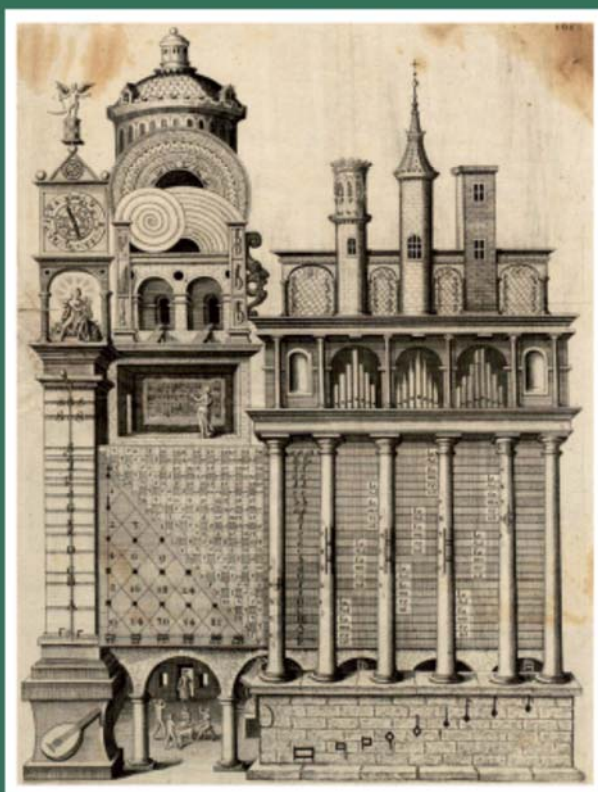


Associazione Subalpina
Mathesis

Seminario di Storia
delle matematiche
"Tullio Viola"

Conferenze e Seminari

2013-2014



Volume redatto a cura di
F. Ferrara, L. Giacardi, M. Mosca

KWB
KIM WILLIAMS BOOKS

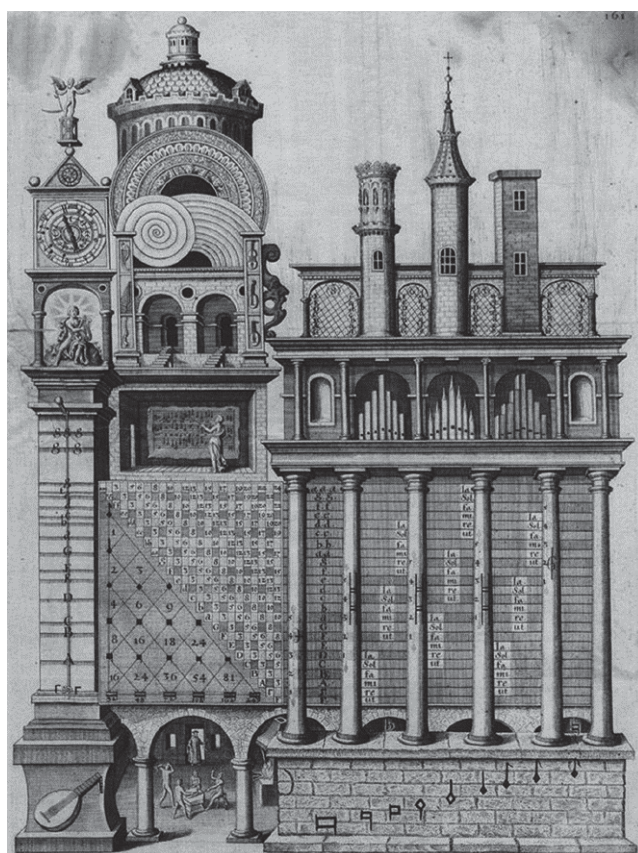
Associazione
Subalpina
Mathesis

Seminario di Storia
delle matematiche
“Tullio Viola”

Conferenze e Seminari

dell'Associazione Subalpina Mathesis

2013-2014



Volume redatto a cura di
F. Ferrara, L. Giacardi, M. Mosca

KWB
KIM WILLIAMS BOOKS

INDICE

F. Pastrone, <i>Prefazione</i>	7
<i>Calendario delle Attività 2013-2014</i>	9
Le Conferenze	
M. Loviseti, <i>Una storia di rapporti e temperamenti. La scala musicale da Pitagora a Rameau</i>	13
N. Malara, <i>La didattica dell'algebra tra ricerca formazione e pratica di classe</i>	35
Gruppo formatori AVIMES, <i>Didattica della matematica tra Indicazioni e valutazione</i>	57
R. Clerico, P. Fabbri, <i>L'arte dei giochi. La matematica nascosta nello studio di un artista</i>	69
U. Nespolo, F. Peiretti, <i>Arte e Matematica</i>	77
O. Kouteynikoff, <i>Le General Trattato di numeri et misure de Niccolò Tartaglia et sa reception en France</i>	85
V. Gavagna, <i>Immagini del "magister Abachi" Niccolò Tartaglia nel General Trattato</i>	105
L. Giacardi, <i>Tullio Viola e l'insegnamento della matematica: approcci metodologici e interventi istituzionali</i>	121
D. Manzone, <i>Il planimetro: uno strumento reale e virtuale che media l'introduzione del concetto di area</i>	129
M. Maracci, <i>Introdurre la geometria sferica a scuola: motivazioni, strumenti e criticità</i>	147
R. Ruganti, <i>Aree, tangenti, limiti: tre nodi concettuali presenti in modo non esplicito durante tutto l'arco della formazione</i>	159
M.G. Bergomi, R.D. Jadanza, A. Portaluri, <i>Modelli geometrici e dinamici per spazi musicali</i>	179
L. Ventavoli, <i>A scuola con i robot: il progetto ACARISS</i>	197
R. Scoth, <i>L'insuccesso in matematica e la questione degli esami di licenza nella scuola secondaria italiana dell'Ottocento</i>	213
F. Peiretti, <i>Le belle letture 2013</i>	235
Conferenza del ciclo 2012-2013	
E. Luciano, G. Campana, <i>Fascismo e insegnamento della matematica nella scuola elementare e magistrale</i>	255
Le Iniziative	
F. Pastrone, <i>Premio Peano</i>	273
M.G. Gallino, P.L. Pezzini, F. Pastrone, <i>Progetto MATH 2014</i>	277
Donne Scienziate	
L. Giacardi, <i>Presentazione</i>	285
C.S. Roero, <i>Clelia Grillo Borromeo, Maria Gaetana Agnesi e Diodata Saluzzo Roero. Matematica e cultura scientifica al femminile</i>	287
S. Linguerri, <i>Maestri e allieve: il caso di Vito Volterra</i>	303
E. Luciano, <i>'Ebrei la cui religione si confonde con il culto dell'Italia': il caso delle insegnanti di Matematica (1848-1938)</i>	323
S. Terracini, <i>Università e genere</i>	335
La Sezione di Ivrea	
F. La Rosa, <i>Prefazione</i>	339
<i>Calendario delle Attività 2013-2014</i>	341
L. Lovera, <i>Matematica nella storia della geografia</i>	343
N. Vecchi, <i>Come sono nati i numeri. Un percorso didattico dagli ossi di lupo ai numeri naturali</i>	357
E. Gallo, M. Cantoni, <i>Forme, figure e numeri: Matematica e Arte</i>	363
D. Merlo, <i>Pascal ci aiuta a contare. Dall'uso di uno strumento alla concettualizzazione matematica</i>	369
Indici di pubblicazioni 1993-2013	385

Donne Scienziate

PRESENTAZIONE

Livia Giacardi

Dipartimento di Matematica “Giuseppe Peano” – Università di Torino

L’idea di dedicare alcune conferenze alle donne matematiche nella storia è legata in qualche modo alla creazione del Comitato per le pari opportunità della Unione Matematica Italiana (UMI). Il Comitato è nato alla fine del 2012, su iniziativa del presidente dell’UMI, Ciro Ciliberto, con l’intento di diffondere l’informazione su problemi di genere nel settore della matematica, di sviluppare alcune tematiche ad essi connesse e, se possibile, di attuare azioni specifiche.

Il tema Scienza & Genere è da anni oggetto di studio a livello internazionale come mostrano, per esempio, gli ampi rapporti:

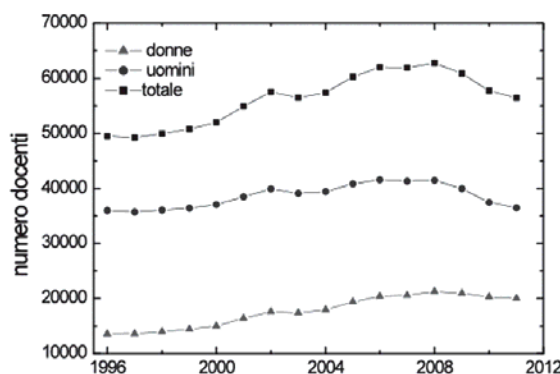
- She figures 2009 Statistics and indicators on gender equality in science: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/she_figures_2009_en.pdf
- She figures 2012: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/she-figures-2012_en.pdf

Altra documentazione si può consultare sul sito della Unione Matematica Italiana:

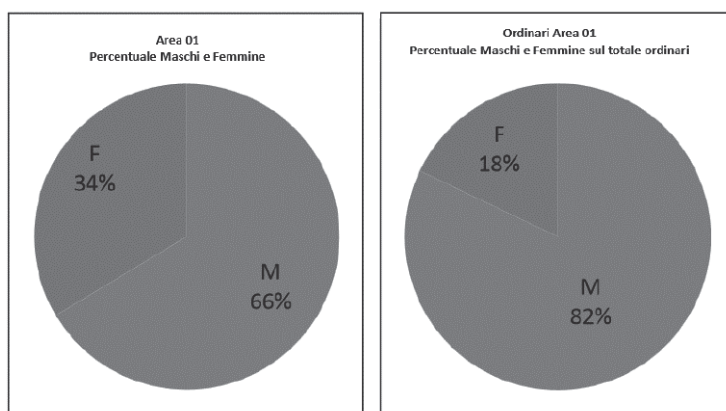
<http://umi.dm.unibo.it/gruppi-lavoro/gruppo-per-le-pari-opportunita-della-unione-matematica-italiana/>

L’aspetto più palese del problema è la scarsità di donne nella ricerca scientifica, in particolare nei livelli più alti della carriera e negli organi decisionali. Questo vale in particolare nell’ambito della matematica, dove al gran numero di studentesse presenti nei corsi di laurea in Italia corrispondono piccole percentuali di donne che proseguono sulla strada della ricerca, percentuali che diventano molto basse nelle posizioni apicali.

I grafici che seguono, reperibili sul sito dell’UMI, sono eloquenti.



Numero totale di docenti universitari divisi per sesso negli anni 1996-2012



Dati attuali relativi alla situazione di genere nell'Area 01 – Scienze matematiche e informatiche

**CLELIA GRILLO BORROMEO, MARIA GAETANA
AGNESI E DIODATA SALUZZO ROERO.
MATEMATICA E CULTURA SCIENTIFICA
AL FEMMINILE**

Clara Silvia Roero

Dipartimento di Matematica “Giuseppe Peano” – Università di Torino

Sunto. *Si presentano tre figure di studiose che nel secolo dei lumi raggiunsero notorietà e successo per la loro dedizione a progetti culturali di un certo interesse: Clelia Grillo Borromeo (1684-1777) impegnata a trasformare il suo salotto milanese in un'Accademia scientifica; Maria Gaetana Agnesi (1718-1799) autrice del pregevole trattato *Istituzioni analitiche* ad uso della gioventù italiana e Diodata Saluzzo Roero (1774-1840) che scelse di declinare in versi le doti intellettuali femminili, offrendo agli accademici delle scienze di Torino il poema *Ipazia*, ovvero delle filosofie, con protagonista la prima cultrice di scienze matematiche nella storia. Questa tipologia di studi di genere, in auge negli ultimi venti anni, evidenzia un forte divario rispetto alle considerazioni e ai giudizi di G. Loria e di C. A. Truesdell che liquidarono l'operato di queste donne come 'inessenziale' per il progresso scientifico, non attribuendo alcun valore all'istruzione e alla trasmissione delle conoscenze. I carteggi, gli omaggi editi e le testimonianze dell'epoca mostrano invece il notevole apprezzamento degli scienziati per l'attività intellettuale di queste ricercatrici.*

Premessa

Molti sono gli studi storici sulla scienza al femminile, condotti negli ultimi decenni e pubblicati in volumi, articoli e siti web, che mostrano le nuove prospettive di indagine con cui sono state esaminate, in senso diacronico e da vari punti di vista, le produzioni e l'attività di studio, di ricerca e di dialogo con gli scienziati e gli intellettuali dell'epoca, di alcune studiose che raggiunsero notorietà e successo. In questa conferenza desidero porre l'attenzione su tre casi di donne che cercarono di affermarsi nella società contemporanea, distinguendosi per le loro doti e per la dedizione a progetti culturali che destarono interesse e ammirazione,¹ contraddicendo così quanto affermava nel

¹ Ricerca eseguita nell'ambito del progetto PRIN 'Scuole matematiche e identità nazionale nell'Italia moderna e contemporanea', unità di Torino. La conferenza riprende, riassumendoli, gli articoli citati in Bibliografia (Roero 2011, Roero-Luciano 2013 e Roero 2014).

1774 a Torino Sigismondo Gerdil che “il bello spirito e le scienze anzi che innalzare il sesso non servono che a disonorarlo”.²

1. Il salotto scientifico di Clelia Grillo Borromeo Arese a Milano

Colta, curiosa e appassionata di scienze matematiche, fisiche e naturali, la contessa Clelia Grillo Borromeo Arese (1684-1777) è ricordata nelle cronache del tempo per il salotto nel quale era solita ricevere, nel suo palazzo milanese, intellettuali e scienziati di un certo prestigio e per la sua rete di corrispondenze con personaggi illustri. Fra questi spiccano il medico e naturalista Antonio Vallisneri (1661-1730), i matematici Tommaso Ceva (1648-1737), Girolamo Saccheri (1667-1733), Guido Grandi (1671-1742), Giulio Cesare Brusati (1692-1743) e Giovanni Francesco Crivelli (1691-1743), il filosofo Antonio Conti (1677-1749), gli storici e bibliotecari Ludovico Antonio Muratori (1672-1750) e Giuseppe Antonio Sassi (1675-1751), il filosofo e naturalista svizzero Louis Bourguet (1678-1742) e gli editori e curatori di riviste Marie Michel Bousquet (1696-1763) e Angelo Calogerà (1699-1766). Persino lo scrittore Charles-Louis Montesquieu (1689-1755) nel suo diario di viaggio in Italia la descriveva come «molto dotta: conosce, oltre alla sua lingua materna, il francese, l'inglese, il tedesco, il latino, e perfino l'arabo, le matematiche, la fisica, l'algebra. Ha fatto moltissimi esperimenti di fisica.»

È noto che gli esperimenti di fisica nel Settecento divennero ben presto un divertimento per la nobiltà, come mostra Paola Bertucci nel bel libro *Viaggio nel paese delle meraviglie, Scienza e curiosità nell'Italia del Settecento* (Torino, Bollati Boringhieri 2007), in cui si sofferma fra l'altro sui preziosi strumenti fatti costruire dall'abate A. Nollet a Parigi per mano di abili artigiani e venduti a duchi, principi, conti e contesse. La fisica fu però anche oggetto di studi, ricerche e dialoghi orali ed epistolari, secondo l'attenta disamina effettuata nel volume dedicato a *Laura Bassi emblema e primato nella scienza del Settecento*, a cura di Luisa Cifarelli e Raffaella Simili.

Nel caso di Clelia Grillo Borromeo la sua fama derivò piuttosto dall'omaggio di saggi, libri, componimenti poetici e persino curve matematiche che le fecero fra il 1721 e il 1730 scienziati, matematici ed eruditi.³ Tante opere, concentrate in uno stesso periodo, fanno presumere un comune concerto di intenti, volto a far

² S. Gerdil, *Modo facile per imparare la storia della Sacra Bibbia, con una breve sposizione de' caratteri della vera religione*, Vercelli, 1778, p. 130.

³ In ordine cronologico troviamo nel 1721 il saggio di A. Vallisneri, *De' Corpi marini che su' Monti si trovano*, apparso a Padova e ristampato con ampliamenti a Venezia nel 1728; il libro di G. Grandi *Flores geometrici*, edito a Firenze nel 1728 e in traduzione italiana, a cura di Tommaso Narducci, a Lucca nel 1729; il volume di G.F. Crivelli, *Elementi di Aritmetica numerale, e letterale*, uscito a Venezia nel 1728 e in versione latina nel 1740; e il terzo tomo del periodico *Raccolta di opuscoli scientifici e filologici*, a cura di Angelo Calogerà pubblicato nel 1730. Oltre a questi, si possono citare opuscoli e volumi, a lei indirizzati, relativi a progetti di Accademie scientifiche sorte in Italia, come il primo tomo dell'*Idea della storia dell'Italia letterata*, dell'abate Giacinto Gimma (1668-1735) nel 1723, e l'articolo *De Studiis litterariis Mediolanensium* di G.A. Sassi nel 1729, che appunto illustrava il cenacolo milanese della contessa.

decollare quell'Accademia delle scienze, da lei progettata, e di cui Vallisneri avrebbe dovuto essere il Presidente, al fine di ottenere il riconoscimento ufficiale da parte della casa regnante austriaca.⁴ Nella lettera dedicatoria del 1° marzo 1730, ad esempio, Calogerà sottolineava il legame fra il medico naturalista e la contessa, fra il “vostro Filosofo” e la “sua Eroina”:

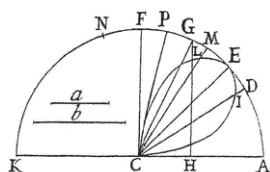
Voi siete sì, per servirmi delle parole di due grand'Uomini la Fenice dell'Insubria, l'esimio decoro di tutta l'Italia, l'ornamento singolare del vostro sesso, e del nostro secolo. Ma perché non vi sia chi accusar possa di esagerazione siffatte espressioni, si vegga solamente e si consideri se Donna alcuna vi fu mai, a cui caduto sia in pensiero un disegno nè più bello, nè più profittevole di quello, su cui da Voi fu eretta l'insigne Vostra Accademia. Confesso di essere restato sorpreso, quando nel Libro del Signor Gioseffo Sassi ho letto i principj e le leggi di codesta vostra Adunanza. E veramente se il vostro Filosofo (...) se egli ebbe a dire in questo proposito che lasciate in dubbio, se la natura abbia mancato in farvi Donna, o se tale a bella posta vi abbia fatta per mostrare, che sa far prodigj nel vostro sesso, il suo dubbio non risente di esagerazione alcuna, ma è un atto di ammirazione della superiorità, che scorse egli in Voi, sopra l'altre del vostro sesso.⁵

Nel 1728 Grandi, professore di Matematica all'Università di Pisa, pubblicò a Firenze in lingua latina il libro *Fiori geometrici ottenuti dalla descrizione delle Curve Rodonee e Clelie, che con un nuovo speditissimo Mesolabio sono offerti in segno di ossequio e venerazione all'illustrissima ed eccellentissima Donna Clelia Grillo-Borromea, contessa famosissima e dottissima*. Grandi si rivolgeva alla contessa come a una seconda Ipazia, la figlia di Teone di Alessandria, nota per aver scritto commenti profondi alle *Coniche* di Apollonio e all'*Algebra* di Diofanto, e nella dedica spiegava come era giunto a concepire quei fiori e perché si era deciso ad immortalarne alcuni con il nome di *Cloeliae*. Con lo stile barocco dell'epoca raccontava che, mentre passeggiava nei giardini della Geometria, colse certi fiori, simili a rose, che chiamò *Rhodoneae*, e li offrì alla Royal Society nell'articolo *Florum Geometricorum Manipulus*, apparso nel 1723 sulle *Philosophical Transactions*. Per illustrare quelle rose geometriche ad amici che l'avevano sollecitato, decise poi di ampliarne le specie e ideò un altro

⁴ Su questo tema cfr. [Generali-Vaccari (a cura di) 2011] e la pregevole *Edizione nazionale delle opere di Antonio Vallisneri*, a cura di D. Generali (<http://www.vallisneri.it>), in particolare il cd-rom contenente l'*Epistolario 1714-1729* (Firenze, Olschki, 2006). Sull'Accademia cfr. anche P. Findlen, *Founding a Scientific Academy: Gender, Patronage and Knowledge in Early Eighteenth-Century Milan, Republics of Letters: A Journal for the Study of Knowledge, Politics, and the Arts*, I, 2009, pp. 1-43 (<http://rofl.stanford.edu/node/33>).

⁵ Calogerà 1730 cit., p. 6, non numerata.

tipo di fiori sulla superficie di una sfera, denominandoli *Clelie*, in segno di ossequio alla dama.⁶

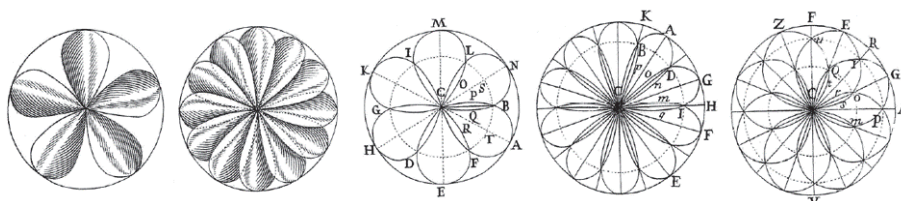


Con il nome di *rodonee* Grandi battezza certe curve geometriche nel piano, le cui foglie o petali sono descritti in un quarto di cerchio e soddisfano la proprietà che gli angoli ACD e ACG (Fig. 1) sono in un rapporto dato (a/b) e il seno GH dell'angolo ACG è uguale al raggio vettore CI che traccia la curva, essendo I un punto della rodonea, cioè

$$A\hat{C}D : A\hat{C}G = a : b \text{ e } \sin A\hat{C}G = GH = CI.$$

In coordinate polari l'equazione della curva è $r = R \sin pz$, e il raggio vettore CI che la descrive varia fra zero ed R , per cui la curva è tutta interna al cerchio, di centro l'origine e raggio R , che per questo motivo è detto 'cerchio fondamentale'.

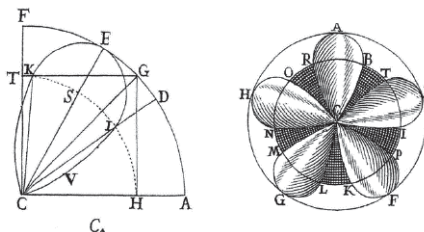
Se p è un numero irrazionale la curva non è algebrica e passa infinite volte per il centro. Se invece p è razionale, ad esempio a/b , cioè $r = R \sin\left(\frac{a}{b}z\right)$, con a e b numeri interi, la curva ha un numero finito di petali, cioè di avvolgimenti, che attraversano il centro del cerchio fondamentale:



Nel caso $a = b$ si ha un solo petalo, cioè una circonferenza di raggio $R/2$. Se $b = 1$ la rodonea ha petali separati fra loro, come nel trifoglio, quadrifoglio, pentafoglio, ecc. Se a e b sono primi fra loro e $b > 1$ i petali si sovrappongono anche più volte. Se a e b sono entrambi dispari, la curva presenta a petali, mentre se uno è pari e l'altro dispari si hanno esattamente $2a$ petali. Di questi vari casi

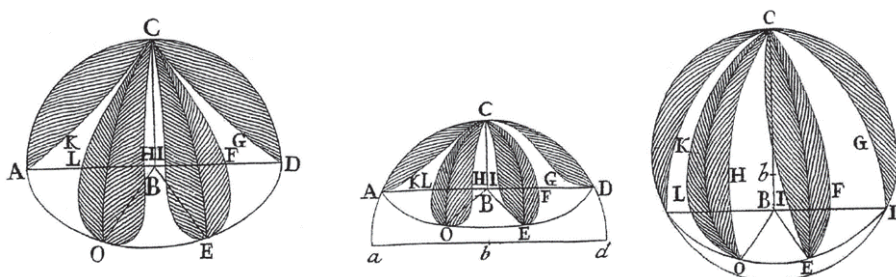
⁶ Grandi 1728 cit., pp. IV-V: "Negli stessi giardini ho poi osato raccogliere un'altra specie di Fiori, non situati, come prima, nel piano, ma che spandono i loro petali su una superficie solida. Avendomi tutte le Muse, con il massimo consenso, suggerito per i viali di questo giardino di chiamarle Clelie, di poco conto confesso rispetto alla memoria di un Nome così solenne, non ho avuto dubbi che le stesse [muse] Aonidi avessero voluto attribuire a quelli il nome della tua Eccellenza, per darmi un'occasione opportuna di offrirti i miei ossequi, ciò che da tempo desideravo testimoniarti. Mi son pertanto affrettato ad offrirti un duplice mazzo di Fiori, confidando che sarebbero stati da Te graditi simili Fiori, non caduchi e in breve tempo marcescenti, come quelli che sono destinati ad ornare il seno, ma perpetui ed immortali, e mai privati per la vecchiaia della loro eleganza, come postula per sua natura la condizione delle Verità Geometriche, che servono cioè a illustrare e ricreare la mente."

Grandi trova interessanti relazioni di simmetria e calcola le aree di alcune porzioni.



Ad esempio, se si biseca l'angolo ECA formato dall'asse di simmetria del petalo della rodonea con la tangente in C, e si indica con I il punto della curva sulla bisettrice, la porzione KEI di petalo, detta 'lunula', staccata dal cerchio di raggio CI e contornata nella parte superiore dal petalo, risulta 'esattamente quadrabile', cioè sta al quadrato del raggio CG come $a:4b$. Nasce così il «fiore perfettamente quadrabile».

Grandi riprende qui e nella seconda parte del volume, con la descrizione delle Clelie, gli studi fatti nel 1699 nel trattato *Geometrica Demonstratio Vivianeorum Problematum*, in cui dimostrava otto casi di 'volte' o cupole 'quadrabili', legate al celebre *Aenigma geometricum* del 4 aprile 1692.⁷ Egli definisce le curve *Cloeliae* sulla superficie di un'emisfera e si propone, come in quel problema, di determinare aree 'perfettamente quadrabili', rappresentate dai petali di questi nuovi fiori.



Quest'omaggio geometrico-analitico alla contessa che sapeva intrattenere un pubblico colto di scienziati e letterati, nel 1729, l'anno successivo alla comparsa

⁷ Sulla storia di questo problema cfr. C.S. Roero, *Leibniz and the temple of Viviani. Leibniz's prompt reply to the challenge and the repercussion in the field of mathematics*, *Annals of Science*, 47, 1990, pp. 423-443; *Viviani and Leibniz: two different attitudes towards Archimedean tradition*, *Studia Leibnitiana Leibniz'Auseinandersetzung mit Vorgängern und Zeitgenossen*, Stuttgart, 1990, pp. 231-243; *La matematica tra gli "affari di Stato" nel Granducato di Toscana alla fine del XVII secolo*, *Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche*, XI, 2, 1991, pp. 85-142; *Viviani rival de Leibniz*, in *Géométrie, atomisme et vide dans l'école de Galilée*, a cura di E. Festa, V. Jullien, M. Torrini, Fontenay, ENS Editions, 1999, pp. 97-127; *L'Aenigma geometricum Florentinum, la celebre sfida di Viviani ai più famosi matematici dell'epoca*, in R. Lunardi, O. Sabbatini, *Il rimembrar delle passate cose. Una casa per memoria: Galileo e Vincenzo Viviani*, Firenze, Ed. Polistampa, 2009, pp. 97-127.

del libro di Grandi, fu arricchito di commenti e dimostrazioni alternative dal suo allievo Tommaso Narducci, che ne curò la versione italiana pubblicata a Lucca. Lo scopo principale era, in questo caso, quello di contribuire a incrementare lo studio dell'analisi, della geometria e della meccanica nella studiosa gioventù, come recitano il frontespizio e l'introduzione al lettore:

Non intendo parlare a quelli che nella Geometria e nello studio delle Matematiche sono già provetti, i quali volentieri rimetto al Trattato latino dell'Autore. Alla studiosa Gioventù, dissi, presento quest'Opera; e pregandola di gradire il pensiero, che avuto ho di giovarle, ed alleggerir la fatica, le desidero in ricompensa del gradimento, che ne spero, il viver felice.⁸

Un progetto analogo, anche se molto più ambizioso per estensione e profondità, sarà realizzato a Milano nel 1748 da Maria Gaetana Agnesi.

2. Maria Gaetana Agnesi e la trasmissione del sapere matematico alla gioventù italiana

Enfant prodige, all'età di nove anni, nel salotto del padre, Maria Gaetana Agnesi (1718-1799) aveva difeso il diritto delle donne ad avere accesso all'istruzione nelle scienze e nelle arti e quel discorso, redatto in latino era stato pubblicato a Padova nel 1729, su proposta di Vallisneri, nella collana *Discorsi accademici di vari autori viventi intorno agli studi delle donne*.

Decisamente più dotata dei suoi fratelli negli studi matematici e fisici, suo padre Pietro Agnesi, facoltoso commerciante, l'aveva affidata alle cure di precettori illustri, che insegnavano all'università. L'ultimo di essi, in ordine cronologico, Ramiro Rampinelli (1697-1759) così decantava nel giugno del 1745 le capacità della sua migliore allieva all'amico Giordano Riccati (1709-1790):

Poco dopo, che io venni in Milano ebbi il piacere di conoscere la Signora Contessa Donna Maria Agnesi Zittella molto versata nelle lingue Latina, Greca, ed anco Ebraica, oltre altre più famigliari; di più molto dotta nelle migliori Metafisiche, e nella moda Fisica, nella Geometria, e nelle Mekaniche quanto basta per la Fisica, aveva qualche notizia nell'algebra cartesiana, ma acquistata da sé, perché non aveva qui chi potesse darle lume. Volle per tanto, che io la servissi in tale studio, come ho fatto, ed in poco tempo con robustezza e profondità di talento straordinaria si è impossessata a meraviglia della Cartesiana, e de' due Calcoli infinitesimali, al che si ha aggiunta l'applicazione di essi alle cose fisiche più sublimi. L'assicuro che mi ha sempre fatto, e mi fa stupore il vedere tanto talento, e tanto fondo di sapere in una Donna, che sarebbe

⁸ *I fiori geometrici del Padre Abate Guido Grandi Tradotti e spiegati in grazia della studiosa gioventù da Tomaso Narducci patrizio lucchese con l'aggiunta di alcune dimostrazioni dell'istesso autore*, In Lucca 1729, Per Francesco Marescandoli a Pozzotorelli, pp. 4-7 non numerate.

particolare in un Uomo, e massime il vedere l'accompagnamento di una virtù morale cristiana molto particolare.⁹

Per volere del padre la giovane era in procinto di terminare la stesura di un trattato analitico destinato ad istruire i giovani e Rampinelli decise che gli interlocutori ideali, in grado di valutare e collaudare quest'opera, erano i matematici della famiglia Riccati, soprattutto il conte Jacopo (1676-1754) e i suoi figli: Giordano, che risiedeva con il padre a Castelfranco, e Vincenzo (1707-1775) che insegnava matematica a Bologna nel collegio gesuitico di S. Lucia. L'epistolario che fra il 1745 e il 1752 si sviluppò fra Rampinelli, Agnesi e i tre Riccati, dal 2010 disponibile in edizione critica *on-line*, documenta, con ricchezza di dettagli, l'interessante dialogo scientifico intrecciato intorno alla redazione, composizione e stampa delle *Instituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana*, edite a Milano nel 1748. Ricostruire la storia e il significato di quest'impresa, per così dire collettiva, può contribuire a comprendere il ruolo che l'opera di Agnesi svolse nella matematica e nella cultura italiana dell'epoca e la lungimiranza dei suoi maestri e sostenitori.

Molto positiva fu la prima impressione che il manoscritto di Agnesi fece sull'anziano conte Riccati, il quale rispose così all'autrice il 18 agosto 1745:

ed io sono rimasto sopraffatto nello scorrere un compiuto trattato di Analisi Cartesiana, che una giovine Dama poggia tant'alto in materie così delicate ed astruse. Io mi compiaccio d'aver impiegate le ore d'ozio e libere dalle cure domestiche in sì fatti studi perché mi veggio impartito l'onore di dare il mio giudizio, qualunque si possa essere, sopra le di Lei sublimi produzioni. Vestirò dunque la persona di critico onninamente aliena dalla mia inclinazione, e la vestirò in modo tale che comparirò forse indiscreto: né mi ritiro tutta via taccia, eseguendo contro mio genio ciò che mi vien comandato. Sebbene, avendo letta alla sfuggita l'opera intiera, comprendo che pochissimo ci è da levare, o da aggiugnere.... Non ostante ciò passeranno per mano del Conte Giordano mio figlio, ed anco del P. Vincenzo della Compagnia di Gesù, altro mio figliuolo e lettore di Matematica in Bologna, il quale fra pochi giorni se ne verrà a stare parecchi giorni con esso noi.¹⁰

Dal dialogo che emerge nell'epistolario è possibile desumere alcune caratteristiche sullo stile di ragionamento e sul carattere di M.G. Agnesi. La giovane non era solo una studentessa diligente, in grado di svolgere correttamente problemi ed esercizi, ma possedeva capacità critiche e il rigore necessario nelle dimostrazioni matematiche. Lo provano, ad esempio, le

⁹ R. Rampinelli a G. Riccati, 9.6.1745, in *L'epistolario di Jacopo, Vincenzo e Giordano Riccati con Ramiro Rampinelli e Maria Gaetana Agnesi*, lettera 143, Edizione critica *on-line*, a cura di S. Mazzone e C.S. Roero, con la collaborazione di E. Luciano, <http://www.museogalileo.it/Biblioteca digitale>, Firenze, 2010.

¹⁰ J. Riccati a M.G. Agnesi, 18.8.1745, in *L'epistolario...*, Mazzone-Roero-Luciano 2010 cit., lettera 147.

considerazioni sullo studio dell'equazione cubica del problema della trisezione dell'angolo, compiuto da G. Suzzi nel 1747, a proposito del quale Agnesi espone le sue perplessità nelle lettere di gennaio, febbraio e marzo del 1748. Giordano le aveva suggerito di aggiungere il metodo di Suzzi nel suo libro, ma in seguito ai rilievi della giovane sulla presenza di errori e circoli viziosi, anche Jacopo ne sconsigliò l'inserimento. Nelle lettere di Agnesi emerge spesso sia la lucida consapevolezza dei procedimenti logici rigorosi da seguire, sia l'obiettivo che si intendeva raggiungere: un'esposizione chiara e semplice, che fosse di aiuto ai principianti e ai giovani discenti, anche non particolarmente dotati per la matematica. Attenta fin dall'adolescenza all'istruzione dei fratelli e alle difficoltà ed esigenze di bambini e ragazzi con disabilità, Maria Gaetana aveva il felice dono di individuare gli ostacoli e di facilitare l'apprendimento.

Del resto, proprio come Narducci, l'autrice dichiarò fin dal titolo che le sue *Istituzioni analitiche* non erano destinate ad un pubblico di matematici esperti. È significativo il fatto che mai Agnesi sottolinei, com'era consuetudine all'epoca, le deduzioni e i risultati originali da lei trovati, come pure che rifiuti di aggiungere esempi di curve legate a problemi di fisica matematica, allora di grande attualità. Era infatti consapevole che quelle nuove curve avrebbero richiesto altri principi e metodi, e il suo scopo era quello di insegnare l'analisi e la sua applicazione alla geometria,¹¹ anche se invitava i lettori ad accostarsi a temi di ricerca avanzata, come quelli pubblicati di recente da L. Euler, nell'*Introductio in analysin infinitorum* (1748), o negli articoli di V. Riccati e di G. Manfredi sui *Commentari* dell'Accademia di Bologna, che confessava di non aver potuto ancora consultare.

Recenti ricerche storiche documentano che la sua biblioteca era assai ricca¹² e dai carteggi e dialoghi con i Riccati e Rampinelli si desume che dai vari testi Agnesi seppe scegliere gli esempi più appropriati per affinare i concetti più difficili, aggiungendovi considerazioni personali.

Inoltre si deve riconoscere che alcune delle sue osservazioni furono di stimolo per i suoi interlocutori ad approfondire specifiche problematiche. Le trattazioni di Vincenzo Riccati sulle forme indeterminate dei differenziali e sul modo di separare le variabili nelle equazioni differenziali di primo grado scaturirono, ad esempio, dalle osservazioni di Agnesi inviategli da suo fratello Giordano,¹³ altre dal metodo generale edito nel libro IV delle *Istituzioni analitiche* [Agnesi 1748] che egli giudicò degno di nota per la sua eleganza.¹⁴

¹¹ M.G. Agnesi a J. Riccati, 1.10.1746, in *L'epistolario...*, Mazzone-Roero-Luciano 2010 cit., lettera 164.

¹² Cfr. Mazzotti 2007, pp. 93-104.

¹³ Cfr. V. Riccati a G. Riccati, 26.9.1752, in *L'epistolario...*, 2010 cit., allegato 215a; G. Riccati a R. Rampinelli, 6.10.1752, *L'epistolario...*, 2010 cit., lettera 215; G. Riccati a R. Rampinelli, 10.11.1752, *L'epistolario...*, 2010 cit., lettera 218.

¹⁴ Cfr. V. Riccati, *Opusculorum ad res physicas et mathematicas pertinentium Tomus secundus*, Bononiae, Ex Typographia Sancti Thomae Aquinatis, 1762, *Additamentum alterum*, pp. 21-22. Il metodo, cui qui si allude, si trova esposto in M.G. Agnesi,

Jacopo e Giordano Riccati nel 1751 ritornarono invece sul problema della trisezione dell'angolo, affrontato nel primo libro delle *Instituzioni*¹⁵ e che era stato oggetto di *Annotazioni* all'algebra cartesiana, spedite ad Agnesi nell'inverno del 1746.¹⁶ I frutti della loro analisi saranno pubblicati nel 1780, sotto forma di *Lettere* a lei indirizzate.¹⁷

In conclusione possiamo affermare che il sodalizio intellettuale che Rampinelli e Agnesi instaurarono con l'aristocratica famiglia di Castelfranco per migliorare la stesura delle *Instituzioni analitiche* si può confrontare con il 'singolare patto' stipulato fra il marchese G.F. de L'Hôpital e Johann Bernoulli a Parigi nel 1691, all'origine del fortunato volume *Analyse des infiniment petits* (1696). Anche in quel caso l'intenso carteggio che si svolse in seguito fra i due matematici servì a chiarire dubbi, suggerire esempi, dispensare commenti ed elargire consigli che arricchirono e perfezionarono la trattazione.¹⁸ Basti citare, per esempio, la celebre 'regola di L'Hôpital' per le forme indeterminate, esposta nell'art. 163 dell'*Analyse*,¹⁹ che fu in realtà ideata da Johann Bernoulli, come si vede nella lettera del 22 luglio 1694 al marchese.²⁰ Il solo e netto divario fra questi due eventi fu la donazione gratuita, da parte dei Riccati, delle *Annotazioni* all'opera manoscritta di Agnesi, mentre L'Hôpital sborsò molto denaro per ricevere lezioni e servizi dal giovane matematico svizzero. Per il resto troviamo analogie di comportamento fra l'anziano marchese e la studiosa milanese, in particolare nella strutturazione dei materiali e nella chiara esposizione dei concetti e dei metodi, svolta su esempi specifici.

Notevole, inoltre, come si è detto sopra, fu l'autonomia di pensiero e di giudizio di Agnesi che, pur discutendo e spesso approvando i commenti e le delucidazioni, dimostrò comunque sempre fermezza, determinazione e costanza nell'organizzazione della materia, nella scelta degli esempi più appropriati, nella capacità di sorvolare sulle questioni spinose e non ancora risolte, nella ricerca

Instituzioni ..., Milano, Regia Ducal Corte, 1748, vol. 2, Lib. IV, § 22, pp. 887-890. Apprezzamenti su questo metodo si trovano anche nella prefazione di J. Hellins all'edizione inglese, a cura di John Colson: *Analytical Institutions in four books originally written in Italian by Donna Maria Gaetana Agnesi* ..., 2 voll., London, Taylor-Wilks, 1801, pp. IX-X.

¹⁵ M.G. Agnesi, *Instituzioni* ..., 1748, vol. 1, pp. 339-350.

¹⁶ Cfr. *L'epistolario* ..., Mazzone-Roero-Luciano 2010 cit., Allegato 166a, al paragrafo N. 243 pag. 187 Problema 4, dicembre 1746.

¹⁷ Cfr. *L'epistolario*..., Mazzone-Roero-Luciano 2010 cit., lettere 210, 211, 212, 210-211-212a e *Lettere del Signor Co. Jacopo suo Padre sopra la Trisezione degli Angoli alla Signora Contessa Donna Maria Gaetana Agnesi, con un'Annotazione del Sig. Co. Giordano Riccati*, Continuazione del Nuovo Giornale de' Letterati d'Italia, 19, 1780, pp. 23-57, riedito in *L'epistolario*..., 2010 cit., allegato 210-211-212b.

¹⁸ Cfr. *Der Briefwechsel von Johann Bernoulli*, vol. 1, a cura di O. Spiess, Basel, Birkhäuser, 1955, pp. 173, 187, 199, 226, 235.

¹⁹ G.F. de L'Hôpital, *Analyse des infiniment petits*, Paris, Impr. Royale, 1696, pp. 145-146.

²⁰ *Der Briefwechsel von Johann Bernoulli*, vol. 1, a cura di O. Spiess, 1955 cit., pp. 235-236.

della propedeuticità dei metodi, nella pretesa della chiarezza, del rigore e della precisione, e infine nella grande onestà intellettuale. L'autrice riconosceva esplicitamente i meriti e i risultati altrui, e dichiarava le fonti consultate, sempre attenta ad attribuire la paternità dei metodi, seguendo le indicazioni suggerite dai Riccati e da Rampinelli. Avendo constatato, nei suoi studi da autodidatta, le difficoltà che si incontravano nei libri e negli articoli in circolazione, per lo stile talvolta involuto e oscuro, per la carenza di dimostrazioni, e per l'eccessivo affastellamento di notizie di scarsa utilità per i discenti, Agnesi aveva optato per uno stile chiaro e semplice e per l'uso della lingua italiana. Del resto, questa era la lingua adottata dal sommo Galileo e dai redattori veneti del *Giornale de' letterati d'Italia* e degli *Opuscoli scientifici e filologici*, molto diffusi nelle biblioteche pubbliche e nelle accademie e circoli privati.

La scrittura di Maria Gaetana Agnesi, semplice ed elegante, ottenne l'apprezzamento dei suoi maestri e di numerosi contemporanei italiani e stranieri.²¹

... le sue Istituzioni Analitiche vanno per le mani di tutti, e
l'Algebra dai Giovani s'impara studiando l'Opera della Signora
Contessa Agnesi²²

scriveva Giordano Riccati all'amico Rampinelli il 6 ottobre 1752 e fra i più illustri fruitori delle *Istituzioni analitiche* troviamo il giovane Giuseppe Ludovico Lagrange che le citò nel carteggio con Giulio Carlo Fagnani²³ e le

²¹ Cfr. R. Rampinelli a G. Riccati, 2.12.1749, in *L'epistolario...*, Mazzone-Roero-Luciano 2010 cit., lettera 195 ed il plico di manoscritti intitolato *Lettere Italiane, Latine, Greche e Francesi di Donna Maria Gaetana Agnesi e di varj Illustri suoi Corrispondenti. Estratto dei Registri dell'Accademia Reale delle Scienze di Parigi del 6 Dicembre 1749 sul merito delle Istituzioni Analitiche della prelodata Donna Maria Gaetana Agnesi*, Biblioteca Ambrosiana, Milano, ms. O 201 sup. Tra le lettere di ringraziamento e congratulazioni ricordo quelle di Laura Bassi (Bologna 18.6.49, c. 10r-v), Jacopo Bartolomeo Beccari (Bologna 18.6.49, c. 12r), Francesco Maria Zanotti (Bologna 18.6.49, cc. 14r-15v), Vincenzo Riccati (Bologna 28.6.49, c. 16r-v), Giovanni Poleni (Padova 5.7.49, c. 22r-v), François Jacquier (Roma 13.7.1749, c. 88r-v), Flaminio Scarselli (Roma 25.11.1750, c. 59r). Nello stesso manoscritto, accanto a lettere di congratulazioni di vari studiosi francesi (cc. 108r-118r), si trova l'*Extrait des Registres de l'Académie Royale des Sciences du 6.^e Décembre 1749* (cc. 106r-107v) nel quale J.J. Dortous de Mairan e E.M. de Montigny presentano un riassunto del trattato, seguito da giudizi positivi. Non va infine dimenticata la lettera di elogi inviata dal papa Benedetto XIV il 21.6.1749 (Biblioteca Ambrosiana, Milano, ms. O 202 sup., c. 2r-v), edita in A.F. Frisi, *Elogio storico di D.^a Maria Gaetana Agnesi Milanese dell'Accademia dell'Istituto delle Scienze, e Lettrice onoraria di Matematiche nell'Università di Bologna*, Milano, G. Galeazzi, 1799, pp. 53-54 e in A. Masotti, *Maria Gaetana Agnesi*, Rendiconti del Seminario Matematico e Fisico di Milano, 14, 1940, pp. 89-127, in particolare pp. 108-109.

²² G. Riccati a R. Rampinelli, 6.10.1752, in *L'epistolario...*, Mazzone-Roero-Luciano 2010 cit., lettera 215.

²³ Cfr. J.L. Lagrange a G.C. Fagnani, 30.10.1754, in G.C. Fagnani, *Opere matematiche*, vol. 3, Milano, 1912, pp. 203-204 e C.S. Roero, *La cultura scientifica a Torino nel*

utilizzò nel 1755 nelle lezioni del corso di Analisi sublime all'Accademia di artiglieria e genio di Torino.²⁴

Inoltre il trattato di Agnesi fu talmente apprezzato in Francia²⁵ e in Gran Bretagna, da ottenere versioni in lingua francese e inglese²⁶ e la stampa a Parigi “sotto il privilegio” dell'Académie Royale des Sciences.²⁷

Per questi motivi i giudizi di Loria e di Truesdell sulle capacità matematiche di Agnesi e sul significato della sua opera sono troppo severi e ristretti alla sola individuazione di risultati originali e nuovi, tralasciando il rispetto per le scelte di vita personali di una giovane costretta dal padre a esibire le sue doti intellettuali nei salotti. In particolare sono discutibili le seguenti affermazioni di Loria:

Ma nell'ora appunto in cui gli elogi e incoraggiamenti ... dovevano spronarla a percorrere la strada che essa stessa aveva spianata, con dolorosa sorpresa la si vide porre in disparte gli studi già caramente diletti e consacrare tutto il suo tempo e tutta la sua attività a pratiche religiose ed opere di carità. ... Osserviamo soltanto come ... la sorte di Gaetana Agnesi appaia simile al destino dell'alpinista disgraziato che giunto tutto intriso di sangue, estenuato, palpitante al termine di una pericolosa ascensione, crede di avere raggiunta la sospirata mèta; ma, girando attorno ansiosamente lo sguardo, se ne trova invece separato da un abisso profondo, che gli fa perdere la speranza dell'altezza; e riconosce, con tardivo e sterile rimpianto,

periodo di formazione di Lagrange, in Sfogliando la Mécanique analytique, Giornata di studio su Louis Lagrange, a cura di G. Sacchi Landriani e A. Giorgilli, Milano, Ed. Univ. di Lettere Economia e Diritto, 2008, pp. 13-36.

²⁴ J.L. Lagrange, *Principi di analisi sublime*, Biblioteca Reale, Torino, ms. Saluzzo 736, edito a cura di M.T. Borgato, in *Lagrange a Torino (1750-1759) e le sue lezioni inedite nelle R. Scuole di Artiglieria*, Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche, VII, 1987, pp. 3-200, in particolare pp. 154, 177, 187.

²⁵ Il 6 dicembre 1749 J.J. Dortous de Mairan ed E. de Montigny consegnarono all'Académie des Sciences di Parigi un loro resoconto dell'opera, sottolineandone i contenuti e i pregi (cfr. Frisi 1799, *cit.*, pp. 101-107).

²⁶ L'edizione francese, curata da Pierre Thomas Antelmy (1730-1783), sotto la guida di Charles Bossut, membro dell'Académie, comprendeva le parti dedicate al calcolo infinitesimale leibniziano, cioè i Libri II, III e IV, con l'esclusione del primo, sull'algebra cartesiana, già ampiamente diffusa nel paese. Il volume si intitolava *Traité élémentaire de Calcul différentiel et de Calcul intégral, traduits de l'Italien de Mademoiselle Agnesi, avec des Additions*, Paris, C.A. Jombert, 1775. La versione inglese era invece completa e fu compiuta da John Colson (1680-1760) e pubblicata postuma a Londra nel 1801, con il finanziamento del barone Francis Maseres e la revisione di John Hellins: *Analytical Institutions in four books originally written in Italian by Donna Maria Gaetana Agnesi* ..., 2 voll., London, Taylor-Wilks, 1801.

²⁷ I relatori del rapporto consegnato all'Académie di Parigi il 30.8.1775 per il relativo ‘privilegio’ erano i celebri matematici J. d'Alembert, M.J.A.C. Condorcet e A.T. Vandermonde.

come un'altra strada più comoda, più breve e scevra di pericoli avrebbe potuto guidarlo sicuramente a raggiungerla.²⁸

Scelte di vita analoghe a quelle compiute da M.G. Agnesi nel 1752, dopo la morte del padre, furono fatte da altri famosi matematici, come ad esempio Blaise Pascal, nei confronti del quale Loria non espresse lo stesso biasimo per aver abbandonato gli studi e la ricerca scientifica per dedicarsi alla vita religiosa.

L'esempio indicato da Truesdell per mostrare che Agnesi era una dilettante, quando interrogava Riccati sullo studio dei punti estremali,²⁹ deve essere invece calato nel panorama dell'epoca e confrontato con gli analoghi interrogativi posti da L'Hôpital a Johann Bernoulli.³⁰ Si noti in proposito che, acutamente, in quella circostanza Agnesi si soffermava sulla concoide di Nicomede, una curva che presenta punti di massimo, di minimo, di flesso, cuspidi e punti doppi, la cui esposizione era carente nei testi allora disponibili e sparsa in vari luoghi, come Rampinelli scrisse a Giordano Riccati nel 1745.³¹

Il fatto poi che l'autrice avesse trascurato le applicazioni alla meccanica razionale e alla fisica matematica, oggetto delle ricerche più avanzate, va collegato al suo scopo, già rilevato sopra, e al desiderio di non sovrapporsi alla produzione didattica del suo precettore Rampinelli, da anni intento a redigere per i suoi allievi testi di Elementi di meccanica e di idrostatica, in cui si era valso di metodi analitici, come testimoniano alcuni manoscritti inediti, conservati a Padova e a Udine, e il suo carteggio con i Riccati. Si inserisce nella stessa ottica l'avvertenza posta da Agnesi al termine della sua opera, che va interpretata, a mio avviso, come il consiglio ai giovani ricercatori di analisi di studiare gli 'artifici' impiegati

da illustri Matematici ne' Problemi delle *Curve Elastiche*, *Catenarie*, *Velarie*, in quello *degl'Isoperimetri*, ed in altri, ... a fine di acquistare quella avvedutezza e destrezza che è necessaria.³²

A commento infine delle seguenti asserzioni di Truesdell:

Maria Gaetana Agnesi may be the only renowned mathematician who never breathed the air of a mathematical environment³³

²⁸ G. Loria, *Donne matematiche*, 1936, pp. 453-455.

²⁹ C.A. Truesdell, *Maria Gaetana Agnesi*, 1989, p. 132 e M.G. Agnesi a J. Riccati, 29.9.1745, in *L'epistolario* ..., Mazzone-Roero-Luciano 2010 cit., lettera 150.

³⁰ O. Spiess, *Der Briefwechsel von Johann Bernoulli*, 1955 cit., pp. 195-197, 203-207, 214-226. Sulla discussione di questi temi, non affrontati da Leibniz nella memoria manifesto del calcolo differenziale e oggetto di critiche, si veda P. Dupont, C.S. Roero, *Leibniz 84 Il decollo enigmatico del calcolo differenziale*, Rende (CS), Mediterranean Press, 1991, pp. 82-97.

³¹ Cfr. R. Rampinelli a G. Riccati, 20.1.1745, in *L'epistolario*..., Mazzone-Roero-Luciano 2010 cit., lettera 141.

³² M.G. Agnesi, *Istituzioni* ..., 1748 cit., p. 1020.

³³ C.A. Truesdell, *Maria Gaetana Agnesi*, 1989 cit., p. 135.

... those facts do not prove that her book was read or studied.³⁴

... Lagrange recommends Agnesi's second volume ... this reference ... is the only one made by a great mathematician of the 18th century ...³⁵

rilevo semplicemente che esse mostrano il punto di vista del matematico di professione, che vede lo sviluppo storico della sua disciplina segnato unicamente dai contributi più originali, tralasciando di considerare l'apporto della trasmissione delle conoscenze nei libri, nei periodici, nell'insegnamento e nei carteggi. I giudizi di Truesdell sottovalutano il ruolo giocato da Jacopo Riccati nell'educazione matematica di insegnanti, allievi, colleghi scienziati, e giornalisti. Il circolo culturale che fra il 1709 e il 1750 si creò in Veneto, attorno ai Riccati, a Hermann, ai Bernoulli: Nicolaus I, Nicolaus II e Daniel, a Poleni e a Zendrini rappresentò per la matematica italiana un'importante svolta verso i metodi analitici e le ricerche più avanzate.³⁶

Che l'opera di Agnesi fosse venduta nelle librerie italiane e straniere e che circolasse in Europa è documentato da studi recenti³⁷ e dalle numerose recensioni. Nel pubblico dei suoi lettori matematici si possono annoverare G. Dourtous de Mairan e S. de Montigny, i relatori d'Alembert, Condorcet e Vandermonde, i traduttori P.T. Antelmy, C. Bossut, J. Colson e J. Hellins, i trattatisti S.F. Lacroix e T. Simpson, e in Italia, oltre ai Riccati, Rampinelli, Lagrange e Fagnani, troviamo anche S. Canterzani, F.M. Zanotti, G. Poleni, F. Jacquier, P. Frisi e molti altri.

L'operazione culturale messa in atto da Rampinelli, con l'aiuto dei Riccati, che culminò con l'edizione delle *Istituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana*, si può porre nel solco delle grandi tradizioni di diffusione del sapere matematico attuate ad esempio in Francia nei circoli di Marin Mersenne e di Nicolas Malebranche. Quest'ultimo aveva saputo raccogliere l'invito ad 'addestrare' degli allievi, rivolto da Leibniz a L'Hôpital, quando stava progettando la redazione del suo trattato *Scientia infiniti*, che non riuscirà mai a realizzare:

³⁴ *Ibidem*, p. 136.

³⁵ *Ibidem*, p. 136.

³⁶ Cfr. C.S. Roero, *Il Giornale de' letterati d'Italia e la 'Repubblica' dei matematici*, in *Il «Giornale de' Letterati d'Italia» Trecento anni dopo. Scienza, Storia, Arte, Identità (1710-2010)*, a cura di E. Del Tedesco, Pisa, F. Serra, 2012, pp. 61-82; *Organizing, enhancing and spreading Italian scientific culture: Mathematics in the learned journals of the 18th century, published in Venice*, Archives internationales d'histoire des sciences, 63, 170, 2014, pp. 383-407.

³⁷ A Milano era disponibile nella libreria di G. Cairoli e la sua diffusione in Europa è documentata in M. Mazzotti, *The World of Maria Gaetana Agnesi...*, 2007, pp. 120-122. Aggiungo inoltre che nell'*Extrait du Catalogue des Livres d'assortiment qui se trouvent à Paris chez J.B.M. Duprat*, rilegato a tergo della prima edizione del *Traité du Calcul différentiel...* (1797) di S.F. Lacroix, compare sia l'edizione italiana, sia quella francese delle *Istituzioni analitiche* di Agnesi.

Pour achever mes projets de Scientia infiniti, il faudroit pouvoir trouver quelque jeune homme capable de me soulager dans les calculs, et si j'en sçavois, je luy donneroies volontiers l'entretien. Vous autres Messieurs devriés songer en France à en faire elever, pour en avoir de l'assistance, tant pour vous épargner des travaux où l'esprit a moins de part que pour gagner le temps, qui est la plus pretieuse de toutes les choses, car nostre temps est nostre vie.³⁸

Rampinelli e i Riccati avevano centrato lo stesso obiettivo, educando e sostenendo la giovane studiosa milanese, ben consci dell'importanza della trasmissione delle conoscenze di base per elevare il livello culturale del proprio paese e far decollare la ricerca matematica d'avanguardia. I semi gettati e il loro sodalizio portarono i frutti sperati, dal momento che nessun'altra opera italiana di analisi ebbe l'onore di due traduzioni in Europa nel XVIII e all'inizio del XIX secolo.

3. Diodata Saluzzo Roero e l'interesse per la poesia e per la scienza al femminile

Il terzo profilo su cui mi soffermo brevemente è quello di una letterata piemontese, Diodata Saluzzo Roero (1774-1840), la 'Saffo italiana' per Ugo Foscolo, che fu accolta per i suoi meriti all'Arcadia di Roma nel 1795 e fu affiliata nel 1801 all'Accademia delle Scienze di Torino. A colpirmi sono state da un lato la peculiarità della sua educazione e formazione culturale e, dall'altro, la sua produzione poetica incentrata sulle donne colte nella storia: poetesse, filosofe e matematiche.

Figlia del conte Giuseppe Angelo Saluzzo di Monesioglio, uno dei fondatori, con Lagrange e F. Cigna, della Società Privata Torinese, primo nucleo dell'Accademia delle Scienze, Diodata venne istruita non solo nelle discipline letterarie, ma anche in quelle scientifiche e filosofiche da maestri illustri e di ampie aperture culturali, come Tommaso Valperga di Caluso, Carlo Denina e Prospero Balbo. Grazie ai loro stimoli Diodata Saluzzo pubblicò molte opere, di cui le più estese sono i *Versi fra gli Arcadi*, apparsi a Torino nel 1796 per i tipi di I. Sofietti, le *Poesie* edita a Pisa, nel 1802, in due tomi, presso la Tipografia della Società Letteraria, poi raccolte e ampliate in quattro volumi intitolati *Versi*, usciti a Torino dall'editore Pomba nel 1816-17, alcune novelle in prosa e il poema epico *Ipazia, ovvero delle filosofie* (1827). Nel 1799 aveva sposato il conte Massimilano Roero, ma rimasta vedova dopo soli tre anni, decise di non maritarsi più e di dedicarsi totalmente alla letteratura e alla poesia, intrecciando carteggi con importanti intellettuali come Ludovico Di Breme e Alessandro Manzoni. Nella galleria delle poetesse del Cinquecento, cui Diodata Saluzzo si ispirò e cercò di imitare, troviamo citate nei suoi sonetti Gaspara Stampa, Vittoria Colonna, Isabella Andreini, Virginia Martini Salvi, Faustina Maratti Zappi, Teresa Grillo Pampili, Veronica Gambarà, Silvia Piccolomini e molte altre. Una rassegna che nel componimento *Il tempio della gloria* finiva

³⁸ G.W. Leibniz a G.F. de L'Hôpital, 3/13.10.1697, in *Leibnizens Mathematische Schriften*, a cura di C.I. Gerhardt, vol. 2, Hildesheim, Olms, 1971, p. 329.

per delineare, come scrive Adriana Chemello, ‘tutta la propria genealogia letteraria, riconoscendosi figlia di tanto illustri madri’.³⁹ Versatile nell’uso di diversi schemi metrici, Diodata fu ‘una studiosa attenta, ma non appassionata’, che dopo i primi successi vide declinare la sua popolarità, ma le sue rivisitazioni storiche piacquero ai protagonisti delle vicende risorgimentali. Roberto Taparelli d’Azeglio, fratello di Massimo, nel 1822 la incitava con queste parole:

Tratti qualche altro soggetto di Storia patria, lo vada rifiorendo di versi qua e là, e si assicuri che lo avremo come caro, gradito ricordo Suo, e ce lo godremo leggendolo tra noi. Codesto gli è un genere che piace a tutti, e a tutte, servendo di spasso al vecchio alunno d’Apollo, e di studio alla giovine dilettante che pizzica un pochino della letterata.⁴⁰

Nel suo ultimo poema *Ipazia, ovvero delle filosofie*, dedicato ai membri dell’Accademia delle Scienze di Torino, Diodata scelse come protagonista Ipazia, la prima filosofa e matematica della storia, figlia di Teone di Alessandria, vissuta nel V secolo d.C. Senza compiere studi su fonti originali, si limitò a far convergere nella sua tragedia elementi tratti dalla verità storica, con le consuete licenze artistiche, mescolando i generi epico e didascalico, secondo la moda manzoniana del *Carmagnola* e dell’*Adelchi*.

Bibliografia essenziale

- CHEMELLO, A., *Omaggio a Clio: Diodata Saluzzo*, in A. Chemello, L. Ricaldone (a cura di) *Geografie e genealogie letterarie. Erudite, biografe, croniste, ... tra Settecento e Ottocento*, Padova, Il Poligrafo, 2000, p. 89-113, ampliato in *La Saffo italiana: Diodata Saluzzo di Roero*, in C. Bracchi (a cura di) *L’alterità della parola Storia e scrittura di donne nel Piemonte di epoca moderna*, Torino, Thélème, 2002, p. 89-118.
- CIFARELLI, L., SIMILI, R. (a cura di), *Laura Bassi emblema e primato nella scienza del Settecento*, Bologna, Editrice Compositori, 2012.
- GENERALI D., VACCARI E. (a cura di), *Clelia Grillo Borromeo Arese. Un salotto letterario settecentesco tra arte, scienza e politica*, Firenze, Olschki, 2011.
- LORIA, G., *Donne Matematiche*, in *Scritti, Conferenze, Discorsi sulla Storia delle Matematiche*, Padova, Cedam, 1936, p. 447-466.
- MAZZONE, S., ROERO, C.S., con la collaborazione di Luciano E., *L’Epistolario di Jacopo, Vincenzo e Giordano Riccati con Ramiro Rampinelli e Maria Gaetana Agnesi, 1727-1758*, Firenze, Museo Galileo, Biblioteca digitale, 2010, online <http://bibdig.museogalileo.it/Teca/Viewer?an=000000990843>, in cs con *Introduzione e Indici* nella collana Archivio della corrispondenza degli scienziati italiani, Firenze, Olschki, 2014.
- MAZZOTTI, M., *The World of Maria Gaetana Agnesi, Mathematician of God*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2007.
- NAY, L., *Saffo tra le Alpi. Diodata Saluzzo e la critica*, Roma, Bulzoni, 1990.

³⁹ Chemello 2002, p. 105.

⁴⁰ Nay 1990, p. 87.

- ROERO, C.S., *L'omaggio dei matematici a Clelia Grillo Borromeo. Le rhodoneae e le Cloeliae*, in D. Generali, E. Vaccari (a cura di), *Clelia Grillo Borromeo Arese...* (2011), pp. 129-149.
- ROERO, C. S., LUCIANO E., *L'altra metà del cielo nella scienza italiana dal Settecento al Novecento. Ricerche e studi recenti*, Quaderni di Storia della Fisica, 18, 2013, pp. 107-123.
- ROERO, C. S., M.G. Agnesi, R. Rampinelli and the Riccati Family: A Cultural Fellowship Formed for an Important Scientific Purpose, the 'Instituzioni analitiche', *Historia Mathematica* 2014 in cs.
- TRUESDELL, C. A., *Maria Gaetana Agnesi*, *Archive for History of Exact Sciences*, 40, 1989, pp. 113-142.
- TRUESDELL, C. A., *Corrections and Additions for "Maria Gaetana Agnesi"*, *Archive for History of Exact Sciences*, 43, 1991, pp. 385-386.

Torino, 19 dicembre 2014

MAESTRI E ALLIEVE: IL CASO DI VITO VOLTERRA

Sandra Linguerrì

Dipartimento di Filosofia e Comunicazione – Università di Bologna
Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche “Enrico Fermi”, Roma

Sunto. Queste pagine sono dedicate ai rapporti che un matematico del livello di Vito Volterra (1860-1940) ha instaurato con le sue allieve, contrariamente all'ideologia allora ricorrente secondo la quale la donna non era in grado di librarsi nell'alto dei cieli matematici. Attraverso l'analisi di corrispondenze inedite e il recupero di note indirizzate a Volterra e da lui accuratamente conservate, si cerca di riportare alla luce l'attività (finora poco visibile) di studiose quali Cornelia Fabri, Elena ed Eleonora Freda, Emma Sciolette, Cesira Orlandi, Pierina Quintili, Giuditta Graziani e Gina Zanoni.

1. “La donna ...riesce male e non sale mai a grandi altezze nella creazione...”

Quella percorsa dalle donne nel campo della scienza e della tecnica è stata una strada impervia. Se questo è vero in generale, lo è in particolar modo nel campo delle discipline matematiche, ove le donne hanno scontato una maggiore difficoltà: quella di un'ipotetica incapacità delle loro menti di confrontarsi con le ardue prove che la scienza astratta richiedeva.

Non è un caso se uno dei giudizi più drastici, severi e grossolani sulle ricercatrici, in particolare sulle matematiche, venne nel 1901 dallo storico della matematica di Genova Gino Loria, che prendeva di mira i criteri ritenuti eccessivamente larghi adottati dal collega transalpino Alphonse Rebière nella stesura, nel 1897, di un dizionario dal titolo *Les femmes dans la science*, espressamente dedicato alle studiose sia del passato sia d'epoca moderna.

Il dizionario, che aveva avuto origine da alcune conferenze tenute nel 1894 al Circolo Saint Simon, adottava i seguenti criteri che lo stesso Rebière definiva flessibili:

Nous avons réuni, pour la première fois, ces belles et noble figures...nous avons surtout étudié les savantes professionnelles, qui ont consacré aux études scientifiques la plus grande partie de leur vie, mathématiciennes, physiciennes, naturalistes et philosophes. Puis sont venues les, simples curieuses qui, à l'occasion, ont dit leur mot sur les sciences ; les collaboratrices qui ont aidé les savants, activement et discrètement ; les professeurs, les vulgarisatrices, modestes et utiles; enfin les protectrices, princesses ou riches bourgeoises, qui ont fondé des prix dans les académies ou répandu leurs bienfaits sous d'autres formes. Les unes et les autres, par des

*moyens divers, on exercé une heureuse influence sur le progrès des sciences.*¹

All'elenco di Rebière – che comprendeva ben 617 ricercatrici, 58 delle quali italiane – Loria opponeva una sorta di rassegna storico-biografica in cui le scienziate, matematiche ed astronome, dai tempi antichi fino alla fine dell'Ottocento, erano in tutto solo diciassette. Per di più, Loria assegnava loro un ruolo subalterno, essendosi limitate a lavorare sotto l'indispensabile guida e il patrocinio di una figura maschile: padre, marito, fratello, maestro. Si trattava di una ricostruzione che, a dire di Loria, era storica e statistica, in realtà maliziosa e manipolata, volta a confermare le idee che all'epoca circolavano sull'inferiorità intellettuale della donna e sull'assurdità delle sue emancipazioni.

Da questo punto di vista la prolusione di Loria aveva molto in comune con quella pronunciata a Firenze nel 1898 dall'antropologo Paolo Mantegazza, *Le donne nella scienza*:

Se dovessi dare in poche parole il profilo mentale della donna, direi che essa può avere come l'uomo molto gusto estetico, molta finezza d'osservazione, molto spirito: può quindi riuscire assai bene, nella poesia, nell'arte, negli affari, nei lavori d'analisi. Riesce male e non sale mai a grandi altezze nella creazione, nell'invenzione, nella sintesi [...] la donna può scrivere bene quanto un uomo, può essere eloquente quanto noi, ma ben di rado immagina qualcosa di nuovo [...] per essere un uomo di scienza mancano due almeno delle forze necessarie per diventarlo, cioè l'iniziativa originale, direi, l'immaginazione inventiva e la costanza.²

Dal canto suo, anche Loria chiamava in causa limiti di natura fisica e fisiologica e, in chiusura, citava l'opinione di Paul Julius Möbius, nipote del celebre matematico tedesco, il quale vedeva nelle donne matematiche addirittura il prodotto di una degenerazione biologica:

soltanto in forza di una deviazione della specie, in forza di variazioni patologiche la donna può acquistare qualità diverse da quelle che la rendono amante e madre. Bisogna dunque aspettarsi che nelle donne d'ingegno esistano ancora altre deviazioni.³

Tali «deviazioni» diventavano pericolose se celebrate in una galleria di donne illustri, tipo quella di Rebière, giacché essa offriva modelli d'indipendenza femminile nuovi rispetto alle tradizionali edificanti biografie in cui venivano proposte figure esemplari sotto il profilo delle virtù cristiane e domestiche, figure

¹ REBIÈRE, Alphonse, *Les femmes dans la science Paris*, Librairie Nony & C., 1897, p. VIII.

² MANTEGAZZA, Paolo, *Le donne nella scienza*, in «Nuova Antologia», 1898, p. 231.

³ LORIA, Gino, *Donne matematiche*, in «Memorie della R. Accademia virgiliana di Mantova», 1901, ora in LORIA, *Scritti, conferenze, discorsi sulla storia delle matematiche*, Padova, Cedam, 1937, pp. 463-465.

che si ispiravano a un modello di sposa e di madre funzionale all'organizzazione della società borghese.

«Parlare di genio matematico nella donna – proseguiva Möbius – è un'esagerazione»⁴ giacché, spiegava a sua volta Loria,

mentre [...] per i matematici il periodo del noviziato è transitorio, tanto che in molti giovani è visibile l'impazienza di emanciparsi da ogni scolastica soggezione, di liberarsi da tutto che possa menomare la completa libertà, si direbbe che la donna, negli studi più ardui, mai cessi di essere scolara; che la larva possa bensì raggiungere lo stato di crisalide, ma le siano vietati i liberi voli della farfalla.⁵

Naturalmente, Loria non coglieva che l'ostacolo che l'intellettualità femminile incontrava nell'affermarsi autonomamente dipendeva proprio dalla difficoltà di esercitare l'attitudine allo studio attraverso canali che non fossero legati unicamente a un contesto familiare favorevole, o all'incontro con maestri illustri disposti a laureare delle scolare, a dare loro visibilità in riviste prestigiose e atti accademici, o nella professione.



Fig. 1. Vito Volterra, foto scattata nel 1900 a Cambridge in occasione del conferimento del titolo di Doctor of Science, in J. Goodstein, *Vito Volterra biografia di un matematico straordinario* (Bologna, Zanichelli, 2009)

Viceversa un giovane insegnante, Vito Volterra, docente di meccanica razionale all'Università di Pisa, nonché astro nascente della comunità matematica nazionale e internazionale grazie a tre celebri note che nel 1887 avevano segnato l'atto di nascita dell'analisi funzionale, aveva consigliato a Cornelia Fabri, che si era

⁴ Ibidem, p. 466.

⁵ Ibidem, p. 461.

laureata con lui nel 1891, di «inviare la raccolta dei [suoi] lavori» proprio «al Sig.Rebière»⁶, cosa che Cornelia fece, tant'è che il suo nome compare nel dizionario del francese.

Cornelia Fabri faceva parte di una piccola schiera di donne intraprendenti che, grazie all'appoggio di menti illuminate, sul finire dell'Ottocento si accostarono all'istruzione universitaria.

Stando ai dati riportati nel 1902 da Vittore Ravà nel *Bollettino Ufficiale del Ministero della Pubblica Istruzione*, tra il 1877 e il 1900 – dunque a distanza di pochi anni da quando nel 1874 la legge aveva finalmente riconosciuto alle donne il diritto di frequentare a pieno titolo l'università – le laureate in Italia risultavano essere 224.⁷

Quelle in matematica erano 20 su un totale di 72 addottoratesi in materie scientifiche. La prima era stata Iginia Massarini, a Napoli nel 1887; cui era seguita proprio la Fabri. Fu poi la volta di Emilia Tagliacozzo (1897), sempre a Napoli, e, ancora a Pisa, di Anaide Grassi (1899). L'altra università all'avanguardia in questo ambito era Torino, dove discussero la propria tesi Ida Terracini (1892) e Costantina Levi (1893) e dove, dal 1890, era docente di analisi infinitesimale Giuseppe Peano, il quale, a partire dai primi anni del Novecento, laureò un numero davvero consistente di studentesse.

Sul finire dell'Ottocento l'ateneo più prolifico nel licenziare donne matematiche era però Pavia, con Lia Predella (1894), Stella Sacchi (1895), Lucia Valentini (1896), Norma Crema e Maria Riva (1897), Anita Moretti (1898), Teresa Magnani (1900). Seguivano Padova con Ersilia Bisson (1895), Cornelia Pressi (1895) e Ida Maestro (1898); Roma con Elena Vanni (1897) e Sofia Todaro (1899); Bologna e Messina, rispettivamente con Emma Bortolotti (1894) e Lucia Desimone (1896).

Un incremento considerevole si ebbe specialmente dal 1897 al 1902, proprio negli anni in cui scriveva Loria, quando le laureate in Italia raggiunsero quota 140; mentre vi erano già docenti, tra cui le future cattedratiche. La richiesta di un lavoro appagante e qualificato andava, infatti, di pari passo con la conquista di un livello superiore d'istruzione.

Tra i settori professionali più frequentati spiccavano quello delle discipline mediche di ostetricia e pediatria, delle scienze naturali e dell'astronomia. Si trattava di attività considerate in sintonia o ai tradizionali compiti di cura della famiglia, o a quelle attitudini femminili di pazienza e precisione che pure Loria riconosceva loro; attitudini adatte, per esempio, alla compilazione di tavole, tabelle, cataloghi, oppure all'esecuzione di quei calcoli così lunghi e noiosi, quantunque indispensabili, nella pratica astronomica.

⁶ C. Fabri a V. Volterra, Ravenna 16 novembre 1894, Archivio Volterra (d'ora in poi AV), corrispondenza, Biblioteca dell'Accademia Nazionale dei Lincei e Corsiniana, Roma.

⁷ Il numero complessivo delle lauree assegnate a donne fu 257, giacché alcune studentesse conseguirono una doppia laurea.

Il percorso diventava ben più difficile quando si trattava di raggiungere i gradi più alti della carriera universitaria. È pur vero che in ambito naturalistico la prima donna ad aggiudicarsi un posto fu Rina Monti già nel 1907, ma la sede, Sassari, era per così dire “fuori mano” e solo nel 1915 riuscì a raggiungere la prestigiosa università di Pavia.

Viceversa, per la matematica, bisognerà attendere il 1921 perché una donna, Pia Nalli, salga su una cattedra universitaria, a Cagliari, dunque ancora una volta in una sede insulare, cui ne seguì un'altra, Catania, luogo in cui trascorse tutta la sua carriera accademica senza ottenere quei riconoscimenti cui giustamente ambiva. A nulla valse essersi classificata prima in un concorso a Pavia: non venne chiamata e, polemicamente, scriveva al rettore per contestare la decisione della Facoltà firmandosi «Pia Maria Nalli rifiuto dell'Università di Pavia».⁸

Vincere un posto negli atenei più centrali si rivelò particolarmente ostico anche per altre colleghe: a Ferrara, nel 1927, ottenne la cattedra di geometria Margherita Beloch; mentre in due sedi sempre periferiche, Messina e Cagliari, e piuttosto avanti negli anni, si aggiudicarono l'ordinariato rispettivamente Maria Pastori, in meccanica razionale nel 1939, e Maria Cibrario, in analisi matematica nel 1947.

I pregiudizi a la Loria erano davvero duri da sconfiggere!

2. «La prima e forse la migliore»: Cornelia Fabri e altre allieve predilette

«La prima e forse la migliore»⁹! È così che Volterra definiva Cornelia Fabri in un toccante ricordo del 1923 sollecitato da monsignor Giovanni Mesini, il quale era stato incaricato dalla famiglia di scriverne una biografia per il decennale della morte, avvenuta nel 1915.



Fig. 2. Ritratto di Cornelia Fabri, in U. FOSCHI, G. RAVALDINI, *I Ravegnani com'erano* (Ravenna, 1976), p. 91

Cornelia era nata a Ravenna il 9 settembre 1869 in una delle più colte e antiche famiglie della città e aveva ereditato la passione per la scienza dal nonno Santi e dal padre Ruggero, entrambi assai competenti nelle discipline ingegneristiche e in quelle fisico-matematiche, avendo studiato, il primo, calcolo, meccanica e idraulica

⁸ P. Nalli a T. Levi-Civita, Cagliari 28 febbraio 1926, in *Calendario della corrispondenza di Tullio Levi-Civita (1873-1941) con appendici di documenti inediti*, a cura di Pietro NASTASI e Rossana TAZZIOLI, Quaderni P.R.I.S.T.E.M. n. 8, Palermo, 1999, p. 388.

⁹ VOLTERRA, Vito, *In memoria di Cornelia Fabri*, in Volterra, *Opere matematiche. Memorie e note*, 5 voll., Roma, Accademia nazionale dei Lincei, 1954-1962, vol. IV, nota XXV, pp. 535-538.

presso l'università di Bologna e poi nella Scuola degli ingegneri di Roma; il secondo, fisica e geometria nell'ateneo della capitale.

Cornelia era approdata alla Facoltà di scienze dell'università di Pisa nel 1887-88, dopo un percorso scolastico tutt'altro che convenzionale per una ragazza, essendosi diplomata presso la sezione fisico-matematica dell'Istituto tecnico provinciale "Giuseppe Ginanni" di Ravenna.

Ancor prima di conseguire la laurea, nel 1890, Fabri pubblicò negli «Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino» la memoria *Sopra alcune proprietà generali delle funzioni che dipendono da altre funzioni e da linee*, inserendosi con originalità in una linea di ricerca d'avanguardia che Volterra aveva appena inaugurato, ma che non aveva ancora ricevuto quel largo riconoscimento che meritava e che, infatti, arrivò a distanza di qualche tempo.

A tale proposito Volterra ricordava:

nel 1887 avevo dato alla luce i miei primi lavori sulle funzioni dipendenti da altre funzioni e le funzioni di linee. Nel 1890 avevano già richiamato l'attenzione, ma senza essere ancora seguiti da studi originali di altri matematici. Cornelia Fabri fu la prima a dimostrare fiducia in quelle idee ed alla loro importanza per il progresso della Scienza.¹⁰

Anche la tesi di laurea, discussa il 30 giugno 1891, era innovativa e faceva fare all'analisi della dinamica dei fluidi passi in avanti, grazie all'abilità con la quale l'autrice inseriva la «scoperta di nuovi ed interessanti moti delle particelle fluide» all'interno di una «teoria cinematica svolta con semplicità, eleganza e vera genialità».¹¹

Su questo e altri temi Cornelia ebbe un intenso dialogo scientifico con Volterra documentato da una fitta corrispondenza, particolarmente vivace durante il periodo universitario e negli anni immediatamente seguenti, quando lei sviluppò i risultati ottenuti in idrodinamica in svariati scritti, usciti su *Il Nuovo Cimento* tra il 1892 e il 1895. Nel 1893 pubblicò, negli *Atti del R. Istituto Veneto di Lettere, Scienze ed Arti*, una memoria dal titolo *Sopra le funzioni degli iperspazii* ove, seguendo l'esempio del suo mentore, spostò l'attenzione dalla teoria delle funzioni di linee allo studio dello spazio funzionale. Infine, diede alle stampe alcuni contributi di scienza applicata legati a realtà della sua città natale: *Brevi considerazioni intorno alle nuove discipline per la chiusa sul fiume Montone* (1892); *Cloche-signal électrique installée par l'abbé Ravaglia dans le port de Ravenne* (1893), nonché sunti su altri apparati elettrici brevettati da don Giuseppe Ravaglia, buon amico del padre Ruggero.

Dopo il 1895, l'attività scientifica di Cornelia s'interruppe. Il rientro in una città di provincia come Ravenna, lontana dai centri scientifici più importanti, segnò l'inizio di un suo progressivo isolamento culturale. La rete di relazioni accademiche che lei

¹⁰ VOLTERRA, *In memoria di Cornelia Fabri*, cit., pp. 535-536.

¹¹ VOLTERRA, *In memoria di Cornelia Fabri*, cit., p. 536.

aveva costruito ai tempi dell'università si sfilacciò rapidamente, nonostante Volterra continuasse per anni a tenerla aggiornata sulle proprie ricerche con una certa regolarità, almeno fino al 1901, nella speranza di spingerla a riprendere gli studi matematici.

Cornelia aveva però intrapreso un'altra strada caratterizzata, per un verso, da un impegno nell'assistenzialismo sociale; per l'altro, da una pratica assidua agli esercizi spirituali; per l'altro, ancora, dalla gestione dell'azienda agricola di famiglia che lei dirigeva ricorrendo a moderne pratiche tecnico-scientifiche.

Intanto, nel 1893, Volterra si era trasferito da Pisa a Torino, dove rimase fino al 1900. Qui non risultano sue allieve. Tuttavia, egli continuò a promuovere un'organizzazione della ricerca ove anche le donne avevano diritto di cittadinanza. Un "diritto" pieno giacché esso non si fermava al conseguimento della laurea, ma proseguiva con l'esercizio dell'insegnamento, della pratica in laboratorio e con una partecipazione a livello istituzionale.

Infatti, quando nel 1897 Volterra e un gruppo di fisici, tra i quali il celebre Pietro Blaserna fondatore e direttore del rinomato Istituto romano di Via Panisperna, costituirono la Società italiana di fisica (SIF) non fecero nessuna discriminazione di genere. Fin dall'inizio, tra i soci figurarono alcune studiose che – ad eccezione di Giuseppina Di Labio, insegnante nella Scuola normale di Livorno – erano attive nella città capitolina. Si trattava di Evangelina Bottero Pagano, docente nell'Istituto superiore di magistero della capitale dal 1882; Matilde Marchesini, laureatasi presso il locale ateneo nel 1896; la citata Emma Bortolotti, professoressa dal 1906 nella Scuola normale "Vittoria Colonna" sempre di Roma.

Del resto, la capitale offriva all'epoca alle ricercatrici una buona visibilità entro il Circolo fisico, un centro di cultura per la diffusione della cultura scientifica inaugurato nel 1891 da Blaserna, il quale era mentore pure di Carolina Magistrelli Sprega, docente di scienze naturali nel ricordato Istituto superiore di magistero della capitale, di cui diventò pure direttrice nel 1920. Della cerchia di Blaserna faceva altresì parte la fisiologa Margarethe Traube Mengarini, che alternava la sperimentazione in decine di laboratori alla militanza nell'Alleanza internazionale pro suffragio femminile e nel *Lyceum* di Roma, all'epoca noto auditorio del movimento femminista.

Spostandoci di settore troviamo un altro amico delle donne, il celebre malariologo Giovanni Battista Grassi, titolare della cattedra di anatomia comparata di Roma dal 1895 e direttore dell'omonimo Istituto. Sua moglie era la progressista Maria Koenen, la quale aveva fondato nel 1898, con Maria Montessori, l'Associazione della donna in difesa dei diritti femminili. Sua figlia, Isabella, fu la prima presidente della Federazione italiana laureate diplomate istituti superiori (FILDIS) sorta nel 1922, come sezione italiana dell'International Federation of University Women (IFUW) di Londra, per contribuire al progresso economico e sociale delle donne. A quel tempo, nell'Istituto romano del padre erano impiegate molte collaboratrici fra le quali le più note sono Anna Foà, libera docente nel 1917 e, più tardi, ordinario di bachicoltura alla Scuola di Portici, indi all'Università di Napoli, e Lidia La Face, che fece carriera nel laboratorio di malariologia dell'Istituto superiore di sanità.



Fig. 3. Foto ricordo in occasione del venticinquennale della fondazione dell'Istituto fisico di Roma, 1905. Pietro Blasema con i suoi colleghi e con Matilde Marchesini e Margarethe Traube Mengarini, prime laureate in scienze a Roma. Archivio Zanchi, Dipartimento di Fisica, Università La Sapienza, Roma



Fig. 4. Celebrazioni in onore di Giovanni Battista Grassi, Roma giugno 1924. Si riconosce al centro il prof. Grassi fra la figlia Isabella e la moglie Maria Koenen. L'ultima a destra è Anna Foà (cortesia famiglia Volterra D'Ancona)

Arrivato a Roma nel 1900 per ricoprire la cattedra di fisica matematica, grazie a Blaserna che ne aveva sponsorizzato il trasferimento da Torino, Volterra ebbe anche qui parecchie allieve che avviò alla ricerca originale – proponendo spesso, come argomento di laurea, temi di cui al momento si interessava a sua volta – e che appoggiò nel corso delle loro successive ricerche e carriere: Cesira Orlandi (1906),

Pierina Quintili (1906), Graziani Giuditta (1909), Emma Sciolette (1913), Eleonora Freda (1917). Inoltre, quando si trattò di designare un'assistente non ebbe dubbi e scelse Elena Freda.

Figlia di Lorenzo e di Casilde Giorgi, Cesira Orlandi era nata il 15 dicembre 1881 a Montecassiano, in provincia di Macerata, dove si era diplomata presso la sezione fisico-matematica del locale istituto tecnico nel 1901. Immatricolatasi nel dicembre di quell'anno nell'ateneo romano a scienze naturali, nel novembre del 1902 era stata ammessa al secondo anno del corso di fisica matematica. La dissertazione, sostenuta il 7 luglio 1906, riguardò un capitolo dell'idrodinamica particolarmente impegnativo, ossia la teoria delle onde nei liquidi. La prova fu giudicata buona ma non eccellente e la candidata licenziata con ottantacinque punti su centodieci.

Fu la mancanza di spunti innovativi a penalizzarla giacché, scriveva il relatore Volterra, pur avendo «studiato diligentemente [...] non ha aggiunto alcun contributo personale a queste ricerche».¹² D'altronde, il tema non era dei più semplici – la giustificava Volterra – se si pensa che questa materia presentava notevoli difficoltà persino per un matematico del calibro di Tullio Levi-Civita.

Più robusta da un punto di vista scientifico l'altra laureata del 1906: Pierina Quintili. Nata il 3 agosto 1880, si era diplomata presso la Scuola normale “Margherita di Savoia” di Roma, conseguendo, in un secondo tempo, la licenza fisico-matematica nell'Istituto tecnico “Leonardo Da Vinci” della capitale. Si addottorò con il massimo dei voti il 19 aprile, cimentandosi in un'analisi critica del principio di Dirichlet, la cui dimostrazione si era rivelata particolarmente ostica.

Era una tema attorno al quale, proprio in quel periodo, si era sviluppato un dibattito piuttosto vivace che coinvolgeva un nutrito gruppo di ricercatori (Emilio Almansi, Giuseppe Lauricella, Levi Civita, Tommaso Boggio, Roberto Marcolongo, Luciano Orlando); dibattito al quale Quintili contribuì in modo perspicace, guadagnandosi una buona visibilità in termini di pubblicazioni.¹³

Sul terreno dell'analisi si impegnarono pure Giuditta Graziani¹⁴, laureatasi il 20 aprile 1909 con una dissertazione “Sulla formula integrale di Fourier e su alcune sue applicazioni” (un sunto fu prontamente pubblicato nei *Rendiconti dell'Accademia nazionale dei Lincei*; ed Emma Sciolette¹⁵, che si addottorò il 10 luglio 1913, argomentando sulle condizioni che definiscono assiomaticamente l'integrale.

Trattandosi anche in questo caso di un argomento “caldo” della ricerca matematica di quegli anni, i risultati conseguiti da Sciolette furono subito stampati in due note, presentate da Volterra, rispettivamente, nella seduta dell'Accademia dei Lincei del 7 dicembre 1913 e in quella del 18 febbraio del 1914; indi discussi nel 1915

¹² VOLTERRA, “Relazione sulla tesi della Sig.na Orlandi”, AV, cartella III.

¹³ I suoi scritti uscirono per lo più nei *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo* (1906); su *Il Nuovo Cimento* (1907 e 1908) ; nel *Giornale di matematiche* di Battaglini (1909); nei *Rendiconti dell'Accademia nazionale dei Lincei*, e nel *Bollettino di matematica* (1919).

¹⁴ Nata a Fermo, provincia di Ascoli Piceno, il 31 ottobre 1882 da Edoardo e Laura Luzi.

¹⁵ Figlia di Giovan Battista e Giulia Pensiani, Emma era nata il 30 ottobre 1886 a Spoleto.

all'interno del Seminario matematico della Facoltà di scienze dell'università di Roma, che Volterra aveva istituito l'anno prima allo scopo di diffondere la cultura matematica.

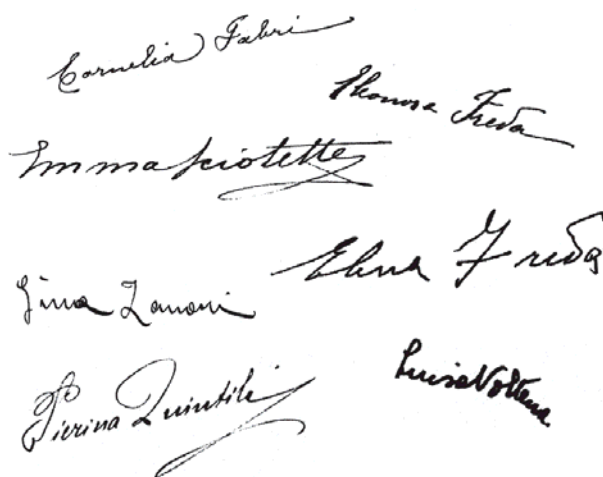


Fig. 5 Collage di autografi di alcune allieve e della figlia di Volterra, Luisa, biologa

La tesi presentata da Eleonora Freda¹⁶, il 12 maggio 1917, si collocava invece nel solco delle indagini pionieristiche di Volterra sulla teoria delle distorsioni elastiche nei corpi pluriconnessi; indagini che proprio allora ispiravano nuovi fecondi sviluppi, sia dal punto di vista teorico, grazie a Carlo Somigliana; sia sotto il profilo sperimentale, con rilevanti ricadute per la scienza delle costruzioni, specialmente da parte di Gustavo Colonnetti.

Tutte queste studiose, dopo la laurea, si dedicarono all'insegnamento riuscendo, almeno nei primi anni di attività, a coniugare la ricerca di alto livello con l'impegno didattico. Del resto, esisteva all'epoca un contatto stretto fra l'università e la scuola secondaria. Non a caso, quando nel 1907 Volterra ricostituì su nuove basi la Società italiana per il progresso delle scienze (SIPS), non esitò ad aprirla anche al mondo della scuola, che allora era un importante canale d'impiego per le donne.

Nella loro professione d'insegnanti le allieve di Volterra manifestarono uno spiccato interesse per l'organizzazione didattica della matematica negli istituti superiori, sia in qualità di membri attivi della Mathesis, sia intervenendo sul fronte dei libri di testo.

Tra il 1908 e il 1909 Orlandi e Quintili entrarono a far parte della sezione romana della Mathesis; sezione che, con quelle di Genova e Torino, fu pioniera nel promuovere pari opportunità d'insegnamento per le laureate in matematica, rivendicando uguali diritti con i colleghi maschi. Gli incarichi di maggiore responsabilità furono appannaggio della Quintili che vi ricoprì la funzione di segretaria per svariati anni, a partire dal 1911, fino all'elezione, nel 1928, a membro

¹⁶ Nata a Roma il 16 gennaio 1895 da Pasquale e Crescenza Teresa Pedicino.

del Consiglio direttivo della Mathesis a livello nazionale, con 203 preferenze su 216 votanti.

Dal canto loro, Emma Sciolette ed Eleonora Freda si cimentarono con le problematiche pedagogiche attraverso la stesura di manuali.

Ecco allora, per esempio, le *Lezioni di matematica finanziaria*, pubblicate a Napoli nel 1921 da Sciolette, insieme a un altro discepolo di Volterra, Luigi Amoroso, per colmare una lacuna nella manualistica del tempo. Era, infatti, ancora forte il pregiudizio sull'inapplicabilità del formalismo matematico agli studi economici, nonostante gli sforzi profusi da Volterra, a inizio secolo, affinché l'economia matematica fosse riconosciuta come disciplina autonoma e rigorosa.

Oppure, i due volumi *Elementi di geometria analitica e descrittiva* e *Algebra ed elementi di analisi*, editi a Milano nel 1936 – dopo lunghe discussioni e scambi d'idee che Sciolette ebbe con Eleonora Freda – per aiutare i giovani docenti a migliorare il proprio metodo didattico, grazie all'esperienza di colleghe più esperte.

Il problema della formazione dei professori di matematica, tema tra i più dibattuti sin dalla fine dell'Ottocento, era diventato di grande attualità a seguito della riforma del sistema scolastico attuata, come si sa, nel 1923 dal ministro Giovanni Gentile.

La riforma, che tendeva a rafforzare la cultura umanistica a scapito di quella scientifica, di cui si sottovalutava il valore educativo, era assai articolata e prevedeva, tra l'altro, la soppressione della sezione fisico-matematica degli istituti tecnici, che a lungo era stata uno dei canali privilegiati di accesso all'università per le donne. La sezione fu sostituita da un liceo scientifico più debole proprio sul fronte della matematica; mentre la formazione professionale fu delegata a istituti ritenuti di grado inferiore, dimostrando così scarsa sensibilità nei confronti dei mutamenti innescati in Italia dalla recente industrializzazione, compresa l'impennata delle iscrizioni femminili all'università in età giolittiana.

A tale proposito, le scelte del ministro rivelavano un forte sessismo, che raggiunse il culmine nella creazione di un liceo femminile che non offriva una qualifica professionale, non aveva sbocchi universitari ed era del tutto privo degli insegnamenti scientifici. Nel 1923, inoltre, fu vietata alle donne la carica di preside e nel 1925 la carriera dirigenziale. Uno dei casi più dolorosi e sconcertanti riguardò Bottero Pagano e Magistrelli Sprega, le cui cattedre furono sopprese in un imbarazzante silenzio da parte della comunità scientifica.

Com'è risaputo, fu soprattutto l'Accademia dei Lincei a levare la propria voce contro la riforma di Gentile; mentre il suo presidente, Volterra, continuò altresì nella promozione della ricerca al femminile.

Fu per merito suo che nel 1923 Bianca Di Renzo pubblicò, nei *Rendiconti dell'Accademia nazionale dei Lincei*, uno studio sull'integrazione dell'equazione di Laplace in un cerchio; cui seguì, nel 1924, la nota sull'estensione dell'equazione alle derivate funzionali di Hadamard per le funzioni di Green all'elasticità, a firma della neolaureata Gina Zanoni; e, infine, nel 1926 vi comparve la ricerca di Bianca Nannei su un tipo di fenomeno ereditario che non si dissipa con il trascorrere del tempo e che concerne gli effetti nella torsione di un filo di bismuto.

Dopo il 1926 non risultano ulteriori studi di donne presentati ai Lincei da Volterra. Viceversa, restano tracce evidenti dell'atteggiamento egualitario di Volterra nella sua ricchissima biblioteca scientifica che raccoglie – tra l'altro – un'impressionante collezione di *offprints* accuratamente suddivisi per autore e per disciplina.¹⁷ Ebbene, tra questi, una serie sono testi di studiose: 135, di cui 94 italiane. Alcune sono piuttosto famose, essendo ricercatrici che riuscirono a penetrare nel mondo accademico a un livello alto, come la fisica Rita Brunetti o le analiste Pia Nalli, Maria Pastori e Maria Cibrario Cinquini. Altre sono molto meno note; la maggior parte per nulla. Ciò che però colpisce è la loro cospicua presenza, in relazione al periodo, che parte dal 1900 fino al 1930 circa.

3. Elena Freda: «assai più di una fedelissima»

A questa data, un ulteriore figura femminile affiancava Volterra in tutti gli aspetti dell'attività professionale da oltre un decennio: «assai più di una fedelissima», è così che i discendenti di Volterra ricordano Elena Freda, sorella maggiore di Eleonora, nata a Roma il 25 marzo 1890.



Fig. 6. Fine anni Trenta. Allieve dell'Istituto magistrale "E. Fuà Fusinato" con la professoressa Elena Freda, la seconda seduta in prima fila a partire da destra. (Cortesia Gabriela Sacco).

Elena si era laureata con Guido Castelnuovo nel 1912, con una tesi sui problemi geometrici risolvibili con riga e compasso, da cui scaturì un saggio in geometria proiettiva pubblicato sul «Giornale di matematiche» di Battaglini nel 1913 con il titolo *Problemi di geometria piana non euclidea*.

Di lì a poco, i suoi interessi mutarono rotta per avvicinarsi all'analisi funzionale e alla fisica matematica e, nello specifico, agli studi di Volterra e di Orso Mario

¹⁷ La collezione è conservata nella Huntington Library, San Marino, CA (USA).

Corbino. Con quest'ultimo si laureò in fisica nel 1915, presentando alcune soluzioni analitiche dei modelli teorici della strumentazione elettromagnetica.

Quanto a Volterra, la traccia documentale più antica dei loro rapporti professionali risale a una lettera del 23 settembre 1915, nella quale Elena esponeva i risultati di uno studio di natura tecnico-militare, che s'inseriva nel clima di generale mobilitazione all'indomani della dichiarazione di guerra dell'Italia all'Austria, trattandosi di calcoli balistici per artiglieria aerea. Volterra, che si era arruolato volontario, era stato comandato presso il Corpo dei dirigibilisti e, all'epoca, svolgeva svariate ricerche d'interesse strategico, specialmente in ambito aeronautico.

Le indagini di natura bellica non furono le sole condotte da Elena, la quale nel 1915 pubblicò altresì il suo primo contributo nel campo dell'analisi funzionale, *Teorema di Eulero per le funzioni di linee omogenee*, stampato sui *Rendiconti dell'Accademia nazionale dei Lincei*. Sempre nel 1915 apparve su *Il Nuovo Cimento* l'articolo *Sul voltmetro con un elettrodo di alluminio*, che aprì una serie di lavori, tutti editi nei *Rendiconti dell'Accademia nazionale dei Lincei* tra il 1916 e il 1919, ove Elena fornì una trattazione analitica dei fenomeni elettromagnetici, che all'epoca erano oggetto di studio tanto di Volterra, quanto di Corbino.

I due avevano, infatti, organizzato una inusuale équipe formata da fisici sperimentali e fisici-matematici, che si cimentava intorno a un'area d'interessi comuni rappresentata dagli effetti galvanometrici, i quali, a loro volta, rimandavano a un dibattito assai stimolante sulla struttura elettronica della materia.

L'attitudine di Elena a coniugare la padronanza del calcolo e l'abilità in laboratorio le permise di ritagliarsi un ruolo di tutto rispetto all'interno di tale équipe. Si occupò del noto teorema di reciprocità stabilito da Volterra nel 1915, nel caso della distribuzione delle correnti in una lamina metallica sottoposta a un campo magnetico, dimostrandone la validità teorica e sperimentale in svariate condizioni (1916); della variazione di resistenza elettrica di un conduttore sottoposto all'azione di un campo magnetico (1916); della relazione fra tensione e corrente elettrica in un arco (1917), in collaborazione con Nella Mortara, futura assistente di Corbino alla cattedra di fisica sperimentale di Roma.

La singolare abilità di Elena a trattare le misure sperimentali all'interno di una rigorosa analisi matematica è il tratto distintivo delle sue indagini, che nel 1921 confluirono nella stesura, con Volterra, di una poderosa memoria sulla teoria matematica dei fenomeni elettromagnetici, intitolata *Flow of Electricity in a Magnetic Field*.

Freda ritornò su questi argomenti solo nella seconda metà degli anni Venti quando, all'interno di una garbata polemica con Orazio Lazzarino, che aveva ripreso in esame il citato teorema di reciprocità, analizzò la possibilità che tale teorema potesse essere un valido banco di prova per la verifica delle varie teorie elettroniche che all'epoca si fronteggiavano, decidendo in senso negativo.

Intanto aveva fatto carriera. Dal 1916 al 1920, Elena era stata supplente presso la Scuola normale "Vittoria Colonna" di Roma; nel 1918, dopo aver ottenuto la libera

docenza, fu nella commissione per gli esami di fisica matematica e di meccanica superiore dell'università, nonché titolare, per un biennio, di un corso di integrazione di meccanica superiore per reduci di guerra. Nel 1920 si classificò prima in un concorso nazionale, bandito dal comune di Roma, per ricoprire l'insegnamento di matematica e di fisica presso la Scuola normale pareggiata "Erminia Fuà Fusinato". Entrata in ruolo nel 1924, vi rimase fino al 1958.

Sul fronte accademico, nell'autunno del 1923 Elena fu chiamata dall'università di Messina come incaricata della cattedra di fisica matematica e meccanica razionale. La mancanza di prospettive la spinsero però a rientrare a Roma già nel 1925. Qui, fino al 1959, tenne in ateneo un corso libero in fisica matematica che spaziava dalle equazioni integrali e loro applicazioni all'equilibrio e movimento dei corpi elastici, dalle onde elettromagnetiche fino alle teorie della relatività e della fisica quantistica.

Nel frattempo, sotto il profilo della ricerca, con l'articolo del 1927, *Biologia matematica*, uscito nel *Bollettino dell'Unione matematica italiana*, Elena aveva intrapreso una nuova avventura scientifica, che si inseriva a pieno titolo nel paradigma volterriano di matematizzazione della biologia.

Elena, infatti, coadiuvò Volterra nella messa a punto di formalismi sempre più sofisticati, applicabili ad ecosistemi complessi sui quali agiscono non solo cause endogene, come i fenomeni predatori analizzati da Volterra nella celebre memoria del 1926 *Variazioni e fluttuazioni del numero d'individui in specie animali conviventi*, ma anche cause esterne, sia di natura climatica, sia di origine umana. In un'ottica di divulgazione, Elena evidenziava altresì i risvolti pratici di tali studi in settori economicamente rilevanti, come la pesca e l'agronomia, o socialmente importanti quali la medicina, in riferimento all'andamento delle malattie epidemiologiche.

L'iniziale modello preda-predatore, elaborato da Volterra nel 1926, fu dunque progressivamente raffinato, elevando il numero dei livelli trofici allo scopo di simulare una catena alimentare più realistica. In questo contesto, Elena si cimentò in dimostrazioni analitiche particolarmente laboriose, che sfociarono nell'enunciazione di due principi di reciprocità comunicati al maestro e da lui pubblicati nella memoria *Leggi delle fluttuazioni e principi di reciprocità in biologia*, edita sulla *Rivista di biologia* nel 1937. Quantunque non figuri come coautrice, l'ultimo paragrafo di tale memoria, il quindicesimo, è da attribuire integralmente a lei, come del resto riconosciuto da Volterra medesimo.

Quello stesso anno uscì il suo contributo scientifico più importante, *Méthode des Caractéristiques pour l'intégration des équations aux dérivées partielles linéaires hyperboliques*, pubblicato dall'editore Henri Villat di Parigi, con *Prefazione* di Volterra. Il volume raccoglie un ciclo di lezioni da lei tenute nell'anno accademico 1930-31, all'interno del Seminario matematico dell'università di Roma, sui metodi d'integrazione delle equazioni alle derivate parziali lineari di tipo iperbolico.

Il libro, oltre a esporre «punti di vista originali, modificando e completando parecchi risultati con considerazioni sue proprie»¹⁸, andava a colmare una lacuna editoriale, giacché mancava una trattazione d'insieme che tenesse conto dei vari indirizzi e dei differenti sviluppi dell'argomento in oggetto. Non è da escludere che la *Prefazione* di Volterra abbia contribuito ad accreditare il libro presso la comunità dei matematici; ciò tuttavia non significa che Elena non godesse in proprio di stima scientifica presso i colleghi, come si evince, per esempio, da alcune lettere di Tullio Levi-Civita.¹⁹

Elena rimase sempre al fianco di Volterra anche quando egli cadde in disgrazia, essendosi rifiutato, nel 1931, di pronunciare la formula di giuramento di fedeltà al regime fascista che fu imposta ai professori universitari. Del resto, egli era sempre stato un oppositore di Mussolini, avendo, tra l'altro, siglato nel 1925 il *Manifesto degli intellettuali antifascisti* di Benedetto Croce. Persa la cattedra romana presso la Facoltà di scienze di cui era stato preside dal 1907 al 1919, Volterra fu privato in patria di tutti gli incarichi istituzionali, diventando un sorvegliato speciale della polizia segreta. Fu sottoposto a varie forme di vessazioni che, nel 1938, con l'emanazione delle leggi razziali che privarono tutti i cittadini italiani di origine ebraica dei diritti civili e politici, si trasformarono in una vera e propria persecuzione.

All'indomani della morte, nel clima di *damnatio memoriae* che in Italia cadde sulla figura e l'attività di Volterra, Elena fu tra i pochi a non dimenticarsi del maestro scrivendo di getto, insieme a Castelnuovo, una commemorazione che fu inviata al professor Gustav Herglotz dell'università di Gottinga e che rappresenta il suo ultimo ideale saluto: «Di nobile fierezza d'animo Egli fu sempre altrettanto tollerante delle opinioni altrui quanto inflessibilmente fermo nelle proprie».²⁰

4. Conclusioni

La maggior parte delle notizie che ho esposto sono tratte dalla corrispondenza tra Volterra e le sue allieve (in particolare Fabri e Freda), conservata presso la Biblioteca dell'Accademia Nazionale dei Lincei e Corsiniana di Roma.

Sono lettere che sebbene non contengano importanti rivelazioni scientifiche, sono tutt'altro che trascurabili, perché permettono non solo di dare visibilità al lavoro accurato di abili studiose, ma di tracciare un'immagine più veritiera del contesto in cui ha operato uno scienziato di prima grandezza come Volterra.

Si tratta di un approccio che, facendo leva, da un lato, sui risultati ottenuti dalla storia culturale e sociale della scienza, dall'altro su analisi circostanziate di personaggi spesso trascurati, favorisce una migliore comprensione della storia della

¹⁸ VOLTERRA, Vito, *Prefazione*, in FREDa, Helene, *Méthode des Caractéristiques pour l'intégration des équations aux dérivées partielles linéaires hyperboliques*, Paris, Henri Villat, 1937, p. VII.

¹⁹ Si veda, *Aspetti scientifici e umani nella corrispondenza di Tullio Levi Civita (1873-1941)*, a cura di NASTASI e TAZZIOLI, cit., pp. 167-168.

²⁰ AV, cartella XVII, fasc. "Commemorazioni".

scienza, grazie ad un'analisi dinamica volta a coglierne le innumerevoli e svariate sfaccettature.

Il risultato è uno spaccato del quotidiano lavoro di ricerca che non procede unicamente per idee innovative e teoremi originali enunciati da individui geniali che operano in solitudine, ma attraverso un serio lavoro di équipe, che rende ancor più intrigante le vicende intellettuali e umane di un matematico di fama, senatore e organizzatore di straordinarie imprese istituzionali nazionali e internazionali come Vito Volterra.

Riferimenti bibliografici

- BABINI, Valeria Paola e LAMA, Luisa (2000), *Una donna nuova. Il femminismo scientifico di Maria Montessori*, Milano, Franco Angeli.
- BABINI, Valeria Paola, Minuz, Fernanda, Tagliavini, Annamaria (1989), *La donna nelle scienze dell'uomo. Immagini del femminile nella cultura scientifica italiana di fine secolo*, Milano, Franco Angeli.
- BOATTI, Giorgio (2001) *Preferirei di no. Le storie dei dodici professori che si opposero a Mussolini*, Torino, Einaudi.
- BOLONDI, Giorgio (2002), a cura di, *La Mathesis. La prima metà del Novecento nella Società Italiana di Scienze matematiche e fisiche*, PRISTEM/STORIA 5, Milano, Springer-Verlag Italia.
- DI SIENO, Simonetta (1998), *Storia e didattica*, in *La matematica italiana dopo l'unità. Gli anni tra le due guerre mondiali*, a cura di Di Sieno, Simonetta, Guerraggio, Angelo, Nastasi, Pietro, Milano, Marcos y Marcos, p. 763-816.
- DRÖSCHER, Ariane (2007), *Rina Monti-Stella: a "Signora" between Tradition and Innovation*, in *More than Pupils. Italian Women in Science at the Turn of the 20th Century*, ed. by Babini, Valeria Paola e Simili, Raffaella, Firenze, Leo S.Olschki, p. 125-148.
- FENAROLI, Giuseppina, FURINGHETTI, Fulvia, GARIBALDI, Antonio, SOMAGLIA, Anna (1990), *Women and Mathematical Research in Italy During the Period 1887-1946*, in *Gender and Mathematics. An International Perspective*, edited by Burton, Leone, London, Cassel Educational, p. 144-155.
- FOCACCIA, Miriam (2012), *Dizionario biografico delle scienziate italiane (secoli XVIII-XX)* vol. 1 *Architette, chimiche, fisiche, dottoresse*, Bologna, Pendragon.
- EAD. (2007), *Cornelia Fabri Mathematician: Two Teachers*, in *More than Pupils. Italian Women in Science at the Turn of the 20th Century*, cit., p. 51-74.
- GALBANI, Annamaria (2001), a cura di, *Donne politecniche : atti del Convegno e catalogo della Mostra*, Milano, 22 maggio 2000, Milano, Libri Scheiwiller,
- GIACARDI, Livia Maria (2006), a cura di, *Da Casati a Gentile. Momenti di storia dell'insegnamento secondario della matematica in Italia*, La Spezia, Agorà Publishing.
- GIACARDI, Livia Maria e ROERO, Clara Silvia (1996), *La nascita della Mathesis (1895-1907)*, in *Dal compasso al computer*, a cura di Giacardi, Livia e Roero, Clara Silvia, Torino, Associazione Subalpina Mathesis e Seminario T. Viola, Torino, p. 7-49.

- GIANNETTO, Enrico, (2007), *Elena Freda, Vito Volterra and the Conception of the Hysterical Nature*, in *More than Pupils. Italian Women in Science at the Turn of the 20th Century*, cit., p. 107-123.
- ID. (2003), *Prime note sul carteggio fra Elena Freda e Vito Volterra*, in *Atti del XII congresso nazionale di storia della fisica e dell'astronomia* (Genova e Chiavari, 6-8 giugno 2002), Università degli studi di Milano, p. 236-242.
- GOODSTEIN, Judith, (2007), *The Vito Volterra Chronicles. The Life and Times of an Extraordinary Mathematician 1860-1940*, History of Mathematics, vol. 31, Providence (USA), American Mathematical Society – London Mathematical Society, (trad. it. *Vito Volterra. Biografia di un matematico straordinario*, Bologna, Zanichelli, 2009).
- GOETZ, Helmut (2000) *Il giuramento rifiutato. I docenti universitari e il regime fascista*, Firenze, La nuova Italia.
- GOVONI, Paola (2013), *The Power of Weak Competitors: Women Scholars, "Popular Science", and the Building of a Scientific Community in Italy, 1860s-1930*, in *Science in Context*, 26 (3), p. 505-436.
- EAD. (2010), *Professionalizzazione dello scienziato e ingresso delle donne nella scienza accademica : i casi inglese e italiano a confronto*, in *Cesare Lombroso: gli scienziati e la nuova Italia*, a cura di Montaldo, Silvano, Bologna, Il Mulino.
- EAD. (2009), «Donne in un mondo senza donne». *Le studentesse delle facoltà scientifiche in Italia, 1877-2005*, in «Quaderni Storici», 130, 1, pp. 213-248.
- EAD. (2006), *Donne e scienza nelle università italiane, 1877-2005*, in *Storia, Scienza e Società. Ricerche sulla scienza in Italia nell'età moderna e contemporanea*, a cura di Govoni, Bologna, CIS, pp. 239-288;
- EAD. (2005), *Donne e scienza nelle Università italiane: dall'esclusione al sorpasso, 1877-2005*, in «Atenei», Bimestrale del Ministero dell'università e della ricerca, Numero speciale: *Università e ricerca: il nuovo Rinascimento*, 5-6, p. 151-158.
- GUERRAGGIO, Angelo (1997), *Le donne della matematica*, in *Agorà*, 1, p. 131-144;
- GUERRAGGIO, Angelo e PAOLONI, Giovanni (2008), *Vito Volterra*, Roma, Franco Muzzio Editore.
- ISRAEL, Giorgio e MILLÁN GASCA, Ana Maria (2002), *The Biology of Numbers. The Correspondence of Vito Volterra on Mathematical Biology*, Basel-Boston-Berlin, Birkhäuser.
- ISRAEL, Giorgio e NASTASI, Pietro (1998), *Scienza e razza nell'Italia fascista*, Bologna, Il Mulino.
- LINGUERRI, Sandra (2012), a cura di, *Dizionario biografico delle scienziate italiane (secoli XVIII-XX)*, vol. 2 *Matematiche, astronome, naturaliste*, Bologna, Pendragon.
- EAD. (2011), *Tempi e forme dell'associazionismo scientifico*, in *Storia d'Italia. Annali 26. Scienze e cultura dell'Italia unita*, a cura di Cassata, Francesco e Pogliano, Claudio, Torino, Giulio Einaudi Editore.
- EAD. (2010), *Un matematico un po' speciale. Vito Volterra e le sue allieve*, Bologna, Pendragon.

- EAD. (2007), *Giovanni Battista Grassi and the Story of the Stone Carver*, in *More than Pupils. Italian Women in Science at the Turn of the 20th Century*, cit., p. 159-181.
- EAD. (2005), *Vito Volterra e il Comitato talassografico italiano. Imprese per aria e per mare nell'Italia Unita (1883-1930)*, Firenze, Leo Olschki.
- LOLLI, Gabriele (2000), *La crisalide e la farfalla. Donne e matematica*, Torino, Bollati Boringhieri.
- LUCIANO, Erika e ROERO, Clara Silvia (2008), a cura di, *Numeri, atomi e alambicchi. Donne e scienza in Piemonte dal 1840 al 1960*, Torino, Centro studi e documentazione pensiero femminile.
- MAIOCCHI, Roberto (1999), *Scienza italiana e razzismo fascista*, Firenze, La Nuova Italia.
- MAZLIAK, Laurent e TAZZIOLI, Rossana (2009), *Mathematicians at War. Volterra and His French Colleagues in World War I*, Dordrecht-Heidelberg-London-New York, Springer, 2009.
- PALOMBA, Rossella (2000), a cura di, *Figlie di Minerva: primo rapporto sulle carriere femminili negli enti pubblici di ricerca italiani*, Milano, Franco Angeli.
- PAOLONI, Giovanni (1990), a cura di, *Vito Volterra e il suo tempo (1860- 1940)*, Roma, Accademia nazionale dei Lincei.
- PAPA, Emilio Raffaele (1958), *Storia di due manifesti: il fascismo e la cultura italiana*, Milano, Feltrinelli.
- PORCIANI, Ilaria (1989) *Il Plutarco femminile*, in *L'educazione delle donne. Scuole e modelli di vita femminile nell'Italia del Novecento*, a cura di, Soldani, Simonetta, Milano, Franco Angeli, p. 297-317.
- EAD. (1987), a cura di, *Le donne e la scuola: l'educazione femminile nell'Italia dell'Ottocento*, Firenze, Il Sedicesimo.
- RAICICH, Marino (1989), *Liceo, università, professioni: un percorso difficile*, in *L'educazione delle donne. Scuole e modelli di vita femminile nell'Italia del Novecento*, cit., p. 147-181.
- ROERO, Clara Silvia (2007), *Giuseppe Peano and the Female Universe*, in *More than Pupils. Italian Women in Science at the Turn of the 20th Century*, cit., p. 27-49.
- EAD. (2001), *Peano e l'altra metà del cielo*, in *Giuseppe Peano matematica, cultura e società*, a cura di Roero Clara Silvia, Cuneo: L'artistica Savigliano p.60-77.
- SESTI, Sara e MORO Liliana (2008), *Scienziate nel tempo: 65 biografie*, Milano, Libera università delle donne.
- SIMILI, Raffaella (2013), *Vito Volterra and Marie Curie: The Birth of the Italian Commission on Radium*, in *Giornale di fisica*, VOL. LIV, N. 1 p. 59-76
- EAD. (2012), *Vito Volterra (1923-1926) Mister Italian Science*, in *Scienziati, patrioti, presidenti. L'Accademia Nazionale dei Lincei (1874-1926)*, a cura di Simili, Raffaella, Roma-Bari, Editori Laterza.
- EAD. (2011), *Le donne nella comunità scientifica, prima e dopo l'Unità*, in *Atti del Convegno Scienziati italiani e Unità d'Italia : Roma, 14-17 novembre 2011*, Accademia nazionale delle scienze detta dei XL, Roma, Aracne, p. 29-59.
- EAD. (2010), *Sotto falso nome. Scienziate italiane ebree (1938-1945)*, Bologna, Pendragon, 2010.

- EAD. (2008), *In punta di penna. Donne di scienza e di cultura fra cosmopolitismo e intimità meridionale*, in *La scienza nel Mezzogiorno dopo l'Unità d'Italia*, a cura di Di Meo, Antonio, vol. 1, Napoli, Rubbettino, p. 27 – 89.
- EAD. (2004-), coordinatore, “Scienza a due voci. Le donne nella scienza italiana dal settecento al Novecento” (<http://scienzaa2voci.unibo.it>), Università di Bologna.
- SIMILI, Raffaella e PAOLONI, Giovanni (2008), *Vito Volterra and the Making of Research Institutions in Italy and Abroad*, in *The Migration of Ideas*, edited by Scazzieri, Roberto e Simili, Raffaella, Sagamore Beach, Watson Publishing International LLC, p. 123-150.
- SIMILI, Raffaella e PAOLONI, Giovanni (2001), *Per una storia del Consiglio Nazionale delle Ricerche*, Roma-Bari, Editori Laterza.
- SIMILI, Raffaella e REALE, Emanuela (2011), *Nella città di Ipazia. Donne di scienza*, in *Storia d'Italia. Annali 26. Scienze e cultura dell'Italia unita*, cit., p. 893-919.
- TARICONE, Fiorenza (1996), *L'associazionismo femminile italiano dall'unità al fascismo*, Milano, Unicopli.
- EAD. (1988), *La Fildis (Federazione nazionale laureate e diplomate) e l'associazionismo femminile (1920-1935)*, in *La corporazione delle donne. Ricerche e studi sui modelli femminili nel ventennio fascista*, a cura di Addis Saba, Marina, Firenze, Vallecchi, p. 127-169.
- TUGNOLI PATTARO, Sandra (2006), *La presenza femminile nei dizionari di storia della scienza*, in *Scienza a due voci*, a cura di Simili, Raffaella, Firenze, Leo S. Olschki, p. 279-306.
- EAD. (2003), *A proposito delle donne nella scienza*, Bologna, Clueb.
- ULIVIERI, Simonetta (1986), *La donna e gli studi universitari nell'Italia postunitaria*, in *Cento Anni di Università. L'istruzione superiore in Italia dall'Unità ai giorni nostri*, a cura di De Vito, Filippo e Genovesi, Giovanni, Napoli, ESI, p. 219-228.
- VICARELLI, Giovanna (2007), *Donne e professioni nell'Italia del Novecento*, Bologna, Società Editrice Il Mulino.

Torino, 6 marzo 2014

‘EBREE LA CUI RELIGIONE SI CONFONDE CON IL CULTO DELL’ITALIA’: IL CASO DELLE INSEGNANTI DI MATEMATICA (1848-1938)

Erika Luciano

Dipartimento di Matematica ‘G. Peano’ – Università di Torino

Sunto. La ‘comunità’ di insegnanti israelite di materie scientifiche è singolarmente ampia e attiva nel tessuto scolastico piemontese, dall’epoca risorgimentale e fino all’avvento delle leggi razziali. In questo articolo ci si sofferma sui percorsi biografici e professionali di Ida Terracini, Costantina Levi, Vittorina, Annetta, Amalia e Rosa Segre, Marisetta Treves e Adelaide Diena.¹

Nel 1939, nell’ambito del famigerato saggio sulla *Bonifica Libreria* apparso sulla rivista *Critica fascista* si legge:

Ecco l’ammonticchiarsi davanti ai nostri occhi di libri di letteratura amena, la quale talvolta ama specializzarsi in letteratura per l’infanzia. Affondiamo le mani in questi mucchi. Ci accorgiamo che i nostri fanciulli cantano sulla lira di Lina Schwarz, ebrea, e le nostre giovinette sospirano con Cordelia, ebrea, sognano con Emma Boghen Conigliani, ebrea, o s’immalinconiscono con Haydée, ebrea, o si erudiscono con Orvieto ed Errera, ebrei. E l’elenco potrebbe continuare. Che cos’è mai questo monopolio della letteratura infantile ed amena? ... Ogni personaggio uscito da penna ebraica talmudeggia, il che è quanto dire erra interpretando, e interpreta errando, stati d’animo, impulsi, desideri, passioni. Non ci si creda, quindi, inesorabili se proponiamo che in questo campo della letteratura amena e infantile sia bandita ogni indulgenza.²

Il quadro tratteggiato è senza dubbio condizionato dalla linea editoriale razzista perseguita dalla rivista di G. Bottai, tuttavia – opportunamente spogliato degli accenti antisemiti – esso fotografa una situazione oggettiva, ovvero la presenza

¹ Ricerca eseguita nell’ambito del progetto PRIN ‘Scuole matematiche e identità nazionale nell’Italia moderna e contemporanea’, unità di Torino. Nel seguito sono adottate le seguenti abbreviazioni: ASUT, Archivio Storico dell’Università di Torino; EI, L’Educatore Israelita: giornale di letture per famiglie israelitiche; VI, Vessillo Israelitico; ATCET, Archivio delle Tradizioni e del Costume Ebraici B. e A. Terracini, Torino; CSPGT, Centro Studi Piero Gobetti Torino.

² *La Bonifica Libreria*, Critica fascista, 18, 5, 1.1.1939, pp. 66-67.

numericamente e qualitativamente importante delle israelite italiane nei settori dell'educazione e dell'istruzione.

Al momento dell'entrata in vigore delle leggi razziali, in effetti, 115 dei 174 presidi e insegnanti di scuola media-secondaria espulsi sono donne.³ A queste si aggiungono una dozzina di libere docenti e una cattedratica, Anna Foà di Napoli.⁴

L'ampia consistenza numerica delle israelite impegnate nel mondo della formazione, riflette a sua volta la loro cospicua presenza fra i banchi di scuola. Tale fenomeno ha destato, recentemente, l'interesse storiografico, e ha condotto ad alcuni approfonditi studi di genere, per esempio in relazione al *milieu* dell'Università di Pisa.⁵

L'attenzione, tuttavia, si è concentrata soprattutto sul periodo delle leggi razziali e sulle discipline sperimentali (Medicina, Scienze della Vita, Fisica, Farmacia, ecc.), che contarono figure di grande valore scientifico e spessore etico-morale, quali Anna Foà (1876-1944), Angelina Levi (1892), Nella Mortara (1893-1988), Luisa Levi (1898-1983), Rita Levi Montalcini (1909-2012), ecc.⁶

Più in ombra è rimasto il caso delle insegnanti e delle ricercatrici di Matematica, salvo eccezioni isolate, come quelle di Ida Maestro di Padova (nata nel 1872), Diana Jacchia (1881-1944) di Lugo, Adriana Enriques (1902-1994) ed Emma Castelnuovo (1913-2014).⁷

³ R.D.L. n. 1390 del 5.9.1938, *Insegnanti di scuola media superiore sospesi dal servizio a decorrere dal 16 ottobre 1938*, R.D.L. n. 1779 del 15.11.1938, *Insegnanti di scuola media superiore dispensati a decorrere da 14 dicembre 1938*.

⁴ All'Università di Torino le leggi razziali colpiscono due donne: Rita Levi Montalcini, assistente volontaria presso la Clinica delle malattie mentali, che nella scheda del censimento razziale si dichiara "ebrea da parte di entrambe i genitori, iscritta alla comunità israelitica e professante la religione ebraica" e Adele Jona, vice segretaria, nata a Venezia il 16.9.1896, ebrea per parte di padre e convertita al cattolicesimo. Cfr. ASUT, *Fascicolo Razza* XIV B 374, 1938, sottofascicolo 4.2 *Personale di razza ebraica* (Rita Levi, Adele Jona); XIV B 374, 1938, sottofascicolo 4.1 *Custodi* (Adele Jona); XIV B 373, 1938, fascicolo 2.4 *Assistenti volontari, pratiche generali* (Rita Levi). Il fascicolo XI B 383, 1939, *Studenti*, segnala la presenza, a Medicina e Chirurgia, delle seguenti studentesse ebree, iscritte per l'anno 1938-39: Luciana Nissim, Renata De Benedetti, Raffaella Diena; a Farmacia sono censite Consolina Segre e Pia Treves. Sempre per l'anno 1938-39, Allegra Schiby risulta iscritta alla Scuola di specializzazione in Chirurgia e Rita Levi a quella di Psichiatria e Neuropatologia. Sono 'ebrei sospettati per l'inserimento negli elenchi': Luciana Reinach Segre, Margherita De Benedetti, Carolina Milano, Lia de Calò, Alma Ester Siracusa, Elvira Vercelli e Alma Calò.

⁵ Cfr. A. GALOPPINI, *Le studentesse dell'Università di Pisa (1875-1940)*, Pisa, ETS, 2011, in particolare il capitolo *L'ebraismo all'Università di Pisa e la tragedia del 1938*, pp. 187-253.

⁶ Cfr. R. SIMILI, *Sotto falso nome. Scienziate italiane ebree (1938-1945)*, Bologna, Pendragon, 2010.

⁷ Cfr. i profili biografici di I. Maestro, A. Enriques e E. Castelnuovo sul sito <http://scienza2voci.unibo.it>. Su Adriana Enriques cfr. anche G. ENRIQUES, *Via*

Le esperienze di queste ultime due docenti, che raggiunsero posizioni apicali nella ricerca internazionale in Didattica della matematica e nell'editoria scientifica per la scuola, risultano quanto mai significative per valutare quanto l'insegnamento italiano sia stato condizionato dall'azione di indottrinamento ideologico fascista e razzista, negli anni 1922-1945, per illustrare in che misura la cultura sia stata danneggiata dalla politica autarchica, e per dimostrare gli effetti devastanti che la legislazione razziale sortì sull'offerta formativa locale e globale.

Per contro, l'ambiente familiare di Emma Castelnuovo e di Adriana Enriques, caratterizzato da un livello culturale molto alto e dalla presenza costante di ospiti stranieri (matematici e scienziati, colleghi dei genitori Guido Castelnuovo e Federico Enriques, *visiting professors*, borsisti e allievi provenienti da tutto il mondo) fa sì che l'esame dei loro percorsi di vita e di lavoro non sia sufficiente – da solo – a rendere ragione dell'apporto complessivo dato dalle israelite italiane all'istruzione matematica nel nostro paese.

In quest'ottica, il caso piemontese si rivela interessante, dal momento che consente di illustrare, sulla lunga durata (1830-1940), le dinamiche di costituzione, affermazione, integrazione e assimilazione di una comunità di insegnanti ebrei di materie scientifiche singolarmente ampia e attiva nel tessuto scolastico regionale.⁸

Cresciute in un contesto sociale in cui le donne godevano di una sostanziale parità di diritti educativi fin dall'epoca risorgimentale, le israelite piemontesi si trovano in una posizione 'privilegiata' rispetto alle loro coetanee cattoliche.

D'Azeglio 57, Bologna, Zanichelli, 1983; A. ENRIQUES DE BENEDETTI, *Esplorazioni e viaggi nei ricordi di nonno Ghigo*; A. ENRIQUES DE BENEDETTI, *Ricordi del Babbo*; L. COHEN, *Soggiorno a Gressoney e nuovi dispiaceri*, in O. POMPEO FARACOVÌ (a cura di), *Le città di mare e lo spirito scientifico, Per Federico Enriques*, La Spezia, Agorà, 2001, pp. 19-41, 54-70, 71-79, 81-85; S. LINGUERRI, R. SIMILI (a cura di), *Einstein parla italiano. Itinerari e polemiche*, Bologna, Pendragon, 2008, pp. 12-13, 24-26 e A. SPISSO, *Adriana Enriques e l'insegnamento della Matematica*, tesi di laurea in Matematica, rel. E. LUCIANO, Torino, Dipartimento di Matematica dell'Università, Torino, ottobre 2014. Su Emma Castelnuovo cfr. L. GIACARDI, R. ZAN (a cura di), *Emma Castelnuovo. L'insegnamento come passione*, La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista della Unione Matematica Italiana, (I), VI, 2013, pp. 1-193.

⁸ Oltre ai lavori citati nelle note seguenti, si veda anche E. LUCIANO, *Ebraismo e istruzione nel Piemonte Risorgimentale*, in C.S. ROERO (a cura di), *Dall'Università di Torino all'Italia Unita. Contributi dei docenti al Risorgimento e all'Unità*, Torino, Deputazione Subalpina di Storia Patria, Studi e Fonti, XVIII, pp. 307-345; E. LUCIANO, C.S. ROERO (a cura di), *Numeri, Atomi e Alambicchi. Donne e Scienza in Piemonte dal 1840 al 1960*, Torino, Centro Studi e Documentazione Pensiero Femminile, 2008; E. LUCIANO, C.S. ROERO, *Editoriale* e E. SIGNORI, *Il Novecento di Lotte Dann Treves*, in LOTTE DANN TREVES, *Ricominciare sempre da capo*, Rivista di Storia dell'Università di Torino, I, 2, 2012, pp. I-III, 1-12.

Infatti, anche prima del fenomeno di massiccio inurbamento cui va incontro l'ebraismo subalpino, le scuole ebraiche avviate nelle comunità di Asti,⁹ Acqui,¹⁰ Cuneo,¹¹ Fossano,¹² Mondovì,¹³ Saluzzo,¹⁴ Casale,¹⁵ Alessandria,¹⁶ Nizza Monferrato, Biella, Ivrea, Chieri, Savigliano, Carmagnola e Cherasco, garantiscono l'alfabetizzazione a tutti i fanciulli, indipendentemente dal genere. Dal 1823, poi, le bimbe sono accolte nel Collegio Colonna-Finzi di Torino, dove possono completare il ciclo scolastico primario (scuola materna ed elementare), in classi miste.

Oltre che sul sostegno familiare e delle comunità, le ragazze ebraiche possono inoltre contare sull'aiuto di organismi assistenziali specifici, quali la Pia Società israelitica femminile di Torino. Dal 1832 questa istituzione offre premi per le alunne meritevoli; le aiuta a intraprendere un mestiere, ad esempio di levatrice o di sarta, e appoggia con sussidi e borse di studio le famiglie che mandano le figlie alla Scuola Normale, alla Scuola femminile di insegnamento gratuito per aspiranti maestre (1852) e all'Istituto di arti utili (1856).¹⁷

Se intendono proseguire gli studi, nella città di Torino le giovani israelite hanno poi a disposizione ben cinque collegi-convitti di indirizzo tecnico-professionalizzante, nei quali ricevono l'istruzione elementare, oltre a nozioni di lingua francese, disegno, danza, aritmetica, scienze e igiene. Sono precisamente la Scuola superiore femminile ebraico-italiana annessa al Collegio Colonna-Finzi (1855), la Scuola israelitica femminile privata gestita da Elisa Cantoni (1859), l'Istituto diretto da Adele Levi e Clotilde Jarach (1869), la Scuola femminile israelitica Stella Treves-Fubini (1884), e quella guidata da Ida

⁹ Cfr. M.L. GIRIBALDI SARDI, *Scuola e vita nella comunità ebraica di Asti (1800-1930). Come ingenui agnellotti*, Torino, Rosenberg e Sellier, 1993.

¹⁰ Cfr. A. VIGNA, V. ALIBERTI, *Della condizione attuale degli ebrei in Piemonte, estratto dal dizionario di diritto amministrativo*, Torino, Favale, 1848, pp. 64-74, 154-155; EI, 4, 1856, p. 15; La Gazzetta Piemontese, 6.6.1892.

¹¹ Cfr. G.E. LEVI, *Nella solenne distribuzione dei premi agli alunni delle scuole israelitiche di Cuneo. Dei pregi della lingua ebraica*, Cuneo, Riba, 1864, p. 27; EI, 9, 1861, p. 81; 14, 1866, p. 211.

¹² Cfr. L. ALLEGRA (a cura di), *Vita Ebraica a Fossano dal Cinquecento al Novecento*, Cuneo, Fondazione F. Sacco, 2010.

¹³ Cfr. R. ARTUFFO, *La comunità di Mondovì. La scuola*, in A. CAVAGLION (a cura di), *Ebrei, via Vico; Mondovì XV-XX secolo. Studi in memoria di Marco Levi*, Torino, Zamorani, 2010, pp. 137-174.

¹⁴ Cfr. EI, 2, 1854, p. 395; 6, 1858, p. 275; 8, 1860, p. 337.

¹⁵ Cfr. EI, 2, 1854, p. 391.

¹⁶ Cfr. EI, 3, 1855, p. 144; 5, 1857, p. 273 e A. PEROSINO, *La comunità ebraica di Alessandria dal 1842 a oggi: indagine statistica*, Rassegna Mensile d'Israel, (3), 68, 2, 2002, pp. 43-82.

¹⁷ Cfr. B. TERRACINI, *Il centenario della Pia Società israelitica di Torino 1832-1932*, Rassegna Mensile d'Israel, (2), 6, 3, 1932, pp. 93-109. Una Società di patronato a favore delle povere figlie israelitiche, allo scopo di assicurare loro un minimo di istruzione e di incoraggiarle nell'esercizio di una professione, è istituita anche ad Alessandria, da Donato Ottolenghi, nel 1854.

Terracini (1894).¹⁸ Nei *curricula* di questi istituti, la Matematica e le Scienze Naturali assumono un ruolo non del tutto comprimario. Tali competenze sono infatti considerate essenziali al fine di offrire alle ragazze una formazione moderna, che le metta in grado di gestire con efficienza il *menage* familiare, ma anche di affermarsi socialmente e professionalmente all'esterno delle mura domestiche e della realtà comunitaria.¹⁹

¹⁸ Sull'organizzazione e l'attività di queste scuole ebraiche femminili cfr. ATCET, Comunità ebraica di Mondovì, Archivio Storico, *Corrispondenza*, Lettera a stampa dell'Istituto Convitto femminile delle maestre sorelle Levi; P. BARICCO, *Torino descritta*, Torino, Paravia, 1869, p. 197; B. FELICE, L. LAIDE TEDESCO, *Per l'inaugurazione in Torino del nuovo edificio delle scuole infantili ed elementari Colonna e Finzi e della scuola femminile Stella Fubini-Treves*, Torino, Paravia, 23 novembre 1884; *Statuti organici delle opere pie Colonna e Finzi e Abram e Stella Fubini coniugi Treves in Torino*, Torino, Tip. lit. Foa, 1894; EI, 3, 1855, pp. 365-366; 7, 1859, p. 288; 12, 1864, p. 117; 14, 1866, p. 300; 15, 1867, p. 233; 16, 1868, p. 251; 20, 1872, p. 22; VI, 28, 1880, p. 347; 32, 1884, pp. 402-403; 36, 1888, p. 296; 42, 1894, p. 350; 47, 1899, p. 318; *La Gazzetta piemontese*, 11.7.1869: "Ieri, 10 corr., alle 2 pom., nell'Istituto femminile israelitico, diretto dalle signore Adele Levi e Clotilde Jarach (via Carlo Alberto, num. 30) si diedero le attestazioni di studio e di promozione alle alunne. Fu una di quelle geniali feste che lasciano nel cuore una dolce rimembranza. Molte eleganti signore facevano leggiadra corona alle vispe e graziose fanciulle. La signora Clotilde Jarach lesse un ben adattato discorso, colto nella forma, e gentile per pensieri ed affetti. Vi si udirono canti e suoni, ottimamente eseguiti dalle allieve medesime sul pianoforte, sotto la direzione del bravo maestro S. Levi, il quale per tale occasione vesti di soavissima musica un leggiadrissimo carne dell'insigne prof. Rodella; canto che fu fatto ripetere, tanto piacque per la gentile armonia e per l'ottima esecuzione. Fu pure cantata una stupenda ode del prof. Cav. Ottino, in altra occasione messa in buonissima musica dal compianto prof. Rossi. Chiusero la cara festa alcune affettuose e ben sentite parole del Rabbino maggiore alle maestre ed alle alunne".

¹⁹ In effetti, nel volgere di pochi anni, numerose di queste donne scalano i vertici delle istituzioni educative, caritative e assistenziali torinesi. Amalia Levi-Malvano, ad esempio, è ispettrice dell'Istituto industriale professionale femminile (1881), della Scuola Po, dell'Istituto industriale femminile Maria Laetitia (1891), consigliere della Confraternita povere puerpere e dama patronessa dell'Istituto Figlie dei Militari (1901). Rosina Falco è consulente del comitato di patronato della casa benefica per i giovani derelitti (1891). Eleonora Norzi è direttrice della Sezione femminile Scuole estive, della Società scuole-officine serali e Scuole estive di Torino (1891). E ancora, limitandoci al solo anno 1901: Lina Sacerdote-Fubini è ispettrice delle Scuole elementari Raineri; Giuseppina Belmondo-Olivetti ispettrice dell'Istituto per rachitici Regina Maria Adelaide; Bice Foà patrona delle Colonie Alpine per i fanciulli poveri; Anna Fubini ispettrice del Comitato direttivo Casa benefica per i giovani derelitti; Rosetta Levi-Malvano consulente della Società torinese per la protezione e l'assistenza per l'infanzia Pro pueritia; Erminia Malvano patrona delle Colonie Alpine per i fanciulli poveri ... In base agli elenchi riportati dalle *Guide* di Torino edita da Paravia: nel 1881 vi sono 9, fra maestre e insegnanti israelite, oltre a 3 direttrici, consulenti e ispettrici; nel 1891 il numero delle insegnanti è salito 10, mentre 5 sono le direttrici; nel 1901 si contano ben 20 docenti nei diversi ordini e gradi scolastici e 18 signore israelite in posizioni apicali, nei consigli direttivi di istituzioni cittadine a scopo benefico. Cfr. anche B. MAIDA, *Dal*

Le conseguenze della scolarizzazione ebraica al femminile sono ampie e rapide. Dal 1848, il *trend* di iscrizioni delle israelite nelle scuole medie e secondarie pubbliche è in costante crescita e, nell'arco di quarant'anni dalla promulgazione dello Statuto Albertino, le prime studentesse ebrei raggiungono le aule universitarie.

Nella facoltà di Scienze MFN dell'Ateneo di Torino, la dimensione del fenomeno è consistente, al punto che le laureate ebrei della generazione post-risorgimentale costituiscono il 5% dei dottori proclamati nel periodo 1892-1938.²⁰

ghetto alla città. *Gli ebrei torinesi nel secondo Ottocento*, Torino, Zamorani, 2001, pp. 145-149.

²⁰ ASUT, *Registri della carriera scolastica*, IXA 125, 1888-89, p. 105 (Ida Terracini); IXA 126, 1888-89, p. 60 (Costantina Levi); IXA 133, 1898-99, p. 143 (Rosa Segre); *Registri di carriera scolastica n. 29, 1904-1905*, p. 122 (Ofelia Colombo); *Registri di carriera scolastica n. 32, 1908-1909*, pp. 64 (Vittorina Segre), 75 (Olga Viterbi), 100 (Amalia Segre); *Registri di carriera scolastica n. 33, 1911-1912*, pp. 9 (Elsa Bachi); *Registri di carriera scolastica n. 34, 1913-1916*, pp. 5 (Ester Debenedetti), 74 (Annetta Segre); *Registri di carriera scolastica n. 35, 1915-1917*, p. 245 (Amalia Segre); *Registri di carriera scolastica n. 36, 1917-1919*, pp. 17 (Adelaide Diena), 39 (Alma Bona Ottolenghi), 79 (Bianca Treves); *Registri di carriera scolastica n. 37, 1919-1920*, pp. 51 (Maria Artom), 59 (Fausta Segre), 84 (Elisa Levi), 86 (Noemi Elvira Luria); *Registri di carriera scolastica n. 40, 1-200*, p. 160 (Adelina Consolina Luzzati); *Registri di carriera scolastica n. 39, Scienze 2643*, pp. 26, p. 49 (Ada Valabrega); *Registri di carriera scolastica n. 40, 1-200*, p. 166 (Iris Viola Dora Todros Debenedetti); *Registri di carriera scolastica n. 41, 1-161*, p. 109 (Elsa Debenedetti); *Registri di carriera scolastica n. 45 n. 158-364*, p. 364 (Gabriella Segre), p. 288 (Esther Vita Levi); *Registri di carriera scolastica n. 45 n. 365-563*, p. 528 (Enrichetta Terracini); *Registri di carriera scolastica n. 45 n. 741-897*, p. 779 (Silia Beer), p. 821 (Ester Valabrega); *Registri di carriera scolastica n. 45 n. 741-897*, p. 822 (Emma Vita Levi); *Esami di laurea Verbali*, XD 193, pp. 45 (Ida Terracini), 55 (Costantina Levi); *Verbali di laurea 04.07.1902 - 14.04.1921*, pp. 7, 113 (Ofelia Colombo), 170, 174 (Vittorina Segre), 177 (Amalia Segre), 187 (Elsa Bachi), 216, 222, 226 (Ester Ricoletta De Benedetti), 230 (Annetta Segre), 275; *Verbali di laurea in Magistero di Scienze Naturali, Matematica, Fisica, Chimica, dal 27.10.1902 al 16.11.1925*, pp. 5, 27, 48 (Olga Viterbi), 54, 60 (Vittorina Segre), 61, 83, 90, 123, 169, 238, 247 (Elisa Levi), 249; *Verbali di laurea 16.11.1925 - 13.02.1935*, pp. 4 (Lia Mortara); 20 (Fausta Segre), 55 (Adelina Luzzati), 56 (Iris Todros), 117 (Elsa Debenedetti), 129 (Delfina Ghiron), 135 (Maria Susetta Treves), 142 (Hanna Birman), 205 (Marcella Jarach), 229 (Danin Ziporah), 250 (Daria Segre), 273 (Vera Foà), 287 (Luciana Levi); *Verbali di laurea 12.11.1935 - 14.11.1947*, pp. 57 (Enrichetta Terracini), 59 (Gabriella Segre), 112 (Ester Valabrega), 124 (Emma Vita Levi), 126 (Silia Beer), 203 (Elda Valabrega). Le norme discriminatorie sono scrupolosamente applicate dalla Segreteria dell'Università di Torino nell'autunno del 1938. Le pagine delle carriere scolastiche di Ester Valabrega (*Registri di carriera scolastica n. 45 n. 741-897*, p. 821), Emma Vita Levi (*Registri di carriera scolastica n. 45 n. 741-897*, p. 822) e Silia Beer (*Registri di carriera scolastica n. 45 n. 741-897*, p. 779) sono infatti opportunamente contrassegnate con la sigla in lapis rosso 'RE [Razza Ebraica]'. Lo stesso avviene per le pagine dei *Verbali di laurea (Verbali di laurea 12.11.1935 - 14.11.1947*, pp. 112, 124, 126). Inoltre, l'articolo 10 del Regio Decreto

La maggioranza delle israelite che completano gli studi di Matematica, Fisica, Scienze Naturali e Chimica, consegue il diploma di Magistero ed entra nel mondo della scuola pubblica.²¹ Il mestiere di docente è, del resto, considerato all'epoca particolarmente adatto al gentil sesso: da un lato infatti si ritiene conciliabile con le incombenze domestiche, dall'altro l'insegnamento è concepito – per una sorta di pregiudizio di genere in positivo – come un'estensione naturale delle cure genitoriali.²²

In questo universo femminile, ancora in larga parte da indagare, spicca il nome di Ida Terracini. Nata ad Asti il 1 settembre 1870 dal negoziante Salvador Terracini e da Diamantina Luzzati, pur potendo già accedere alle scuole statali Ida frequenta l'istituto infantile ed elementare israelitico Clava di Asti (1873-1880), quindi consegue il diploma presso il Liceo Alfieri e, nel 1888, si immatricola nel corso di laurea in Matematica dell'Università di Torino. Nei quattro anni di studi universitari, oltre a quelli obbligatori segue undici corsi liberi di Fisica chimica, Geodesia teorica, Botanica farmacologica, Etologia, Italiano e Tedesco, dando prova di una singolare vastità e poliedricità di interessi.

È la prima donna a conseguire a Torino la laurea in Matematica, il 18 Luglio 1892, discutendo una tesi di Analisi superiore sotto la direzione di E. D'Ovidio.²³ Chiederà in seguito anche l'iscrizione al terzo anno del corso di

Legge 15.11.1938, n. 1779, *Integrazione e coordinamento in unico testo delle norme già emanate per la difesa della razza nella Scuola italiana*, stabiliva che “in deroga al precedente art. 3 potessero essere ammessi in via transitoria a proseguire gli studi universitari studenti di razza ebraica già iscritti nei passati anni accademici a Università o Istituti superiori del Regno”. Grazie a questa disposizione, Enrichetta Terracini, Gabriella Segre, Ester Valabrega, Emma Vita Levi e Silia Beer riescono a laurearsi a Torino, rispettivamente, in Scienze Naturali, Matematica e Chimica, nelle sedute del 17.11.1938, 21.11.1938, 12.6.1941, 29.6.1941 e 28.10.1941. La prima studentessa ad addottorarsi dopo l'abrogazione delle leggi razziali (20.1.1944) è Elda Valabrega, che consegue la laurea in Matematica il 28.1.1946, con il punteggio 100/100 e lode, discutendo una tesi dedicata ai *Problemi del calore ed equazioni integrali*.

²¹ Tuttavia, conservando un certo legame con le comunità d'origine, alcune di queste laureate alternano l'attività nelle scuole statali a quella negli istituti ebraici di Torino, Asti e Saluzzo, o prestano la loro opera come ispettrici e patronesse delle strutture educative e assistenziali israelitiche.

²² Cfr. D. DOLZA, *Per un contributo allo studio delle classi medie in Piemonte nei primi decenni del secolo: il caso delle insegnanti*, in U. LEVRA, N. TRANFAGLIA (a cura di), *Torino fra liberalismo e fascismo*, Milano, Franco Angeli, 1987, pp. 15-117.

²³ Terracini riporta la votazione finale 42/70. La commissione è costituita da F. Siacci, G. Basso, M. Pieri, N. Jadanza, G. Peano e R. Bettazzi. L'annuncio della laurea, con le felicitazioni alla neo-dottoressa, è dato su *La Gazzetta piemontese*, 19.7.1892: “Una dottoressa in Matematica. Ieri nella nostra Università ha conseguito la laurea in matematica la signorina Ida Terracini. Nel nostro Ateneo è la prima o una delle prime donne che consegue la laurea in tale facoltà. Segnaliamo all'ammirazione delle nostre lettrici questa loro consorella che si trova alla vanguardia nella conquista del nuovo stato della donna. Alla signorina Terracini le nostre congratulazioni”. Anche il *Vessillo*

laurea in Scienze Naturali, un percorso di studi che però non concluderà, ottenendo invece poco dopo il diploma di Magistero.

Ida Terracini è un'israelita "la cui religione si confonde con il culto dell'Italia",²⁴ una donna di larghe vedute, al punto da fondare a Torino un Collegio convitto israelitico femminile, aperto anche alle allieve di altre religioni.

All'attività di direttrice di questo convitto, Terracini accosta quella di insegnante privata di Matematica, di docente e poi di preside, a Torino, nell'Istituto Diodata Saluzzo, nella Scuola tecnica Regina Elena e nella Scuola complementare del Borgo San Paolo.²⁵

Organizzatrice di eventi culturali pubblicizzati dalla stampa cittadina e collaboratrice dell'Università popolare,²⁶ Ida sposa nel luglio del 1905 l'intellettuale fiorentino Zino Zini, a sua volta docente di Filosofia al Liceo D'Azeglio di Torino.

Collocata a riposo nel settembre del 1935, dopo una carriera quarantennale, Terracini affronta con coraggio il periodo delle persecuzioni razziali, durante il quale si rifugia nella campagna piemontese.²⁷

Alla sua scomparsa, il 22 agosto 1964, gli amici Sion Segre Amar, Franco Antonicelli, Giulio Einaudi, Valeria e Norberto Bobbio, Vittorio Foà, Alessandro Galante Garrone, Emma Sacerdote, Paola Levi, Mario Loria ed Emilio Bachi la ricorderanno come una "singolare figura di donna colta e arguta", "intelligente e penetrante", "fine di intelletto e di cuore".²⁸

Altrettanto emblematico è il percorso esistenziale di Costantina Levi che, nata a Torino il 9 marzo 1870, in una famiglia della borghesia ebraica, dopo aver compiuto gli studi secondari presso il Liceo classico Cavour negli anni 1881-1888, è la seconda studentessa a conseguire la laurea in Matematica presso l'Università di Torino, il 30 giugno 1870. Allieva di Corrado Segre e di Mario Pieri nei corsi di Geometria superiore e di Complementi di Geometria proiettiva, Levi dimostra un buon talento per la ricerca geometrica, al punto che viene invitata a pubblicare un estratto della tesi. Alla vicenda della laurea di Costantina Levi è dato ampio risalto sulla stampa torinese e sui periodici ebraici. La redazione del *Vessillo Israelitico*, così commenta l'evento:

Israelitico (40, 1892, p. 265) festeggia "Ida Terracini di Asti, la prima giovinetta italiana che siasi data di proposito a quello studio [di Matematica]".

²⁴ P. MORPURGO, *Le Scuole e gli ebrei tra Medioevo e Risorgimento*, preprint.

²⁵ Cfr. *La Stampa*, 25.6.1896 e CSPGT, *Fondo Zino Zini*, serie 13, UA 69, faldone 20; serie 11, UA 61, lettera di G. Cogo a I. Terracini, 14.9.1923.

²⁶ Cfr. *La Stampa*, 28.6.1900 e 6.5.1911.

²⁷ Cfr. CSPGT, *Fondo Zino Zini*, serie 11, UA 61, lettera di I. Terracini all'amica Laura, 19.4.1939; serie 11, UA 62. Nel 1938, anche la figlia di Ida Terracini, Maria Luisa, detta Marisa, a sua volta docente al Liceo classico D'Azeglio, è posta sotto vigilanza per le sue 'origini ebraiche'.

²⁸ CSPGT, *Fondo Zino Zini*, serie 11, UA 65, lettere e telegrammi di condoglianze per la morte di I. Terracini Zini.

Ecco un vero trionfo di cui ci congratuliamo. Il 30 giugno alla nostra Università si addottorava in matematiche pure la signorina Costantina Levi riportando i pieni voti legali. L'illustre prof. D'Ovidio, preside della Facoltà, annunciando alla giovane dottoressa il diploma confortevole, volle rivolgerle sentite parole di elogio pel modo con cui aveva svolto il difficile tema intitolato: *Preliminari della teoria delle forme algebriche con più serie di variabili*, e la incoraggiava a svilupparlo oltre i limiti consentiti da una tesi di laurea per farne una memoria che avrebbe certo potuto interessare i dotti.²⁹

Accomunate da un destino tragico di deportazione e morte nei campi di sterminio sono invece due laureate in Matematica dell'Ateneo torinese appartenenti alla generazione successiva: Vittorina Segre (3.4.1891-1944) e Annetta Segre (24.2.1897).

La prima, figlia di Emanuele Segre e Colomba Treves, dopo aver compiuto gli studi secondari presso l'Istituto Tecnico di Savona, si addottora in Matematica il 3 febbraio 1914, discutendo sotto la guida di T. Boggio una tesi di Fisica Matematica incentrata *Sul moto di una corrente liquida in un canale a cielo in parte scoperto*, poi pubblicata in estratto sul *Giornale di Matematiche* di G. Battaglini (vol. 55, n. 8 della s. 3, 1917, pp. 1-30). Conseguito il diploma di Magistero, il 21 novembre 1914, con una tesina di Geometria elementare diretta da C. Segre, Vittorina intraprende la carriera di insegnante nelle Scuole tecniche di Pinerolo e Saluzzo. Mantiene tuttavia i contatti con l'ambiente universitario ed è fra i partecipanti alle Conferenze Matematiche Torinesi,³⁰ organizzate da G. Peano, T. Boggio e M. Bottasso per i docenti delle scuole secondarie. Arrestata a San Remo, è deportata ad Auschwitz, dove muore nel 1944.

Figlia di Abramo e Rosa Segre, anche Annetta Segre proviene dall'Istituto Tecnico (di Asti), dove si diploma nel 1914. Laureatasi in Matematica il 20 dicembre 1918 con una tesi *Sul principio delle immagini elettriche di W. Thomson e sulle sue applicazioni*, Annetta completa la sua formazione di insegnante nel febbraio successivo, ottenendo la votazione massima (40/40) all'esame finale della Scuola di Magistero. Ben inserita nella comunità scientifica nazionale, all'entrata in vigore delle leggi razziali è estromessa dall'Unione Matematica Italiana, dalla Società Italiana per il Progresso delle Scienze e rimossa dalla cattedra che ricopriva presso l'Istituto magistrale R.

²⁹ VI, 41, 1893, p. 252; *La Gazzetta piemontese* 23.7.1893, p. 3. Non è emersa, tuttavia, alcuna pubblicazione a nome di Costantina Levi. A proposito della laurea di Levi cfr. anche Archivio dell'Accademia Nazionale dei Lincei, *Fondo Guido Castelnuovo*, C. Segre a G. Castelnuovo, 20.7.1893.

³⁰ Cfr. C. S. ROERO, *Giuseppe Peano and the female universe*, in *More than pupils. Italian women in science at the Turn of the 20th Century*, a cura di V. BABINI, R. SIMILI, Firenze, Olschki, 2007, pp. 27-49.

Lambruschini di Genova. Arrestata a Chiavari nel novembre del 1943, è detenuta a Milano, ed è infine deportata ad Auschwitz, dove morirà nel 1944.

Ad eccezione di Ida Terracini, le altre insegnanti di Matematica israelite citate svolgono il loro percorso professionale nel sistema scolastico governativo, all'interno del quale sono pienamente integrate, se non del tutto assimilate. Per alcune di loro, sono le leggi razziali a determinare – oltre a una drammatica presa di coscienza della propria presunta alterità – un rinnovato coinvolgimento nella rete di istruzione ebraica, in una sorta di 'ritorno' alle proprie radici culturali e religiose.

Così, ad esempio, Adelaide Dena (14.6.1900-25.11.1981), che aveva conseguito la maturità presso l'Istituto tecnico di Torino e la laurea in Matematica nel 1921, prima di essere assunta nella Scuola di Avviamento professionale di Racconigi, negli anni 1938-1943 riprende servizio nella Scuola israelitica di Torino, come docente di Matematica e Scienze.³¹

Amalia Segre (13.2.1891-8.10.1972), invece, che si era laureata in Matematica nel luglio del 1914 con la tesi *Ricerche intorno a un particolare sistema lineare ∞^3 di quadriche*, diretta da C. Segre, riallaccia i rapporti con il mondo dell'insegnamento ebraico nel secondo dopoguerra, divenendo preside della scuola media israelitica di Torino, intitolata alla memoria di suo figlio Emanuele, partigiano nelle file di Giustizia e Libertà, torturato e ucciso dai nazisti nelle Carceri nuove di Torino.³²

Non meno ricco di quello matematico è il *parterre* torinese delle insegnanti israelite di Scienze Naturali. Fra queste spiccano, in particolare, Rosa Segre e Marisetta Treves. La prima (31.5.1879-1966), unica studentessa a conseguire, nel 1902-03, sia la laurea sia il diploma di Magistero con il massimo dei voti, conduce sotto la direzione di L. Camerano alcune interessanti *Ricerche intorno alla variazione della Tinca Vulgaris*. La tesi è giudicata degna di stampa e dà luogo a un lavoro apparso sul *Bollettino dei Musei di Zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Torino*.³³ La figlia di Rosa Segre, Maria

³¹ Cfr. L. CORINALDI, *La scuola nella comunità ebraica di Torino*, Ha-Keillah, XIV, 66, 1988, p. VII. Nell'autunno del 1938 è cacciata dalla scuola anche la sorella di Adelaide, Eleonora Terzina Dena in Poncini, in servizio al ginnasio di Cuneo.

³² Sulla figura di Amalia Segre e su quella di suo marito Emilio Artom, anch'egli docente di Matematica al Liceo scientifico G. Ferraris di Torino, cfr. E. ARTOM, *Diari di un partigiano ebreo gennaio 1940 – febbraio 1944*, a cura di G. SCHWARZ, Torino, Boringhieri, 2008, pp. XI-XIII, 12, 21, 27, 33-34, 37, 40, 56, 74-77, 83, 89, 96, 129, 155, 157, 183 e M. JARRE, *Ritorno in lettonia*, Torino, Einaudi, 2003, pp. 67-68. In ATCET è conservato un fondo di carte di Amalia Segre, che documentano la sua attività di preside della scuola media ebraica di Torino, ma anche i suoi rapporti di collaborazione con le istituzioni ebraiche, e ad esempio con l'ADEI (Associazione Donne Ebrei d'Italia). Un altro centinaio di lettere indirizzate a Amalia Artom fra il 1935 e il 1970 è conservato presso il Centro di Documentazione Ebraica Contemporanea di Milano.

³³ R. SEGRE, *Ricerche intorno alla variazione della Tinca Vulgaris*, Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino, XVII, 20.8.1902, n. 429, pp. 1-42. In ricordo della sua decennale carriera di insegnamento, Rosetta Segre

Susetta detta Marisetta, segue – per così dire – le orme materne e, dopo aver conseguito anch'essa con il massimo dei voti la laurea in Scienze Naturali nel 1929, discutendo la tesi *Contributo allo studio anatomo-sistematico del genere Leucogaster Hesse*,³⁴ si dedica all'insegnamento presso il Liceo Sella di Biella. Autrice, da sola e con M. Vanni, di alcuni apprezzati manuali di Geografia, Geologia, Litologia e Mineralogia,³⁵ nel 1938 Marisetta Treves è assunta presso la Scuola ebraica di Torino, sulla cattedra di Scienze, insieme alla collega Olga Viterbi Beer (nata il 16.11.1890), anch'essa torinese, cacciata dal Liceo classico di Perugia.³⁶ Quando il marito Renzo Fubini è allontanato dall'insegnamento universitario, Marisetta cerca riparo ad Alassio sotto il falso nome di Marisa Ferrero nata Torretta. Nel secondo dopoguerra, riprende la carriera di insegnante nelle scuole statali, fino alla scomparsa, avvenuta a Torino il 14 novembre 1973. Rinunciando, in questa sede, a dedicare un cameo a tutte le insegnanti israelite di materie scientifiche che si formarono e operarono nel contesto piemontese, ci limitiamo a sottolineare che queste donne, diverse fra loro per estrazione sociale e culturale, per militanza politica e per il modo in cui declinarono la propria identità ebraica, furono però accomunate dal valore etico e civile che attribuirono al loro magistero, dalla serietà con cui lo espletarono anche negli anni drammatici delle persecuzioni nazi-fasciste e dall'impegno che – prescindendo da ogni disparità razziale o religiosa – dedicarono a favore della scuola e della cultura italiana.

Torino, 27 marzo 2014

ricevette anche una medaglia dalla direzione dell'Istituto tecnico Sommeiller di Torino. Cfr. ATCET, *Carte di famiglie e di persone, Versamento 2009, Famiglia Treves Fubini, Rosetta Segre in Treves (1932-1966)*, RST1, RST2, RST3.

³⁴ Un estratto della tesi è pubblicato negli Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino, LXV, 1930, pp. 110-124 adunanza del 16.2.1930.

³⁵ M. TREVES, *Elementi di mineralogia per il I anno degli istituti tecnici superiori*, Milano, Signorelli, 1935; M. TREVES, M. VANNI, *Elementi di geologia (endodinamica e geologia storica) ad uso degli Istituti tecnici superiori, dei licei e degli Istituti magistrali superiori*, Milano, Signorelli, 1937, 1945; M. TREVES, M. VANNI, *Corso di geografia generale e geologia per le scuole medie superiori*, Milano, Signorelli, 1937, 1950; M. TREVES, *Elementi di litologia per gli istituti tecnici superiori industriali, agrari e per geometri*, Milano, Signorelli, 1949. Su Marisetta Treves cfr. anche ATCET, *Carte di famiglie e di persone, Versamento 2009, Famiglia Treves Fubini, Rosetta Segre in Treves (1932-1966)*, MT1, MT2.

³⁶ Alcuni documenti di Olga Viterbi Beer, e per esempio il diploma di laurea originale (4.12.1913) sono conservati negli Andrew J. and Erna Viterbi Family Archives, University of Southern California, <http://digitallibrary.usc.edu/cdm/landingpage/collection/p15799coll117>.

UNIVERSITÀ E GENERE

Susanna Terracini

Dipartimento di Matematica “G. Peano” – Università di Torino

Il problema di genere nell’Università italiana ed internazionale e, in particolare, nei settori scientifici è, purtroppo, ancora di grande attualità. I dati statistici evidenziano la carenza delle donne nelle posizioni apicali e nei ruoli decisionali relativi all’accademia e alla ricerca scientifica. Infatti, in Italia, soltanto il 18% dei professori ordinari di area matematica sono donne, inoltre scarseggiano le donne fra i coordinatori di progetti di ricerca nazionali ed europei. Quando poi si guarda agli schemi di eccellenza scientifica, come per esempio i progetti individuali del European Research Council (ERC), la performance complessiva delle donne è sinceramente molto deludente, per non parlare delle riviste di maggiore prestigio scientifico, nei cui comitati editoriali le donne sono praticamente assenti. Questo fenomeno rafforza quegli schemi valutativi prettamente maschili, che penalizzano le figure scientifiche e le carriere “atipiche”, perché rallentate da fattori ambientali o esterni, come sono spesso quelle delle donne. Al contrario, il sistema accademico dovrebbe fare tesoro della diversità degli stili di ricerca e delle modalità creative di cui le donne sono portatrici.

È un fatto che, in media, alle donne venga attribuito (a partire da loro stesse) un minor credito iniziale in termini di potenziale creativo. Una maggiore fiducia in sé stesse e nelle proprie potenzialità unito ad un maggiore impegno nel combattere tutte le discriminazioni ambientali sono le armi della nostra battaglia contro le sottili discriminazioni di genere in ambito scientifico e universitario. Le associazioni accademiche ed i comitati femminili hanno il ruolo di mantenere sveglia l’attenzione al problema, mettendo in risalto sia le criticità e gli obiettivi ancora da raggiungere che le conquiste ed i successi delle donne nella loro professione accademica. In qualità di membro del Comitato per le Pari Opportunità dell’Unione Matematica Italiana e come *convenor* dell’associazione European Women in Mathematics sono orgogliosa di ricordare in questa occasione le nostre sorelle maggiori, quelle donne che, precorrendo i tempi, si sono dedicate alla Matematica quando questo studio veniva considerato inadatto al genere femminile, perché nessuna conquista è per sempre quando ci si dimentica delle battaglie che l’hanno accompagnata.

Torino, 6 marzo 2014

