

Le donne nella ricerca Matematica *Women in Mathematics*

Marco ANDREATTA¹

Sommario. In questa breve nota, a seguito della gentile richiesta degli editori, riassumo alcune delle cose dette nel mio benvenuto, in qualità di Presidente del MUSE, ai partecipanti al Convegno “Scienza, genere e società” (Trento, Novembre 2014). In particolare riporto alcuni fatti, aneddoti e dati legati alla presenza e al lavoro delle donne nella matematica, la mia disciplina di ricerca e insegnamento.

Parole chiave: donne e matematica, ricerca matematica.

Abstract. In this short note I summarize my welcome speech, as President of MUSE, to the participants of the Conference “Scienza, genere e società” (Trento, November 2014). In particular I recall some facts, anecdotes and data related to the role and the work of women in Mathematics, my research field.

Keywords: women and mathematics, mathematics research.

Nel secolo scorso, nel mondo occidentale, la questione di genere ha fatto grossi passi in avanti. Due dei miei figli sono femmine (che ora hanno trenta e ventisette anni) e ritengo di averle educate e supportate nella preparazione della futura carriera senza far loro subire nessuna discriminazione di genere, anche se durante la fanciullezza, non sono state ammesse, in quanto donne, a fare il chierichetto (ministrante): la Chiesa cattolica ha perso due valide aiutanti. Il loro inserimento nel mondo del lavoro, nel nord-Italia, mi sembra stia avvenendo senza particolari discriminazioni; non m’illudo che tutto sia così roseo, perché quando costruiranno una famiglia incontreranno sicuramente dei problemi. Le professioni scientifiche che hanno intrapreso, quella del medico e quella del professore di matematica, tra le più strategiche per la nostra società, stanno diventando professioni a maggioranza femminile. Questo avviene anche per altre professioni e discipline, non necessariamente scientifiche, che richiedono una preparazione culturale avanzata: oggi in Italia ci avviamo ad avere la maggioranza degli studenti universitari di genere femminile (vedi Tabella 1).

La parità di genere nel campo delle Scienze è comunque lontana da venire, soprattutto su scala mondiale. E’ interessante considerare la prospettiva storica, per questo vorrei ricordare alcuni episodi ben noti nel campo della Matematica.

La matematica e astronoma Ipazia da Alessandria (370-415) è uno dei personaggi più simbolici nel dibattito sulla libertà di pensiero. Nasce all’interno della tradizione dell’antico Museion di Alessandria, che, pur in un periodo di decadenza, si preoccupava di preservare l’insegnamento delle scienze mediche e matematiche (guarda caso). Ipazia rappresentava in quel tempo la più alta espressione della filosofia

¹ Ordinario di Geometria, Dipartimento di Matematica, Università di Trento. Presidente del MUSE.
marco.andreatta@unitn.it, marco.andreatta@muse.it.

platonica, pertanto era un'eccellente matematica. Lo storico e teorico Socrate Scolastico, suo contemporaneo, scriveva: "Per la magnifica libertà di parola e di azione che le veniva dalla sua cultura, accedeva in modo assennato anche al cospetto dei capi della città e non era motivo di vergogna per lei lo stare in mezzo agli uomini: infatti, a causa della sua straordinaria saggezza, tutti la rispettavano profondamente e provavano verso di lei un timore reverenziale". Ipazia pagò con la vita la sua libertà e autonomia culturale, la dedizione alla matematica e al vero: venne lapidata da una setta di Cristiani detti Parabolani, animati da integralismo religioso. Il pensiero corre ovviamente ai tragici fatti odierni di Parigi; l'assassinio di Ipazia è ancor oggi un esempio del pericolo insito nelle superstizioni e nel fanatismo irrazionale. Per le donne nel campo della scienza, in particolare per le ricercatrici e mediatrici culturali di questo nuovo Museion di Trento, è un esempio che serve a rafforzare la consapevolezza sia della loro autorevolezza, sia del necessario rispetto che necessita il loro importante lavoro.

Decisamente non rispettosi erano due pensatori del '700, uno tedesco e uno francese, che così sentenziavano riguardo le donne e la matematica.

I. Kant (1724-1804) sosteneva che "...ogni conoscenza astratta, ogni conoscenza che sia essenziale, si avverte deve essere lasciata alla mente solida e laboriosa dell'uomo. Per questa ragione le donne non sapranno mai la Geometria".

Dal canto suo J.J. Rousseau (1712-1778) aggiungeva: "v'è la concezione della matematica che non ha nulla di frivolo e volubile, caratteristiche che appaiono più chiaramente collegati ad aspetti femminili, e così per una fanciulla, ma anche per una donna, non deve affatto ritenersi naturale ed adeguato lo studio della matematica...".

Entrambi non ne sapevano molto di matematica, ma non di meno erano (e sono) molto influenti. Sophie Germain (1776-1831), matematica francese esperta di Teoria dei Numeri e di problemi di elasticità, alle prese con questi pregiudizi sociali e culturali, è costretta ad assumere lo pseudonimo di Le Blanc e a spacciarsi come studente maschio fuori corso per accedere alle dispense dell'École Polytechnique di Parigi. Qui, conosce il torinese Lagrange, che ben presto le farà da mentore. Inizia quindi una corrispondenza epistolare con il più celebre matematico del tempo, C.F. Gauss, sempre utilizzando lo pseudonimo maschile. Nel 1806 Napoleone invade la Prussia e Sophie si preoccupa, da studiosa di Archimede, dell'eventualità che Gauss possa subire una sorte simile a quella del siracusano, ucciso dagli occupanti romani. Si raccomanda quindi all'amico generale Joseph-Marie Pernely, affinché garantisca dell'incolumità di Gauss. Il generale mantiene la promessa, ma rivela a Gauss che la sua salvezza dipende da Sophie Germain. Gauss scopre quindi la vera identità dello studente Le Blanc, a cui scrive:

"...il gusto per la scienza astratta in generale, e soprattutto per i misteri dei numeri, è molto raro: ciò non è strano perché il fascino di questa sublime scienza si rivela in tutta la sua bellezza solo a coloro che hanno l'ordine di affrontarla. Ma quando una donna, che, per i nostri costumi e pregiudizi, deve incontrare difficoltà infinitamente superiori a quelle degli uomini per giungere a famigliarizzarsi con questi spinosi problemi, riesce nondimeno a sormontare gli ostacoli e a penetrare fino alle regioni più nascoste della scienza, allora senza dubbio ella ha il più nobile ingegno, un talento straordinario e un genio superiore".

Può sembrare che i grandi matematici abbiano avuto nella storia meno pregiudizi e maggiore apertura mentale dei grandi umanisti. Questo non è probabilmente vero, se abbiamo dovuto aspettare il 2014 per vedere assegnato a una donna il più prestigioso riconoscimento scientifico nel campo della matematica, la medaglia Fields, l'equivalente del Nobel per la matematica; (Nobel non volle assegnare un premio alla

Matematica, probabilmente perché, da Ingegnere, riteneva di dover premiare solo risultati immediatamente applicabili. Alcuni però sostengono che questa scelta sia anche legata al suo rapporto con una donna che amava troppo la matematica e i matematici). Nell'estate del 2014 la comunità scientifica matematica ha assegnato la medaglia a Maryam Mirzakhani (1977), matematica iraniana, Full Professor all'Università di Stanford. Nel suo campo di ricerca, a cavallo tra l'Analisi matematica e la Geometria, ha prodotto risultati notevolmente innovativi e originali. Sono anche straordinari i successi che Mirzakhani ottenne come giovane studentessa in una nazione difficile come l'Iran: nel 1994 vinse la medaglia d'oro alle Olimpiadi Internazionali di matematica, la prima iraniana a farlo, mentre nel 1995, sempre alle Olimpiadi Matematiche, vinse due medaglie d'oro. (Per un'intervista a Mirzakhani si veda <http://www.icm2014.org/en/awards/prizes/f4>).

Anche in Italia il contributo femminile alla ricerca matematica è rilevante. Non ho mai scritto un lavoro scientifico con una collega donna, ma ho avuto l'occasione di incontrarne molte, che sono leader indiscusse nel loro settore. Con loro ho avuto numerose e fruttuose discussioni, mai ostacolate da problemi di genere; (per alcuni dati sulla percentuale femminile nei ruoli di professore universitario in Italia rimando alla Tabella 2 e Figura 1; in esse si ritrova con abbastanza evidenza il fenomeno del così detto *glass ceiling*).

Sono stato relatore di parecchie tesi di laurea e di dottorato in matematica ed ho sempre notato come nel lavoro di ricerca in matematica emergano il carattere e il gusto di ogni studente. Non ho mai avuto l'impressione, d'altra parte, che esista un approccio ai problemi e alle soluzioni proposte, dipendente dal genere. In alcune interviste rilasciate da M. Mirzakhani ho ritrovato per intero il mio modo di pensare alla matematica; nel seguito riporto alcune sue splendide frasi.

“...Sono una pensatrice lenta, che prende un problema apparentemente insolubile e lo doma con la perseveranza, osservandolo da punti di vista diversi e nuovi. ...Il momento più bello è quello della scoperta, la sensazione di essere arrivata in cima a una vetta e di godersi un panorama inviolato. Ma per la maggior parte del tempo fare matematica per me è come una lunga escursione, senza un sentiero tracciato né un traguardo visibile. ... Spesso gli studenti prendono in antipatia equazioni e figure geometriche senza nemmeno provare a farsi sedurre. La bellezza della matematica si mostra solo a chi la insegue con la pazienza. ...Devi ignorare i frutti facili da cogliere, quelli nella parte bassa dell'albero...”.

In chiusura di questa breve riflessione segnalo al lettore interessato due importanti organizzazioni (e i loro siti).

La prima è la “European Women in Mathematics”, organizzazione internazionale di donne che lavorano nel campo della Matematica in Europa: (<http://www.europeanwomeninmaths.org/>).

La seconda è l’“Enciclopedia delle donne on-line”, alla quale collabora anche l'amica e collega di Trieste, Emila Mezzetti che ringrazio per alcuni suggerimenti: <http://www.enciclopediadelledonne.it/autrici-autori/emilia-mezzetti-e-maura-ughi/>

Tabella 1. Numero di studenti iscritti nelle università italiane. Anni vari.

	<i>Femmine</i>	<i>Maschi</i>	<i>Totale</i>	<i>% Femmine</i>
Matematica				
2003/04	1.083	911	1.994	54,31
2012/13	1.146	860	2.006	57,12
Fisica				
2012/13	465	1.725	2.190	21,23
Chimica				
2012/13	1.485	1.528	3.013	49,32
Informatica				
2012/13	548	3.618	4.166	13,15
Tutte le lauree				
2012/13	142.370	111.478	253.848	56,08

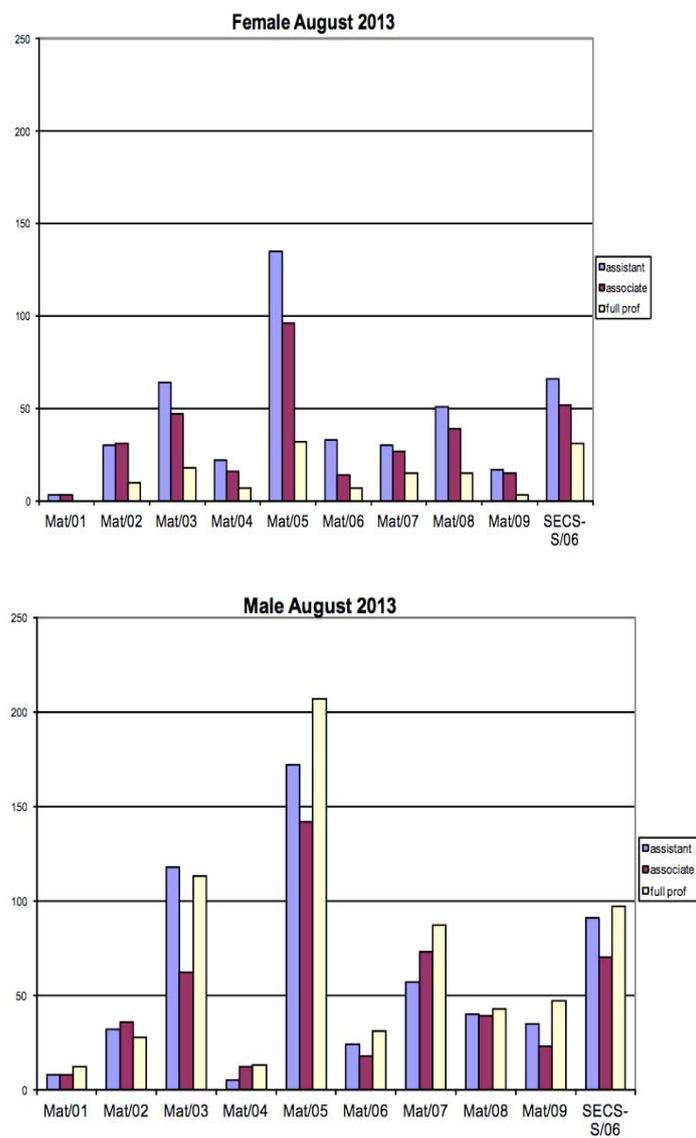
Fonte: Ufficio di Statistica del MIUR: <http://statistica.miur.it/>.

Tabella 2. I professori in alcune classi di Scienze nelle università italiane al 31/12/2012.

	<i>Femmine</i>	<i>Maschi</i>	<i>Totale</i>	<i>% Femmine</i>
Sc. Matematiche e Informatiche				
Prof. ordinari	158	724	882	17,91
Prof. associati	378	569	947	39,91
Ricercatori	500	753	1.253	39,90
TOTALE	1.036	2.046	3.082	33,61
Sc. fisiche				
Prof. ordinari	49	470	519	10,42
Prof. associati	138	607	745	18,52
Ricercatori	228	641	869	26,24
TOTALE	415	1.718	2.133	19,46
Sc. chimiche				
Prof. ordinari	127	497	624	20,35
Prof. associati	371	518	889	41,73
Ricercatori	760	550	1.310	58,01
TOTALE	1.258	1.565	2.823	44,56

Fonte: Ufficio di Statistica del MIUR: <http://statistica.miur.it/>.

Figura 1. I professori nei settori scientifico disciplinari di Matematica in Italia nel 2013.



Fonte: Gruppo per le Pari Opportunità, Unione Matematica Italiana.