuto*, quindi il benessere derivante dall'aver scelto l'ambito disciplinare verso cui si prova interesse;
- Fattore 2: *sostegno dalla struttura*, quindi la componente di benessere che deriva dal disporre di buone strutture, del supporto e attenzione da parte dei docenti;
- Fattore 3: *benessere relazionale*, quindi la facilità nello stabilire relazioni positive con i compagni di corso.

Per ciascuno di questi fattori abbiamo prodotto un indice additivo che varia da 1 a 5 ed è la media degli item ad esso afferenti.

Nella pagina seguente riportiamo il valore medio di ciascuno di questi item per ogni ISCED e, al loro interno, per genere. Osserviamo così che delle tre dimensioni, quella del sostegno è complessivamente meno soddisfacente, pur collocandosi in media a 3.3, quindi oltre il punto di mezzo della scala (3). Osserviamo però soprattutto che le differenze di genere sono contenute e che anche tra ISCED non vi sono scarti davvero rilevanti. Anche le differenze di genere interne agli ISCED sono poche e, soprattutto quelle significative da un punto di vista statistico al netto degli usuali controlli di background dei soggetti, sono solo quattro (evidenziate in rosso): i ragazzi sono più soddisfatti delle proprie relazioni rispetto alle ragazze di chimica e del sostegno di chi frequenta fisica e ingegneria chimica; le ragazze,

²⁴ Escludendo un solo item, spieghiamo il 67% della varianza complessiva e otteniamo elevati *factor loading* e comunaltà per ciascun item.

invece, sono più soddisfatte dei contenuti rispetto ai ragazzi di ingegneria meccanica. Quest'ultima differenza è interessante, anche se basata su pochi casi (69 ragazze), perché ancora una volta troviamo tra questo gruppo di studentesse un orientamento fortemente positivo verso quanto stanno studiando, frutto probabilmente di una fortissima autoselezione iniziale su base motivazionale.

Considerata la rilevanza del sostegno proveniente dal sistema universitario e il fatto che esso è differentemente efficace nelle diverse aree del Paese, vale la pena approfondire qui anche la dimensione territoriale. Ci siamo quindi chiesti se, a parità delle caratteristiche di background degli studenti e della composizione per ambito disciplinare di laurea, vi siano differenze tra aree geografiche in tutte e tre le dimensioni appena illustrate. Anche in questo caso abbiamo usato una regressione lineare multipla per ciascuna delle tre dimensioni, al fine di depurare le differenze da possibili effetti di composizione.

Osserviamo così che il Nord-Est mostra una più bassa soddisfazione per l'aspetto relazionale (-0.10 rispetto al Nord-Ovest, differenza statisticamente significativa però solo al 10%), dovuta forse alla prevalenza di piccoli atenei caratterizzati da elevato pendolarismo tra gli studenti. Rileviamo poi che il sostegno è più basso nelle Isole (rispettivamente, -0.17 rispetto al Nord-Ovest, differenza statisticamente significativa all'1%), ma non nel Sud, dove sembra anzi leggermente maggiore (+0.11, differenza statisticamente significativa però solo al 10%). Infine, al Centro-Sud la soddisfazione per i contenuti è maggiore (da 0.11 delle Isole a 0.21 del Centro). Non trova quindi riscontro, se non in parte, l'immagine di un Sud in maggiore sofferenza ma ovviamente non possiamo sapere se l'autoselezione dei frequentanti, quindi dei soggetti che hanno compilato il questionario, differisca sistematicamente per area geografica.

TAB. 4.3 Indici di benessere relazionale, di sostegno percepito e di interesse per i contenuti per ISCED e genere (valori medi, scala 1-5)

ISCED code	Relazionalità			Sostegno			Contenuti		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Biology & Biotechnologies	3.8	3.8	3.8	3.2	3.2	3.2	3.7	3.7	3.7
Physics	3.8	4.0	3.9	3.7	3.5	3.6	4.0	3.9	4.0
Chemistry	3.9	3.6	3.8	3.6	3.4	3.5	3.7	3.9	3.8
Mathematics	3.9	3.9	3.9	3.5	3.3	3.4	3.7	3.6	3.7
Computer Science	3.8	3.9	3.8	3.4	3.4	3.4	3.6	3.6	3.6
Mechanics eng.	3.6	3.9	3.6	3.1	3.1	3.1	3.5	3.9	3.6
Electronics eng.	3.8	3.7	3.8	3.3	3.3	3.3	3.6	3.7	3.6
Chemical eng.	3.9	4.2	4.0	3.4	3.0	3.3	3.5	3.8	3.6
Totale	3.8	3.8	3.8	3.3	3.3	3.3	3.6	3.7	3.7
N minimo	84	54	147	54	83	146	84	55	147

4.3 Aspettative verso gli studi e vita quotidiana

Prima di tracciare le conclusioni finali di questo rapporto, prendiamo in considerazione la dimensione della soddisfazione e del successo della scelta universitaria compiuta.

Agli intervistati è stato chiesto se le condizioni di vita quotidiana fossero o meno in linea con le aspettative che avevano prima di iniziare gli studi. Le modalità di risposta erano tre: peggiori, migliori e in linea. Nella tabella seguente riportiamo le prime due per tutti gli item presenti nella batteria sottoposta agli intervistati, sviluppando un confronto tra maschi e femmine.

TAB. 4.4 Condizioni migliori o peggiori rispetto alle aspettative su specifici aspetti della situazione di studente per genere (%)

	Migliori		Peggiori		N
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	
Esperienza complessiva	14.4	15.1	11.2	9.4	2640
Rapporto con i compagni	39.4	45.0	5.9	7.5	2653
Qualità di insegnamento	20.2	16.9	11.2	10.8	2647
Interesse per i contenuti	29.8	36.2	10.0	7.0	2644
Sforzo per gli studi	8.8	7.1	35.1	34.1	2634

Possiamo osservare che non ci sono differenze degne di nota tra maschi e femmine, salvo un maggior entusiasmo delle studentesse per la situazione relazionale che hanno instaurato rispetto a quella che si aspettavano e un maggior interesse femminile rispetto a quello previsto per i contenuti dei corsi. Anche quest'ultimo dato può forse essere interpretato come esito dei processi di autoselezione femminile, che hanno avuto luogo al momento della scelta di un percorso di studi scientifico.

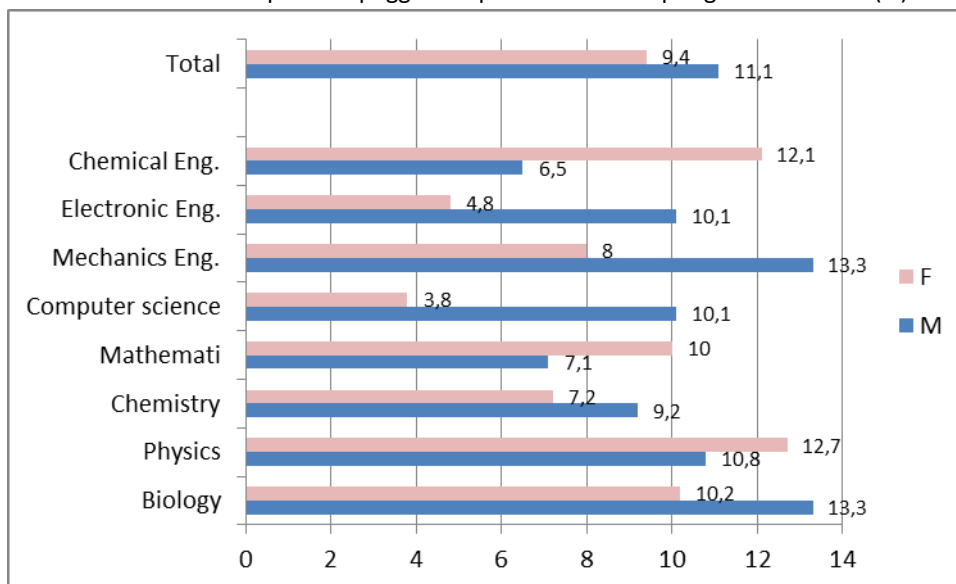
Ci sono però differenze davvero importanti guardando ai diversi aspetti della condizione di studente: ancora una volta lo sforzo richiesto dagli studi emerge come peggiore delle attese per più di un terzo del campione e sembra compensato dal fatto che l'interesse per i contenuti è maggiore di quanto ci si aspettasse prima di iniziare l'università.

Per il primo item della tabella precedente, che sintetizza il confronto tra attese e vita quotidiana, abbiamo sviluppato un'altra analisi, mettendo a confronto maschi e femmine all'interno di ciascun ISCED. Ci siamo focalizzati su quanti hanno dichiarato di essersi trovati in una situazione generale peggiore di quello che si aspettavano, quindi i soggetti a rischio maggiore di abbandono degli studi.

Nella figura seguente riportiamo i risultati delle elaborazioni. Possiamo osservare che non vi sono profonde differenze tra i diversi ISCED, dove la quota di quanti hanno dovuto affrontare una situazione peggiore del previsto oscilla in un range contenuto, dall'8 al 13%. Anche entro gli ISCED osserviamo differenze di genere contenute: solo per informatica e ingegneria meccanica ed elettronica troviamo più spesso in difficoltà impreviste i maschi, mentre il contrario sembra realizzarsi per ingegneria chimica. Tutte queste differenze sono però contenute e solo quella che si riferisce a ingegneria elettronica risulta

statisticamente significativa quando si applica un modello di regressione logistica binomiale che controlla per le caratteristiche di background degli studenti²⁵.

FIG. 4.3 Condizioni complessive peggiori rispetto alle attese per genere e ISCED (%)



Anche per gli elementi di maggior difficoltà abbiamo voluto infine testare la rilevanza della dimensione geografica, verificando se lo scarto tra aspettative e realtà sia peggiore in alcune aree del Paese.

Emerge così che nel Nord-Est e nel Sud la situazione è stata peggiore di quanto preventivato per circa il 4% dei casi in più, differenza statisticamente significativa anche usando un modello multivariato che controlla per le caratteristiche di background degli studenti e per ISCED. Abbiamo approfondito l'entità di questa maggiore "delusione". Le maggiori criticità nel Nord-Est sono dovute alla qualità dei professori, ritenuta inferiore alle aspettative (+10%) e al minor interesse verso i contenuti di studio (+5%). Nel Sud non si identificano invece item specifici in grado di spiegare il maggior scarto tra aspettative e realtà incontrata. In altri termini, nessuno dei singoli item considerati mostra uno scarto degno di nota per il Sud, capace quindi di gettare luce su una insoddisfazione complessiva più diffusa. Sembra esserci quindi un generico effetto contesto che non riusciamo a focalizzare più precisamente con gli item a risposte chiuse presenti nel questionario ma potrebbe facilmente essere interpretato come conseguenza delle note difficoltà del Mezzogiorno italiano.

²⁵ Lo stesso modello mette in luce anche una maggiore difficoltà per i maschi a biologia e una maggiore difficoltà complessiva per i maschi.

Conclusioni

In questo rapporto abbiamo indagato gli studenti italiani iscritti nell'ambito scientifico, guardando alle differenze tra maschi e femmine in base al background culturale, al processo di scelta del corso di laurea e alla successiva probabilità di successo accademico.

Abbiamo visto che esiste una strettissima associazione tra genere e ISCED e che questo legame è dovuto in piccola parte a differenze nel background sociale e scolastico degli studenti e quasi per nulla alle aspirazioni e agli atteggiamenti differenti di maschi e femmine. Questo è il nostro primo risultato centrale: siamo stati in grado di spiegare solo una piccola parte della segregazione di genere negli ISCED pur usando tutte le variabili raccolte in questa indagine.

Abbiamo anche rilevato che le somiglianze tra maschi e femmine iscritti negli ambiti scientifici sono maggiori delle differenze. Questo è il secondo risultato principale delle nostre analisi e torna a più riprese, specialmente guardando a un gruppo numericamente esiguo ma particolarmente interessante sul piano teorico, quello delle studentesse di ingegneria meccanica, messe a confronto con i loro colleghi maschi.

Dai dati disponibili si può quindi affermare che la scelta delle discipline scientifiche determina un processo rilevante di autoselezione. La conclusione generale che abbiamo sviluppato in proposito e che abbiamo impiegato come lente interpretativa nella lettura dei dati è la seguente: tanto più un ambito disciplinare scientifico è segregato per genere (particolarmente quando questo è prettamente maschile) tanto più le studentesse che vi studiano risultano simili ai maschi.

Guardando agli altri risultati di dettaglio delle analisi, abbiamo osservato che la scuola superiore è decisiva nel processo di scelta dell'università, anche in conseguenza del fatto che i maschi hanno frequentato molto più spesso delle femmine gli istituti tecnici e dichiarano, quindi, di aver compiuto la loro scelta in base a concrete esperienze di laboratorio. Le studentesse, dal canto loro, dichiarano di essere state più influenzate dai loro insegnanti e di aver dato più peso ai voti precedenti: complessivamente sembrano quindi più sensibili agli elementi prettamente educativi sperimentati nella scuola superiore.

L'altro elemento peculiare del processo di scelta è l'interesse verso la specifica materia studiata all'università, assieme all'interesse per la matematica. Specialmente quest'ultimo indicatore è fortemente discriminante tra i diversi ISCED, ma non media il legame tra essi e il genere. Sorprendentemente, invece, le aspirazioni professionali sono molto simili tra maschi e femmine, non mostrando differenze degne di nota per nessuna delle dimensioni da noi esplorate (strumentalità lavorativa, crescita personale e impegno personale).

Infine, a detta degli intervistati, i mass media hanno esercitato un'influenza rilevante nel processo di scelta, ma indipendentemente da genere e ISCED, con l'eccezione dei videogiochi, preferiti dai maschi.

Guardando alla rappresentazione generale dell'università, gli studenti descrivono un ambiente dove non ci sono disparità di trattamento tra maschi e femmine, un luogo ove entrambi sembrano avere uguali potenzialità e performance. Nonostante questo, la percezione dell'esistenza di un dominio maschile nell'ambiente accademico e lavorativo è diffusa, specie tra i maschi; è interessante osservare che, tra le studentesse, sono quelle iscritte nelle discipline più "tradizionalmente maschili" a mostrare

un atteggiamento di maggior denuncia e una predisposizione più elevata a contrastare attivamente questo stato di cose, specialmente accrescendo in futuro il tasso di femminilizzazione di questi ambiti disciplinari.

È importante sottolineare poi che la soddisfazione per l'esperienza universitaria è generale, anche se di modesta intensità: la dimensione relazionale con i compagni di corso è molto positiva, come è soddisfacente l'interesse per le materie studiate, che cresce addirittura nel tempo se chiediamo agli intervistati di confrontare quello attuale con quello del momento della scelta universitaria. C'è inoltre una generale fiducia nella propria capacità di apprendere, sebbene non sia facile mantenere i ritmi di studio richiesti. In particolare lo sforzo di studio richiesto è per gli studenti molto maggiore di quanto atteso e i professori non sono sempre all'altezza delle aspettative. Non abbiamo però riscontrato differenze di genere rilevanti per questi aspetti.

Nonostante la generale soddisfazione degli iscritti, ciò che emerge dalle nostre analisi è la presenza di un elevato pericolo di sprecare il capitale umano rappresentato dagli studenti delle discipline scientifiche: il rischio di abbandono percepito dagli intervistati è di circa 20 punti percentuali, uno studente ogni cinque, distribuiti in ugual misura tra maschi e femmine e nei diversi ISCED.

Infine è importante notare che non abbiamo osservato alcuna differenza rilevante nei fenomeni oggetto di indagine tra le diverse aree del Paese, fatta eccezione della soddisfazione per i servizi e l'organizzazione dei corsi universitari. Ciò è piuttosto sorprendente, considerando le forti differenze di contesto socio-economico esistenti tra Settentrione e Meridione.