

Guido Castelnuovo e la matematica a Roma tra Risorgimento e Belle Époque

ENRICO ROGORA

ABSTRACT: Guido Castelnuovo is one of the mathematicians who gave eminence to the school of mathematics of Rome. The many twines between his life, the history of the country, the history of the city, and the developments of mathematics in Italy are the object of this paper. We consider the period between the annexation of Rome and the beginning of the first world war when the switch between Castelnuovo's interests in algebraic Geometry and his later interests in statistics, probability, and teaching occurred. We examine, under the light of the above mentioned twines, the reasons for this switch.

1 – Introduzione

Guido Castelnuovo insegnò all'Università di Roma dal 1891 al 1935, quando si ritirò per raggiunti limiti d'età. In quel periodo l'Italia e la città di Roma cambiarono radicalmente faccia e questi cambiamenti sostanziali condizionarono le scelte di Castelnuovo in molti modi, come discuteremo in questo lavoro.

Dopo l'unificazione d'Italia, nel 1860, si presentarono enormi problemi sociali, economici e politici. L'Italia sperimentò innumerevoli difficoltà e rallentamenti nel suo processo di modernizzazione. Il paese rischiò di non riuscire ad agganciarsi al processo di industrializzazione che si stava impetuosamente realizzando nella maggior parte dell'Europa occidentale. Solo al termine del diciannovesimo secolo, qualche decina d'anni in ritardo rispetto alla Gran Bretagna, alla Francia e alla Germania, anche l'Italia imboccò decisamente la strada dell'industrializzazione. Il “primo miracolo economico”, lo shock della prima guerra mondiale e più tardi le contraddizioni del periodo fascista, la tragedia della seconda guerra mondiale e le difficoltà del periodo post-bellico sono pietre miliari nella vita di Castelnuovo, e interagiscono profondamente con il suo impegno scientifico e civile. Non considerare

queste interazioni impedisce, a nostro avviso, una comprensione piena delle ragioni di alcune delle scelte di Castelnuovo, come quella di abbandonare la ricerca in geometria algebrica per occuparsi di calcolo delle probabilità, di statistica e della matematica delle assicurazioni.

È necessario collocare la nostra storia nella prospettiva corretta, quindi cominciamo con una premessa: l'annessione di Roma.

2 – Un progetto per Roma

Il 20 settembre 1870 le truppe italiane entrarono in Roma. Il 2 ottobre un plebiscito sancì l'annessione di Roma e dello stato della Chiesa al regno d'Italia. Il Governo, in particolare Quintino Sella (ministro delle Finanze) e Cesare Correnti (ministro dell'Educazione) credevano fermamente che Roma dovesse diventare un polo scientifico di eccellenza per “contrapporre l'ecumenismo religioso della chiesa cattolica con il cosmopolitismo laico della scienza moderna” [4, p. 315] e neutralizzare il significato simbolico della “città eterna” contro i tentativi clericali di istigare la ribellione nei confronti del nuovo governo.

Un momento cruciale nella battaglia per un nuovo ruolo per la città riguardò il cambiamento del sistema educativo. Per Quintino Sella i romani dovevano percepire immediatamente che il nuovo stato era in grado di fornire un sistema educativo moderno molto più efficiente di quello antico e senza ritardi. Le scuole e l'Università dovevano aprire entro un mese dall'annessione con nuovi programmi, nuovi insegnanti e nuove infrastrutture. L'uomo designato per realizzare questo impegnativo programma fu Francesco Brioschi, il leader della comunità dei matematici che era la comunità scientifica più forte in Italia per il prestigio internazionale di studiosi quali Luigi Cremona, Enrico Betti, Felice Casorati, Eugenio Beltrami e lo stesso Francesco Brioschi.

La nuova legge sull'educazione, che porta il nome del Ministro dell'istruzione, il conte Gabrio Casati, fu promulgata nel novembre del 1859, entrò in vigore nel 1860 nel regno di Sardegna e fu estesa successivamente ai territori annessi. Una delle innovazioni della legge Casati consisteva nella creazione delle Facoltà di Scienze. Per la nuova Facoltà di Scienze dell'Università di Roma, il governo si adoperò per convincere alcuni degli scienziati, e in particolare dei matematici italiani più prestigiosi, a trasferirsi a Roma. Giuseppe Battaglini, proveniente dall'Università di Napoli, fu il primo, chiamato sulla cattedra di calcolo differenziale, seguito da Luigi Cremona e infine da Eugenio Beltrami. Tutti e tre si erano schierati a favore del movimento risorgimentale e Cremona aveva addirittura preso le armi nella battaglia per la difesa di Venezia. Scientificamente erano fra i pochi matematici italiani conosciuti e stimati all'estero. Battaglini fu il primo, con Hönel in Francia, a salvare dall'oblio i lavori di Lobachewskij e Bolyai sulla geometria non euclidea e a diffonderli tra i matematici. Beltrami era famoso in tutta Europa per i suoi modelli della Geometria non euclidea e per i suoi lavori di geometria differenziale e di fisica

matematica e Cremona fu probabilmente il più brillante geometra proiettivo della sua generazione, come testimoniano le parole di Nöther, tratte dal necrologio che scrisse per lo scienziato lombardo:

al Cremona non è soltanto da far risalire la scuola geometrica italiana fiorente ora con tanto vigore; in lui piuttosto i geometri di tutti paesi, e non meno degli altri i tedeschi, han da riconoscere un loro maestro spirituale. Non esiste alcun trattato di geometria pura, che abbia avuto sulla formazione e lo sviluppo dei metodi geometrici un'influenza superiore a quella degli scritti del Cremona sulle curve piane e le superficie [23].

Ai tempi dell'annessione, Roma era una città molto provinciale, malamente collegata con il resto d'Italia e in condizioni igieniche critiche in molti dei suoi quartieri. Anche l'ambiente scientifico era deprimente, nonostante gli sforzi di Quintino Sella per risollevarlo.

Fui abbagliato dalle velleità che mostrò il Ministro della pubblica istruzione [Correnti] di fare dell'Università di Roma un'Università degna della Capitale d'Italia ma il fatto (almeno sinora) non ha corrisposto per nulla alle previsioni. [...] Le Biblioteche sono sfornite di tutto ciò che è moderno, né il governo pensa a fornirle di fondi per l'acquisto di opere nuove. Insomma la vita scientifica per ora qui è nulla. Se si aggiungono a ciò le difficoltà della vita, e la mancanza di comodità che si provano in Roma, la posizione per me si renderebbe insopportabile, se non avessi ancora la speranza che questo stato di cose dovrà migliorare col tempo (Battaglini a Houel, 25 Gennaio 1872, in [24]).

A causa delle deprimenti condizioni descritte nella lettera di Battaglini, Beltrami decise di lasciare Roma dopo un solo anno, nonostante la vibrante opposizione di Cremona, che si rese subito conto di come l'allontanamento di Beltrami portasse impreviste e formidabili difficoltà al progetto di creare a Roma una prestigiosa scuola di matematica.

Da parte sua Cremona, come Direttore della scuola d'ingegneria, fu sempre più coinvolto in compiti amministrativi e in questioni politiche e la sua vena creativa si prosciugò lentamente. Il suo campo di ricerca inoltre, la geometria proiettiva, stava diventando rapidamente obsoleto e non era più centrale nella ricerca matematica di quegli anni. Nonostante ciò lo sforzo di Cremona per creare una scuola di livello internazionale di geometria proiettiva non venne mai meno e tra i suoi studenti non furono pochi quelli che diedero contributi significativi, come Caporali e de Paolis e soprattutto Veronese e Bertini.

Il progetto originario di Quintino Sella, fare di Roma un polo di eccellenza scientifico, non venne quindi pienamente realizzato nei vent'anni successivi all'annessione,

almeno per quanto riguarda la matematica. Infatti non a Roma ma a Torino bisogna guardare per trovare i nuovi stimoli che innescarono il rinnovamento della matematica italiana.

Dopo L. Cremona esistevano in Italia pochi elementi preparatori del rinnovamento che doveva culminare in una delle creazioni più ricche, armoniche ed eclettiche, della matematica moderna: voglio dire la geometria algebrica. [...] La tradizione cremoniana, prolungatasi con toni molto elevati in taluni importanti, ma isolati, lavori di Veronese e di Bertini, era quasi dovunque degenerata, presso parecchi degli epigoni, deficienti di genio creativo, in *tic tac geometria*, secondo il pittoresco mot d'esprit di Enrico d'Ovidio. A costituire la desiderata scuola e a risollevarne la tradizione cremoniana al livello donde doveva spiccare il volo verso le altezze cui era predestinata valse appunto in primissima linea l'opera possente di Corrado Segre [26].

3 – Segre e la nascita della scuola italiana di geometria algebrica

Gli interessi di ricerca di Corrado Segre non si appuntarono alle proprietà proiettive delle curve e delle superfici, come era sempre stato per Cremona e per la sua scuola, ma sulla considerazione di proprietà invarianti rispetto alle *trasformazioni birazionali*. Questo nuovo gruppo di trasformazioni, scoperto da Cremona stesso nel 1863 (in [11]) spalancò un campo d'indagini completamente nuovo, quello della geometria birazionale. Nello studio delle proprietà delle curve algebriche invarianti per trasformazioni birazionali, già considerato da Riemann, Clebsch e dalla sua scuola, Segre introdusse una collezione di nuovi metodi e un nuovo punto di vista geometrico “iperspaziale” che permetteva “una trattazione con spirito sintetico delle proprietà delle funzioni algebriche di una variabile di fronte al gruppo delle trasformazioni birazionali” (Severi).

Il metodo iperspaziale di Segre si basava sulla teoria sintetica di Veronese degli spazii proiettivi a n -dimensioni (iperspazi). Guido Castelnuovo, lo studente più brillante di Veronese, scrisse la tesi su questi argomenti. I suoi risultati furono immediatamente notati da Segre che invitò Castelnuovo a trascorrere un anno a Torino. La collaborazione scientifica tra i due giovani matematici (Segre aveva 27 anni e Castelnuovo 21) segnarono *l'inizio della via italiana alla geometria algebrica*. I due ragazzi svilupparono una profonda amicizia, ma poiché non c'erano posti vacanti presso l'Università di Torino, Castelnuovo fu costretto ad allontanarsi da Torino e a cercare una collocazione accademica altrove.

4 – Castelnuovo a Roma

Nel 1891 Castelnuovo partecipò al concorso per la cattedra di geometria analitica e proiettiva presso l'Università di Roma e vinse, superando Alfonso del Re, il can-

didato di Cremona. Questo successo si può considerare come un punto di svolta nella storia della geometria italiana: il prestigio scientifico e accademico di Cremona cominciava ad essere sostituito da quello di Corrado Segre.

L'attività scientifica di Castelnuovo nei 15 anni che seguirono il suo trasferimento nella capitale, fu interamente dedicata alla costruzione della teoria delle superfici algebriche, in collaborazione con Federigo Enriques, [3] e [14].

Nel luglio del 1896 Castelnuovo sposò Elbina Enriques, sorella di Federigo. Dopo la sua promozione a professore ordinario, nel 1898, cominciò ad impegnarsi decisamente per portare la Facoltà di Scienze dell'Università di Roma ad un livello di eccellenza internazionale. Il suo primo passo significativo in questa direzione fu l'impegno in favore della chiamata di Vito Volterra sulla cattedra di Fisica matematica, vacante per la morte di Eugenio Beltrami il 18 Febbraio 1900¹. L'impegno di Castelnuovo per la chiamata di Volterra fu, in un certo senso, una piccola battaglia della grande guerra che in quegli anni veniva combattuta in Italia per la modernizzazione del paese, che verrà brevemente considerata nel prossimo paragrafo.

5 – L'Italia alle soglie del ventesimo secolo

Nel 1860, dopo l'unificazione, l'Italia aveva all'incirca la stessa popolazione del Regno Unito e più della metà di quella della Francia e del futuro impero tedesco, che verrà unificato nel 1871. Era ormai chiaro da tempo però che la forza di una nazione non era più legata alla sua popolazione, ma alla sua economia, e quella italiana cresceva ad un ritmo ben più lento di quella di Germania, Francia e Regno Unito, che avevano già imboccato decisamente la strada della seconda industrializzazione.

Nel 1861, per esempio, l'industria metalmeccanica italiana era quasi inesistente, come è mostrato nel terzo diagramma a torta della Figura 1, relativo alla produzione della ghisa (dati tratti da [12]). Un *indice di modernità* più comprensivo, cioè i chilometri di ferrovie, mostra, ancora nel 1861, una situazione migliore, ma mette anche in evidenza fortissimi squilibri regionali, poiché il 40% di tutte le linee ferroviarie era concentrato in Piemonte (dati tratti da [12]).

Nei primi dieci anni del nuovo regno, il processo di unificazione fu messo a dura prova dalla forte opposizione della Chiesa, di una parte del movimento democratico e di gran parte delle masse rurali dell'Italia meridionale e non era affatto scontato quale sarebbe stato l'esito finale. Per mantenere l'ordine sociale veniva mantenuto un apparato militare abnorme e molto costoso, specialmente nel sud. La maggior parte dei leader politici, a parte Cavour, che morì nel 1861, e Quintino Sella, erano molto diffidenti verso l'industrializzazione, temendo che portasse con sé gravi agitazioni politiche e sociali. I governi della destra storica (1861-1876) quindi,

¹Beltrami era tornato a Roma da Pavia nel 1891, dopo la morte del suo amico e corrispondente scientifico Felice Casorati.

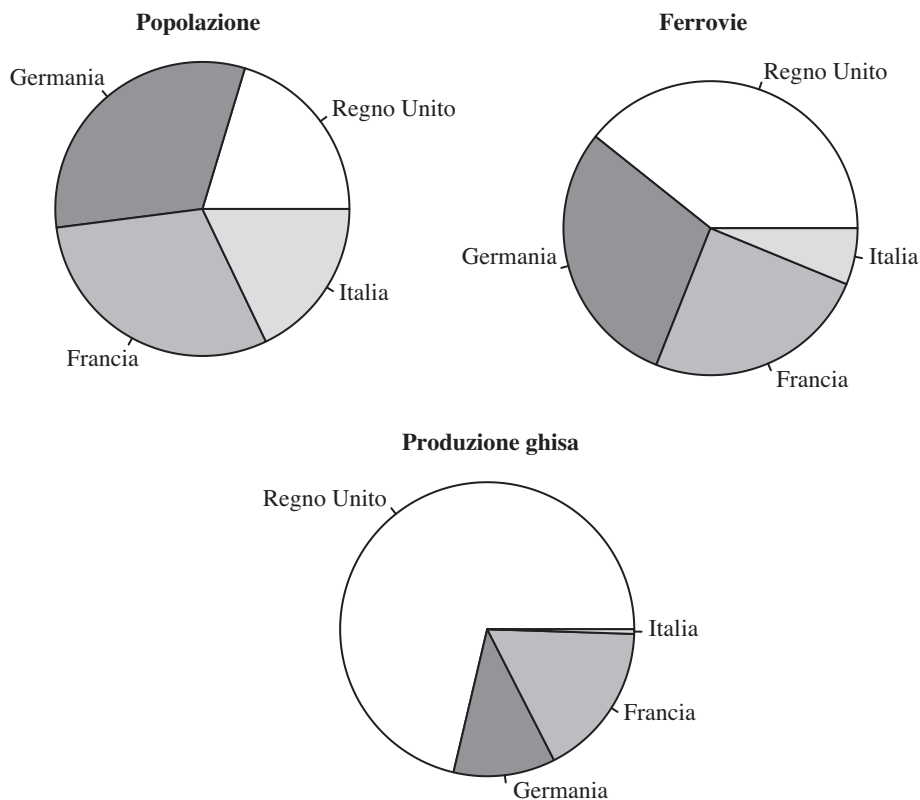


Figura 1 Diagrammi a torta relativi a popolazione, ferrovie e ghisa.

nonostante l'accettazione dei principi del libero scambio, la costruzione di infrastrutture e lo sforzo per ottenere il pareggio di bilancio, non sostennero l'avvio di una decisa industrializzazione. Con l'inizio della grande depressione del XIX secolo il timone di governo passò nelle mani della sinistra storica (1876-1896), che pur essendo altrettanto liberale della destra era più pragmatica e aperta alle esigenze della classe media. Essa pose mano all'avvio di una timida e contraddittoria politica industriale, accompagnata purtroppo da quella commistione di politica e affari che accompagnerà come una maledizione mai interrotta la storia del paese.

Durante la grande depressione (1873-1895) l'intera Europa incontrò difficoltà e rallentamenti nel processo di crescita economica ma, in confronto, l'Italia incontrò maggiori difficoltà. Inoltre, mentre la maggior parte dei paesi sviluppati costruivano grandi impianti industriali meccanici, elettrici e chimici e infrastrutture adeguate, l'Italia restava un paese rurale, come mostrava la crescita esponenziale dell'emigrazione. Dei sogni e dell'ottimismo risorgimentale, poco restava e quel poco fu messo

a dura prova da due tempestose crisi: lo scandalo della Banca romana e la sconfitta di Adua nella prima guerra italo-etioptica, la prima sconfitta di una potenza occidentale in una guerra imperialistica. L'effetto combinato delle due crisi, una di politica interna, l'altra di politica estera, fu devastante e mise impietosamente a nudo la fragilità istituzionale, politica ed economica del nuovo stato.

Eppure da quella drammatica congiuntura il giovane stato saprà risollevarsi e proprio dalle risposte alle sue più gravi crisi economiche e sociali, riuscirà a trovare l'occasione per la sua prima grande e autentica stagione di crescita [12].

6 – La chiamata di Volterra: l'inizio di una nuova stagione per la matematica romana

L'impegno di Castelnuovo per la chiamata di Volterra sulla cattedra che aveva occupato Eugenio Beltrami è una battaglia che dà simbolicamente inizio a una nuova stagione per la matematica italiana e romana in particolare. Beltrami era un matematico di grande prestigio internazionale e la Facoltà era chiamata ad una scelta cruciale per il futuro della sede romana. L'ottimismo che aveva ricominciato a circolare nel paese che stava imboccando la strada del primo miracolo economico e il nuovo prestigio istituzionale che si stava conquistando la città di Roma rendevano di nuovo attuale l'idea risorgimentale di assegnare alla città il ruolo di "faro della scienza". Castelnuovo aveva ben presente l'importanza di questa chiamata, la necessità di trovare una persona che potesse contribuire in maniera decisa alla costruzione di una scuola e la difficoltà di tale ricerca, per le ragioni che lo stesso Castelnuovo riassume con grande chiarezza in un brano scritto come omaggio a Cremona.

Voi tutti sapete quali difficoltà si incontrino nei nostri paesi latini, prevalentemente individualisti, a costituire una scuola scientifica, cioè una riunione o direi quasi una famiglia di persone collaboranti nello sviluppare e proseguire un piano organico di ricerche. Ma voi pure sapete quali vantaggi la scuola tragga con sé. Nei riguardi scientifici essa offre il mezzo di accelerare ed approfondire l'esplorazione di un dato campo, di penetrarne ogni angolo, di illuminarlo da vari punti di vista. Ma la scuola reca pure vantaggi per quanto concerne gli individui, giacché essa permette di sfruttare nel modo più efficace le varie attitudini, e di adoperare anche l'opera dei mediocri, che guidati possono rendere utili servizi, mentre abbandonati a sé stessi tendono a ingombrare la scienza con indagini di valore scarso o nullo.

Ora per dar vita ad una scuola non basta il valore del maestro, né basta che egli sappia tracciare un piano di ricerche così vasto da superare la propria forza di lavoro. Occorre altresì che egli riesca a comunicare la sua passione e la sua fede ai discepoli e sappia esigerne e dirigerne la collaborazione ([10]).

Per aumentare il prestigio della sede romana Castelnuovo pensava a Vito Volterra, mentre il resto della Facoltà pensava a Ulisse Dini, che di Volterra era stato uno dei maestri a Pisa.

Non ostante la grande stima che ho del Dini, per varie ragioni quella scelta non mi sembrava molto felice per la nostra Facoltà, la quale avrebbe bisogno di un giovane attivo che potesse e volesse guidare gli studenti, e non avesse rapporti colla politica, già troppo brillantemente rappresentata tra noi.

(...)

Ho capito tuttavia che vari colleghi si ritengono già vincolati da impegni più o meno espliciti a favore del Dini, e che non sarà possibile indurli a cambiare parere. Io per conto mio continuerò, finché mi sarà possibile, a sostenere la sola tesi che mi sembri giusta, quella che una Facoltà come la nostra non possa privarsi di una Cattedra di Fisica Matematica, e troverò tante altre ragioni (meno facili a intendersi soprattutto dai più anziani) che mi portano a preferire il Suo nome a quello d'ogni altro. Combatterò, ma non spero di vincere; temo proprio di dover rinunciare al bel sogno di ridare alla Facoltà la vitalità di cui avrebbe bisogno e di aver vicino a me un collega dal quale tutto avrei da imparare. Quando verrà l'epoca felice in cui le facoltà potranno l'interesse scientifico sopra ogni altra considerazione? [Lettera a Volterra, 2 Marzo 1900.]

La Facoltà, invece di scegliere tra Volterra e Dini, decise di chiedere al Ministero la possibilità di chiamarli entrambi. Anche se Dini non si trasferì a Roma, preferendo accettare la direzione della scuola normale di Pisa, è significativo che il Ministero accettò la richiesta della Facoltà. Ciò infatti testimonia la disponibilità della politica di sostenere nuovamente il progetto di fare di Roma un centro di sviluppo scientifico privilegiato. I tempi stavano cambiando e consigliavano di dare più spazio alle esigenze di sviluppo scientifico e tecnologico del paese.

7 – Il primo miracolo economico e la tutela dei lavoratori in Italia

Gli anni compresi tra il 1896 e il 1914, l'inizio della prima guerra mondiale, sono stati definiti da molti osservatori della storia d'Italia *gli anni del primo miracolo economico* o *l'età giolittiana*. In Europa sono gli anni della *Belle époque*, che vede una crescita economica nell'intero continente, ma questa volta, a differenza di ciò che era accaduto durante la grande depressione, la prestazione dell'Italia è migliore di quella degli altri paesi. Sono gli anni in cui si assiste a un deciso interventismo statale nei programmi di ammodernamento del paese e negli interventi di stimolo all'industrializzazione, ma anche alla neutralità dello stato nelle controversie sulla contrattazione salariale e sulle rivendicazioni dei lavoratori. In questi anni l'Italia cambiò faccia e ritrovò la fiducia e gli ideali politici del risorgimento e il suo orgoglio nei confronti delle altre nazioni d'Europa.

Durante l'età di giolittiana, l'impegno del governo per la tutela sociale fu intenso. La paura dei conflitti sociali che aveva frenato l'industrializzazione del paese fu esorcizzata con la creazione di numerosi enti nazionali per la previdenza sociale: la Cassa nazionale di previdenza per la vecchiaia e l'invalidità degli operai (1898), la Cassa nazionale di maternità per la tutela delle donne in occasione del parto o dell'aborto (1910) e l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni (1912). Questi enti avevano sede a Roma, che divenne il centro di questa rivoluzione sociale.

Per capire l'importanza del tema della tutela sociale nell'età giolittiana e di come fosse capace di appassionare i giovani intellettuali, citiamo un brano significativo di una lettera di Paolo Medolaghi

la maggior parte della mia giornata è occupata da affari che non hanno nulla a che fare con la Matematica. In Germania vi è tutto un sistema di leggi che proteggono gli operai: in Italia questa opera di protezione è cominciata assai più tardi, e si affida soprattutto alle iniziative individuali. La mia ambizione più alta è quella di contribuire con tutte le mie forze allo sviluppo ed al perfezionamento di questa opera, e, a dire il vero, sacrificerei per essa anche gli studi astratti se questo sacrificio fosse necessario. [lettera di P. Medolaghi a F. Engel del 12 Marzo [1900]].

Medolaghi si laureò in matematica all'Università di Roma nel 1895 e uno dei suoi insegnanti fu Castelnuovo. Le sue parole ci sembrano in perfetta sintonia con quelle che lo stesso Castelnuovo pronunciò nel 1914 a Parigi, davanti alla Commissione internazionale per l'Insegnamento della Matematica.

Ci domandiamo talvolta se il tempo che dedichiamo alle questioni d'insegnamento non sarebbe meglio impiegato nella ricerca scientifica. Ebbene, rispondiamo che è un dovere sociale che ci obbliga a trattare questi problemi.

Si tratta dello stesso senso civico degli scienziati risorgimentali, che non separavano l'impegno scientifico da quello sociale e politico e che destava tanta ammirazione in Castelnuovo.

Ora quando io ripenso alla vita degli uomini maggiori che hanno partecipato o assistiti alla prima fase del nostro Risorgimento, resto ammirato non solo della loro grandezza ma pure dell'equilibrio, dell'armonia delle loro facoltà. Ispirati da altissimi ideali nella scienza e nella politica, sanno contemperarli con un senso pratico squisito che permette di tradurli in atto, e non sdegnano di abbandonare gli studi severi e lottare per il trionfo delle loro idee [... Quando] il Ministro Antonino Scajola [...] volle affidargli l'incarico di riordinare e dirigere la Scuola di applicazione degli ingegneri di Roma, il Cremona, che sino allora non si era occupato in modo esplicito di problemi tecnici, si dedicò al nuovo ufficio con la illuminata attività e lo zelo che portava in ogni compito. Ed in breve tempo riuscì a costituire un istituto che per la saggia fusione della

cultura scientifica e delle applicazioni poteva competere con le migliori scuole dell'estero [10].

Questo filo ideale che lega la generazione degli scienziati risorgimentali a quella di Castelnuovo e di Volterra venne bruscamente reciso con il fascismo che non lasciò allo scienziato altro ruolo che quello strettamente scientifico.

8 – Una breve digressione sulla famiglia di Guido Castelnuovo

Impegno civico e virtù civili erano tenute in alta considerazione nella famiglia di Castelnuovo, come in moltissime famiglie ebraiche italiane, la cui lealtà all'Italia e la partecipazione convinta alla sua costruzione era anche una manifestazione di gratitudine per l'impegno italiano per la libertà religiosa e per l'emancipazione degli ebrei. Nella famiglia di Castelnuovo i valori dell'ebraismo trovavano espressione nell'impegno civile e morale piuttosto che nelle forme tradizionali della religione come è ben sintetizzato dalle parole che Enrico Castelnuovo, il padre di Guido, mette in bocca a Giacomo Moncalvo, uno dei personaggi dei suoi romanzi.

Ciò non toglie che io m'auguri prossimo il tempo in cui la morale possa reggersi da sola come un monumento che si regga senza l'armatura. Vedi, la religione è come il dizionario, ch'è sempre in arretrato quando lo si paragoni alla lingua viva [8, p. 29].

Uno degli zii materni di Guido Castelnuovo, Luigi Luzzatti, fu uno dei politici più influenti della destra storica e coprì innumerevoli ruoli istituzionali e di governo. Insegnò statistica all'Istituto tecnico superiore di Milano nel 1863 e fu tra i fondatori, con Edoardo Deodati e Francesco Ferrara, della Regia Scuola Superiore di Commercio di Venezia che divenne poi l'Università Ca' Foscari. Fu certamente tra i politici che compresero l'importanza ed ebbero a cuore la realizzazione di un sistema di leggi e di istituti per la tutela sociale dei lavoratori².

Luigi Luzzatti fu amico stretto di Enrico Castelnuovo con il quale condivise la militanza giovanile nel partito dei *conservatori illuminati* schierato apertamente contro il governo austriaco di Venezia e molto favorevole al processo di unificazione di Venezia all'Italia. Nel 1866 Luigi ed Enrico fondarono il giornale "il Veneto" che diede voce al dibattito politico relativo alla transizione di Venezia dal governo austriaco a quello italiano.

Enrico Castelnuovo collaborò anche con "La gazzetta di Venezia", voce dei liberali veneziani moderati, che facevano capo al conte Lorenzo Tiepolo, contrario ad ogni alleanza con i clericali. Tra i collaboratori del giornale c'era anche Marco

²Le sue riflessioni sulla previdenza assicurativa sono raccolte in [20].

Besso, che successivamente assicurò il sostegno finanziario alla Scuola di Statistica dell'Università di Roma, fondata da Guido Castelnuovo.

Intorno al 1905, dopo l'arrivo di Volterra a Roma, il lavoro con Enriques sulle superfici algebriche era giunto ad una maturazione soddisfacente. Per affrontare i problemi ancora aperti era chiaro a Castelnuovo che sarebbe stato necessario sviluppare nuovi metodi. Era quindi questo il momento propizio per lasciar spazio alla realizzazione dei "precisi doveri sociali" dello scienziato. Oltre a dedicarsi ai problemi dell'insegnamento universitario e della scuola, Castelnuovo scelse di occuparsi del problema della formazione di funzionari e professionisti esperti di statistica, calcolo delle probabilità e matematica finanziaria ed attuariale, necessari, tra l'altro, per sviluppare quegli istituti per la previdenza sociale che accompagnarono la crescita industriale del paese, e ridussero il conflitto sociale in modo da rendere l'industrializzazione meno dolorosa per le masse rispetto a quanto accadde negli altri paesi.

Di fronte a una sfida così importante, a una carica ideale così così radicata nell'ambiente familiare e alle opportunità che gli garantivano i rapporti di parentela e di amicizia con influenti esponenti dell'ebraismo illuminato, quali Luigi Luzzatti e Marco Besso, non c'è da sorprendersi se Castelnuovo dopo il 1905 lasciò la geometria algebrica per occuparsi di calcolo delle probabilità e statistica. Sarebbe a nostro avviso sorprendente se non l'avesse fatto.

Per concludere questo breve excursus sull'ambiente familiare di Guido Castelnuovo vogliamo ricordare brevemente anche la figura della nonna materna, Adele Levi della Vida, i cui interessi pedagogici arricchiscono un quadro familiare di passioni e interessi molto vicini non solo a quelli di Guido ma anche a quelli di sua figlia Emma.

Adele Levi della Vida aveva partecipato alla difesa di Venezia nel 1849 e si era poi impegnata nella fondazione di asili infantili froebeliani, secondo i metodi da lei conosciuti attraverso Adolfo Pick, l'istitutore cui fu affidato il figlio. Il metodo frobeliano riconosceva appieno l'importanza dei primi anni di vita per la formazione della persona e di conseguenza proponeva un modello di scuola dell'infanzia basato sulla libera creatività, sul gioco, sull'imparare facendo e sull'osservazione della natura.

Sua figlia Amelia sposò Luigi Luzzatti, l'altra figlia Emma sposò Enrico Castelnuovo e suo figlio Ettore ricoprì importanti ruoli nel sistema economico e creditizio italiano. Ettore fu il primo a introdurre i metodi quantitativi, basati sulla statistica, in Banca d'Italia.

9 – Castelnuovo e Volterra nella Roma della Belle époque

Il periodo della Belle époque fu caratterizzato a Roma dalla figura di Ernesto Nathan, che divenne sindaco della città nel 1907. Ebreo, massone, seguace di Mazzini, era fortemente in viso agli attivisti cattolici e al Vaticano. Egli rappresentava il

malcontento sociale degli impiegati, degli operai e dei pubblici ufficiali, e sosteneva le loro battaglie per un migliore riconoscimento sociale e per migliori condizioni di vita. Il suo mandato viene ancor oggi ricordato come esempio di buona amministrazione e per risultati che seppe ottenere nel campo dell'istruzione popolare e delle infrastrutture [5]. Nel 1909 la municipalità si fece carico del trasporto pubblico e dell'illuminazione elettrica e fu preparato un nuovo piano regolatore. La sua celebre frase "non c'è trippa per gatti" è divenuta proverbiale e ben illustra la novità della sua amministrazione. Con essa tagliò i fondi per il sostentamento della nutrita colonia di gatti mantenuta dal comune per cacciare i topi: i gatti dovevano da quel momento procurarsi da soli di che sfamarsi nell'adempimento dei loro compiti.

Durante questo periodo furono effettuati molti scavi archeologici sotto la direzione di Rodolfo Lanciani, che rivoluzionarono le conoscenze dell'antica Roma e fiorì un'intensa stagione di congressi internazionali, a sancire il ritorno della capitale a ricoprire un ruolo significativo nella cultura europea³. Nel 1911 Roma fu, con Torino e Firenze, la sede delle celebrazioni per i cinquant'anni del regno d'Italia.

Un'altra Roma, insomma, non più quella dei ritornelli cantati nelle piazze o da una finestra all'altra, ma quella che tentava di imitare le altre capitali europee. L'esposizione del 1911 consacrò l'autocelebrazione di questa Terza Roma imborghesita e ormai stabilizzata [5].

Il ruolo di rappresentanza e di memoria storica che si stava profilando per la città mal si conciliava però con quello di "faro della scienza". I motori dell'industrializzazione italiana erano altrove, a Torino, a Milano e a Genova e la scarsa integrazione tra industrie e laboratori di ricerca, uno dei grandi limiti per l'industrializzazione italiana, era messo ancor più in evidenza dalla distanza geografica di Roma dal cuore industriale del paese.

È in questo contesto di grandi fermenti e di grandi contraddizioni, che Volterra e Castelnuovo realizzarono numerose iniziative per promuovere lo sviluppo della matematica italiana e far sì che questa potesse dare un contributo significativo allo sviluppo del paese. Ci limitiamo a ricordare: la partecipazione alla commissione per il riordino degli studi politecnici (Volterra, 1904), la fondazione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze (Volterra, 1907), l'organizzazione del congresso internazionale dei matematici (Castelnuovo e Volterra, 1908), la partecipazione alla commissione internazionale per l'insegnamento della matematica (Castelnuovo,

³Il congresso internazionale di archeologia cristiana (1900), III congresso internazionale di Scienze storiche (1901), VII Congresso Internazionale di agricoltura (1903), Congresso internazionale del libero pensiero (1904), V Congresso internazionale di psicologia (1905), VI Congresso internazionale di chimica applicata (1906), Congresso internazionale di terapia fisica (1907), Congresso internazionale dei matematici (1908), II Congresso medico internazionale per gli infortuni del lavoro (1909).

1908), la presidenza della *Mathesis* (Castelnuovo 1911-13), la fondazione del Seminario matematico dell'Università di Roma (Castelnuovo e Volterra, 1913). Nel 1907 Volterra divenne preside di Facoltà e, insieme a Castelnuovo, si impegnò nella preparazione del congresso internazionale dei matematici che si tenne a Roma nel 1908, e che sancì il ruolo di primo piano della matematica italiana a livello internazionale e la leadership della sede romana in ambito nazionale.

La rivoluzione industriale che si andava compiendo negli anni immediatamente precedenti la prima guerra mondiale e la necessità del contributo degli scienziati a governare tale rivoluzione e i suoi effetti, viene ben descritta da Volterra nel discorso inaugurale del primo congresso della SIPS.

Quei moderni portentosi ed immani edifici [...] luminosi e tranquilli, ove le dinamo, giganteschi monumenti dell'epoca presente, compiono rapide e silenziose l'opera loro, rievocano per l'augusta, solenne ed austera grandiosità i monumenti di un'altra epoca: le vetuste cattedrali che ergono al cielo le loro mirabili guglie. Sotto le aeree arcate, che l'arte del medio-evo elevò, l'anima si riempie di una commozione solenne che ci fa sentire le aspirazioni ed i palpiti dei lontani secoli. Una commozione altrettanto grande e profonda invade chi penetra nel loco sacro dell'industria moderna e sente suscitarsi nel cuore un'onda di fiero compiacimento ed un sentimento di serena fiducia che gli fa guardare sicuro in faccia all'avvenire.

Era, non son molti anni, ben triste la nostra condizione economica; ma per virtù di uomini e di cose essa risorse in modo mirabile ed inaspettato: una fonte inattesa di ricchezza scaturì abbondante dall'industria che si credeva negata al nostro paese dalla stessa natura.

I fili che vediamo stendersi come in una rete sopra le nostre abitazioni e slanciarsi lontano sono il documento più eloquente della nostra prosperità economica. Nella solitaria campagna romana essi corrono paralleli ai superbi acquedotti. Al genio di Lord Kelvin, che li mirò in un fulgente crepuscolo, essi parlarono un linguaggio altrettanto solenne quanto le maestose vestigia dell'antica potenza dell'Urbe.

Gli uomini dedicati alle industrie, ai commerci, alle pratiche professioni, innumerevoli richieste hanno ogni dì da rivolgere alla scienza, la quale è di continuo premuta da un'onda crescente di persone che sperano da lei la soluzione dei nuovi problemi che lor si affacciano complessi e incalzanti e la invocano vittoriosa delle difficoltà ognora risorgenti [27].

Castelnuovo, come Volterra, ebbe piena coscienza del momento storico cruciale che l'Italia stava attraversando. Per affrontare le sfide che i tempi ponevano agli uomini di scienza si ispirò costantemente agli ideali morali e civili del risorgimento e all'esempio degli uomini che li avevano impersonati, primo fra tutti Luigi Cremona. Come Cremona, fu pronto a dare il suo contributo alla formazione dei quadri tecnici e dei funzionari necessari a sostenere e a governare lo sviluppo industriale del paese

ed a migliorare il sistema d'istruzione, senza mai trascurare l'importanza ed il valore della scienza pura, adoperandosi strenuamente per il rafforzamento del prestigio della scuola matematica romana. La prima guerra mondiale pose fine all'idea d'un progresso inarrestabile, pacificamente governato dalla collaborazione tra scienza e politica. Nei trent'anni che seguirono l'Italia passò attraverso le tragiche esperienze del fascismo e di una seconda catastrofe bellica. L'impegno civile degli scienziati, e dei matematici in particolare, si affievolì ed il loro ruolo politico divenne sempre più trascurabile.

Acknowledgements

L'autore desidera ringraziare Pietro Nastasi, per i preziosi suggerimenti e le numerose discussioni sull'argomento di questo lavoro ed Enrico Arbarello, dalla cui stimolante conferenza [2] ha tratto informazioni sulla famiglia di Castelnuovo e, soprattutto, lo stimolo ad approfondire il collegamento tra la vita Castelnuovo, l'ambiente familiare e la storia di Roma e dell'Italia nel periodo in cui visse.

REFERENCES

- [1] G. ACOCELLA: *Per una filosofia politica dell'Italia civile*, Rubbettino, Soveria Mannelli (CZ), 2004.
- [2] E. ARBARELLO: "In memoria di Guido Castelnuovo", Conferenza alla giornata *Guido Castelnuovo: un ricordo a 150 anni dalla nascita*, organizzata dal Dipartimento di Matematica della "Sapienza, Università di Roma" il 5 Novembre 2015. <http://www1.mat.uniroma1.it/people/arbarello/In%20honour%20of%20Guido%20Castelnuovo.pdf>
- [3] U. BOTTAZZINI – A. CONTE – P. GARIO: *Riposte armonie*, Bollati Boringheri, Torino, 1996.
- [4] U. BOTTAZZINI – P. NASTASI: *La patria ci vuole Eroi*, Zanichelli, Bologna, 2013.
- [5] C. BRICE: *Storia di Roma e dei romani*, Viella, Roma, 2009.
- [6] R. CAMURRI: "Istituzioni, associazioni e classi dirigenti dall'Unità alla Grande guerra", In: *Storia di Venezia*, Istituto dell'Enciclopedia Treccani, 2002.
- [7] M. Casella: *Roma fine ottocento*, Edizioni E.S.I., Napoli, 1995.
- [8] E. CASTELNUOVO: *I Moncalvo*, Roma, Lucarini, 1989.
- [9] G. CASTELNUOVO: *Osservazioni intorno alla geometria sopra una superficie algebrica*, Rendiconti del Regio Istituto Lombardo, S. II, **24** (1891).
- [10] G. CASTELNUOVO: Luigi Cremona nel centenario della nascita. Commemorazione, Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei, S. VI, v: XII, (1930), 613–618.
- [11] L. CREMONA: *Sulle trasformazioni geometriche delle figure piane, Nota I*, Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, **II** (1863), 621–630.

- [12] E. FELICE: *Ascesa e declino, storia economica d'Italia*, Il Mulino, Bologna, 2015.
- [13] N. M. FILIPPINI: *Donne sulla scena pubblica: società e politica in Veneto tra Sette e Ottocento*, Franco Angeli, Milano, 2006.
- [14] P. GARIO: *Guido Castelnuovo: l'uomo e lo scienziato*, Rendiconti di matematica e delle sue applicazioni, Vol. 37, pp. 147-183, 2016.
- [15] A. GIGLIOBIANCO: *Levi della Vida Ettore*, Dizionario Biografico degli Italiani, Vol. 64, 2005.
- [16] A. GUERRAGGIO: "Volterra", In: *Il contributo italiano alla storia del pensiero: Scienze*, Istituto dell'Enciclopedia Treccani, 2012.
- [17] A. GUERRAGGIO – P. NASTASI: *L'Italia degli scienziati*, Milano, Bruno Mondadori, 2010.
- [18] http://www2.comune.venezia.it/tuttoscuola/parole/testi/giardini.infanzia/giardini_infanzia.htm.
- [19] L. LUZZATTI: *L'Economia politica e le scuole germaniche*, Nuova Antologia, vol. XXVII, n. 9, settembre 1874.
- [20] L. LUZZATTI: *Previdenza libera e previdenza legale*, Hoepli, Milano 1882.
- [21] L. LUZZATTI: *Memorie*, Zanichelli, Bologna, 1931.
- [22] http://www.bibliolab.it/materiali.dida/morpurgo_lezioni2r.htm.
- [23] M. NOETHER, *Necrologio di Luigi Cremona*, Mathem. Annalen, **59** (1904), 1–19.
- [24] M. CASELLANA – F. PALLADINO: *Giuseppe Battaglini. Raccolta di lettere (1854-1891) di un matematico al tempo del Risorgimento d'Italia*, Bari, Levante editori, 1996.
- [25] B. RECCHILONGO: *Enrico Castelnuovo*, Dizionario Biografico degli Italiani – Vol. 21, 1978.
- [26] F. SEVERI, "Prefazione", In: *Corrado Segre, Opere*, a cura della Unione Matematica Italiana, Vol. I, Edizione Cremonese, Roma, 1957, V-XII.
- [27] V. VOLTERRA: *Il metodo scientifico presente e la nuova Società italiana per il progresso delle scienze*, Scientia, Anno I, **II** n. 4, Bologna, 1907.

*Lavoro pervenuto alla redazione il 1 ottobre 2016
ed accettato per la pubblicazione il 8 novembre 2016*

INDIRIZZO DELL'AUTORE:

Enrico Rogora – Dipartimento di Matematica G. Castelnuovo – Sapienza Università di Roma –
P.le Aldo Moro 5

E-mail: rogora@mat.uniroma1.it