

Peano e l'altra metà del cielo

CLARA SILVIA ROERO

1. *Donna matematica è contro natura*

Nel 1901, in una conferenza all'Accademia Virgiliana di Mantova, Gino Loria, rinomato geometra algebrico e storico della matematica, esprimeva giudizi pesanti sulle capacità intellettive delle donne scienziate e studiose di matematica, in netto contrasto con le idee e posizioni del suo collega, quasi coetaneo, Giuseppe Peano¹:

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 metà; 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, come un'altra strada più comoda, più breve e scevra di pericoli avrebbe potuto guidarlo sicuramente a raggiungerla. [...] Mentre, pertanto, 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 da larva possa bensì raggiungere lo stato di crisalide, ma le siano vietati i liberi voli della farfalla. [...] In conseguenza, mentre per indole, per principii, per convinzione io sono in generale propenso ad aprire a due battenti le porte del santuario delle scienze esatte a chiunque intenda oltrepassarne la soglia, con rammarico sono astretto ad essere assai riserbato nell'incoraggiare ad accedervi chi la provvida Natura sembra chiamare ad altri destini.²

Qualche anno dopo, in epoca fascista, ripubblicando il suo intervento Loria sottolineava che le sue opinioni erano condivise da illustri contemporanei, come il medico Möbius, nipote del celebre matematico tedesco:

Delle donne cultrici delle scienze esatte è ivi [P. I. Möbius, *Über die Anlage zur Mathematik*, Leipzig, 1900] parlato soltanto di sfuggita; ma il giudizio su di esse pronunziato concorda sostanzialmente col nostro, come emerge dal brano di cui diamo qui la traduzione, ad ulteriore conferma della tesi da noi sostenuta: «Si può dunque dire, che una donna matematica sia contro natura, in certo senso sia un ermafrodito. Accade una cosa analoga a ciò che notasi per altre attitudini. Donne dotte ed artiste sono prodotti di degenerazione. Soltanto in forza di deviazione dalla 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. È noto che le così dette donne

¹ Fra l'altro entrambi si laurearono in Matematica all'Università di Torino: Peano (1858-1932) nel 1880 e Loria (1862-1954) nel 1883 ed ebbero carriere accademiche analoghe.

² Loria 1936, pp. 454-455, 461, 465. Si veda su questo tema anche Lolli 2000.

intellettuali sembrano di solito uomini travestiti. [...] Delle donne matematiche, specialmente Sofia Germain, ha l'aspetto maschile. La Kovalevsky prova che nella donna difficilmente possano accoppiarsi ingegno e salute. Essa era nervosa in sommo grado e le indisposizioni di cui soffriva la resero precocemente vecchia ed ammalata. La Germain era un'originale di buona specie. La Châtelet, nella sua spudoratezza, rappresenta il più brutto tipo di degenerata. [...] È un'esagerazione il parlare di genio matematico nella donna. Nessuno dubiterà che la matematica si sarebbe svolta altrettanto felicemente anche se non fossero vissute le donne matematiche, che enumerammo.³

Di tenore completamente opposto è quanto si legge nel necrologio di Sofja Kovalevskaja apparso nel 1891 sul primo fascicolo della Rivista di Matematica diretta da Peano, dove un esponente della sua scuola, Enrico Novarese, scriveva fra l'altro:

È morta a poco più di 37 anni (era nata a Mosca nel dicembre 1853), nella pienezza della sua vigoria intellettuale, quando ciò che già aveva dato alla scienza era arrischiato del molto che le avrebbe dato in avvenire. Con Sofia Kowalevski gli *Acta Mathematica* perdono un valente collaboratore, l'alta scienza un cultore insigne, il mondo intellettuale femminile una delle personalità più illustri. Dire di Lei degnamente non consentono, per tacer d'altro la brevità del tempo e l'indole del giornale; ma la *Rivista* crederebbe di lasciare inadempito un dovere se queste pagine non recassero un cenno di ricordo, una parola di ammirazione e di rimpianto. [...] Ora quella fronte femminea è stata toccata dall'ala della Morte, ma l'alloro che l'ha cinta è sempre verde; e l'opera e il nome di Sofia Kowalevski vivono nella storia della scienza.⁴

2. Studentesse all'Università di Torino

Il mondo universitario, e anche quello delle scuole elementari e superiori, era frequentato in prevalenza da uomini che, come si è visto sopra, ancora agli inizi del Novecento non vedevano con favore l'inserimento delle donne nella cultura e nell'insegnamento. Questa mentalità era radicata in particolare in Piemonte e anche se fu messa in ridicolo a fine Ottocento dal rettore dell'Ateneo torinese, il naturalista Michele Lessona, di vedute laiche e liberali, perdurò a lungo. Egli raccontava che quando nel 1777 una fanciulla, Maria Pellegrina Amoretti di Oneglia, chiese di laurearsi in giurisprudenza a Torino, il rettore di allora, il conte di Pertengo, personalmente favorevole ad accoglierla con gli altri candidati, fu impedito dal collegio docente:

Il povero Rettore aveva fatto i conti senza i professori. L'opposizione di questi fu clamorosissima e gli uomini saggi fuori dell'Università, i maturi di senno, fecero coro ai professori, e ad essi si aggiunsero stridendo le vecchie matrone. Il povero conte di Pertengo, che non si aspettava una così fiera burrasca, cercò di vincerla come meglio seppe, adducendo buone ragioni agli uni, e argomenti sentimentali agli altri;

³ Loria 1936, p. 466.

⁴ Novarese 1891, pp. 21-22.

fra le buone ragioni c'era questa, che il Papa stesso, anzi non uno ma parecchi Papi, non avevano creduto che si sminuisse il decoro delle loro università consentendo che vi si addottorassero donzelle di singolare ingegno e sapere. [...] i professori più che mai furiosamente gridavano che se ne sarebbero andati tutti prima di veder contaminata la soglia dell'Università da una donna. Il conte di Pertengo tentò un disperato spediente. «Sta bene – diss'egli – la giovanetta non entrerà nell'Università: ma chi v'impedisce di venire a laurearla in casa mia? Vi c'invito tutti.» Ben inteso anche questo non servì, il conte di Pertengo diede la sua dimissione e la Maria Pellegrina Amoretti andò a domandare la laurea a Pavia. [...] Il giorno 25 luglio del 1777 la Amoretti sostenne in quella Università 100 proposizioni latine in presenza del conte di Firmian ministro, e di grandi personaggi e gentili signore; sciolse vittoriosamente tutte le difficoltà degli argomenti e il professore Luigi Cremani da Siena lesse la sua promozione con una splendida orazione latina. Quel trionfo echeggiò per tutta l'Italia e i poeti più segnalati di quella età, tra i quali il Passeroni e il Parini, dettarono versi in lode della giovane onegliese respinta dalla Università di Torino.⁵

Dagli Annuari dell'Università di Torino risulta che la prima studentessa ammessa a frequentare la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali fu nel 1888 Ida Terracini di Asti che si laureò in Matematica nell'anno accademico 1891-92. Seguirono nel 1898-99 le prime laureate in Scienze naturali (Emilia Borghesio e Maria Stroppiana) e nel 1906-07 in Chimica (Maria Zangheli) e in Fisica (Maria Soave)⁶. Nonostante la laurea, l'atteggiamento di rifiuto ad ammettere donne, insegnanti e studentesse, nelle scuole era piuttosto diffuso. Conti, direttore del Bollettino di Matematica, al congresso dell'Associazione Mathesis a Livorno nel 1901, così si faceva portavoce dell'opinione della maggioranza:

I presidi e gli insegnanti generalmente non accolgono molto volentieri delle signorine nei loro Istituti; e hanno ragione, sia per il lato disciplinare, sia per lo svolgimento stesso degli studi, giacché evidentemente non si può insegnare allo stesso modo a dei giovani o a delle signorine; esistono differenze fisiologiche e psicologiche tra i due sessi [...], esistono delle naturali tendenze diverse tra il giovinetto e la signorina, per le quali, anche mirando a un medesimo titolo di studio, all'uno convengono delle cognizioni non necessarie all'altra e viceversa.⁷

La tesi generale che «la promiscuità dei sessi non sia molto gradita agli insegnanti» e che «essa non giovi alla serietà, al buon andamento degli studi»⁸ era in quella sede contrastata da Alessandro Padoa, altro illustre esponente della scuola di Peano, che dichiarava di essere favorevole all'inserimento delle ragazze nelle scuole maschili «come incitamento all'emulazione». La proposta di Padoa, condivisa da Peano, che era presente al congresso, fu respinta con 20 voti contrari e 14 favorevoli. Il clima non migliorò nei decenni successivi, se pensiamo che nel 1923 la riforma del ministro Gentile istituiva per le donne il Liceo fem-

⁵ Lessona 1880, pp. 346-348.

⁶ Tavole statistiche sulla popolazione studentesca nella Facoltà di Scienze MFN di Torino, a cura di Maddalena Zacchi, si trovano in Roero 1999b, vol. 1, pp. 529-565.

⁷ Conti 1902, p. 32.

⁸ Conti 1902, p. 31.

minile, cui si accedeva dopo la licenza media, durava solo tre anni e non aveva ulteriori sbocchi, provvedendo così alla definizione delle classi sociali e dei ruoli all'interno della società.

3. *L'apertura intellettuale di Peano verso le donne*

L'atteggiamento di Peano nei confronti dell'universo femminile che si occupava di cultura e di scienza era antitetico a quello di Loria e di molti suoi colleghi. Verso le studentesse egli aveva un comportamento del tutto paritetico a quello che teneva con gli allievi maschi: era disponibile al dialogo, molto generoso, ma anche molto esigente, come ricordava in un'intervista la nipote Carola Peano Rigoni, vissuta a lungo a casa dello zio:

[...] era un uomo molto amato dai suoi sottoposti; per esempio in un periodo nel quale i professori universitari tenevano dagli studenti una distanza siderale che li faceva somigliare a inaccessibili divinità, il comportamento dello zio nei confronti dei suoi studenti era semplicemente scandaloso: li invitava a casa sua, dava loro consigli e aiuto a superare le loro difficoltà e orientarsi, passeggiava con loro discutendo dei loro problemi [...] e questo, lei comprende, non aiutava a farsi amici i colleghi. Però questo atteggiamento nei confronti degli studenti e dei giovani non lo scambiava per lassismo o debolezza. Lui aiutava gli studenti in tutti i modi ma poi era molto esigente.⁹

Il fatto che Peano non facesse distinzione di sesso fra le intelligenze che si rivolgevano a lui è attestato dagli argomenti di studio e di ricerca affidati a Margherita Peyrolieri, Maria Gramegna, Rosetta Frisone, Elisa Viglezio, Clementina Ferrero, Paolina Quarra, Gilda Mori Breda, Tiziana Tersilla Comi, Maria Deste-fanis, Luisa Viriglio, Maria Cibrario, Fausta Audisio, ... fino a quella Cesarina Bocalatte che, come vedremo, tanto scalpore suscitò fra i matematici di Torino alla seduta di laurea nel dicembre del 1927. I temi di ricerca assegnati a studentesse e insegnanti erano del resto in perfetta sintonia con gli studi e gli interessi che nel corso degli anni Peano andava maturando nei settori dell'analisi, della logica, dei fondamenti della geometria, del calcolo numerico e delle approssimazioni, e infine nella storia della matematica e nella linguistica.

Lo provano pure le numerose note di sue allieve che egli presentò all'Accademia delle Scienze di Torino¹⁰, all'Accademia dei Lincei¹¹ o inviò ad altre riviste di matematica e di didattica, talvolta addirittura prima che le studentesse si laureassero.¹² Non era affatto comune all'epoca quest'apertura intellettuale e gli indici delle memorie e degli articoli pubblicati all'Accademia delle

⁹ Tassone 1974, p. 22 e 1982, p. 10.

¹⁰ Vedi Bibliografia.

¹¹ Vesin 1918 e Audisio 1930.

¹² È il caso di Peyrolieri 1908-09 (nota presentata il 13.6.1909 e laurea il 12.7.1909), di Gramegna 1909-10 (nota presentata il 13.3.1910 e laurea il 7.7.1910), o ancora quello di Quarra 1912-13 (nota presentata il 30.3.1913 e laurea il 22.4.1913), oggetto di studio di una sottotesi con Peano, o infine di Audisio 1929, testo di una lezione di Peano nel corso di Matematiche complementari.

Scienze di Torino mostrano con palese evidenza questa singolarità di comportamento¹³.

Singolare era anche la folta presenza femminile fra gli assistenti alla Scuola di Calcolo infinitesimale, diretta da Peano dal 1911 fino alla morte nel 1932, solo in parte spiegabile con gli eventi bellici della prima guerra mondiale. Assistenti volontarie furono Paola Quarra dal 1914-15 al 1918-19 e Teresa Dusi nel 1919-20; assistenti incaricate Elisa Viglezio dal 1920-21 al 1924-25, Clementina Ferreiro negli anni 1925-26 e 1926-27, Piera Chinaglia nel 1927-28 e Maria Cibrario dal 1928 al 1932.

Che la scelta dell'assistente ad una cattedra universitaria dipendesse dal professore ordinario della disciplina (nel nostro caso Peano), risulta pure dal racconto di Tina Pizzardo, la «donna dalla voce roca», celebrata da Cesare Pavese nelle sue poesie. Un racconto che desideriamo riportare in questo contesto perché mostra le straordinarie qualità umane del cattedratico durante il fascismo.

Allieva di Paolina Quarra nelle scuole magistrali, Battistina Pizzardo (1903-1989), che tutti chiamano Tina, riferisce nella sua autobiografia *Senza pensarci due volte* il suo incontro con Peano all'esame di licenza, in cui egli era presidente, e poi all'Università, dove si iscrisse nel 1920 e si laureò nel 1925. Lo speciale rapporto di confidenza che Peano sapeva instaurare con gli allievi affiora nei suoi ricordi, in cui fra l'altro racconta l'incredibile proposta che le fece Peano negli anni del fascismo di diventare sua assistente¹⁴, pur sapendo dei suoi problemi con il regime. Amica di comunisti e antifascisti, e fidanzata con Altiero Spinelli, era stata in carcere ed era sorvegliata:

Peano era una celebrità mondiale ma in facoltà contava niente. [...] Nell'autunno del '20 avendo passato un anno a prepararmi alla licenza fisico-matematica entro all'università. Ci entro con lieta baldanza perché godevo della stima di Peano che, dopo aver sentito per anni vantare le mie prodezze matematiche dalla sua discepola e mia insegnante Paolina Quarra, mi aveva conosciuta e, oso dire, apprezzata agli esami di licenza magistrale di cui era stato presidente.¹⁵

Non sono più stata chiamata, ma ogni notte gli agenti venivano, anche due volte, a controllare se ero in casa, e permessi serali non ne ho più avuti.

[...] Un anno burrascoso con giornate di tregua e persino momenti felici. Anzitutto c'è stato – battaglia vinta dopo mesi di guerra – il primo colloquio con Altiero: grande emozione e, in presenza dei carcerieri, nulla da dirci. Poi, il grande Peano, mio maestro all'università, che viene a cercarmi a casa per offrirmi il posto di assistente al suo corso di Calcolo infinitesimale! Antifascista e uomo d'altri tempi come mio padre, non si rendeva conto di quanto inesorabile fosse l'interdizione dai pubblici uffici: se non potevo insegnare nei licei come avrei potuto insegnare

¹³ A fronte di 19 note di allieve presentate da Peano all'Accademia (v. Bibliografia), si registrano solo tre note di studiose presentate da altri matematici, professori a Torino o altrove.

¹⁴ Nel racconto vi è solo una lieve inesattezza, legata ai ricordi di gioventù, in cui effettivamente Peano insegnava Calcolo infinitesimale, mentre il corso che Peano teneva nel 1929 era quello di Matematiche Complementari, avendo chiesto in Facoltà lo scambio didattico con F. Tricomi.

¹⁵ Pizzardo 1996, p. 11.

all'università? Proviamo – insisteva. Nel timore di compromettere lui, ho rifiutato. Altiero, che si era messo a studiare anche matematiche, ha sempre potuto profittare della mia confidenza con Peano per quei consigli, quei sottili chiarimenti che io non mi sentivo in grado di dargli.¹⁶

Fra l'altro nel 1926 Tina Pizzardo, che in carcere leggeva il *Formulario*¹⁷, aveva pubblicato su *Schola et Vita*, la rivista dell'Accademia pro Interlingua, di cui Peano era presidente, l'articolo, in *latino sine flexione*, *Quaestiones de arithmetica in Beda*, in cui presentava un elenco di problemi tratti dall'opera del matematico medioevale Beda, da proporre nella scuola come esercizi di algebra elementare. Note analoghe, di carattere storico, didattico o divulgativo erano, in quegli anni, stilate su indicazione di Peano che continuava evidentemente a coltivare egli stesso e a suggerire alle allieve, anche dopo la pubblicazione dei suoi *Giochi di aritmetica e problemi interessanti*, la ricerca nelle fonti storiche di esempi curiosi da presentare in scuola per catturare l'attenzione dei ragazzi¹⁸.

4. *L'entusiasmo delle insegnanti per le Conferenze Matematiche Torinesi*

Attento da sempre alle problematiche didattiche, Peano si impegnò in prima persona a promuovere e organizzare la diffusione della cultura matematica e fece costante opera di proselitismo per migliorare l'insegnamento della matematica nelle scuole e per sensibilizzare su questi temi i colleghi e gli esponenti del suo gruppo¹⁹. E quando, per vicissitudini accademiche, non poté più seguire gli studenti del secondo biennio, si immerse nell'organizzazione delle Conferenze Matematiche Torinesi²⁰. Sul Bollettino della Mathesis del 7 aprile 1915 si legge:

Il 27 febbraio si riunirono, in un'aula della R. Università, una quarantina di professori di matematica per iniziare le conferenze promosse dai professori Peano, Boggio e Bottasso. Il prof. Peano spiegò lo scopo di queste riunioni, che è quello di servire come scambio di idee sulle questioni riguardanti le matematiche elementari. Accennò alla società Mathesis fondata a Torino molti anni addietro, e che ora ha la sua sede a Pavia, e presentò i giornali di matematica elementare: il *Periodico di Matematica* e il *Supplemento* al Periodico del Lazzari, il *Pitagora* del Fazzari, il *Bollettino di Matematica* del Conti, il *Bollettino* del Tenca di Pavia, i quali tutti contengono interessanti articoli relativi alla matematica elementare. Invitò i presenti a scrivere sopra questi soggetti, della massima utilità, perché ogni perfezionamento della matematica elementare è sommamente utile al gran numero di studiosi.²¹

Nel 1918 Peano così scriveva al collega Roberto Marcolongo:

¹⁶ Pizzardo 1996, pp. 114-115.

¹⁷ Pizzardo 1996, p. 86.

¹⁸ Vedi Quarra 1915b, Viriglio 1916-17, Quarra 1917-18, Viriglio 1918-19, Quarra 1919, Chinaglia 1926a, 1926b, 1927 e 1928a, Ferrero 1927, Cibrario 1929 e 1931.

¹⁹ Vedi in proposito Arzarello 1987, Roero 1999a, pp. 191-201 e Giacardi 1999.

²⁰ Quarra 1915a e 1917, Viriglio 1916 e 1917, Frisone 1918 e Peano 1919/20. Cfr. anche Kennedy 1983, pp. 195-196 e in Biblioteca civica di Cuneo, Fondo Peano, nn. 137 e 701.

²¹ Quarra 1915a, p. 42.

Grazie delle Sue preziose informazioni sul Seminario matematico. Per mio conto non accompagno gli studenti alla laurea, e quindi ho nulla da fare. Perciò impiantai le Conferenze matematiche all'Università, lasciando libero accesso ai soli professori o giovani laureati. Sono molto frequentate. Di tanto in tanto qualcuno prende lo spunto per una pubblicazione, e tutti gli intervenuti mi sono vivamente grati, e dichiarano di imparare moltissimo da queste conferenze fra eguali.²²

Una serie considerevole di libri di testo per le scuole e di articoli pubblicati su riviste di didattica trassero origine dalle discussioni scaturite nelle Conferenze, come attestano fra l'altro anche i mutui e continui riferimenti interni:

Questa definizione per induzione penetrò in alcuni libri scolastici, come *l'Aritmetica* di Burali-Forti e Ramorino, gli *Elementi di Aritmetica* di Catania, ora alla 6^a edizione, nel libro del Gazzaniga, anno 1900, e in altri. [...] Quanto precede fu oggetto di una conferenza da me tenuta nell'Università di Torino, alla presenza di vari professori; e ho fatto uso delle osservazioni che in quell'occasione mi furono fatte specialmente dal prof. Peano e dalla prof. Viriglio.²³

Appartengono a questo periodo le ricerche delle allieve-insegnanti del gruppo di Peano sul calcolo numerico, sulle approssimazioni, sui logaritmi e sulle tavole relative²⁴ che prendevano spunto dai suggerimenti del maestro e dalle sue pubblicazioni sulle formule di quadratura, sulle approssimazioni numeriche, sull'interpolazione nelle tavole, ecc.:

Il prof. Peano nelle note *Approssimazioni numeriche* invertendo l'operazione di elevazione graduale a quadrato, diede come esempio l'estrazione graduale della radice quadrata da π , dopo averne calcolate direttamente due o tre cifre. In questa mia Nota ho fatta l'esposizione diretta di tutta la teoria per l'estrazione di radice graduale ed ho trovate le precauzioni che bisogna avere affinché il calcolo riesca praticamente [...] questo metodo, applicato convenientemente è più comodo e più rapido sia del metodo elementare usato nelle nostre scuole, sia degli altri metodi meno noti per l'estrazione di radice quadrata.²⁵

Recentemente io [Mori Breda] esposi la teoria dell'estrazione graduale della radice quadrata; la Prof. Viriglio espose quella della radice cubica [Viriglio 1917-18], e la Prof. De Stefanis spiegò un altro procedimento per estrarre la radice quadrata servendosi del minimo numero di cifre [Destefanis 1918-19]. Nelle conferenze settimanali che i professori di matematica tengono presso l'Università, il Prof. Peano suggerì di sviluppare le radici in prodotti decimali. Ciò si può fare in vari modi. La prof. Comi ed io ci proponemmo due metodi diversi, ma estraemmo entrambe ${}^5\sqrt{\pi}$, poiché partendo dagli stessi valori avevamo reciproco controllo nei risultati finali.²⁶

²² G. Peano a R. Marcolongo, Torino 24.12.1918, in Biblioteca di Matematica, Università La Sapienza, Roma, Fondo Marcolongo.

²³ Frisone 1917-18, p. 427.

²⁴ Vedi Frisone 1916-17, Vesin 1917, Viriglio 1917-18, Mori Breda 1917-18, Vesin 1918, Comi 1918-19a, Comi 1918-19b, Mori Breda 1918-19, Destefanis 1918-19, Viglezio 1922-23 e Viglezio 1924.

²⁵ Mori Breda 1917-18, p. 236.

²⁶ Mori Breda 1918-19 p. 534.

I procedimenti indicati in vari libri per estrarre le radici di indice qualunque sono eccessivamente lunghi ed impraticabili, ove si vogliano molte cifre decimali. Nelle conferenze che i professori di Matematica tengono tutte le settimane presso l'Università di Torino, il Prof. Peano suggerì di sviluppare le radici in prodotto decimale del tipo $\sqrt[5]{\pi} = 1.2 \times 1.04 \times 1.007 \times 1.0004 \times \dots$. Ciò si può fare in più modi. La prof. Mori-Breda ed io [Comi] ci proponemmo due metodi diversi, ma adottando gli stessi esempi e conducendo parallelamente tutti i passaggi; così si mette in evidenza la diversità dei due metodi, e si verificano reciprocamente i risultati numerici. Spiegherò la teoria calcolando, come esempio, la radice quinta di π , dapprima con poche cifre, poi con molte.²⁷

5. L'avviamento alla ricerca e l'opposizione dei colleghi

Tornando ora indietro, al periodo in cui Peano aveva ancora la possibilità di avviare i giovani alla ricerca matematica, essendo incaricato negli anni 1908-10 dell'insegnamento di Analisi superiore, troviamo due studentesse davvero brillanti, anche se sfortunate poi nella carriera e nella vita, che fecero con lui la tesi di laurea: Margherita Peyroleri (1887-?) e Maria Gramegna (1887-1915).

L'argomento di Analisi assegnato da Peano a Peyroleri riguardava le relazioni fra il calcolo delle differenze finite e il calcolo differenziale. Prendendo le mosse da alcune proposizioni contenute nel *Formulario* l'allieva forniva nuove dimostrazioni di teoremi noti e presentava nuovi risultati, discutendo criticamente le varianti che subivano detti teoremi (ad esempio i teoremi di Rolle, del massimo e minimo per le funzioni reali di variabile reale, del valor medio del calcolo differenziale, dell'interpolazione, sulle formule di quadratura, ecc.) nel caso del calcolo delle differenze finite²⁸. Le notazioni usate erano quelle del *Formulario* e lo stile quello essenziale, conciso e rigoroso, tipico della scuola di Peano. Fra le applicazioni di particolare interesse sono quelle sulle formule di quadratura e sulla stima degli errori commessi nelle approssimazioni, per i collegamenti con le analoghe ricerche di Peano (1887) e di Markov (1889).

La studentessa Peyroleri che aveva riportato negli esami di Calcolo infinitesimale e di Analisi superiore, sostenuti con Peano, le votazioni 28/30 e 27/30, doveva aver realizzato un buon lavoro nella sua tesi, se si laureò nel luglio 1909 col massimo dei voti (80/80), e se il suo relatore, ancor prima della laurea, presentò all'Accademia l'estratto dei risultati da lei ottenuti. Fra l'altro nell'ottobre dello stesso anno Peyroleri ebbe pure l'abilitazione (con la votazione 30/30) alla Scuola di Magistero e le sue capacità erano così tratteggiate alcuni anni più tardi da Peano al collega Marcolongo:

Mi permetto di esporle le condizioni di due mie ex-allieve, che devono passare sotto la sua commissione. Una è la dott. Peyroleri, mia allieva distintissima, come risulta dalla laurea a pieni voti assoluti, e dalla sua tesi di laurea, sulle differenze finite,

²⁷ Comi 1918-19b, p. 543.

²⁸ Peyroleri 1908-09.

già pubblicata, e ove si trovano alcuni risultati curiosi. Prometteva molto, sia per la diligenza, che per ingegno. Sgraziatamente ebbe infortuni di famiglia, un concorso andò male, andò a Castellamare adriatico, ove ebbe la promessa di un posto fisso; invece la scuola diventò regia, ed essa si trova a litigare col comune. Tutte queste contrarietà la debbono perturbare, come mi fu detto dalla Sua vecchia madre, che sta qui a Torino; e come si capisce del resto. Se riesce, tutte le difficoltà spariranno, e sarà un'ottima insegnante. L'altra mia ex-allieva è la dott. Cartasegna di un anno posteriore. Fece pure buoni esami, senza raggiungere il massimo.²⁹

A Maria Paola Gramegna, altra promettente allieva di Peano, che aveva avuto da lui la lode nell'esame di Calcolo infinitesimale e 30/30 in quello di Analisi superiore, Peano aveva consigliato lo studio delle serie di equazioni differenziali lineari e delle equazioni integro-differenziali. Facendo uso del simbolismo appreso nei corsi di Peano, Gramegna giungeva a risolventi analoghe a quelle ottenute dal matematico cuneese nel 1887 col metodo delle approssimazioni successive. I risultati ottenuti erano originali e la ricerca di assoluta avanguardia, al punto che il 13 marzo 1910, cioè quattro mesi prima della laurea³⁰, Peano presentò all'Accademia delle scienze di Torino la nota della sua allieva, *Serie di equazioni differenziali lineari ed equazioni integro-differenziali*. In essa si citavano fra l'altro recentissimi studi di Volterra sullo stesso tema, esposti all'Accademia dei Lincei il 6 e il 20 febbraio 1910, e l'utilizzo da parte di E. H. Moore, della Yale University, dei metodi e dei simboli della logica matematica di Peano nell'analisi e in particolare nelle equazioni integro-differenziali, appena pubblicati³¹.

La questione meriterebbe uno studio molto approfondito, soprattutto per valutare le reali motivazioni che spinsero il geometra algebrico Corrado Segre, a porre in discussione nella seduta di Facoltà del 17 marzo 1910, da lui presieduta, l'affidamento a Peano dell'incarico di Analisi superiore per l'anno successivo. Fu questa nota, presentata quattro giorni prima all'Accademia, la pietra dello scandalo, o la goccia che fece traboccare il vaso, che portò Segre ad affermare:

I due corsi di analisi superiore svolti dal Prof. Peano in questi anni peccano, secondo il mio modo di vedere per ragioni che si spiegano perfettamente con ciò che ho premesso. Essi hanno un carattere frammentario, saltuario, svolgono cioè nelle varie lezioni (tranne eccezioni non rilevanti) argomenti staccati, che sembrano scelti a caso, senza che mai, o quasi mai, sia approfondita qualcuna di quelle teorie che comunemente si designano col nome di analisi superiore. Si tratta invece qui ciascun argomento solo per quel tanto che la Logica matematica, o il *Formulario*, quali furono visti fino ad oggi, possono dare. Il *Formulario* è il principale testo per gli studenti di analisi superiore della nostra Facoltà. Ora ciò non corrisponde a ciò che,

²⁹ G. Peano a R. Marcolongo, Torino 8.11.1912, in Biblioteca di Matematica, Università La Sapienza, Roma, Fondo Marcolongo.

³⁰ All'esame di laurea il 7 luglio 1910 Maria Gramegna fu promossa con 110/110.

³¹ Gramegna 1909-10, pp. 490-491. Per i lavori qui citati vedi Volterra *Opere Matematiche Memorie e Note*, vol. III, Roma, Acc. Naz. Lincei 1957, pp. 304-322 e E. H. Moore, *Introduction to a form of general analysis*, in (eds. E. H. Moore, E. J. Wilczynski, M. Mason) *The New Haven Mathematical Colloquium*, New Haven, Yale Univ. Press 1910, pp. 1-150. A p. 150 Moore riporta la lista dei segni di logica del *Formulario Matematico* di Peano, «editio V, fascicolo I, 1906».

secondo me, deve essere un tale corso. Non così i giovani di valore possono essere indirizzati a fare ricerche elevate nell'analisi superiore. Così non impareranno altro, se non l'indirizzo critico in cui il Prof. Peano è maestro, non l'indirizzo costruttivo, che è essenziale in questa materia.³² ?

I colleghi matematici temevano una nuova polemica fra Peano e Volterra,³³ oppure la decisione di affidare a Fubini il corso di Analisi superiore fu solo la naturale conseguenza dell'acceso dibattito che si stava in quegli anni svolgendo in Francia fra Poincaré e i sostenitori della logica matematica (Couturat, Russell, Peano, Vailati, ecc.), con echi ben noti nelle esternazioni sarcastiche di Croce? O non fu invece solo l'epilogo della polemica personale fra Segre e Peano sul rigore, iniziata nel 1891 sulle pagine della Rivista di Matematica, come farebbe supporre la risposta di Peano in Facoltà?³⁴

Se è vero, come afferma Tricomi, che la nota di Maria Gramegna «precorre la moderna applicazione della teoria delle matrici allo studio dei sistemi di equazioni differenziali»³⁵, Peano aveva davvero saputo indirizzare «i giovani di valore a fare ricerche elevate nell'analisi superiore»! E la decisione della Facoltà di Scienze di Torino, che tanta amarezza provocò al matematico cuneese, gli precluse per sempre la possibilità di farsi altri allievi in Analisi.

Maria Gramegna morì a soli 28 anni nel terremoto di Avezzano, e Peano, scrivendo a Marcolongo ne parla con toni commossi:

Purtroppo la cosa è come Ella scrive. La Maria Gramegna rimase ad Avezzano, ove fu nominata direttrice della scuola, o del convitto. Fece venire a coabitare seco la vecchia madre. E amendue rimasero sotto le macerie del terremoto. Due fratelli, residenti in Tortona, loro paese nativo, si recarono ad Avezzano, e ritornarono senza notizie della sorella e della madre. Ella era amata da tutto il paese, e questa è la ragione per cui non si era mossa di là. Povera signorina!³⁶

Ecco infine ciò che un coetaneo della Gramegna, appartenente alla stessa scuola di Peano, Vincenzo Mago, scrive nel necrologio apparso sul Bollettino di Matematica, a proposito dei risultati ottenuti nella tesi di laurea:

³² Archivio Storico dell'Università di Torino, VII 83, Verbale della Facoltà di Scienze MFN del 17.3.1910. Vedi anche Roero 1999a, pp. 194-195 e 1999b, vol. 1, pp. 56-58, 312.

³³ Vedi l'articolo di Pastrone in questo volume.

³⁴ Dal verbale citato in nota 32: «Il Prof. Peano risponde che da quando gli fu affidato l'insegnamento dell'analisi superiore egli lo ha sempre impartito con diligenza, e nel modo che, a suo giudizio, è più opportuno. Dichiara di aver trattato, a volte, anche di ricerche recentissime, promuovendo da parte dei giovani ricerche originali, taluno dei quali poté essere pubblicato o è in corso di pubblicazione. Ha avuto anche speciale riguardo a tutto ciò che ai giovani può riuscire utile per l'insegnamento che saranno chiamati ad impartire nelle scuole medie. Insiste soprattutto sulla sua convinzione che il rigore è primo, imprescindibile attributo di ogni ricerca matematica e sono perciò da preferire quei metodi e quegli strumenti che meglio consentono di garantirsi contro la possibilità di venirvi meno.»

³⁵ Tricomi 1962, p. 61. Tricomi conclude con la frase «l'idea però era, molto probabilmente, del Peano», che ci sembra un po' ridicola, se pensiamo che si trattava di una tesi di laurea ed era ovvio che il relatore suggerisse la via da seguire nella ricerca!

³⁶ G. Peano a R. Marcolongo, Torino 24.1.1915, in Biblioteca di Matematica, Università La Sapienza, Roma, Fondo Marcolongo.

Già s'erano considerati sistemi di infinite equazioni algebriche, quando Maria Gramigna, seguendo un consiglio datole dal prof. Peano, di cui per tre anni era stata assidua alunna, si propose di stabilire le risolvibili d'un sistema d'infinite equazioni differenziali. Nel nuovo problema da lei propostosi tutto doveva ancora acquistare un senso: essa introdusse i complessi d'infiniti reali, i limiti, le serie, le sostituzioni fra questi enti, studiò i determinanti infiniti e così andò costruendo una teoria nella quale venivano ad avere significato i sistemi da lei considerati: poté quindi operare con essi; e seguendo una via analoga a quella che aveva indicato nel 1887 il professor Peano per il caso d'un numero finito d'equazioni, giunse ad analoghe risolvibili. Collegò la sua teoria a quella delle equazioni integro-differenziali di Fredholm (di uso frequente in recenti lavori di Fisica Matematica), accennando poi a sistemi più complicati. L'analisi non potrà mai trascurare l'argomento da Lei svolto; d'altra parte essendosi Ella ispirata nei metodi e nel modo d'esporre a quella logica [...] il suo nome vivrà, se non sempre nell'organismo scientifico stesso, perenne almeno nella sua storia, con quelli illustri di Giovanni Vailati e di Mario Pieri che già l'hanno preceduta.³⁷

Anche la nota della studentessa Paolina Quarra *Resto in alcune formule di quadratura*, presentata da Peano all'Accademia delle Scienze, prima della sua laurea, era il risultato di una ricerca assegnata da lui, questa volta però come sottotesi. La tesi di astronomia, che Quarra stava svolgendo, riguardava la teoria delle perturbazioni subite dalla cometa Cerulli-Faye, per cui avendo incontrato e applicato la formula data da Laplace nel 1805, che era largamente utilizzata nei calcoli astronomici, ebbe da Peano il compito di determinare il resto nel suddetto calcolo delle perturbazioni. Nella nota Quarra cita una lezione in cui Peano aveva fornito la regola per determinare il resto di una formula di quadratura sotto forma di integrale definito, un risultato delle sue ricerche più recenti, che presenterà il 4 maggio 1913 all'Accademia dei Lincei³⁸ e da cui prenderanno l'avvio altri studi di allievi, ad esempio quello di Clementina Ferrero sugli Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino del 1924-25.

Una sintesi infine degli interessi che Peano aveva negli ultimi anni di vita è condensata nelle tesi di laurea in Matematiche complementari, da cui derivarono la nota di Cesarina Boccalatte (1901-1991) sui fondamenti della geometria³⁹, e le cinque pubblicazioni di Fausta Audisio (1906-1990) contenenti considerazioni storiche e didattiche, esposizioni di metodi per calcoli approssimati e interpretazioni di fonti storiche. Ancora studentessa Audisio aveva pubblicato sulla Rassegna di Matematica una lezione del corso di Matematiche complementari, *I numeri interi. Le quattro operazioni fondamentali su di essi*⁴⁰. Lo scopo era prettamente didattico: definire i concetti elementari dell'aritmetica: i numeri interi e le operazioni e il testo di riferimento era quello di Peano, *Aritmetica generale*

³⁷ Mago 1915, p. 304.

³⁸ G. Peano, *Resto nelle formule di quadratura espresso con un integrale definito*, Atti R. Acc. Lincei, Rend., s. 5, v. 22, 1913, pp. 562-569.

³⁹ Boccalatte 1928-29.

⁴⁰ Audisio 1929.

e algebra elementare, indirizzato agli insegnanti, in cui si utilizzava il simbolismo ideografico e le proposizioni di aritmetica e algebra del *Formulario*. Le successive pubblicazioni di Audisio, presentate da Peano all'Accademia torinese, ai Lincei e al Periodico di Matematiche, vertevano sull'argomento della tesi di laurea (*Il numero π*), discussa nel 1930. L'articolo sul *Calcolo di π in Archimede* prende in esame due passaggi rimasti oscuri nell'opera *Sulla misura del cerchio* e ipotizza l'uso delle frazioni continue da parte di Archimede⁴¹. La nota lineea espone invece un metodo di Peano per stimare il resto nella serie di Leibniz⁴² ($\pi/4$). Un estratto più corposo della ricerca di Fausta Audisio apparve nel 1931 sul Periodico di Matematiche nel saggio *Il numero π* . Qui troviamo una miniera di notizie storiche su π dai babilonesi, agli egiziani, ai greci, agli indiani, ai cinesi, agli arabi, con informazioni dettagliate sulle fonti originali in cui cercare metodi elementari per il calcolo di π , utilizzo di calcoli approssimati per determinare la $\sqrt{\pi}$, espressioni di π nelle forme più disparate, metodi infinitesimali per il calcolo di π mediante lo sviluppo in serie dell'arcotangente, dell'arcoseno, i legami con il fattoriale, le espressioni mediante integrali, e infine cenni sulle dimostrazioni dell'irrazionalità e della trascendenza. Infine Audisio pubblica una risposta concisa, ma esauriente, nello stile di Peano, ad alcune critiche mosse da Ettore Bortolotti al suo precedente lavoro⁴³.

Che Peano fosse un professore democratico e senza remore a seguire anche gli studenti meno dotati, o meno studiosi, lo prova il caso di Cesarina Boccalatte, che fu preso a pretesto dai colleghi per screditare il suo insegnamento e insinuare un suo scarso senso del dovere. Scrive Terracini nei suoi *Ricordi*:

Anche nelle tesi di laurea che egli assegnava, generalmente a signorine poco preparate, Peano, nonostante l'azione esercitata da vari colleghi, approvava quelle tesi a occhi chiusi, senza assicurarsi in alcun modo della preparazione delle candidate, tanto che vive ancora nella mia famiglia il ricordo di una sera che il collega invitato a cena ed io ci presentammo a casa con tre ore di ritardo a causa di una penosa seduta di lauree che si era conclusa con la bocciatura della candidata. Questa porta anche indirettamente la responsabilità della istituzione a Torino dell'esame di cultura in matematica, che appunto da quel momento è stato stabilito per evitare il ripetersi di casi consimili.⁴⁴

Effettivamente la studentessa Boccalatte fu respinta nel dicembre del 1927 alla laurea, avendo riportato la votazione 50/100 all'esame di cultura generale, che era stato istituito, con decreto del 24.11.1921, dal ministro Corbino per le lauree miste in Scienze fisiche e matematiche e in Scienze fisiche e naturali. Iscrittasi a Matematica nel 1920, Cesarina Rosa Boccalatte aveva riportato all'esame di Calcolo infinitesimale con Peano la votazione 21/30 e nel terzo anno (1922-23) era passata alla laurea mista in Scienze fisiche e matematiche. No-

⁴¹ Audisio 1929-30.

⁴² Audisio 1930.

⁴³ Audisio 1931b.

⁴⁴ Terracini 1968, pp. 42-43.

nostante l'esito mediocre dell'esame con Peano, ormai fuori corso da anni, alla richiesta di svolgere con lui la tesi di laurea, il professore rispose affermativamente, a differenza di molti suoi colleghi che con atteggiamento più aristocratico, in simili circostanze avrebbero rifiutato in modo categorico, consigliando la studentessa di rivolgersi altrove. Ciò che il racconto di Terracini travisa è il fatto che l'esame di cultura generale non venne stabilito a Torino «per evitare il ripetersi di casi consimili», ma era attuato in tutte le Università italiane, in virtù di un regio decreto ministeriale del 1921.

Finalmente il 27 novembre 1928 Boccalatte si laureò a Torino, con punti 72/100, discutendo una tesi sui fondamenti della geometria, in sintonia con le ricerche svolte in passato nella scuola di Peano. La sua dissertazione non doveva essere troppo scadente se Peano, il 2 dicembre 1928, presentò all'Accademia delle Scienze di Torino la nota *La geometria basata sulle idee di punto e angolo retto*⁴⁵. Qui, dopo aver ripercorso le tappe fondamentali delle ricerche di Pasch, Peano e Pieri su questo tema, Boccalatte illustra «dietro suggerimento del Prof. Peano» come stabilire i postulati della geometria, partendo dalle idee primitive di punto e angolo retto e utilizzando il simbolismo logico del *Formulario*. L'articolo riflette l'insegnamento impartito da Peano nel corso di Matematiche complementari che dal 1924-25 teneva all'Università. Ormai deciso ad operare per il miglioramento dell'insegnamento della matematica nella scuola, non appena venne istituito anche a Torino il corso di Matematiche complementari, sul quale era stato chiamato Tricomi, Peano gli chiese di effettuare uno scambio di compito didattico. Così fino al 1930-31 i due colleghi invertirono i loro insegnamenti e solo nell'anno successivo (1931-32) anche la Facoltà ratificò ufficialmente il passaggio di Peano dalla cattedra di Analisi a quella di Matematiche complementari.⁴⁶

Ritornando a Boccalatte, «la signorina poco preparata» di cui parla Terracini, che Peano gratificò con una pubblicazione all'Accademia delle Scienze di Torino, divenne un'ottima insegnante e una preside con capacità organizzative non comuni, che venne insignita dell'onorificenza di Cavaliere della Repubblica e nel 1961 del premio particolare di Fedeltà Montanara dalla Provincia di Torino. Sposatasi con il medico Vincenzo Allemano, dalla guerra fu costretta a riparare, con due bambini piccoli, in alta Val Susa e alla fine della guerra si trasferì a Oulx, dove nacquero altre due figlie. Così ne scrive alla morte un cronista del giornale *La Valsusa*:

Era giunta ad Oulx verso la fine della guerra e vi trovò problemi e tensioni di ogni ordine e grado. Come insegnante subito intuì che la ricostruzione della società, martoriata e sconvolta, doveva fondarsi sul pilastro portante della cultura, terreno insostituibile per la seminazione e la crescita di un senso nuovo di dignità e libertà. [...] Insegnante, preside della scuola media prima e direttrice dell'avviamento poi, non si lasciò abbattere da difficoltà e delusioni. Nel primo autunno si portava nelle famiglie dei ragazzi in età scolare, specialmente nelle frazioni più scomode, per

⁴⁵ Boccalatte 1928-29.

⁴⁶ Le voci che parlano di un allontanamento voluto dalle autorità che avrebbero cercato di tamponare le carenze didattiche di Peano negli ultimi anni sono totalmente prive di fondamento.

un'opera di persuasione a non fermarsi alla quinta elementare, ma a proseguire nella media o nell'avviamento professionale.

[...] Portava scolpita nel cuore la certezza che il sapere è vita, progresso e libertà, testimoniandolo con un impegno senza soste o arretramenti. [...] Per sua volontà erano intanto nati, ad Oulx, il ginnasio liceo, sezione staccata dal liceo di Susa, e a Bardonecchia la scuola media.⁴⁷

6. Frammenti di vita familiare

Per concludere non può mancare un breve cenno allo stile di vita di Peano nei rapporti quotidiani con le donne di casa: la moglie Carola Crosio (da lui chiamata affettuosamente Nina), la domestica, la portinaia e le nipoti e pronipoti che abitarono, per periodi più o meno lunghi, nell'appartamento al quarto piano di via Barbaroux 4, a Torino, o nella villa a Cavoretto.

Il cronista de *La Stampa* alla morte di Peano, nell'aprile del 1932, registrava a proposito della portinaia:

tanta era l'affabilità fraterna e gentile ch'egli usava quotidianamente con quanti lo avvicinavano, che la portinaia, la quale ne era stata sovente testimone, lo aveva in conto di santo, e come tale si affrettava a dipingerlo a coloro che entravano nel suo sgabuzzino a chiedere di lui.⁴⁸

Frammenti di vita domestica affiorano nelle interviste e nei ricordi di Carola Peano Rigoni, figlia del fratello Michele, rimasto vedovo con sette bambini, e nel libro autobiografico *Una giovinezza inventata* della scrittrice Lalla Romano, pronipote di Peano per via materna (anche sua madre era figlia di Michele e trascorse in casa degli zii molte ore):

Per la mamma, collegiale a Torino, lo zio Giuseppe e la zia Nina avevano rappresentato la libertà e la sola gioia di quegli anni. A casa non c'era più sua madre, e l'atmosfera era cambiata. Gli zii volevano rallegrarla; la portavano a teatro... Gli zii erano alla base del suo giudizio sulla vita e sulle persone: erano "santi" e non aveva importanza che fossero atei. Del resto nella famiglia si rispettava l'ateismo dello zio come appannaggio della scienza.⁴⁹

Così la nipote Carola accenna al fastidio che Peano provava per i fronzoli femminili:

Lo zio non amava fronzoli ... amava la modestia e la semplicità e in un certo senso la esigeva anche da noi della famiglia; i fronzoli, che noi ragazze amavamo tanto, li chiamava residui di barbarie⁵⁰,

mentre Lalla Romano descrive la sua severità verso chi derideva o umiliava i più deboli o i poveri:

⁴⁷ *Una vita per la scuola. Nel ricordo della preside, professoressa Rosa Boccalatte Allemano, donna di notevole statura nella scuola, nella famiglia e nella fede*, *La Valsusa* N. 36, 26 settembre 1991. Un analogo ricordo per un'altra allieva di Peano, Margherita Calvi Santoro (1911-2001), insegnante di talento alla Bertè, al Cavour e all'Avogadro di Torino, è apparso su *Torino Sette* N. 644 il 12 luglio 2001.

⁴⁸ Leva 1932.

⁴⁹ Romano 1979, pp. 11-12.

⁵⁰ Tassone 1974, p. 20; 1982, p. 9.

[a Cavoretto] Rina, la moglie del giardiniere, ci faceva da mangiare. [...] Una domenica pomeriggio lo zio Giuseppe mi portò con lui a Cavoretto paese. C'era una festa del patronato scolastico; sedetti accanto a lui, dalla parte delle autorità, nobili del posto. Di fronte stava il popolo, nel mezzo lo spazio per lo spettacolo dei bambini. – Hai visto Rina? – Sì. – Vai a salutarla – Capii che voleva mettermi alla prova, vedere cioè se mi vergognassi a salutare una contadina. [...] mi alzai, attraversai la sala, mi feci strada fra la gente, e strinsi la mano a Rina, che rise sorpresa.

Sapevo che secondo zio Giuseppe – mi sentivo solidale con lui – agli “umili” o comunque a chi soffre di qualche inferiorità si deve maggior rispetto; sapevo pure che era stato severo coi nipoti quando ridevano di qualche errore d'ortografia nelle lettere della nonna (sua madre). Del resto la nonna Rosa, madre sua e di mio nonno, era stata una donna colta, per il suo tempo; e si diceva che da lei zio Giuseppe avesse ereditato l'intelligenza.⁵¹

Un affetto profondo, unito alla comunanza pressoché totale di idee e stili di vita legavano Giuseppe Peano a sua moglie. Nina l'aiutava nelle spedizioni della folta corrispondenza negli anni dell'Accademia pro Interlingua. Lo seguiva ai congressi in Italia e all'estero, portando talvolta con sé qualche nipote, tranne nell'ultimo periodo, in cui le condizioni di salute glielo impedirono. Condivideva con lui la passione per l'arte, il teatro, l'opera e il cinema. L'assenza di figli non aveva turbato il loro rapporto e in perfetta sintonia avevano accolto nella loro casa i nipoti, rimasti orfani di madre, o quelli che a Torino dovevano studiare e laurearsi. Dai pochi e schivi cenni che affiorano nei carteggi di Peano con i colleghi, gli amici o i famigliari trapela l'affetto sincero e profondo per Nina. Lo provano anche le poche cartoline rimaste, che le scriveva dai congressi internazionali degli ultimi anni, nelle quali gli riferiva le sue impressioni ed emozioni, quasi giornalieri:

[Lyon, place Jules Ferry. Grand Hotel Lugdunum] 29. VI. ore 17. Stamane arrivammo qui. Io non dormii la notte. Alle 10 ci fu riunione. Ognuno parlava una lingua che non conosceva, i giapponesi in francese, i cinesi in inglese; ognuno capiva se stesso. Stassera pranzo offerto dal Municipio. Poi vado a dormire. Giuseppe⁵².

[Lyon, place Carnot] “1. VIII. 1924 Finora non ho ricevuto notizie tue. Io benissimo. Il 29 sera la città di Lione ci diede un gran pranzo. Ieri 30 io parlai al Congresso. Alle 17 ebbimo un ricevimento presso i Cinesi. Parlarono, cantarono e suonarono in cinese; ci diedero il tè, e paste dolci cinesi. Sono molto gentili. Hotel Lugdunum. Giuseppe⁵³.

[Paris, vue général du pont Alexandre III] 2. VIII. 1924, ore 7. Ieri girai per Parigi, coi colleghi. Severi pagò a ognuno di noi le lire duemila. Porterò molti denari a casa. Fra poco, alle 9,30, partiamo con treno speciale pel battello; e di lì in America, ove fra 7 giorni riceverò tue notizie. Giuseppe⁵⁴.

[Montreal, Gare Windsor] 9 agosto 1924. Ore 6 di qui; è mattino; da voi è mezzo-

⁵¹ Romano 1979, p. 99.

⁵² Museo civico di Cuneo, serie M/2010.

⁵³ Museo civico di Cuneo, serie M/2009.

⁵⁴ Museo civico di Cuneo, serie M/2011.

giorno, perché sonvi 6 ore di differenza. Montreal è la prima città d'America ove dormii. Ti ho scritto durante il viaggio in battello, impostato a Quebec. Domani sarò a Toronto. Qui tutte le cose costano circa 5 volte che in Italia; spesso anche più. Fra pochi giorni riceverò tue notizie. Giuseppe⁵⁵.

[Canadian National Exhibition, Montreal] 11. VIII. 1924 Cara Nina, Eccomi al termine dell'andata. Tutto bene. Viaggio felice, e che passò in un momento. Ti scrivo da Montreal. Ieri venimmo qui. Costumi molto diversi. Il prof. Fields, capo del Congresso, molto gentile. Qui trovammo Pincherle, Fubini, Tonelli e Maggi. Non ricevuto tue lettere. Giuseppe⁵⁶.

[Toronto, Convocations Hall, Canada] 13. VIII. 1924 Finora non ricevetti tue notizie. Qui ricevimenti continui, ma ogni tanto piove. Domani andiamo al Niagara. Sabato parto per New York, e Torino, se non ci saranno difficoltà. Oggi ti ho mandato un giornale coi nostri ritratti. Stasera siamo ricevuti dagli italiani di qui. Giuseppe⁵⁷.

[North Toronto, C.P.R. Station, Canada] 16. VIII. 1924 Il Congresso sta per terminare. Stasera pranzo. Domattina parto per New York. Mi fermerò pochi giorni; poi ritorno. L'America è simile ai nostri paesi, sono però molto contento di esserci venuto. Arrivederci. Giuseppe⁵⁸.

[New York City, Flat Iron Building] 18. VIII. 1924 Cara Nina, Sono arrivato stanotte in questa grande città dei grattacieli, di cui ne mando uno. La nostra compagnia si va scomponendo. Passerò qualche giorno a riposare e vedere questa città, poi partendo per casa. Ho ricevuto tue due lettere. Le altre le leggerò a Cavoretto. Giuseppe⁵⁹.

Con gesti semplici, come quelli di un bimbo, Peano sapeva rallegrare la vita di ogni giorno e il mondo femminile che lo circondava non poteva non apprezzare la sua squisita gentilezza e sensibilità. A detta di tutti un'atmosfera di serenità, leggerezza e poesia si respirava al suo fianco:

Gli piaceva raggiungere Cavoretto attraverso i boschi e, se era primavera, raccoglieva margheritine (*bellis perennis*) e anemoni viola (*anemon epatica*); ma il modo era tutto suo: simile a quello dei bambini piccoli, ma più delicato: staccava, infilandola fra le dita della mano a coppa, la corolla soltanto. Poi metteva i fiori in tasca, li dimenticava. A casa, ritrovandoli, li offriva alla moglie. Sul bordo del caminetto in quei giorni c'era una scodellina in cui nuotavano le corolle.⁶⁰

[Cavoretto] Era il suo paradiso. E assicurano i visitatori che veramente colà si respirava pace, serenità e poesia, non tanto per il luogo in sé, quanto per l'ineffabile ed ingenua beatitudine che si sprigionava da lui e che si comunicava agli altri come un balsamico contagio.⁶¹

⁵⁵ Museo civico di Cuneo, serie M/2007.

⁵⁶ Museo civico di Cuneo, serie M/2005.

⁵⁷ Museo civico di Cuneo, serie M/2006.

⁵⁸ Museo civico di Cuneo, serie M/2008.

⁵⁹ Museo civico di Cuneo, serie M/2012.

⁶⁰ Romano 1980, p. 6.

⁶¹ Leva 1932, p. 6.

BIBLIOGRAFIA

- ARZARELLO Ferdinando 1987 *La scuola di Peano e il dibattito sulla didattica della matematica*, in *La matematica italiana tra le due guerre mondiali*, Bologna, Pitagora, pp. 25-41.
- AUDISIO Fausta 1929 *I numeri interi. Le quattro operazioni fondamentali su di essi*, Rassegna di Matematica, I, pp. 81-85.
- AUDISIO Fausta 1929-30 *Calcolo di π in Archimede*, Atti Acc. Sci. Torino, 65, pp. 101-108.
- AUDISIO Fausta 1930 *Calcolo di π colla serie di Leibniz*, Atti R. Acc. Lincei, s. 6, Rend., 11, pp. 1077-1080.
- AUDISIO Fausta 1931a *Il numero π* , Periodico di Matematiche, s. 4, 3, pp. 11-42.
- AUDISIO Fausta 1931b *Ancora sul numero π* , Periodico di Matematiche, s. 4, 20, pp. 149-150.
- BERSANO Carlo, GILI Domenica, ZAVAGNA Ireneo 1927 *Calcolo numerico*, Torino, Viretto.
- BOCCALATTE Cesarina 1928-29 *La geometria basata sulle idee di punto e angolo retto* Atti Acc. Sci. Torino, 64, pp. 47-55.
- CHINAGLIA Piera 1926a *Joco de shah et progressione geometrico*, Academia pro Interlingua, pp. 45-48.
- CHINAGLIA Piera 1926b *Super uno definitione de Mathematica*, Academia pro Interlingua, pp. 94-95.
- CHINAGLIA Piera 1927 *Numeros*, Academia pro Interlingua, pp. 102-104.
- CHINAGLIA Piera 1928a *Definitione de numeros*, Schola et Vita, 3, pp. 7-9.
- CHINAGLIA Piera 1928b *Latino sine flexione in congressu internazionale de mathematicos*, Schola et Vita, 3, pp. 201-203.
- CHINAGLIA Piera 1928c *Congressu de Società italiana per il progresso delle scienze*, Schola et Vita, 3, pp. 240-241.
- CIBRARIO Maria 1928-29 *Proposizioni universali e particolari, e definizione del limite*, Atti Acc. Sci. Torino, 64, pp. 319-330.
- CIBRARIO Maria 1929 *Metallos utile*, Schola et Vita, 4, pp. 95-100.
- CIBRARIO Maria 1931 *Unitate de mensura. Systema metrico decimale*, Schola et Vita, 6, pp. 79-84.
- COMI Tiziana T. 1918-19a *Formule sommatorie* Atti Acc. Sci. Torino, 54, pp. 23-38.
- COMI Tiziana T. 1918-19b *Sviluppo delle radici in prodotto decimale*, Atti Acc. Sci. Torino, 54, pp. 543-548.
- CONTI Alberto 1902 *L'insegnamento della matematica elementare nelle scuole complementari e normali*, in *Atti del secondo Congresso dei Professori di matematica delle scuole secondarie*, Livorno 17-22.VIII.1901, Livorno, Giusti, pp. 29-55.
- DESTEFANIS Maria 1918-19 *Estrazione della radice quadrata* Atti Acc. Sci. Torino, 54, pp. 84-96.
- FERRERO Clementina 1924-25 *Resto nella formula di quadratura di Cavalieri-Simpson* Atti Acc. Sci. Torino, 60, pp. 145-148.
- FERRERO Clementina 1927 *Curiositate de numeros*, Academia pro Interlingua, pp. 83-85.
- FRISONE Rosetta 1916-17 *Una teoria semplice dei logaritmi*, Atti Acc. Sci. Torino, 52, pp. 846-853.
- FRISONE Rosetta 1917 *Le prime definizioni in aritmetica*, Boll. di Mat. (Conti)
- FRISONE Rosetta 1917-18 *Le varie definizioni di prodotto*, Atti Acc. Sci. Torino, 53, pp. 420-427.
- FRISONE Rosetta 1918 *Conferenze matematiche Torinesi*, Boll. Mathesis, 10, luglio-dic., pp. 77-81.
- GIACARDI Livia 1999 *Matematica e humanitas scientifica. Il progetto di rinnovamento della scuola di Giovanni Vailati*, Bollettino UMI La matematica nella Società e nella Cultura 8, 3-A, pp. 317-352.
- GRAMEGNA Maria Paola 1909-10 *Serie di equazioni differenziali lineari ed equazioni integro-differenziali*, Atti Acc. Sci. Torino, 45, pp. 469-491.
- LESSONA Michele 1880 *Istituti scientifici e scuole*, in AA.VV. *Torino 1880*, Torino, rist. anast. Bottega d'Erasmus 1978, v. 2, pp. 331-425.
- LEVA Ubaldo 1932 *Semplicità di vita e di pensiero di un uomo di fama mondiale*, La Stampa 29.4.32, p. 6.
- LOLLI Gabriele 2000 *La crisalide e la farfalla Donne e matematica*, Torino, Bollati Boringhieri.
- LORIA Gino 1901 *Donne Matematiche*, Lettura R. Accademia Virgiliana Mantova 28.12.1901, tr. fr. in *Revue Scientifique* 1904, riprodotta in *Scritti, Conferenze, Discorsi sulla Storia delle Matematiche*, Padova, Cedam 1936, pp. 447-466.
- MAGO Vincenzo 1915 *In memoria di Maria Gramegna*, Boll. di Mat. (Conti), 13, p. 304.

- MIGLIARI Teresa 1924 *Quadrato magico*, Academia pro Interlingua, 1924, n. 2, pp. 11-15.
- MORI BREDI Gilda 1917-18 *Estrazione graduale della radice quadrata*, Atti Acc. Sci. Torino, 53, pp. 225-236.
- MORI BREDI Gilda 1918-19 *Sviluppo delle radici in prodotto decimale*, Atti Acc. Sci. Torino, 54, pp. 533-542.
- NOVARESE Enrico 1891 *Sofia Kowalevski*, Rivista di Matematica, 1, pp. 21-22.
- PEANO Giuseppe 1916 *Approssimazioni numeriche*, Atti R. Acc. Lincei, Rend., 25, pp. 8-14.
- PEANO Giuseppe 1916-17 *Approssimazioni numeriche*, Atti Acc. Sci. Torino, 52, pp. 453-468, 513-528.
- PEANO Giuseppe 1917-18 *Interpolazione nelle tavole numeriche*, Atti Acc. Sci. Torino, 53, pp. 693-716.
- PEANO Giuseppe 1919-20 *Conferenze matematiche*, Annuario Università di Torino, pp. 245-246.
- PEYROLERI Margherita 1908-09 *Relazioni fra calcolo delle differenze e Calcolo differenziale*, Atti Acc. Sci. Torino, 44, pp. 881-904.
- PIZZARDO Battistina 1926 *Quaestiones de arithmetica in Beda*, Academia pro Interlingua, pp. 44-45.
- PIZZARDO Tina 1996 *Senza pensarci due volte*, Bologna, Il Mulino.
- QUARRA Paola 1912-13 *Resto in alcune formule di quadratura*, Atti Acc. Sci. Torino, 48, pp. 643-653
- QUARRA Paola 1915a *Conferenze matematiche torinesi*, Boll. Mathesis, 7, aprile, pp. 42-44.
- QUARRA Paola 1915b *Relatione inter medio arithmetico et geometrico*, Periodico di Matematica, 15, pp. 81-86.
- QUARRA Paola 1917 *Conferenze matematiche Torinesi*, Boll. Mathesis, 9, luglio-dicembre, pp. 73-74.
- QUARRA Paola 1917-18 *Calcolo delle parentesi*, Atti Acc. Sci. Torino, 53, pp. 1044-1047.
- QUARRA Paola 1919 *Problemi capziosi*, Boll. di Mat. (Conti), 16, pp. 192-195.
- ROERO Clara Silvia 1999a *Alcune iniziative nella storia della Facoltà di Scienze MFN di Torino per promuovere la cultura matematica fra gli insegnanti: le Scuole di Magistero, l'operato di Peano, il Centro di Studi Metodologici*, in *Conferenze e Seminari 1998-1999*, Ass. Sub. Mathesis, Torino, M. S./Litografia, pp. 188-211.
- ROERO Clara Silvia 1999b (a cura di) *La Facoltà di Scienze Matematiche Naturali di Torino 1848-1998*, 2 voll., Torino, Centro Studi Storia dell'Università, Studi e Fonti IX-X.
- ROMANO Lalla 1979 *Una giovinezza inventata*, Torino, Einaudi.
- ROMANO Lalla 1980 *Lo spirito creativo è leggero*, Spirali, 3, 6, pp. 5-6.
- SKOF Fulvia 1993 *Maria Cinquini Cibrario*, Atti Acc. Sci. Torino, 127, pp. 285-298.
- TASSONE Ezio 1974 *Giuseppe Peano: genio e naturalezza*, Costarossa, 6, pp. 16-23.
- TASSONE Ezio 1982 *Giuseppe Peano Un contributo essenziale al dibattito sui fondamenti della matematica nella crisi delle scienze di fine '800*, Astragalo, 3-4, pp. 5-10.
- TERRACINI Alessandro 1968 *Ricordi di un matematico Un sessantennio di vita universitaria*, Roma, Cremonese.
- TRICOMI Francesco G. 1962 *Matematici Italiani del primo secolo dello stato unitario*, Memorie Acc. Sci. Torino, Cl. Scienze FMN, 4, pp. 1-120.
- VACCA Giovanni 1932 *Lo studio dei classici negli scritti matematici di Giuseppe Peano*, Atti Soc. It. Progresso Scienze 21, 2, pp. 97-99.
- VESIN Virginia 1917 *Prodotti approssimati*, Periodico di Matematiche, 40, pp. 192-200.
- VESIN Virginia 1918 *Proprietà del prodotto graduale* Atti Acc. Lincei, s. 5, 27, pp. 47-51.
- VIGLEZIO Elisa 1920-21 *Aree di curve piane*, Atti Acc. Sci. Torino, 56, pp. 89-96.
- VIGLEZIO Elisa 1922-23 *Calcolo diretto dei logaritmi decimali* Atti Acc. Sci. Torino, 58, pp. 113-121.
- VIGLEZIO Elisa 1924 *Extractione graduale de radice quadrato*, Rassegna di Mat. e Fis., 4, pp. 1-6.
- VIRIGLIO Luisa 1916 *Conferenze Matematiche Torinesi*, Boll. Mathesis, 8, aprile, pp. 46-47.
- VIRIGLIO Luisa 1916-17 *I segni numerali romani* Atti Acc. Sci. Torino, 52, pp. 48-54; rist. in Boll. di Mat. (Conti), 1917, pp. 50-56.
- VIRIGLIO Luisa 1917 *Conferenze Matematiche Torinesi*, Boll. Mathesis, 9, gennaio-giugno, pp. 35-43.
- VIRIGLIO Luisa 1917-18 *Estrazione graduale di radice cubica*, Atti Acc. Sci. Torino, 53, pp. 1067-1078.
- VIRIGLIO Luisa 1918-19 *Le parole italiane di matematica derivate dal greco*, Boll. di Mat. (Conti), pp. 25-42.