

---

# *La Matematica nella Società e nella Cultura*

RIVISTA DELL'UNIONE MATEMATICA ITALIANA

---

PIETRO NASTASI, ROSSANA TAZZIOLI

## **I matematici italiani e l'internazionalismo scientifico (1914-1924)**

*La Matematica nella Società e nella Cultura. Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie 1, Vol. 6 (2013), n.3 (Fascicolo tesi di Dottorato), p. 355-405.*

Unione Matematica Italiana

[http://www.bdim.eu/item?id=RIUMI\\_2013\\_1\\_6\\_3\\_355\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RIUMI_2013_1_6_3_355_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

La Matematica nella Società e nella Cultura. Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Unione Matematica Italiana, 2013.

## **I matematici italiani e l'internazionalismo scientifico (1914-1924)**

PIETRO NASTASI - ROSSANA TAZZIOLI

### **Prologo**

Se la Grande Guerra è l'evento principe del decennio 1911-1920, per l'Italia la prova generale avviene proprio all'alba di questo periodo, in singolare coincidenza col cinquantesimo dell'Unità, con la guerra contro l'Impero ottomano, che controllava fra l'altro Tripolitania, Cirenaica e alcune isole del Dodecaneso. È la guerra italo-turca o guerra di Libia, anche se la Libia non esisteva ancora nelle carte geografiche.

All'epoca, la corsa alla spartizione del mondo era ormai conclusa. Restavano pochi territori liberi, fra cui la Libia, la cui conquista era considerata, dal governo Giolitti – in crescente difficoltà per gli effetti della crisi economica internazionale del 1907-1908 – capace di superare la “stagnazione”.

Nel 1911, tutti i paesi industrializzati avevano portato il protezionismo a un livello di semi-autarchia. Già fin dal 1908, tutte le potenze che avrebbero partecipato all'ormai imminente conflitto mondiale per una nuova spartizione del mondo erano impegnate nella produzione di guerra. Lo sviluppo industriale italiano era notevolmente rallentato. L'urgenza di trovare nuovi sbocchi si imponeva come una condizione di sopravvivenza per i grandi gruppi finanziari e industriali. La guerra di Libia – dal 29 settembre 1911 al 18 ottobre 1912 – fu decisa sotto le pressioni dei gruppi industriali e bancari interessati alle forniture militari e a investimenti nel Levante e in Libia. Mai come durante la guerra libica, la compenetrazione fra politica governativa e iniziative economiche fu più stretta. Uomini d'affari, politici e funzionari statali, alti esponenti della marina militare e dell'esercito condussero assieme le operazioni di maggiore interesse economico. È significativo che, a

guerra finita, i negoziati di pace con la Turchia siano stati affidati per l'Italia a Giuseppe Volpi (poi conte di Misurata), non un diplomatico di carriera, ma uomo d'affari<sup>(1)</sup>.

Giocando la carta del “prestigio internazionale”, Giolitti e i gruppi dominanti scatenarono un'intensa campagna di propaganda tendente ad allargare il consenso e alimentare l'entusiasmo, nel corso della quale la Libia fu presentata come una terra fertile, ricca d'acqua, di commerci carovanieri e di miniere; una “terra promessa” in grado di assorbire la disoccupazione italiana che, nei primi dieci anni del secolo, aveva portato all'emigrazione milioni di lavoratori. In realtà la Libia era una regione immensa, sabbiosa, povera (il petrolio verrà scoperto solo dopo il 1950) e poco popolata. I motivi propagandistici agitati dai nazionalisti e dai circoli colonialisti, e ripresi da quasi tutta la stampa alla vigilia dell'impresa, sono riassunti, a ostilità iniziate, da Giovanni Pascoli nel famoso discorso *La grande Proletaria si è mossa*: la possibilità di dare soluzione al problema dell'emigrazione, il diritto dell'Italia alla conquista in nome della vicinanza geografica e della discendenza romana, la legittima aspirazione a diventare una grande potenza, la guerra come missione civilizzatrice e come prova dell'avvenuta unità nazionale<sup>(2)</sup>. La stampa alimenta anche l'idea di una vittoria facile e rapida presentando la conquista come “una passeg-

(1) Era però assistito da due esperti giuristi e politici, Pietro Bertolini e Guido Fusinato. Quest'ultimo morirà suicida subito dopo lo scoppio della Grande Guerra, per l'angoscia di vedere l'Italia venir meno – con la scelta della neutralità – al “debito d'onore” nei confronti della Triplice, e per la consapevolezza dell'impreparazione bellica del Paese, che costituiva comunque un insormontabile impedimento al suo intervento immediato nel conflitto. Per ulteriori approfondimenti sulla guerra coloniale condotta dall'Italia, si veda (Del Boca, 1999) e (Del Boca, 2005).

(2) È il discorso che il poeta tenne al Teatro comunale di Barga il 21 novembre 1911, pubblicato su *La Tribuna* il 27 novembre 1911, nel quale espresse la sua entusiastica adesione all'impresa libica. Il discorso è importante per capire l'ideologia di gran parte degli intellettuali del tempo. La guerra in Libia e la polemica che avvenne in Italia prima dell'intervento si possono considerare come una premessa del coinvolgimento italiano nella prima guerra mondiale. Il Pascoli, che si dichiarò sempre simpatizzante socialista, qui se ne allontana. La giustificazione dell'intervento militare, l'ignoranza della giusta autodeterminazione dei popoli libici, e i toni un po' razzisti, anticipano di fatto quelli più marcati degli interventisti e di D'Annunzio, fatti propri poi dal fascismo.

*giata*” priva di ostacoli, per l’inconsistenza numerica e militare dei turchi e per il desiderio dei libici di liberarsi dall’oppressione ottomana.

Contro questo clima si leva, infastidita, nelle lettere familiari la voce di Vito Volterra. “Con sgomento di Volterra” – scrive (Goodstein, 2009, p. 244) – “tra i nuovi nazionalisti ferventi c’era anche Roberto Almagià”, un cugino del matematico per parte materna, diventato poi un illustre geografo all’università di Padova. Roberto, che in famiglia era chiamato «il ligure», dal nome della via romana dove era ubicato l’appartamento ereditato dal padre, aveva infatti difeso pubblicamente in più occasioni le mire imperialistiche dell’Italia. “Dì al ligure” – scriveva Volterra alla moglie (una Almagià) – che metta acqua nel suo vino”. E in un’altra lettera, di due giorni dopo: “Dì al ligure che per ricerca di applausi non dica cose di cui poi avrebbe da vergognarsi”<sup>(3)</sup>.

Malgrado la promessa di non parlare più di politica nelle lettere alla moglie, Volterra non riesce tuttavia a frenare lo sdegno di fronte al governo italiano che non può considerarsi “civile” quando “fa la crociata e aiuta il Banco di Roma”<sup>(4)</sup>. E la Goodstein prosegue<sup>(5)</sup>:

Quando Volterra lesse sul giornale che il Parlamento italiano aveva riaperto il 22 gennaio, scrisse a Virginia di essere «ben lieto di non trovarmici per non assistere alla più antipatica delle retoriche»; e aggiunse subito dopo: «Per carità che il ligure non citi dei versi di chi [D’Annunzio] è un’onta e una vergogna». Ma Roberto Almagià non era certo il solo a sentir risorgere un orgoglio nazionalista. Il collega Orso Mario Corbino, che scriveva a Volterra da Roma per complimentarsi della critica entusiasta delle lezioni da lui tenute alla Sorbona, aggiunse nella sua lettera: «E in questo risveglio di vita nazionale che c’invade

<sup>(3)</sup> Cfr. lettere da Parigi del 30 gennaio e 1 febbraio 1912 (in Goodstein, 2009, p. 244).

<sup>(4)</sup> Lettera alla moglie del 6 febbraio 1912, in (Goodstein, 2009, p. 245). Il riferimento esplicito è al fatto che con la guerra libica erano stati salvati gli investimenti del Banco di Roma (1880), che aveva svolto il ruolo di «avamposto» della penetrazione italiana nel Mediterraneo, e che fin dal 1907 aveva aperto filiali a Tripoli tentando di stabilire una forma di controllo dell’economia libica, mediante concessioni minerarie, con l’acquisto di vaste estensioni di terreno, la fondazione di una compagnia di navigazione, la creazione di fabbriche di ghiaccio e il monopolio della raccolta e della lavorazione delle spugne.

<sup>(5)</sup> *Ibidem*. Le lettere citate sono del 7 febbraio (alla moglie) e del 24 febbraio 1912 (quella di Corbino).

tutti, l'omaggio che vien reso a lei nella capitale meravigliosa è per noi nuovo motivo di gioia e d'orgoglio».

Con un forte sentimento di preoccupazione sul futuro, e di vergogna, Volterra scriveva alla moglie di volersi isolare in campagna, per riposarsi ma anche per non aver “occasione di stare in quel centro colle mie idee così opposte a tutto l'ambiente”. Nell'autunno successivo il matematico ritornò negli Stati Uniti, dove apprese della ribollente situazione nei Balcani, in conseguenza della disintegrazione dell'impero ottomano. “È un enorme pericolo per l'Europa”, scrisse alla moglie, “Basta un piccolo principio di incendio perché in Europa possa svilupparsi un gran fuoco. La guerra dell'Italia colla Turchia è stata una piccola favilla, ora il fuoco è in Oriente. Speriamo che non si estenda”.<sup>(6)</sup> Fu una vana speranza. Due anni dopo Volterra cambierà completamente atteggiamento nei confronti della guerra e farà propaganda attiva per l'intervento immediato dell'Italia a fianco degli Alleati. Per cercare di spiegare, almeno parzialmente, un simile cambiamento dobbiamo fare una piccola digressione.

## 1. – La vocazione internazionale dei matematici italiani

Tutto comincia nel 1858, quando due matematici che erano stati fortemente impegnati nel movimento risorgimentale, il lombardo Francesco Brioschi e il toscano Enrico Betti, assieme a Felice Casorati – un giovanissimo allievo di Brioschi –, partono alla volta delle capitali matematiche europee. Vito Volterra, che del viaggio avrà ascoltato più volte direttamente dal suo maestro Betti motivazioni e risultati, ha fissato in una memorabile conferenza parigina<sup>(7)</sup> la tradizione storiografica che vuole la vocazione internazionale essere fortemente inscritta nel DNA dei matematici italiani, proprio come causa ed effetto di quel mitico viaggio:

<sup>(6)</sup> *Ibidem*, p. 246, lettera del 17 ottobre 1912.

<sup>(7)</sup> V. Volterra, “Betti, Brioschi, Casorati, tre analisti e tre modi di considerare le questioni d'analisi” (conferenza fatta a Parigi il 6 agosto 1900 alla seduta inaugurale del II Congresso internazionale dei matematici), in (Volterra, 1920, pp. 40-60). Sulle vicende della matematica risorgimentale si veda (Bottazzini, 1994) e (Bottazzini, Nastasi, 2013).

Nell'autunno del 1858 tre giovani matematici Italiani partivano insieme per un viaggio scientifico allo scopo di visitare le Università straniere e mettersi in rapporto con i più celebri scienziati esteri in modo da conoscere le loro idee, e da rendere noti al tempo stesso i propri lavori scientifici.

Questo viaggio di Betti, Brioschi e Casorati segna una data meritevole di ricordo: l'Italia stava per costituire la propria unità e prender parte ai lavori scientifici internazionali apportandovi il proprio contributo.

Tanto più volentieri rammento questa data oggi che un sì gran numero di matematici si riuniscono per un fecondo scambio di idee.

Non si potrebbero comprendere né seguire efficacemente i progressi dell'analisi in Italia nella seconda metà del secolo XIX senza approfondire l'opera continuata per lunghi anni con pazienza ed energia dai tre geometri, di cui ho adesso ricordati i nomi, i cui sforzi vennero efficacemente secondati da numerosi allievi. Si deve in gran parte al loro lavoro, al loro insegnamento, allo zelo infaticabile col quale spinsero i giovani matematici Italiani alle ricerche scientifiche, all'influenza da essi esercitata nell'organizzazione degli studi superiori, ai rapporti che stabilirono fra il nostro paese e i paesi stranieri, se in Italia nacque una scuola moderna di cultori dell'analisi.

Entrare “in rapporto con i più celebri scienziati esteri” per conoscere in diretta le loro idee portanti e, al tempo stesso, far conoscere le proprie e uscire così dall'isolamento. Né meno importante era stata la conoscenza dell'organizzazione degli studi superiori nei paesi europei, ciò che verrà messo direttamente a frutto da Brioschi nel progetto del Politecnico di Milano<sup>(8)</sup>. Il viaggio di studio che il 20 settembre 1858 Betti, Brioschi e l'appena ventitreenne Casorati intrapresero alla volta delle università di Gottinga, Berlino e Parigi,<sup>(9)</sup> segna dunque per la matematica italiana un momento importante nel processo di internazionalizzazione e di reciproco scambio scientifico con gli altri paesi europei.

<sup>(8)</sup> Cfr. F. Brioschi, *Programma del R. Istituto Tecnico Superiore per l'anno scolastico 1863-64*, Milano 1863. Le idee cui Brioschi si era ispirato sono ben delineate nel suo lungo articolo *Della istruzione tecnica superiore in alcuni stati d'Europa*, apparso su “La Perseveranza” del 26 e 28 settembre 1863. L'articolo è ora ristampato in (Lacaita, 2003, pp. 23-36).

<sup>(9)</sup> Il viaggio si concluse il 29 ottobre come si apprende da una lettera di Brioschi a Genocchi del 9 novembre successivo. La lettera è riportata in (Carbone & alii, 2006, pp. 263-386).

Se tale viaggio è assunto da Volterra come simbolo del vero *turning point* per la cultura matematica del Paese, esso appare tuttavia “come il frutto consapevole di uno sviluppo che ha radici lontane e profonde nella prima metà del secolo”<sup>(10)</sup>. Un processo che si accompagna alla fondazione degli *Annali di Matematica pura e applicata*, una rivista<sup>(11)</sup> voluta in primo luogo da Brioschi, alla quale chiama a collaborare Betti e Angelo Genocchi, un matematico che avrebbe dovuto partecipare al “viaggio” assieme al siciliano Placido Tardy, nella cui casa genovese il viaggio era stato progettato durante le vacanze pasquali dello stesso anno.

Un altro effetto del “viaggio” è l’abitudine presa dai matematici italiani di mandare i propri allievi a perfezionarsi all’estero: è il caso per esempio di Ulisse Dini, che laureatosi con Betti, viene mandato nel 1865, appena ventenne, a Parigi (da Hermite) come prima tappa di un tour che prevedeva anche un soggiorno in Germania. Cosa analoga accade per altri due allievi della scuola pisana, Salvatore Pincherle che va a Berlino (da Weierstrass), e Luigi Bianchi che va a Monaco e Gottinga (da Klein). Anche a Berlino andrà il milanese Alfredo Capelli, allievo a Roma di Luigi Cremona, che con Eugenio Beltrami e il già ricordato Casorati chiude la piccola (numericamente) ma luminosissima schiera degli allievi di Brioschi.

Volterra, invece, non avrà tempo di perfezionarsi all’estero, perché quasi subito dopo la laurea, nel 1883 – ancora un ventitreenne! – vince per concorso la cattedra universitaria a Pisa. Farà dunque la sua esperienza internazionale da professore. Verrà aiutato da Giovan Battista Guccia, il fondatore del Circolo Matematico di Palermo e dei suoi *Rendiconti*, una società e una rivista di chiara e netta impronta internazionale – Guccia ogni estate viaggiava per le capitali matema-

<sup>(10)</sup> U. Bottazzini, *La formazione della scuola pisana*, in (Bottazzini, 1994, p. 124).

<sup>(11)</sup> Nell’*Avviso* preposto al primo numero della rivista, uscita nella primavera del 1858, i “compilatori” della rivista scrivevano infatti: «Essi confidano (e altrimenti non avrebbero intrapresa questa pubblicazione) che i geometri italiani si impegneranno perché un giornale che si propone di rappresentare lo stato della scienza tra noi, possa richiamare l’attenzione continua dei dotti degli altri paesi; e far cessare il lamento che i nostri lavori non sono conosciuti fuori d’Italia» (*Annali di matematica pura ed applicata*, 1 (1858), pp. V-VI).

tiche europee a caccia di idee nuove e di giovani matematici emergenti. E molto Volterra deve anche a un amico dei matematici pisani, lo svedese Gösta Mittag-Leffler, un allievo di Weierstrass, che a Pisa aveva sostato a lungo nel 1880 e aveva avuto modo di notare, durante una lezione di Dini, un brillante studente qual era appunto Volterra. Si incontrano di nuovo, questa volta grazie ancora a Guccia, nella primavera del 1888, e subito decidono di fare insieme le vacanze estive sulle Alpi e proseguire poi alla volta di Wernigerode, sulle montagne dell'Harz, ospiti di Weierstrass assieme a Sofia Kowalevski e ad altri giovani matematici. Da quel momento Volterra sarà una presenza costante sulla scena matematica europea.

Analoga a questa di Volterra, l'esperienza del suo coetaneo (e futuro collega a Torino) Corrado Segre, il quale nel 1891 intraprende un viaggio in Germania allo scopo di visitare i principali istituti e biblioteche di un paese all'avanguardia nella ricerca matematica, e di prendere contatti diretti con coloro che avevano influenzato le sue ricerche. Visita Gottinga, Francoforte, Norimberga, Lipsia e Monaco, e ha modo di incontrare Kronecker, Weierstrass, Nöther, Reye, Sturm, e soprattutto Klein con il quale aveva intrattenuto fino ad allora solo rapporti epistolari. «Chi non è stato qui – scriverà a Castelnuovo il 30 giugno – non può immaginare che razza d'uomo è Klein e che specie d'organizzazione egli ha saputo, con abilità che nessun altro può avere, imporre agli studi matematici in questa Università: è una cosa che m'ha fatto un'impressione straordinaria. E sì che d'impressioni vivissime da parte degli scienziati ne ho già avute parecchie in questo viaggio!»<sup>(12)</sup>.

Due anni dopo il viaggio di Segre, sarà proprio Klein a “scoprire” i matematici americani, illustrare loro con conferenze e mostre l'organizzazione scientifica di Gottinga e gettare un grande ponte tra Europa e Stati Uniti. L'occasione è data dalle celebrazioni del quarto centenario della scoperta dell'America da parte di Cristoforo Colombo (21 ottobre 1892). Fra le varie iniziative messe in campo, si scelse di organizzare a Chicago una *World's Columbian Exposition*, una delle solite fiere dedicate all'industria e al commercio così diffuse nel-

<sup>(12)</sup> La lettera in (Gario, 2008).

l'Ottocento. La particolarità di questa americana, aperta l'1 maggio e chiusa il 30 ottobre 1893, fu l'organizzazione di vari congressi internazionali, uno dei quali dedicato a "Scienza e Filosofia". Quello relativo alla Matematica e all'Astronomia si tenne nella settimana dal 21 al 25 agosto, in sessioni separate (tranne che per l'inaugurazione) per le due discipline<sup>(13)</sup>.

Klein fu il mattatore assoluto del Congresso: nominato "commissario imperiale" dal suo paese con la delega di rappresentare ufficialmente la matematica tedesca al Congresso, portò i contributi dei matematici tedeschi, tenne il discorso inaugurale su "La situazione attuale della Matematica", fece da cicerone alla mostra delle Università tedesche sui "modelli e strumenti matematici", e tenne, infine, ben 12 conferenze all'interno di un vero e proprio corso di dottorato presso la vicina *Northwestern University* (Evanston, Illinois)<sup>(14)</sup>. Per la piccola storia annotiamo che al congresso di Chicago parteciparono anche due matematici italiani: Alfredo Capelli (1855-1910) di Napoli, che parlò su: *Quelques formules relatives aux opérations de polaire*, e Bernardo Paladini (1863-?) di Pisa, che parlò su: *Sul moto di rotazione di un corpo rigido attorno ad un punto fisso* (la relazione era stata l'argomento della sua tesi di laurea e di abilitazione presso la Normale di Pisa, frequentata nel periodo 1883-1888, e pubblicata nel volume V degli *Annali della Normale* (1888)<sup>(15)</sup>.

Il Congresso di Chicago segna l'avvio di una nuova fase nello sviluppo dei rapporti internazionali dei matematici. Alla fine del discorso inaugurale di Chicago, Klein lanciava l'appello alla formazione di unioni internazionali di matematici<sup>(16)</sup>. E l'appello fu subito raccolto dall'Associazione francese per il progresso delle scienze che, nel suo congresso

<sup>(13)</sup> Per un resoconto si veda H. S. White, A Brief Account of the Congress on Mathematics held at Chicago in August 1893, in *Mathematical Papers Read in the International Mathematical Congress Held in Connection with the World's Columbian Exposition Chicago 1893* (a c. di E. H. Moore), Macmillan, New York 1896, pp. VII-XII. Ma si veda anche, per una visione generale, (Parshall & Rowe, 1997).

<sup>(14)</sup> Cfr. (Nastasi, 2000).

<sup>(15)</sup> Cfr. (Pepe, 2011a, p. 72).

<sup>(16)</sup> Cfr. F. Klein, The Present State of Mathematics, in H. S. White op. cit., pp. 133-135 (p. 135).

annuale di Caen (1894), si augurava di veder ripetere presto l'esperienza di Chicago<sup>(17)</sup>. In realtà, già nel 1889 (dal 16 al 19 luglio), si era tenuto a Parigi, sotto la presidenza di Poincaré, un Congresso internazionale per organizzare un modello generale di bibliografia delle matematiche<sup>(18)</sup>.

I tempi erano dunque abbastanza maturi e così, dal 9 all'11 agosto del 1897 si riunisce a Zurigo, sotto la presidenza di Georg Cantor che ne era stato il principale ispiratore, il primo Congresso internazionale dei matematici. Fra le quattro relazioni generali, una è assegnata agli italiani e sarà Peano a tenerla<sup>(19)</sup>. Il congresso successivo si terrà a Parigi nel 1900 (come già s'è detto, Volterra terrà una conferenza generale) e da allora, i congressi si terranno ogni quattro anni: nel 1904 a Heidelberg – è Segre a tenere una conferenza plenaria –, nel 1908 a Roma – ancora Volterra –, e nel 1912 a Cambridge – qui sarà Enriques a tenere una conferenza plenaria. Il quinto era previsto a Stoccolma nel 1916, ma la guerra lo impedisce.

Prima però di occuparci di questo, conviene accennare a una iniziativa, conseguenza dei primi cinque congressi di cui si detto, messa in campo ancora dai matematici tedeschi. L'artefice questa volta è Arthur Korn, il quale oltre che a Berlino aveva studiato anche a Parigi (dove aveva seguito i corsi di teoria dell'elasticità di Poincaré) e a Londra. Nel 1913 Korn si era fatto promotore di un'iniziativa tendente all'unificazione delle "Notazioni e la Terminologia nelle Teorie del Potenziale e dell'Elasticità" come recita la

<sup>(17)</sup> Cfr. (Jongmans, 1987, p. 114).

<sup>(18)</sup> Si veda sull'argomento L. Rollet & P. Nabonnand, Une bibliographie mathématique idéale? Le Répertoire bibliographique des sciences mathématiques, *Gazette des mathématiciens*, 92 (2002), pp. 11-26.

<sup>(19)</sup> Peano va qui ricordato anche per il suo forte entusiasmo e impegno nel progetto di elaborazione di una lingua scientifica internazionale iniziato in Francia fra Otto e Novecento (Roero, 1999). A partire poi dal 1908 le pubblicazioni del già celebre *Formulario Mathematico* avranno luogo nella lingua universale (da Peano battezzata "latino sine flexione"), come anche le relazioni da lui presentate ai convegni internazionali di matematica e filosofia. Nel frattempo, ancora nel 1908, a Torino viene fondata l'*Accademia Pro Interlingua* di cui Peano è presidente e alla quale viene annessa una rivista con lo scopo di diffondere le idee e le istanze dei soci. Questa peculiare forma di internazionalismo scientifico caratterizzerà l'impegno di Peano anche dopo la Prima Guerra Mondiale.

bozza di circolare pubblicata, fra gli altri, dal Circolo Matematico di Palermo<sup>(20)</sup>.

Korn proponeva un Comitato organizzatore molto affollato – 61 membri in rappresentanza di 21 Paesi (per l'Italia: Abraham, allora docente al Politecnico di Milano, E. E. Levi, Levi-Civita, Marcolongo, Somigliana, Tedone e Volterra), e un processo di discussione e di elaborazione che si articolava in sei tappe (1913, 1914, 1916, 1917, 1919 e 1921). L'iniziativa non avrà sbocchi, ma è significativa di una intensa attività internazionale di Korn, all'epoca docente di fisica nella *Technische Universität* di Berlino e presidente della Società Matematica di Berlino. È proprio in questa veste che aveva saggiato la disponibilità di Volterra a tenere una conferenza per la Società nell'aprile del 1914. Ricevuto l'assenso (la lettera di Volterra è del 1° marzo 1914), il 7 marzo dello stesso mese comunica la data (il 29 aprile) al matematico italiano, precisandogli «qu'il n'y aura aucune autre communication à l'occasion de cette séance et que vous choisirez la durée de la conférence tout à fait comme vous voudrez bien de le faire»<sup>(21)</sup>. Segno che lui e la Società berlinese erano fortemente interessati al matematico italiano – Volterra avrebbe parlato su “Les problèmes qui ressortent du concept de fonctions des lignes” – e alla discussione con lui, tanto da invitare alla riunione i membri della Società Fisica di Berlino. Come racconta Pancaldi (1993, p. 36), il giorno successivo alla conferenza, in un pranzo in suo onore, Volterra pose nel suo indirizzo di saluto il quesito di cosa spingeva scienziati di paesi diversi che si incontrano per la prima volta a riconoscersi come amici. E rispose così:

Though living in places that are far apart, there is something which brings scientists close to one another and keeps them united, eliminating whatever grounds there are for division and distance... If there is truth in the saying, “Friends of my friends are my friends”, mathematicians are able to say that they are friends because they have a common friend, which is their science.

<sup>(20)</sup> Cfr. *Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo*, volume VIII (1913), pp. 82-83.

<sup>(21)</sup> La lettera di Korn a V. è riprodotta in fac-simile in (Paoloni 1990, tavola fuori testo).

A sua volta Korn, nell'inviare a Guccia il compiacimento e l'augurio, personale e della Società Matematica di Berlino, in occasione delle feste organizzate a Palermo da Volterra per il giubileo dei Rendiconti del Circolo Matematico, aveva così scritto:

*«Möge sich Ihre Gesellschaft mit stetig wachsendem Erfolge weiter entwickeln, möge sie, in den bisherigen Banhen fortschreitend, die internationalen Beziehungen zwischen den Mathematikern immer enger knüpfen»<sup>(22)</sup>.*

Nel giro di pochi mesi tutto questo veniva stravolto e l'internazionalismo scientifico temporaneamente cancellato.

## 2. – La “polemica nazionale” sull'intervento

È sufficientemente noto (Mazliak, Tazzioli, 2009, p. 29) che fra il 28 luglio – dichiarazione di guerra dell'Austria alla Serbia – e i primi giorni dell'agosto 1914 (il 2 la Germania dichiara guerra alla Francia e il 4 l'Inghilterra dichiara guerra alla Germania in conseguenza dell'invasione del Belgio neutrale), l'opinione pubblica italiana era divisa fra tre tendenze: la più forte era per la neutralità; una seconda, molto debole, si orientava verso il mantenimento della vecchia alleanza con Austria e Germania; una terza era invece contraria ad uno schieramento con la vecchia alleanza e per un intervento a fianco di Francia e Inghilterra. Come scriveva il ministro degli Esteri Antonino di San Giuliano all'ambasciatore italiano a Parigi: «Non credo che vi siano vivissime simpatie francesi ma ha fatto ottima impressione il contegno della Francia prima e durante la guerra. Non esiste affatto antipatia contro la Germania ma [l'opinione pubblica] disapprova vivamente la sua condotta. Esiste fortissima avversione contro l'Austria. Non risulta dalle nostre informazioni che se avessimo marciato con l'Austria e Germania avrem-

<sup>(22)</sup> Il senso del passo è il seguente: «Possa la vostra Società svilupparsi con crescente successo, possano progressivamente svilupparsi come nel passato le relazioni internazionali tra i matematici, e farsi sempre più strette». La lettera di Korn è del 10 aprile 1914 ed è riprodotta in (Nastasi, 1988, pp. 22-23).

mo avuto rivoluzioni. Ma certamente il popolo italiano pur facendo patriotticamente il suo dovere lo avrebbe fatto molto a malincuore.» (Rusconi, 2005, p. 97)

Forse queste parole del San Giuliano aiutano a comprendere le simpatie di Volterra verso la Francia, mentre negli ideali del Risorgimento era radicata una naturale avversione per l'Austria. L'atteggiamento interventista di Volterra era comunque destinato a spiazzare il suo allievo Griffith C. Evans, il quale il 3 ottobre 1914 gli scriveva: «Spero che a Roma il tempo sia bello e che non vi sia troppa ansia per la guerra. So che lei non ama molto le guerre» (Mazliak, Tazzioli, 2009, p. 30). D'altra parte, fra gli scienziati della cerchia di Volterra vi sono posizioni molto varie. Il chimico Giacomo Ciamician, il 6 agosto – dunque nei primissimi giorni di guerra – gli scrisse dalle Alpi, dove si trovava in vacanza insieme al fisico romano Blaserna, accarezzando la speranza di indurlo a collaborare a una decisa presa di posizione contro la guerra<sup>(23)</sup>:

Che errore questa guerra generale: è un evento che non permette di pensare ad altro. Chissà a cosa potrà condurre; è un disastro immane; un delitto contro la civiltà.

Io non posso credere che tutti in Europa approvino questa rovina e l'abbiano voluta e desiderata. Io spero che ci saranno delle menti illuminate che condanneranno questo attentato alle vite ed alle prosperità delle genti.

Io crederei che fra i cultori delle nostre scienze ve ne saranno alcuni almeno non accecati da questo esagerato spirito patriottico che fa scatenare i più feroci sentimenti di razza e l'odio di razze, anche moltitudini che facilmente s'infiammano.

Peraltro a quanto io sappia nessuna voce s'è fatta sentire in questo senso.

Non credi tu che sarebbe opportuno farsi interpreti di una simile protesta in nome della scienza offesa, che non conosce differenze di nazionalità. Tu che oltre la grande autorità del tuo nome illustre, sei anche tanto conosciuto all'estero, non credi che sarebbe utile sentire in proposito l'opinione dei maggiori scienziati di tutti i paesi? Speriamo che almeno l'Italia possa restare neutrale.

<sup>(23)</sup> La lettera si trova nel "Fondo Volterra" dell'Archivio storico dell'Accademia Nazionale dei Lincei a Roma.

Favorevole invece al capovolgimento delle alleanze e all'intervento la posizione del fisico Antonio Garbasso, che da Firenze così scriveva<sup>(24)</sup>:

A Firenze nessuno ha più voglia di far nulla, forse perché ci sembra che l'analogo elettrico del fenomeno di Zeeman abbia un interesse assai piccolo in confronto della guerra.

Le persone ragionevoli sono quasi senza eccezione in favore della neutralità; io non sono fra le persone ragionevoli.

Ai primissimi d'agosto avrei soccorso gli alleati [della ex *Triplice*, cioè Austria e Germania], se l'opinione pubblica lo avesse permesso; ma poiché nessuno avrebbe marciato con l'Austria trovai la neutralità opportunissima.

Ora che le sorti sembrano volgere meno favorevoli a tedeschi ed austriaci mi pare che non si dovrebbe lasciar sfuggire l'occasione di realizzare quelli che sei mesi fa parevano sogni.

Il lato sentimentale della fedeltà all'alleanza non mi tocca quando sono in giuoco gli interessi della patria, e non dovrebbe toccare S.M., che conosce la storia della sua casa. Fu appunto mancando fede ai patti giurati che Vittorio Amedeo II [1666-1732, re di Sicilia e di Sardegna] si guadagnò la corona reale.

Vi è l'opinione che nella vita privata ciascuno possa regolarsi come crede, e che l'onestà si debba portare invece nella vita pubblica; a me sembra vero per l'appunto il contrario.

Ma ho una terribile paura che l'onorevole Salandra e l'onorevole Sonnino vogliano essere onesti fino in fondo<sup>(25)</sup>.

Povera Italia.

Perdoni lo sfogo, ma ne avevo bisogno. Il Senatore Fano<sup>(26)</sup> è quasi pacefondajo e non mi vuole stare a sentire.

A questa data Volterra aveva già ripetutamente manifestato il suo desiderio che l'Italia si schierasse a fianco dell'Intesa. Ne aveva scritto certamente a Paul Appell auspicando l'entrata in guerra a fianco della Francia. Lo si intuisce dalla risposta (del 30 agosto 1914) del matematico francese<sup>(27)</sup>:

<sup>(24)</sup> La lettera, datata 7 novembre 1914, è riprodotta in fac-simile in (Paoloni, 1990).

<sup>(25)</sup> Antonio Salandra (1853-1931), Presidente del Consiglio dal 21 marzo 1914 al 18 giugno 1916; Sidney C. Sonnino (1847-1922), Ministro degli Esteri dal 31 ottobre 1914 al 23 giugno 1919.

<sup>(26)</sup> Il fisiologo Giulio Fano (1856-1930), poi -- dal 1916 -- collega di Volterra a Roma.

<sup>(27)</sup> La lettera nel "Fondo Volterra" dell'Archivio storico dell'Accademia Nazionale dei Lincei in Roma.

Mon cher Collègue,

Votre bonne lettre, si sympathique, me touche beaucoup et me fait grand plaisir. La France a fait tout ce qu'elle pouvait faire, sans sacrifier son honneur national, pour éviter la guerre. Votre noble pays a, lui aussi, connu de ces périodes terribles où il luttait pour son unité et pour la liberté. J'espère, avec vous, que nos deux pays s'uniront davantage pour la liberté et la civilisation.

Borel sera probablement mobilisé un de ces jours, car il a 43 ans. Pour le moment il est encore à l'École Normale Supérieure à Paris. Je reste à mon poste; ma femme<sup>(28)</sup> et ma fille [Germaine] sont avec moi; elles s'occupent, avec Madame Borel<sup>(29)</sup>, dans un hôpital militaire auxiliaire installé à l'École Normale.

Darboux, qui était dans les Pyrénées, est rentré à Paris. Emile Picard et Painlevé sont également à Paris, en bonne santé ; je les ai vu aujourd'hui à la Séance de l'Académie. Tout est calme à Paris [...]

La corrispondenza di Volterra del periodo documenta dunque l'assenza dei dubbi che tormentavano Ciamician e molti altri intellettuali sul possibile tramonto dell'Europa, sul probabile declino di un intero patrimonio di valori e aspettative, sulla dispersione del mito del progresso, concepito fino allora "come inarrestabile nella scienza e nella tecnica, nella morale e nella cultura"<sup>(30)</sup>. Né ebbe timore di accompagnarsi a "strani comparì" – come scrive (Goodstein, 2009. p. 249) – quale "l'autoproclamato poeta soldato Gabriele D'Annunzio di cui solo due anni prima, aveva veementemente condannato il demagogico sostegno all'imperialismo italiano in Africa". Così, come apprendiamo da una cartolina<sup>(31)</sup> di Eugenio Elia Levi – uno dei più promettenti analisti della nuova generazione, anch'egli interventista convinto, la cui giovane

<sup>(28)</sup> Amélie Bertrand, nipote dei matematici Joseph Bertrand e Charles Hermite, e cugina di un altro matematico: Émile Picard.

<sup>(29)</sup> È l'altra figlia di Appel, Marguerite (1883-1969), scrittrice nota con lo pseudonimo di Camille Marbo, moglie di Émile Borel.

<sup>(30)</sup> Cfr. Alberto Caracciolo, L'ingresso delle masse sulla scena europea (AA.VV., 1968, pp. 7-26, p. 9).

<sup>(31)</sup> La cartolina, dell'8 maggio 1915, nel "Fondo Volterra" dell'Archivio storico dell'Accademia Nazionale dei Lincei in Roma. Levi scrive: «Chiarissimo Signor Professore, Seppi in ritardo dai giornali della Sua presenza a Genova: ed oggi ebbi il suo biglietto: e mi dispiacque di non averle potuto porgere i miei ossequi. Tanto più che ebbi piacere di sapere essere Lei pure venuto a Genova per questa cerimonia così significativa nel momento attuale. [...]».

vita fu spezzata nelle tristi giornate di Caporetto –, Volterra volle personalmente partecipare alla manifestazione genovese del 5 maggio 1915 in occasione del cinquantacinquesimo anniversario della spedizione dei Mille. Sullo storico scoglio di Quarto, D'Annunzio pronunciò un discorso, “La sagra dei Mille” (D'annunzio, 1920, pp. 1-63), in cui legava l'ormai prossimo ingresso in guerra dell'Italia al processo unitario: «questo è un ritorno per una nuova dipartita, o gente d'Italia». Come scrive (Goodstein, 2009, p. 250), Volterra raccontò in seguito alla moglie che la celebrazione era “andata molto bene” e che era “stata bellissima”.

Volterra internazionalista e pacifista, almeno prima dello scoppio della prima guerra mondiale, fervido difensore degli ideali del Risorgimento italiano, è dunque un interventista della prima ora, forse anche in seguito ai suoi gusti matematici che lo legavano “naturalmente” alla Francia e alle iniziative italo-francesi che aveva promosso fin dai primi anni del Novecento<sup>(32)</sup>. L'atteggiamento interventista fra la fine del 1914 e i primi del 1915 era comunque divenuto quello della maggioranza degli intellettuali italiani: la volontà di partecipare a una guerra “giusta” contro i tedeschi “barbari” con la speranza di spartirsi poi il bottino della vittoria e cercare di risolvere, tra l'altro, l'annoso problema delle terre irredente.

Vi erano tuttavia coloro che avevano continuato a perseguire l'ideale dell'internazionalismo scientifico anche durante il difficile periodo della polemica nazionale. Il caso di Benedetto Croce è forse il più noto: esplicitamente contrario all'entrata in guerra dell'Italia, si batté a lungo per cercare di convincere gli intellettuali italiani dell'opportunità di restare neutrali<sup>(33)</sup>. Tra i matematici, a parte Levi-Civita che restò internazionalista anche durante la guerra, spicca il caso di Guido Castelnuovo, che a ridosso dell'entrata in guerra dell'Italia manifesta un certo distacco dai

<sup>(32)</sup> A Borel, il 24 ottobre 1914, Volterra aveva manifestato la sua «... plus vive sympathie pour votre noble pays qui lutte pour la justice et la liberté et pour la cause de la civilisation contre la violence du plus brutal et odieux impérialisme. Je vous disais que le rôle de l'Italie est, à mon avis, celui de s'unir à la triple entente». E aggiungeva di essere «parmi ceux chez-nous, qui sont les plus impatients de sortir de la neutralité» (Mazliak, Tazzioli, 2009, pp. 51-52).

<sup>(33)</sup> Si veda (Croce, 1950).

toni roventi. Castelnuovo era già un matematico affermato e uno dei rappresentanti principali, insieme a Federigo Enriques e Francesco Severi, della cosiddetta scuola italiana di geometria algebrica. L'aneddoto seguente riguarda l'*International Commission on Mathematical Instruction* (ICMI) di cui Felix Klein era presidente e Castelnuovo uno dei vice-presidenti cooptati nel 1913. Come è noto, nell'ottobre 1914 Klein aveva sottoscritto il celebre manifesto nazionalista *An die Kulturwelt*, un appello firmato da 93 intellettuali tedeschi, che aveva suscitato indignazione in tutta Europa (Schubring, 2008). La reazione dello svizzero Henri Fehr, segretario dell'ICMI, era stata violenta e immediata: egli chiedeva le dimissioni di Klein in quanto firmatario del manifesto tedesco. Ecco che cosa Klein scriveva a Castelnuovo il 4 marzo 1915:

Überhaupt suchen wir [...] unsere wissenschaftlichen Betriebe nach Möglichkeit aufrecht zu erhalten. Es gehört dahin namentlich auch die Arbeit an der mathematischen Enzyklopädie. Es freut mich, in dieser Hinsicht von Mohrmann zu hören, dass die Fertigstellung der von Ihnen und Enriques bearbeiteten zwei Referate über algebraische Flächen dem guten Ende entgegengeht. [...] Hoffentlich geht es Ihnen in dieser inhaltsschweren Zeit gut. Jeder von uns ist, wenn nicht persönlich so doch durch seine Angehörigen in die ungeheuren Ereignisse verstrickt, aber es ist hier nicht der Ort, darüber Betrachtungen anzustellen.<sup>(34)</sup>

La risposta tempestiva di Castelnuovo tendeva a incoraggiare Klein a mantenere la carica di presidente dell'ICMI<sup>(35)</sup>:

Tous mes collègues de la Commission, j'en suis certain, reconnaissent l'œuvre admirable d'organisation que vous avez accomplie et l'impulsion que vous avez donnée à nos travaux; ils savent bien que personne, sous ce rapport, ne saurait

<sup>(34)</sup> «Prima di tutto, cerchiamo [...] di proseguire le nostre iniziative scientifiche, e in particolare il lavoro sull'*Enciclopedia* matematica. Sono contento di sapere da Mohrmann che i suoi lavori e quelli di Enriques sulle curve algebriche sono sul punto di essere finiti. [...] Spero che lei stia bene in questo periodo cruciale. Noi siamo tutti implicati negli avvenimenti immensi, non sempre personalmente ma almeno per via di qualche membro delle nostre famiglie; ma non è questo il luogo per fare dei commenti».

<sup>(35)</sup> La corrispondenza tra Klein e Castelnuovo è pubblicata in (Luciano, Roero, 2012).

vous remplacer. D'ailleurs le moment grave que traversent toutes les institutions internationales conseille de n'introduire aucun changement dans leur organisation de crainte que ces faibles organismes ne doivent succomber. Il faut au contraire s'effacer de les faire survivre jusqu'à la conclusion de la paix, à fin qu'elles puissent faciliter la reprise des relations normales entre les peuples, dès que la guerre sera terminée.

L'ICMI sospese in ogni caso le sue attività durante il conflitto e Castelnuovo, che in questa lettera si augurava che gli organismi scientifici internazionali potessero continuare il loro lavoro fino al ristabilimento della pace, avrebbe cambiato ben presto idea, sopraffatto dai nuovi eventi, non appena l'Italia dichiarò guerra all'Austria-Ungheria<sup>(36)</sup>.

### 3. – La guerra e la fine dell'internazionalismo scientifico

La dichiarazione di guerra dell'Italia all'Austria-Ungheria del 24 maggio 1915 fu immediatamente seguita da reazioni entusiaste da parte di tutti quegli intellettuali italiani, la maggioranza, che erano stati favorevoli all'intervento. Tra i matematici, Volterra fu il più pronto a esprimere la propria soddisfazione ai colleghi francesi. Nel giugno 1915, per esempio, così scriveva a Picard: «Je suis heureux que l'abominable liaison avec les empires allemands soit finie et que l'Italie marche en guerre, a côté de sa sœur latine» (Mazliak, Tazzioli, 2009, p. 67).

Tuttavia anche coloro che avevano mantenuto un atteggiamento più tiepido (se non addirittura anti-interventista) durante la polemica nazionale, si accostarono alle posizioni nazionaliste non appena l'Italia entrò in guerra. Ecco, per esempio, che cosa scriveva Castelnuovo a Volterra il 3 luglio 1915<sup>(37)</sup>:

<sup>(36)</sup> Per approfondimenti sui matematici italiani e l'intervento, si veda (Tazzioli, 2013). Per il ruolo dei matematici italiani, in particolare di Volterra e Mauro Picone, durante la guerra si veda l'articolo (Nastasi, Tazzioli, 2014).

<sup>(37)</sup> La lettera nel "Fondo Volterra" dell'Archivio storico dell'Accademia Nazionale dei Lincei in Roma.

Purtroppo l'equivoco nei nostri rapporti colla Germania persiste. La censura, evidentemente ispirata dall'alto, va sopprimendo nei giornali le frasi troppo aspre verso i tedeschi; [...] vi sono insomma molti sintomi che non vogliamo inimicarci la Germania.

Non sarebbe il caso che quella parte degli intellettuali italiani che pensa più liberamente, mettesse in rilievo le alte idealità della nostra guerra, riguardo alla civiltà che dovrebbe prevalere nel mondo, idealità certo non inferiori a quelle, a cui la propaganda governativa si è quasi esclusivamente ristretta?

Castelnuovo sembra dunque allontanarsi dalle sue idee internazionaliste dichiarate nella lettera a Klein di qualche mese prima, ingrandendo le fila degli accaniti avversari degli Imperi centrali. Questa reazione è comprensibile solo se si tiene conto del contesto storico, dove il nazionalismo era considerato un vero e proprio valore, non solo politico ed economico, ma anche e soprattutto culturale.

L'unico matematico che restò internazionalista opponendosi a ogni forma di guerra prima, durante e dopo il conflitto mondiale fu Levi-Civita. A nostra conoscenza, in un solo momento il suo internazionalismo sembrò vacillare: quando in una lettera del gennaio 1918 al suo amico e collega francese, Henri Villat, si richiamava agli ideali comuni di latinità che univano la Francia all'Italia. Si trattava però di un periodo molto difficile per Levi-Civita: dopo la rovinosa battaglia di Caporetto, i bombardieri austriaci e tedeschi attaccarono la sua città, Padova, costringendolo a rifugiarsi a Roma insieme alla sua famiglia.<sup>(38)</sup>

Di solidi convincimenti socialisti, che non amava sbandierare ma che nemmeno nascondeva, Levi-Civita è stato decisamente neutrale prima dell'entrata in guerra dell'Italia e anti-ostracista nel dopoguerra. La corrispondenza con i colleghi tedeschi e con i loro alleati doveva forzatamente interrompersi nel periodo della guerra a causa della censura. Tuttavia Levi-Civita aveva espresso in più occasioni le sue convinzioni internazionaliste, per esempio in alcune lettere all'amico americano George D. Birkhoff, al quale dichiarava la propria avversione verso ogni forma di guerra e di imperialismo. Si legge in una sua

<sup>(38)</sup> Le lettere di Levi-Civita a Henri Villat sono contenute nel "Fonds Villat", Archives de l'Académie des Sciences, Paris.

lettera del 23 agosto 1916<sup>(39)</sup>:

Comme vous l'imaginez aisément, on ressent en Europe, bien plus qu'en Amérique, l'influence déprimant de la guerre sur l'activité et sur la collaboration scientifique: efforts, aspirations, jeunes énergies, et, en général, toute forme d'énergie sont sensibilisés par les événements du jour; et malheureusement aucun symptôme ne laisse pas encore soupçonner une détente prochaine, capable d'assurer la justice en rétablissant la fraternité des peuples.

E ancora nel 1920, quando la politica di ostracismo contro i paesi degli Imperi centrali era al culmine e gli scienziati di lingua tedesca venivano estromessi da tutte le più importanti organizzazioni scientifiche e dai congressi internazionali, Levi-Civita scriveva al suo collega tedesco Arnold Sommerfeld<sup>(40)</sup>:

Apprezzo altamente la franchezza delle Sue dichiarazioni di carattere politico; e, senza entrare nel merito e specificare in conformità i punti del mio dissenso, tengo a farle a mia volta con altrettanta franchezza una sintetica professione di fede.

Io sono sempre stato, non soltanto in scienza, un internazionalista convinto, e, in base a tale idealità, considero au dessus de la mêlée tutti indistintamente i nazionalismi, nonché i precedenti e i conseguenti della orribile guerra che ha sconvolto l'Europa in modo così disastroso.

Vedo bene che Ella non si pone su questo terreno. Però in un punto essenziale – e me ne compiaccio vivissimamente – ci troviamo in pieno accordo: nel convincimento che i rapporti scientifici in genere e quelli personali tra gli studiosi d'ogni paese, e tra noi due in particolare, non debbano essere comunque turbati da contingenze o ricordi di divergenze nazionali o statali.

#### 4. – Il dopoguerra

In questa sezione mostreremo il coinvolgimento e l'impegno dei matematici italiani nelle diverse istituzioni, nazionali e internazionali, attive nel primo dopoguerra. Nel paragrafo 4.1 daremo una panoramica delle associazioni intellettuali internazionali che si sono costituite

<sup>(39)</sup> La corrispondenza tra Birkhoff e Levi-Civita è pubblicata in (Nastasi, Tazzioli, 2000, pp. 199-220).

<sup>(40)</sup> La lettera, del 9 dicembre 1920, è pubblicata in (Nastasi, Tazzioli, 2005, p. 224).

alla fine del conflitto, allo scopo di creare un'intesa intellettuale europea indispensabile per costituire una pace stabile. Analizzeremo, in particolare, la presenza e il ruolo dei matematici (soprattutto italiani) nella creazione e nelle attività di tali associazioni.

Il paragrafo 4.2 descriverà il ruolo dei matematici italiani, *in primis* di Volterra e Levi-Civita, nella realizzazione delle principali istituzioni scientifiche internazionali dell'immediato dopoguerra (*International Research Council* [IRC], *Consiglio Nazionale delle Ricerche* [CNR], *International Mathematical Union* [IMU], *Unione Matematica Italiana* [UMI]) e le difficoltà che si opponevano alla costruzione di un reale internazionalismo scientifico.

Nel paragrafo 4.3 illustreremo come Volterra e Levi-Civita si prodigarono, seppure con ideali e modalità differenti, nell'organizzazione dei primi congressi internazionali. In particolare, vedremo che il senso dei congressi internazionali di matematica applicata, nati proprio per volere di Levi-Civita, di von Kármán e di pochi altri e ancora oggi esistenti, sta proprio in un generoso tentativo di internazionalizzazione della scienza, in perfetta sintonia con già citate lettere di Levi-Civita a Birkhoff e a Sommerfeld.

#### 4.1 – *Le associazioni intellettuali internazionali*

Alcune istituzioni internazionali che erano state fondate durante la guerra continuarono la loro attività anche nel periodo successivo. È il caso del *Comité du Livre*, fondato a Parigi nel 1916 da Gaston Maspero (1846-1916), il famoso egittologo. Tuttavia, come dimostrano alcune lettere di Volterra a Tondeur-Scheffer, console francese a Roma, è proprio a Volterra che si deve l'idea di fondare questa istituzione. Volterra fu tra l'altro il propulsore dell'*Associazione italiana per l'intesa intellettuale tra i Paesi alleati e amici*, fondata a Roma nel 1916, che rappresenta l'istituzione gemella del *Comité du Livre*, come viene chiaramente evidenziato nella citata corrispondenza con Tondeur-Scheffer (Mazliak, Tazzioli, 2009, p. 171 sgg.).

Queste associazioni si inseriscono in un ampio quadro di iniziative franco-italiane precedenti al conflitto e alle quali Volterra aveva

partecipato con ardore: nel 1912 era stato fondato il *Comité France-Italie* di cui il senatore Stéphane Pichon era presidente e Julien Luchaire (1876-1962) vicepresidente; lo stesso Luchaire nel 1907 aveva fondato l'Istituto francese di Firenze e si era fortemente impegnato a fianco del suo amico Volterra nella propaganda per l'entrata in guerra dell'Italia nel periodo 1914-1915 (Mazliak, Tazzioli, 2009, pp. 181-183); nel 1916 era stata fondata a Parigi da Henri Hauvette (1847-1935), giornalista e professore di Italiano alla Sorbona, l'*Union intellectuelle franco-italienne* con lo scopo di favorire le relazioni intellettuali tra i due paesi latini e diffondere in Francia la cultura italiana contemporanea. A queste associazioni erano spesso associate delle riviste, talvolta pubblicate nelle due lingue (italiano e francese), come la *Revue France-Italie* o la *Revue des Nations Latines*, diretta da Luchaire e da un altro amico di Volterra, lo storico Guglielmo Ferrero (1871-1942), poi tenace oppositore del Fascismo.

Dopo la guerra, anche nell'ottica di una progressiva integrazione degli scienziati e, più in generale, degli intellettuali di lingua tedesca, nacquero diverse associazioni internazionali dove, talvolta, i matematici avevano un ruolo non trascurabile. Ci riferiamo per esempio all'*Institut International de coopération intellectuelle*, istituito nel 1924 ma operativo dal gennaio 1926, come organo della *Commission internationale de coopération intellectuelle* [CICI] nata nel 1922 nell'ambito della *Società delle Nazioni* [SDN]<sup>(41)</sup>. Qui troviamo Paul Appell, Emile Borel et Paul Painlevé che furono fautori prima di tutto della Società delle Nazioni e poi della "coopération intellectuelle"<sup>(42)</sup>. Luchaire fu il primo direttore dell'Istituto; fin dalla fondazione della CICI troviamo Francesco Ruffini, professore di diritto a Torino, che rifiutò poi il giuramento di fedeltà al governo fascista, e l'americano George Ellery Hale, mentre non ci furono tedeschi prima del 1924 (quando viene aggiunto il nome di Albert Einstein).

<sup>(41)</sup> Una interessante panoramica sul ruolo degli scienziati nella costruzione della pace si trova in (Schroeder-Gudenus, 1978).

<sup>(42)</sup> Per il ruolo di Borel nella SDN si veda (Guieu, 2008).

Painlevé e Borel furono anche membri attivi nella *Fédération internationale des Unions intellectuelles* (*Kulturbund*), un'associazione internazionale voluta fin dalla fine della guerra dall'austriaco Karl Anton Prinz Rohan (1898-1975) e istituita definitivamente nel 1924<sup>(43)</sup>. Il principe de Rohan è un personaggio ambiguo, vicino agli ambienti cattolici e aristocratici, e fautore di un'oligarchia intellettuale europea. Nel 1938 si iscrisse al *Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei*; tuttavia fu ben presto allontanato dalla politica del Terzo Reich per le sue idee sull'indipendenza dell'Austria e sulla necessità di una unione intellettuale europea.

Il *Kulturbund* si estendeva a numerosi paesi europei (Inghilterra, Germania, Belgio, Cecoslovacchia, Italia, Portogallo, Svizzera, Francia e Austria) con lo scopo di riunire gli intellettuali di tutta Europa. A questa associazione appartenevano sia dei pensatori liberali (come Borel, Painlevé e anche Paul Langevin e Paul Valéry) sia degli intellettuali appartenenti alla destra cattolica. Tra questi ultimi ricordiamo i fascisti Emilio Brodero, particolarmente attivo nel *Kulturbund*, e il ministro Giuseppe Bottai. Dava voce all'associazione il giornale *Europäische Revue*, fondato a Vienna nel 1925 dallo stesso de Rohan con l'aiuto economico del conte austro-giapponese Richard von Coudenove-Kalergi. I più importanti intellettuali degli anni Venti pubblicarono su questa rivista che, in ogni caso, non superò mai i 2000 abbonati. Tra gli autori della rivista, citiamo in particolare lo scrittore e intellettuale austriaco Hugo von Hofmannsthal, e un certo numero di pensatori vicini alle idee fasciste, come Pierre Drieu la Rochelle, Julius Evola, Giovanni Gentile, Jacques Bainville e Marcel Déat.

Il principe de Rohan organizzò vari incontri a Parigi, Milano e Heidelberg. Il 5 novembre 1924 vi fu il congresso di inaugurazione del *Kulturbund* proprio a Parigi, dove veniva chiamato *Fédération des Unions Intellectuelles*, a cui parteciparono tra gli altri il primo ministro francese dell'epoca – il matematico Paul Painlevé – Marie Curie, Langevin, Borel, Duhamel, Valéry, e anche numerosi stranieri. Federigo

<sup>(43)</sup> Sulla storia del *Kulturbund* e le sue relazioni con gli ambienti intellettuali europei si veda (Müller, 2005).

Enriques fu presente alla riunione e partecipò anche al successivo congresso di Vienna nel 1926.

Il secondo congresso internazionale del *Kulturbund* ebbe luogo a Milano nel 1925. Fra i numerosi partecipanti, con l'élite fascista al completo, erano presenti Luigi Luzzatti, Vittorio Scialoja, Emilio Brodero, Alberto Dallolio, Luigi Mangiagalli, Pompeo Molmenti, Luigi Rava, Corrado Ricci, Francesco Ruffini, Vito Volterra, Federigo Enriques, Aldo Pontremoli e il cardinale Maffi. Il convegno milanese fu un successo, tanto che a partire dal 1926 crebbero le attività culturali in Italia legate al *Kulturbund* (Müller, 2005, pp. 349-351). Al congresso di Milano, cui fu associato un concerto per celebrare i cento anni dalla morte di Beethoven, parteciparono anche molti stranieri tra cui Paul Langevin, che fu acclamato dalla folla perché notoriamente contrario al boicottaggio degli intellettuali tedeschi. Non vogliamo fare qui la storia dei successivi convegni e dei legami che il *Kulturbund* seppe sviluppare con il regime fascista, per la quale rimandiamo al citato libro di Müller. Basterà ricordare soltanto che il sesto congresso europeo del *Kulturbund* ebbe luogo a Barcellona nel 1929 in occasione dell'esposizione universale: qui troviamo Giuseppe Bottai che tenne una conferenza su "Cultura e Massa", oltre ai partecipanti italiani Federigo Enriques e Luigi Valli.



Figura 1. – Il giornale ABC di Madrid del 18 ottobre 1929 mostra una foto dei partecipanti alla sezione inaugurale del congresso della Federazione Internazionale delle Unioni Intellettuali a Barcellona. Sono presenti, tra gli altri, il ministro della pubblica istruzione spagnolo e il principe de Rhoan.

## VI Congreso de la Federación Internacional de Uniones Intelectuales

Hállanse ya ultimados todos los preparativos para la celebración del VI Congreso de la Federación Internacional de Uniones Intelectuales que ha de inaugurar hoy sus tareas.

En este momento se encuentran ya en Barcelona todos los delegados y representantes de los países extranjeros y también de las diversas localidades de España que concurren a este Congreso. Han llegado asimismo a nuestra ciudad el ex ministro y eminente matemático Mr. Emile Borel; el profesor señor Tzigara-Samurcas, de Bucarest; el profesor señor Thadée Zielinski, de Varsovia; el profesor señor Federico Enríquez de Roma; el profesor señor Luigi Valli, de Roma, acompañado de su señora; el profesor M. Karl Buhler, de Viena; señora condesa Eugène d'Harcourt, de París; el escritor Mr. Aldaus Huxley, de Londres, acompañado de su señora, y el comisario alemán de la Exposición, Mr. Georg von Schnitzler, y su señora.

Anoche, a las nueve y media, se celebró en el hotel Ritz la recepción de los Congresistas, los cuales fueron obsequiados con un «buffet-froid».

Durante el día de ayer aumentó considerablemente el número de inscripciones. Entre las personalidades últimamente adheridas, figura el doctor en Filosofía don Eustaquio Ugarte de Ercilla, S. J., del Colegio de San Ignacio de Sarriá. Por su parte, el obispo de esta diócesis, doctor Miralles, ante la imposibilidad de tomar parte en el Congreso, a causa de reclamar ineludiblemente su asistencia el Sínodo Diocesano, que actualmente se celebra, ha ofrecido mandar a aquél un representante.

He aquí el programa definitivo de los actos organizados con motivo de este Congreso:

Miércoles, 16 de octubre, a las diez y media, en el Paraninfo de la Universidad, apertura solemne del Congreso.

A las once, Conferencia: «Datos Históricos» por el señor Carl Schmit (Alemania); «Concepción aristocrática de la cultura», por el conde Francisco Hunyady (Hungría).

A las 16, visita a la sección española de la Exposición Internacional de Barcelona. Don Carlos de Fortuny, barón de Esponellá, presidente del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro.

A las 18, visita a la sección alemana. Rapporteur, señor comisario de Alemania en la Exposición, barón Von Schnitzler.

Jueves, 17 octubre, en el Paraninfo de la Universidad, a las once, conferencias: «Concepción democrática de la cultura», por el señor Paul Langevin (Francia). A las 12'30, visita al Ayuntamiento y a la Diputación provincial. Recepción de los señores congresistas y sus familias por el presidente de la Diputación y el alcalde presidente de la corporación municipal. A las 13, vino de honor ofrecido por el Ayuntamiento de Barcelona a los señores congresistas. A las 16, asamblea general de la Federación, en el rectorado de la Universidad. A las 17, visita a la sección francesa de la Exposición. Rapporteur, honorable señor cónsul de Francia. A las 18, visita a la sección italiana. Rapporteur, comisario de Italia en la Exposición, ilustre señor Raimundo Targetti. A las 22, fiesta de la Canción en el Pueblo Español.

Viernes, 18 de octubre, en el paraninfo de la Universidad, a las once, conferencias: «Las ideas de la Pedagogía moderna», por el señor Karl Buhler (Austria); «Perspectivas de una cultura en el siglo XX», por el ilustre profesor don Eugenio d'Ors (España). A las 15'30, «El problema de la cultura de las masas», por el señor Giuseppe Bottai (Italia). A las 17, debate sobre las conferencias, presidido por don Antonio de Goleochea (España). Resumen y conclusiones del Congreso.

Sábado, 19 de octubre, excursión a Montserrat. A las 21'30, banquete de clausura en el hotel Ritz. Breves discursos de los señores congresistas representantes de nacionalidades y autoridades.

Tuttavia queste associazioni erano prettamente intellettuali e non avevano alcuna vocazione a finanziare, per esempio, soggiorni di studio all'estero, indispensabili per la formazione scientifica dei giovani laureati. Proprio in seguito all'incapacità economica dell'Europa a far fronte a queste esigenze, fu creato negli Stati Uniti l'*International Educational Board* finanziato dalla fondazione Rockefeller. L'enorme influenza di questa impresa scientifica sulla matematica nel periodo compreso tra le due guerre mondiali è stata studiata da (Sigmund-Schultze, 2001). Lo scopo principale della fondazione era quello di rafforzare i legami tra la matematica pura, la matematica applicata e la fisica, disciplina che negli anni Venti diventava sempre più importante. Wickliffe Rose, presidente di questa istituzione, fece nel 1923 un viaggio in Europa per stabilire dei contatti privilegiati e chiese consiglio a Birkhoff. Questi gli suggerì, evidentemente anche per i ben noti sentimenti internazionalistici del matematico italiano, di andare a Roma da Levi-Civita, il quale divenne uno dei principali referenti dell'*International*

Figura 2. – Il giornale *La Vanguardia*, quotidiano di Barcellona, del 16 ottobre descrive l'avvenimento. Tra i francesi ci sono Borel e Langevin e tra gli italiani spicca il nome di Enriques.

*Educational Board*. Levi-Civita cominciò a ricevere un gran numero di borsisti stranieri che fece lavorare su diversi argomenti, soprattutto su questioni di idrodinamica, ma anche su problemi legati alla geometria differenziale. Alcuni nomi: M.L. Jacotin-Dubreil, D. J. Struik, G. Vranceanu, A. Weinstein, A.F. Witner, cui se ne potrebbero aggiungere molti altri. Volterra ricevette soltanto tre borsisti Rockefeller: i francesi S. Mandelbrojt, R. Mazet e M. Brelot. Non è forse del tutto casuale che, mentre gli studenti di Levi-Civita provenivano da numerosi paesi (Romania, Francia, Stati Uniti, Inghilterra, Germania e altri ancora), Volterra non accolse che francesi. Evidentemente, Volterra aveva una differente visione dell'internazionalismo scientifico che si era già manifestata abbastanza chiaramente nel suo coinvolgimento istituzionale, in particolare nella costituzione dell'IRC e dell'IMU, come vedremo nei prossimi paragrafi.

## 4.2 – *I matematici e le istituzioni scientifiche*

### 4.2.1 – L'International Research Council [IRC] e il CNR

Negli anni 1918-1919 Volterra fu il principale interlocutore dell'inglese Arthur Schuster, dell'astronomo belga Georges Lecointe, dell'astronomo americano George Ellery Hale e del matematico francese Émile Picard, per la creazione dell'IRC. Prendendo a modello la *National Research Council* americano, da lui stesso creato, Hale suggerì ai suoi corrispondenti la fondazione di un'istituzione cui facessero parte i paesi alleati, vincitori della guerra, capace di stimolare le grandi imprese degli scienziati e le collaborazioni internazionali. Gli scopi dell'IRC erano molteplici: coordinare le diverse ricerche scientifiche internazionali; sviluppare unioni o associazioni internazionali che sarebbero state utili per il progresso della scienza; infine, entrare in relazione con i diversi governi nazionali per promuovere localmente iniziative legate alle competenze dell'IRC.

L'IRC fu costituito ufficialmente durante la conferenza dei paesi alleati svoltasi a Bruxelles nel luglio 1919, sulla base di quanto già stabilito nei precedenti incontri di Londra e Parigi. A Bruxelles, Picard

fu nominato presidente e Volterra vice-presidente, carica che mantenne fino al 1928<sup>(44)</sup>.

Dopo questi avvenimenti, l'opportunità di adeguare le strutture nazionali di ricerca all'IRC divenne sempre più pressante e Volterra cominciò con maggior vigore a lavorare per la fondazione del *Consiglio Nazionale delle Ricerche* [CNR], che fu istituito nel 1923 e di cui Volterra stesso fu il primo presidente<sup>(45)</sup>. Il CNR rappresentava anche la continuazione naturale dell'*Ufficio Invenzioni e Ricerche* fondato da Volterra durante la guerra, nel 1917, modellato sul francese *Bureau des Inventions*.

L'IRC era un'associazione di cui facevano parte i soli paesi vincitori e la proposta di marginalizzare gli scienziati di lingua tedesca (e dei paesi loro alleati) fu immediatamente accolta. La politica dell'IRC fu di ostracismo nei confronti degli scienziati degli Imperi centrali. L'internazionalismo scientifico era ormai spezzato. Le prime decisioni dell'IRC sono emblematiche: nel congresso internazionale dei matematici che si andava a organizzare a Strasburgo (1920), il primo del dopoguerra, vennero tassativamente esclusi i matematici di lingua tedesca. Allo stesso modo, ai tedeschi e ai loro alleati fu impedito di far parte dell'*International Mathematical Union* [IMU], l'associazione internazionale dei matematici costituitasi durante il congresso di Strasburgo e che può essere considerata come un'emanazione dell'IRC. Come vedremo nei prossimi paragrafi (4.2.2 e 4.3.1), Volterra condivideva questa politica di ostracismo, di cui Picard era il maggior fautore.

Che cosa pensavano i matematici italiani della politica dell'IRC e, più in generale, dell'ostracismo?

Non abbiamo un panorama completo delle loro reazioni. Tuttavia, abbiamo alcuni esempi particolari piuttosto interessanti. Ci pare interessante il caso di Luigi Bianchi, autore di pregevoli trattati di geometria differenziale, direttore della Scuola Normale Superiore di

<sup>(44)</sup> Si veda (Paoloni, Simili, 2008).

<sup>(45)</sup> Per una storia del CNR, che festeggia il suo novantesimo compleanno, si veda (Simili, Paoloni, 2001).

Pisa e uomo politico. Il 2 marzo 1920 Bianchi confidava a Volterra le proprie idee sulla non opportunità di proseguire nella politica di ostracismo<sup>(46)</sup>:

Tu sai quanto io sia avverso ai tedeschi che hanno conciato il mondo in questa bella maniera, che ai vecchi come me non sarà dato di vedere tempi migliori! Però io credo che, nell'interesse stesso della scienza, convenga piuttosto attenuare se è possibile, le ostilità, e non dare loro l'ostracismo nei riguardi della produzione scientifica. Per ora, e per molti anni ancora, è evidentemente impossibile avere coi tedeschi relazioni personali; però io amerei che le cose si mettessero in modo da facilitare anziché ostacolare lo scambio di tutto quanto riguarda la produzione scientifica, in particolare la matematica. Credo che anche tu sarai dello stesso parere, e spero che le risoluzioni del Congresso [di Strasburgo] saranno per facilitare un compito già arduo per sé e che non conviene inasprire. Ciò non potrebbe che riuscire a danno degli interessi che ci stanno massimamente a cuore.

Riguardo a Levi-Civita, per comprendere le sue idee a favore dell'internazionalismo scientifico, è significativa la seguente lettera del 21 marzo 1921, indirizzata al collega di origini ungheresi Theodore von Kármán, direttore dell'Istituto Aeronautico di Aquisgrana. Tale lettera<sup>(47)</sup>, di cui riportiamo qui sotto il passaggio essenziale, riguarda la vicenda del fisico tedesco Max Abraham (1875-1922). Laureatosi a Berlino nel 1897, grazie al sostegno di Levi-Civita Abraham era diventato nel 1909 professore di Meccanica razionale al Politecnico di Milano. Ma nel 1915, con l'entrata in guerra dell'Italia, ne era stato allontanato, dopo aver subito non poche provocazioni da parte dei nazionalisti.

Nel ringraziarla vivissimamente per la Sua lettera così cortese e improntata ai più cordiali sentimenti di solidarietà scientifica e umana, mi affretto ad appagare il Suo desiderio di avere qualche notizia intorno alla situazione attuale dell'amico Abraham.

<sup>(46)</sup> La lettera nel "Fondo Volterra" dell'Archivio storico dell'Accademia Nazionale dei Lincei in Roma.

<sup>(47)</sup> Una minuta della lettera nel "Fondo Levi-Civita" dell'Archivio storico dell'Accademia Nazionale dei Lincei a Roma.

Non ho bisogno di premettere che, anch'io al pari di Lei, trovo deplorevolissimo che un uomo del valore di Abraham, veramente geniale, e benemerito anche come trattatista, abbia incontrato e incontri tuttora ostacoli e amarezze di carriere.

Egli è stato qui alcuni mesi (da Ottobre a Febbraio) e si trova ora in Svizzera. Durante la sua permanenza a Roma, presentò regolare ricorso per via amministrativa contro il provvedimento da cui fu colpito durante la guerra. Pare che il ricorso (che si risolverà fra qualche mese) sia giuridicamente fondato. In tal caso l'Abraham sarà reintegrato per l'anno venturo (ricevendo, ben si intende, anche gli stipendi arretrati). Peraltro, qualora il ricorso dovesse essere respinto, un nuovo collocamento dell'Abraham in Italia non sarebbe per ora possibile, essendo stata approvata (se non erro nel 1912) una leggina (promossa da qualche collega per spirito nazionalista) che richiede tassativamente la cittadinanza italiana anche per i professori universitari, mentre fin dal 1859 vigeva a questo proposito una disposizione di massima liberalità.

Sarebbe molto desiderabile che in tale – speriamo remota – eventualità o, meglio, anche prima, l'Abraham avesse la soddisfazione meritata di una chiamata lusinghiera da parte di qualche Università tedesca: pare a me che gli spiriti equanimi dovrebbero considerarlo opportuno compenso dell'ostracismo, o diciamo soltanto, della poca considerazione dati sinora all'Abraham negli ambienti accademici.

#### 4.2.2 – International Mathematical Union [IMU], UMI e Circolo Matematico

L'IMU fu dunque istituita a Strasburgo nel 1920, benché il primo passo verso la sua fondazione fosse stato fatto a Bruxelles nella conferenza costituiva dell'IRC<sup>(48)</sup>. Sebbene inizialmente gli scienziati di lingua tedesca (e i loro alleati) furono esclusi dall'IMU, verso la metà degli anni Venti si dette loro l'opportunità di partecipare. Tuttavia, essi declinarono l'invito. Era ormai chiaro che l'IMU aveva fallito e non poteva rappresentare un'associazione veramente internazionale. Fu per questi motivi che nel 1932 l'IMU si sciolse, per essere ricostituita su nuove basi dopo la seconda guerra mondiale.

L'*Unione Matematica Italiana* (UMI) fu fondata nel 1922 e Salvatore Pincherle fu il suo primo presidente. Tuttavia numerose lettere di Pincherle a Volterra mostrano chiaramente che Volterra

<sup>(48)</sup> Per la storia dell'IMU si veda il bel volume (Lehto 1998).

aveva voluto fortemente questa istituzione e che ne era rimasto per molto tempo l'eminenza grigia. Numerosi matematici italiani vedevano, a torto o a ragione, la nuova associazione come un'emanazione dell'IMU. Essi erano dunque propensi ad attribuire all'UMI lo stesso ostracismo proprio dell'IMU.

In questo paragrafo vogliamo mostrare come il presunto anti-internazionalismo dell'UMI abbia costituito un serio problema per la sua affermazione all'interno della comunità matematica italiana. Numerosi matematici già soci del Circolo Matematico di Palermo, che era considerato la Società matematica internazionale per eccellenza, erano contrari per principio all'UMI: perché istituire una nuova associazione di matematici che non poteva che essere la brutta copia del già esistente Circolo Matematico? Fondato nel 1884 da Giovan Battista Guccia con l'intenzione di farne una società matematica internazionale di eccellenza, dotato di una rivista (i *Rendiconti*) che sarebbe ben presto divenuta uno delle più prestigiose del periodo, il Circolo Matematico di Palermo veniva riconosciuto come "società internazionale" ben prima della Grande Guerra<sup>(49)</sup>. Ciò spiega perché, alla morte del suo fondatore sopraggiunta nel 1914, il nuovo direttore del Circolo – Michele de Franchis – abbia fatto la coraggiosa scelta di non escludere i soci di lingua tedesca, e abbia poi mantenuto questa scelta a guerra conclusa, nonostante le forti pressioni dei matematici francesi, e di Picard in particolare. Abbiamo in proposito un'interessante testimonianza di prima mano, una lettera dello stesso de Franchis al suo antico professore, Francesco Gerbaldi, ora professore all'università di Pavia<sup>(50)</sup>:

Sono lieto di annunciarle la ripresa della pubblicazione dei Rendiconti; si spedisce ora la relativa circolare ai Soci. [...]

La riapertura avviene però sotto non lieti auspici. Questa guerra, unica fra le tante, lascia tali rancori che io mi trovo imbarazzatissimo a dirigere un giornale scientifico di carattere internazionale.

Avrà già visto nei fascicoli di ottobre 1918 dei *Comptes Rendus* il modo di vedere dei Francesi: non vogliono entrare in Società ed Accademie ove siano

<sup>(49)</sup> Nel loro bel libro, (Brigaglia, Masotto, p. 243) scrivono che "fra il 1904 e il 1908... il Circolo diviene l'unica associazione matematica internazionale".

<sup>(50)</sup> La lettera, del 16 febbraio 1919, è pubblicata in (Enea, 2013, pp. 186-187).

Tedeschi. Già alcuni giorni sono avevo ricevuto una lettera di Picard che, avendo trovato in una lista del 1914 il suo nome accanto a nomi di tedeschi (era la lista proposta pel Comitato di Redazione) esprimeva le sue alte meraviglie. In una lettera posteriore mi fa le scuse perché non si era accorto della data di spedizione (1914) di quella lista. Come vede, gli umori sono abbastanza acidi.

Abbiamo pensato di rimandare le elezioni del Comitato di Redazione, nella speranza che i bollori più o meno sinceri e sentiti si calmino; ma le difficoltà non terminano qui. A quanto ho capito, si pretende che i soci si dividano in due categorie: amici e nemici. A questi ultimi si dovrebbe con pretesti inibire la pubblicazione di Note o Memorie.

Ora tutto questo è un'assurdità tale che io non so come possa essere concepita da persone intelligenti. A parte il fatto che il perpetuare odi e rancori significa ricominciare la guerra il più presto possibile, è da chiedersi che rapporti cercano fra Scienza e politica ... Né io certamente, se conservo la carica di Direttore potrò prestarmi a fare distinzioni fra Soci che hanno gli stessi diritti.

Per il momento, aspettiamo la firma della pace, ma poi, se continueranno gli umori attuali verranno i nodi al pettine.

Ancora più esplicita la posizione di de Franchis in una lettera a Luigi Bianchi di poco successiva alla precedente<sup>(51)</sup>:

Riguardo ai Soci tedeschi, la questione è molto complessa e delicata. Intanto, per evitare attriti e proteste, abbiamo deciso di rinviare ancora l'elezione del nuovo Comitato di Redazione [dei *Rendiconti*]. Personalmente, io ritengo che, come non vorrei essere tenuto responsabile di una impresa abominevole eventualmente condotta da una minoranza di faziosi col concorso del popolo suggestionato abilmente con falsi miraggi, così non posso addossare su tutto un popolo e tanto meno su una eletta schiera di studiosi il peso degli orribili misfatti dei quali si è macchiato l'imperialismo germanico e dei quali, tra parentesi, sarebbe capace di macchiarsi qualsiasi altro imperialismo spinto alle ultime conseguenze da un manipolo di persone interessate. Per me, il principale nemico dell'umanità è l'imperialismo il quale costituisce ai nostri tempi un anacronismo e solo per il tornaconto di un esiguo gruppo di furbi che si arricchiscono e godono sui lutti e sulle miserie della grande maggioranza. E ritengo che inconsciamente i popoli che hanno lottato contro l'imperialismo siano ora scaltramente incanalati verso di esso; un indice è lo stato di inestinguibile

<sup>(51)</sup> *Ibidem*, pp. 30-31. La lettera è dell'1 marzo 1919.

odio che si vuole perpetuare non fra umanitari e imperialisti ma fra popoli. Converrei quindi nell'idea di radiare quei soci che avessero firmato il manifesto dei 93 intellettuali, perché li ritengo indegni di coltivare relazioni con gente civile, ma non posso convenire, per esempio che sia giusto radiare un Hilbert, che fin dal principio della guerra ha fatto sapere di disapprovarla, solo perché Hilbert è nato in terra germanica. Insomma che non si voglia avere contatti con persone di sentimenti ignobili è giusto, ma che debba esserci anche il peccato originale del luogo di nascita, non mi pare che possa sostenersi. Ma queste sono idee mie e posso anche sbagliare. Ciò che però è fuori di dubbio è che le distinzioni che si vogliono fare tra gli scienziati a seconda del paese di origine, toglieranno per lungo tempo alla Scienza il carattere internazionale, togliendo ad una parte dell'umanità i frutti del lavoro di un'altra parte [...] E badi che dopo ciò, tra qualche anno, la collaborazione scientifica è fatale che si riattivi, ma intanto la nostra Società sarà morta.

La nobile, e politicamente lucida, presa di posizione di de Franchis<sup>(52)</sup> fu nota e apprezzata dai matematici tedeschi, come attesta il seguente brano di una lettera da Berlino del matematico Rudolf Rothe (del 24 marzo 1921)<sup>(53)</sup>:

Sono stato ripetutamente da Lei invitato ad indicare il mio indirizzo. Io Le confesso francamente che sono stato per molto tempo in dubbio al riguardo perché del Circolo Matematico sono ancora soci persone come E. Picard, Ch. De La Vallée Poussin ed altri, che fino al momento attuale hanno manifestato il loro odio contro tutto ciò che è tedesco. Come esempio cito soltanto quello d'un così detto congresso Internazionale di matematica nell'autunno 1920, da cui erano intenzionalmente esclusi i matematici tedeschi e che in segno di speciale sarcasmo contro di loro è stato tenuto nella vecchia città tedesca di Strasburgo nell'Alsazia. Però dopo che Ella mi ha ripetutamente e in maniera così amichevole invitato a pronunciarmi, non voglio più a lungo tacere, e invece voglio manifestarle i miei più sentiti ringraziamenti per la Sua gentilezza ed esprimere la mia speranza che il Circolo Matematico possa riuscire mediante i suoi sforzi a ripristinare le antiche pacifiche relazioni fra i matematici, per il bene della nostra scienza che dovrebbe unirli tutti.

<sup>(52)</sup> È interessante il confronto, tutto favorevole al matematico palermitano, con la presa di posizione contro l'imperialismo tedesco dello storico napoletano Adolfo Omodeo (Pepe, 2011b, p. 255).

<sup>(53)</sup> Si veda (Enea, 2013, pp. 31-32).

L'internazionalismo dunque del Circolo, ma anche il fatto che i matematici italiani avevano, fin dalla fondazione nel 1907, una sezione specifica di incontro e discussione nelle annuali riunioni della *Società Italiana per il Progresso della Scienza* [SIPS], rendeva perplessi alcuni sull'opportunità di aderire alla proposta di una Unione Matematica Italiana, sezione dell'IMU. Su queste perplessità presentiamo qui di seguito una piccola antologia di scambi epistolari che non ha bisogno di commenti.<sup>(54)</sup>

### Levi-Civita a Pincherle

Padova 16.4.1922

[...]

1°. L'Unione Internazionale [Levi-Civita intende l'IMU] cui allude l'avvertenza 6° della circolare, non è tale di fatto.

[...]

2°. Sebbene non tutti gli scopi che dovrebbero essere perseguiti dall'Unione non siano contemplati dallo statuto del Circolo Matematico di Palermo, pure non mi posso sottrarre all'impressione che il vero e desiderabile analogo della "Société Math. De France" "American Math. Society, "Deutsche Math. Ver." ecc. resta sempre il Circolo, che ha fatto veramente onore all'Italia quando, vivente il Guccia, era in piena efficienza. Perché ammazzarlo o intisichirlo con un nuovo sodalizio? Non sarebbe assai meglio vivificarlo, continuando e sfruttandone le buone tradizioni e le benemerienze indiscutibili? [...]

### Castelnuovo a Pincherle

Roma 17 Apr. 22

[...]

Non solo vantaggio, ma oserei dire danno nostro. Noi abbiamo un vero organo internazionale di matematica, i Rend.[iconti] del

<sup>(54)</sup> Le lettere, indirizzate a Pincherle, di cui pubblichiamo alcuni passaggi qui di seguito, sono contenute presso l'Archivio dell'Unione Matematica Italiana (Dipartimento di Matematica di Bologna).

Circolo di Palermo. Può esser decaduto in questi ultimi anni, può darsi che l'attuale direttore non abbia le attitudini per tener quel posto. Ma il periodico ha grandi tradizioni e può esser rialzato. Perché non tentiamo quest'opera, piuttosto che l'altra che porterà un danno più o meno remoto al Circolo, togliendo ad esso dei soci attratti dall'Unione e dal suo Bollettino? (In Italia pochi sono soci di due Società consimili o abbonati a due giornali affini). I due nostri giornali veramente buoni di matematica, i detti Rendiconti e gli Annali stentano oggi la vita. È proprio necessario di creare un terzo organo, il Bollettino, che non potrà vivere senza danneggiare quei due? [...]

### Ugo Amaldi a Pincherle

Padova 19-04.1922

Ch.mo Professore,

aderisco di buon grado alla UMI. Conosco le preoccupazioni dell'amico L-C [Levi-Civita] e non Le nascondo che, pur fatta la debita parte ai punti di vista politici antagonisti che differenziano lui e me, anch'io auguro di cuore che nel campo scientifico si stabilisca al più presto quella sana cordialità di rapporti internazionali che sola può assicurare e avvalorare il progresso umano. E al tempo stesso confido che si voglia e si sappia far tesoro delle nobilissime tradizioni del Circolo Mat.[ematico] di Palermo. [...]

### Segre a Pincherle

Torino 19 V 22

[...]

Non approvarei assolutamente che l'Unione italiana entrasse a far parte di un'Unione Internaz.[ionale] dalla quale fossero escluse le Nazioni ex-nemiche! Io disapprovo recisamente le tendenze antitedesche che si coltivano ancora da certi gruppi di scienziati, dopo tanto tempo che s'è conclusa la pace. Voglio che i vincitori stendano la mano ai vinti. Se, costituita la nostra Unione, io vedrò che nell'Unione Internaz.[iona]le essa non sostenga questi concetti, e si adatti a che la parola "Internaz.[iona]le" significhi ... quel che

Torino 13 (corso Vitt. Em. 85)  
 19 V. 22

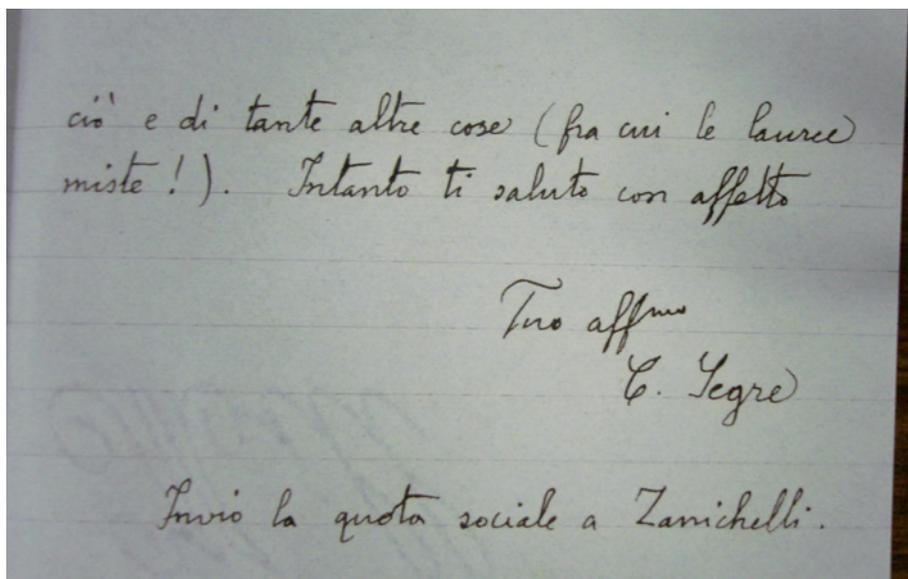
Carissimo Pincherle, Sono mortificato  
 per non aver mai risposto alla tua lettera  
 relativa all'Unione matem<sup>a</sup> ital<sup>a</sup>. Lo avevo  
 già aderito un anno fa, quando l'invito  
 partì dai Lincei. Quanto a far comunicare  
 al Bollettino dell'Unione tutte le notizie cui  
 tu accennavi, credo che non vi sarà alcuna  
 difficoltà. Invece — pure ringraziandoti del-  
 l'onore che mi fai — ti prego di non inclu-  
 dere il mio nome nel comitato provvisorio di  
 redazione. Io non amo figurare senza operare.  
 E in questo genere di cose mi basta già il  
 lavorare per gli Annali, non che per esaminare  
 gli scritti altrui che ho da far publicar or qua  
 or là. Non posso aggiungermi un altro obbligo.  
 Riguardo a questa nostra Unione, nella

Figura 3. — Lettera di Segre a Pincherle del 19 maggio 1922, parzialmente citata nel testo.

(circolare stampata vi c'è un comma 6° che mi ha dato da riflettere. Non approverei assolutamente che l'Unione italiana entrasse a far parte di un'Unione Internaz<sup>le</sup> dalla quale fossero escluse le Nazioni ex-nemiche! Io disapprovo recisamente le tendenze antitedesche che si coltivano ancora da certi gruppi di scienziati, dopo tanto tempo che s'è conclusa la pace. Voglio che i vincitori stendano la mano ai vinti. Se, costituita la nostra Unione, io vedrò che nell'Unione Internaz<sup>le</sup> essa non sostenga questi concetti, e si adatti a che la parola "Internaz<sup>le</sup>" significhi... quel che ha significato "congr<sup>o</sup> internaz<sup>le</sup> di Strasburgo" (!), io credo che darò le mie dimissioni dall'Unione Italiana. E forse non sarò il solo.

Spero questa volta di poter venire a Roma per Lincei. E allora discorreremo di

cio'  
mist



ha significato “congr. Internaz.[iona]le di Strasburgo” (!), io credo che darò le mie dimissioni dall’Unione Italiana. E forse non sarò il solo. [...]

Nonostante queste perplessità Pincherle, anche con il decisivo supporto di Volterra, riuscì poco a poco a convincere i suoi colleghi che l’UMI, al contrario dell’IMU, avrebbe avuto una genuina vocazione internazionale, e che per sua natura era destinata a divenire l’associazione di riferimento per i matematici italiani.

Il congresso internazionale dei matematici che ebbe luogo a Bologna nel 1928, organizzato proprio da Pincherle, fu il primo del dopoguerra cui parteciparono i matematici tedeschi (e dei paesi loro alleati). Il successo del congresso dovette convincere non pochi matematici delle intenzioni internazionaliste del suo organizzatore e presidente dell’UMI. Pincherle, probabilmente anche per ragioni funzionali all’organizzazione del congresso internazionale di Bologna, aveva preso nel frattempo (1926) la tessera fascista, come si legge in un documento della Questura di Bologna relativo al figlio Maurizio, in cui si precisa però che il matematico non aveva

“svolto attività politica”<sup>(55)</sup>. È forse il caso di ricordare che Pincherle era anche il presidente dell’IMU e che, in quanto tale, contravvenne alle direttive ostraciste di questa associazione; come conseguenza, egli rassegnò le sue dimissioni “irrevocabili” da questa carica proprio durante il Congresso Internazionale dei Matematici a Bologna.<sup>(56)</sup>

### 4.3 – *L’organizzazione di congressi internazionali*

#### 4.3.1 – I primi Congressi Internazionali dei Matematici

Come abbiamo visto, la decisione di organizzare il congresso internazionale dei matematici nel 1920 a Strasburgo, la città simbolo della vittoria francese, era stata presa durante l’assemblea di Bruxelles (1919). Sappiamo già che questo congresso non prevedeva la partecipazione dei matematici di lingua tedesca in conseguenza alla politica di ostracismo dell’IRC.

Il presidente dell’IRC, Picard, scriveva a questo proposito a Volterra il 28 febbraio 1920: «Les invitations, adressées aux savants des pays de l’entente et des pays neutres, seront personnelles. Nous ne tenons pas à inviter chez les neutres des personnes qui ont été trop ostensiblement hostiles à notre cause pendant la guerre».

Volterra si mostrava assolutamente d’accordo con quanto scritto in questa lettera. E riguardo alla scelta di Strasburgo scriveva a Picard nel marzo del 1920: «C’est avec le plus grand plaisir que j’ai vu le choix de cette ville comme siège du prochain congrès des mathématiques. Je suis heureux de pouvoir aussi apporter mon

<sup>(55)</sup> Il documento, del 6 gennaio 1939, riguardava la richiesta di Maurizio Pincherle – docente di pediatria all’università di Bologna e padre di Leo, fisico della scuola di Fermi – di non essere assoggettato alle discriminazioni razziali che avevano colpito gli ebrei italiani alla fine del 1938. È conservato presso l’Archivio di Stato di Bologna, “Fondo Maurizio Pincherle”. Sulle vicende di Maurizio Pincherle si veda il bel volume dell’omonimo nipote: *Cronaca di un esilio. Un pediatra ebreo tra persecuzione e sofferto rientro* (1938-1946), AE Edizioni, Ancona 2011.

<sup>(56)</sup> Si veda <http://www.icmihistory.unito.it/19221936.php> e (Lehto 1998).

hommage à cette ville Française revenue après des luttes héroïques à la Patrie».

Con questi presupposti, una riconciliazione con il mondo germanico era davvero molto lontana.

#### 4.3.2 – Levi-Civita e i Congressi internazionali di matematica applicata

Le posizioni di Picard e Volterra sull'ostracismo non erano tuttavia condivise da tutti, né in Italia né all'estero. A questo proposito è interessante la genesi dei congressi internazionali di matematica applicata, voluti inizialmente da von Kármán e Levi-Civita. Possiamo individuare l'inizio di questa storia in una lettera di von Kármán a Levi-Civita del 12 aprile 1922 sull'opportunità di "un'impresa italo-tedesca", con la partecipazione di scienziati francesi e inglesi, volta a organizzare un congresso internazionale di meccanica dei fluidi e delle sue applicazioni.

A questa lettera Levi-Civita rispondeva il 21 aprile 1922 con tono entusiasta, aggiungendo che un tale congresso avrebbe dovuto essere molto ristretto, apparire come una iniziativa personale di qualche scienziato, e il più internazionale possibile.

Tuttavia un passo precedente verso l'organizzazione di questo congresso era stato fatto già l'anno precedente dallo stesso von Kármán (la lettera è purtroppo andata perduta), come può evincersi da questa risposta di Levi-Civita (datata Padova, 16 febbraio 1921):

Credo di poterle assicurare che quasi tutti i colleghi italiani accoglierebbero un analogo invito senza deplorabili strascichi di mentalità bellica. Ad abundantiam citerò parecchi nomi:

Burgatti, Enriques	(Bologna);
Loria, Tedone	(Genova);
Pascal	(Napoli);
Amaldi, Ricci, Severi	(Padova);
Bagnera, de Franchis, Signorini	(Palermo);
Berzolari, Cisotti, Vivanti	(Pavia);
Armellini, Bertini, Bianchi, Maggi	(Pisa);
Almansi, Bompiani, Castelnuovo	(Roma);
Boggio, Fano, Fubini, Segre, Somigliana	(Torino).

In attesa di riscriverle quanto prima da Roma, Le stringo la mano [...]

L'ottimismo di Levi-Civita era però mal fondato, almeno nei casi di Burgatti e di Boggio. Evidentemente non conosceva troppo bene le convinzioni politiche dei due colleghi o sperava in un qualche loro ravvedimento. Per convincersene, sarà sufficiente presentare un'altra piccola antologia, questa volta di passi degli scambi epistolari di Burgatti e Boggio con il collega Marcolongo. Nelle loro lettere entrambi mostrano un atteggiamento fortemente anti-tedesco oltre che anti-semita, in alcuni casi addirittura *ante-litteram* rispetto alle posizioni che andrà assumendo il fascismo italiano, cui Boggio aderì nel 1923.<sup>(57)</sup>

### **Burgatti a Marcolongo, s.l. e s.d. [ma 1915]**

Il mio libro progredisce a passi di lumaca. Se poi verrà la guerra ... addio! Ma verrà? non vi credo. È più probabile che venga la rivolta nel paese; e questo sarebbe un gran male se la rivoluzione fosse fatta da tutta la teppa intellettuale e morale; ma sarebbe un gran bene, se fosse fatta dalla parte sana della Nazione. Ma su questa non oso sperare. Una guerra fortunata salverebbe tutto; risanerebbe le nostre piaghe morali, che son molte, e talune inguaribili senza l'opera chirurgica del cannone. [...]

Tu odi la Germania. Anch'io, ma in pari tempo, l'ammiro. E dico che, qualunque cosa avvenga, essa ritornerà più forte di prima. Perché il principio della conservazione dell'energia è vero nel mondo normale come nel mondo fisico. Tutta l'immensa energia ch'essa ha posta e pone in opera non può andar perduta; si trasformerà in altra energia. Ma noi seguiremo a dissipare la nostra energia in attriti interni. Non ti pare?

### **Boggio a Marcolongo, 29.5.1912**

Ho ricevuto la Sua lettera, e capisco benissimo le ragioni per cui non Le è gradita la compagnia di quelle belle faccie d'Israele nella Commissione per la mia promozione. Eppure io sono obbligato a pregarla di voler almeno per questa volta assoggettarsi ancora a tale sacrificio.

<sup>(57)</sup> Le lettere di Boggio e Burgatti a Roberto Marcolongo, di cui pubblichiamo qui alcuni passaggi, sono contenute nell'Archivio Marcolongo, Dipartimento di Matematica dell'Università "La Sapienza", Roma.

**Boggio a Marcolongo, 21.9.1918**

Circa la Nota “Sulla espressione tensoriale di Einstein” (...) Ciò che il Levi-Civita, par. 4 chiama “divergenza del tensore energetico” è null’altro che il “gradiente” di una certa omografia. Sin dall’anno scorso feci osservare ciò al Levi-Civita, mostrando quanto fosse errata la denominazione di divergenza, mentre doveva parlare di gradiente. Mi rispose (ciò che mi aspettavo) che adoperò le notazioni stesse di Einstein! Il che vuol dire che l’errore, benché riconosciuto tale, deve essere perpetuato, perché commesso da un porco di tedesco!

**Burgatti a Marcolongo, 8.2.1921**

Sai che pel calcolo a Roma sono in lotta Pincherle, Severi e Enriques? Ma guarda la sfacciataggine di questi geometri! Per essi tutte le cattedre son buone. Certamente vorranno completare il ghetto, e diventare così i dominatori della Matematica.



Figura 4. – Immagine di Severi in divisa militare (1918) tratta da *Civiltà delle Macchine*, a. V, n. 2 (marzo-aprile 1957), p. 92 [articolo “Severi al seggio di Einstein”].

Riprendendo il filo della narrazione dopo questo intermezzo, la corrispondenza fra von Kármán e Levi-Civita mostra come l'italiano abbia subito abbracciato con entusiasmo la proposta del collega tedesco di organizzare un convegno da tenersi come "iniziativa personale di alcuni studiosi, quantitativamente ristrettissimo, qualitativamente il più internazionale possibile". Come ha mostrato (Battimelli 1988 e Battimelli 1996), ancora in luglio 1922 la situazione non appare del tutto definita: von Kármán ha aggregato al gruppo organizzatore il suo maestro Ludwig Prandtl, il principale esponente della meccanica applicata in Germania, e il fisico svedese Oseen. I quattro scienziati figurano come firmatari della circolare di invito, che viene diffusa tra la fine di luglio e i primi di agosto (per un convegno da tenersi all'inizio di settembre!), di cui Levi-Civita cura la versione italiana. La circolare di invito viene spedita a una ventina di scienziati in Francia e in Inghilterra, ma le reazioni ricevute da Levi-Civita testimoniano della difficoltà della situazione e della varietà delle posizioni. Significativa è la reazione di Volterra, al quale Levi-Civita aveva inviato la circolare accompagnandola con una lettera – del 3 agosto – congegnata in modo da smussare per quanto possibile la prevedibile reazione del rappresentante dell'Italia in seno all'IRC: «L'Oseen (di Uppsala), che passa queste vacanze in Germania, ha preso l'iniziativa di un convegno amichevole fra cultori (d'ogni nazionalità) dell'idrodinamica in senso lato [...] L'Oseen ha comunicato la sua idea al Prof. Th. v. Kármán [...] e questi è divenuto il centro dell'iniziativa».

Malgrado la precauzione di Levi-Civita, Volterra risponde – il 25 agosto – di non potere «aderire al Congresso», come era facile comprendere; «del resto – aggiungeva – non mi è possibile in questo momento occuparmi di questioni tecniche, non avrei il tempo né la tranquillità necessaria»<sup>(58)</sup>.

Si tratta di una posizione condivisa da molti italiani e da tutti i francesi che declineranno in massa l'invito di Levi-Civita. Dal 10 al 13 settembre si riuniscono dunque ad Innsbruck una trentina di scienziati, in grande maggioranza di lingua tedesca. Sono presenti alcuni dei principali espo-

<sup>(58)</sup> La cortese risposta di Volterra nasconde il fatto che aveva già concordato con Appell l'intenzione di non aderire.

nenti della meccanica applicata: oltre a von Kármán e Prandtl, la comunità scientifica germanica è rappresentata da nomi come E. Trefftz, L. Hopf, C. Wieselsberger, G. Kempf; c'è anche Werner Heisenberg, inviato da Sommerfeld a presentare i risultati della sua tesi di dottorato sulla transizione alla turbolenza. Dalla Scandinavia vengono, oltre a Oseen, i fondatori della meteorologia dinamica, Vilhelm Bjerknes e Vagn Ekman; Philipp Frank, da Praga; e un gruppo di olandesi, tra cui B.G. van der Hegge Zynen e Jan Burgers. Gli italiani sono, oltre a Levi-Civita, Modesto Panetti del Politecnico di Torino, Umberto Cisotti e Bruto Caldonazzo del Politecnico di Milano, e Giulio De Marchi della Scuola di Applicazione per gli Ingegneri di Pisa. Dal punto di vista della rappresentanza internazionale, ci sono i "vinti" (Germania e Austria) e i "neutri" (Norvegia, Svezia, Olanda); l'Italia è l'unica nazione presente sul fronte dei "vincitori". Rappresenta comunque una prima significativa rottura delle posizioni prevalenti, un primato che in seguito von Kármán non mancherà di riconoscere agli scienziati italiani in generale, accreditandolo in particolare al ruolo di Levi-Civita.

Von Kármán e Levi-Civita cureranno insieme la pubblicazione degli Atti del convegno, dove compaiono, oltre all'intervento di Levi-Civita "Sulla velocità di trasporto nel moto ondoso permanente", contributi di Panetti, Cisotti, Caldonazzo (presenti all'incontro) e di Pistolesi e Verduzio, dell'Istituto Centrale Aeronautico di Roma.

Per von Kármán, Innsbruck era il primo passo per un obiettivo più ambizioso, l'organizzazione di una conferenza più ampia, non più limitata all'Idro-e aerodinamica, ma che abbracciasse l'intero campo della meccanica applicata. Per esso trovò un nuovo partner entusiasta in uno dei giovani scienziati che presente a Innsbruck, l'olandese Jan Burgers, un allievo di Ehrenfest. *L'Università Tecnica di Delft*, dove Burgers aveva la cattedra di Meccanica dei fluidi, fu individuata come il luogo adatto per la riunione, collocata com'era in un paese neutrale.

Burgers e il suo amico e collega Biezeno, un esperto di teoria dell'elasticità, ricominciarono, con la collaborazione di von Kármán, l'opera faticosa di formare un Comitato esecutivo il più internazionale possibile. Anche in questo caso, la carta vincente fu individuata nel riaffermato carattere informale della conferenza. La cosa funzionò; infatti, il numero delle nazioni rappresentate nel Comitato esecutivo

aumentò dalle sei presenti a Innsbruck a dieci, fatto notevole vista anche l'adesione di Ames e Hunsaker dagli Stati Uniti, e di Taylor, Stanton, Griffith e Coker dalla Gran Bretagna.

Il fastidioso antagonismo franco-tedesco fu superato in conseguenza del ritiro spontaneo dei matematici francesi. Il Congresso – tenutosi nell'aprile del 1924 – si rivelò comunque un successo: oltre 200 scienziati furono presenti a Delft (fra i quali il belga Baes e i sovietici Friedmann e Keller), dove furono letti 76 contributi, che coprivano l'intero spettro della nascente disciplina, dai problemi matematici in meccanica razionale ai risultati sperimentali sulla resistenza dei materiali.

## Epilogo

Parallelamente all'iniziativa di Levi-Civita e von Kármán si muove la “diplomazia internazionale” – così la chiama (Dauben, 1980) – di un'altra coppia di matematici: lo svedese Gösta Mittag-Leffler e l'inglese Godfrey Hardy. Il primo, tenace assertore del ruolo di mediazione che la sua rivista, *Acta Mathematica*, aveva svolto e poteva ancora svolgere per la riconciliazione dei matematici. Il secondo, preoccupato della riluttanza di parecchi scienziati inglesi a cercare una qualche forma qualsiasi di riconciliazione tra i paesi ex-belligeranti, alla ricerca anch'egli di un tentativo di ricomposizione del mondo matematico. Esempio da questo punto di vista la lettera di Hardy a Mittag-Leffler del 7 gennaio 1919 (Dauben, 1980, p. 264):

There is one thing we should very much like to do, if it were possible and that is to offer a short account of some part of our work in the *Göttinger Nachrichten*, as a small contribution to the task of the reestablishment of friendly relations. But naturally we cannot know how our former friends there would look at it, and whether such an offer would be acceptable or embarrassing. Have you any idea? ... But in any case all that I myself would desire is that all these questions should be regarded as irrelevant, and that all scientific relationships should go back precisely to where they were before. I have never valued any recognition more than what I have obtained in Germany; and I should regard the loss of my personal relationships with German mathematicians as an irretrievable calamity.

All this seems to me worth saying on account of the many imbecilities printed during the last year by preeminent men of science in England and France. At all events I can make it clear that I judge all that as it deserves.

Mittag-Leffler rispose il 25 gennaio 1919 (Dauben, 1980, p. 270):

If you do this now, you risk the burning polemics in the press which will only be opposed to your project in general. I agree with you that we as mathematicians need to be at the head in "the task of the reestablishment of friendly relations" between the men of science of all countries. I also hope to be able to aid such reestablishment of scientific relations through my journal *Acta Mathematica*, which in the area of mathematics has been able to maintain such relations during the past four terrible years.

Una via che Mittag-Leffler sperava di percorrere per ristabilire le relazioni tra i matematici era la pubblicazione di lettere delle grandi figure storiche della scienza franco-tedesca, mostrando così il valore della collaborazione e stima reciproca. Sperava inoltre di stampare, fianco a fianco, due articoli importanti di Weierstrass e Poincaré, come scriveva a Max Planck il 30 marzo 1919, chiedendone la collaborazione e esortandolo a consentire che *Acta Mathematica* pubblicasse un articolo che il fisico tedesco aveva scritto su Poincaré (Dauben, 1980, pp. 270-271).

Tanto Hardy quanto Mittag-Leffler appaiono concordi nella critica alle limitazioni imposte dall'IRC alla partecipazione aperta alle Unioni scientifiche. Il matematico inglese aveva poi fatto pubblicare su *Nature* (24 marzo 1921) una sua lettera fortemente critica delle posizioni di Sir Arthur Schuster, segretario generale dell'IRC come già sappiamo, espresse sulla stessa rivista sul numero precedente (del 17 marzo) in risposta polemica a un servizio del *Times*.

Né Hardy era solo in Inghilterra a sostenere un clima più tollerante verso il tentativo di ristabilire i legami scientifici internazionali. Ne è prova la bella presa di posizione di D'Arcy Thompson sul numero di *Nature* del 23 ottobre 1919 (Dauben, 1980, p. 273).

Da parte sua Mittag-Leffler, pur non partecipando al congresso di Strasburgo, aveva dato mandato al delegato svedese Nörlund di far cambiare il nome del Congresso da "Congresso dei Matematici" in "Congresso di Matematica". Il peso di un paese neutrale giocò a favore dell'opportunità di tale cambiamento e rappresentò un successo importante per Mittag-Leffler, che non si stancò di ripetere che Strasburgo non poteva considerarsi un congresso che rappresentasse i matematici, in quanto non tutti i matematici erano stati invitati a partecipare. Aveva altresì sostenuto che il prossimo Congresso Internazionale dei Mate-

matici doveva riprendere la serie dei Congressi precedenti, prevedendo che si tenesse a Stoccolma visto l'annullamento di quello previsto nel 1916.

Non fu il solo gesto "politico" del matematico svedese. Come scrisse al collega Leo Königsberger (Dauben, 1980, p. 275), Mittag-Leffler aveva fatto in modo che l'Accademia svedese delle Scienze deliberasse l'adesione all'IRC con l'esplicita riserva di essere libera di entrare in tutte le associazioni di qualsiasi tipo. Aggiungeva che era certamente meglio aderire che rimanerne fuori, come suggerivano "alcune teste calde": chi ne restava fuori non avrebbe potuto esercitare alcuna influenza sullo sviluppo delle relazioni scientifiche internazionali nelle direzioni auspiccate da ogni "vero uomo di scienza".

Anche Hardy era similmente ansioso di non assecondare le scelte di Picard, Painlevé, e di coloro che sostenevano i nuovi organismi internazionali o il Congresso di Strasburgo, escludendo la partecipazione tedesca. I sentimenti di Hardy si sono riflessi nella sua decisione di partecipare a una conferenza a Jena nel 1921, che egli ha dettagliatamente descritto a Mittag-Leffler (Dauben, 1980, pp. 275-277):

My departure from England was unavoidably postponed until September 15. When I arrived at Copenhagen on the 17th, I met [Harald] Bohr at the railway station. He told me he was on the point of leaving for Jena (for the meeting of the Deutsche-Mathematiker-Vereinigung), and conveyed to me most pressing invitations to go there from Landau and other German mathematicians. As you may imagine, having spent already nearly four days, travelling from the extreme West of England, I was personally rather reluctant to do so: but I felt that, having regard to my own relations with the Germans, and the great importance of showing all possible friendly feeling towards them, the invitation amounted almost to a "royal command," if it was physically possible to accept it. Accordingly, without waiting even for a night in Copenhagen (and though my luggage had already gone on to Stockholm!) I set out for Jena, where I arrived, as you may imagine, in a state of extreme exhaustion.

However, it was exceedingly pleasant at Jena, and also extremely interesting. Strangely enough, I had never been inside Germany before, and my German is much worse even than my French – indeed it is really nonexistent. However, I found I could follow many of the lectures in substance – many indeed were on subjects in which I have the most lively interest. Everybody was most friendly in every way. There was one other Englishman there (Mr. Wilson, who is translating your book, and who has a German wife); and it was evident that (if only as a reaction from the extreme bitterness of feeling against the French)

everybody was determined to be as nice as possible to an Englishman. All the younger mathematicians were there, but not Klein nor Hilbert. The intense activity and enthusiasm in research was most impressive: nothing like it could be imagined in England...

I have discussed the international situation in mathematics at much length with a number of people – with Landau, Bohr in Jena, and with Bendixson, von Koch here. As it happens, L. E. Dickson of Chicago was staying with me in Oxford last autumn, had just come from Strasbourg, and is, I imagine, as much bound to the new "International" as any American. I understood from him that the general American attitude was this. They hope that, by 1924, the French attitude will have changed enough for the proposed Congress to be made genuinely international; but they were not prepared to raise the point definitely at Strasbourg....

They also recognize that it will for economic reasons, be practically impossible for any considerable number of European mathematicians to go to America privately. Their idea is therefore to invite a number of people to give lectures in America during the summer and to hold the Congress after this. Naturally there are Germans among the men they would first wish to invite – how far this may prove possible remains to be seen.

For my own part I have in no respect modified my former views, and am in no circumstances prepared to take part in, subscribe to, or assist in any manner directly or indirectly, any Congress from which, for good reasons or for bad, mathematicians of particular countries are excluded.

I should be most interested to know whether, in your opinion, the time has arrived (or will shortly arrive) when neutral countries, and in particular Sweden and Denmark, can take any definite step towards inaugurating a happier state of affairs: either by attempting to reform the new Union, or to revive the old one, or (as you suggested once before) inviting outsiders to take a definite part in one of the Scandinavian congresses.

You are probably aware that the new Unions have excited no enthusiasm at all in England, and that, for example, the London Mathematical Society, and the biologists generally, have declined to be associated with them. There is no doubt at all that the general opinion in England regards the "boycot" as ridiculous, and would be quite in sympathy with any attempt to break it. Unfortunately nearly everyone, though in general sympathy, is quite apathetic about it; and Schuster and a few of the other older people get their way, merely because no one has the courage or energy to oppose them.

In questa lunga, ma interessante citazione, vi sono, come si vede, ripetuti accenni al ruolo dei congressi scandinavi quale luogo di possibile "rottura" del boicottaggio antitedesco, ma soprattutto l'interesse a usare il previsto Congresso internazionale del 1924 nel Nord America – si terrà poi in Canada – per creare un clima più disteso.

Gli effetti di questo tipo di “diplomazia internazionale” personale si videro infatti al secondo Congresso internazionale dopo la guerra, quello di Toronto, dove il matematico belga Charles de la Vallée Poussin, usando abilmente le parole pronunziate da Adolf Hurwitz al primo Congresso internazionale dei matematici di Zurigo (1897) segnalava la fine dell'ostracismo. Il rientro dei matematici tedeschi si sarebbe realizzato, non senza aspri contrasti anche al loro interno, nel successivo Congresso di Bologna ed è merito dei matematici italiani – e di Pincherle in particolare, Presidente in carica dell'IMU – averlo favorito. Concludiamo dunque con le belle parole di La Vallée Poussin (Fields, 1928, I, p. 58):

Et voici maintenant que ce cadre enchanteur où tout semble jeune encore me ramène, bien loin par delà la guerre, aux années de ma jeunesse. Cette belle ville au bord de son lac immense évoque pour moi le souvenir d'une autre ville étendue, elle aussi, sur les rives d'un lac admirable, et je songe au tout premier congrès, celui de Zurich en 1897 [...].

Comme il serait facile et comme il serait vain d'insister sur les ressemblances et sur les contrastes que ce rapprochement suggère. Je ne veux en retenir que deux choses. D'abord je constate que l'objet d'un congrès mathématique a été défini, dès celui de Zurich, avec une précision parfaite et une netteté qui n'a pas été surpassée. Cet objet est resté le nôtre: relations personnelles entre les mathématiciens, rapports et conférences, organisation des congrès, bibliographie, etc. Ensuite je détache du discours de bienvenue que Hurwitz adressait aux congressistes les quelques pensées suivantes, parce qu'elles conviennent aujourd'hui encore et pourront servir de conclusion à mon discours.

Les grandes idées qui fécondent la science mathématique naissent dans l'isolement et le silence du cabinet; aucune autre science, sauf peut-être la philosophie, ne requiert au même degré la réflexion solitaire. Cependant les mathématiciens sont des hommes comme les autres et c'est pourquoi ils ont besoin de la société de leur semblables. Puisse une franche et cordiale confraternité animer nos réunions, charmer nos rapports mutuels; puissent les représentants des diverses nations, épris du même idéal, se sentir réconfortés par la conscience qu'unis dans leurs aspirations, ils travaillent au rapprochement des peuples et préparent la paix entre les nations.

Tel fut le sens des paroles d'Hurwitz. Hélas! La guerre éclatait dix-sept ans plus tard, ce qui prouve que la paix ni la guerre ne se décident dans les congrès de mathématiciens. Cependant les paroles de Hurwitz ne sont pas fausses et quelle que soit l'apparence de vanité que les événements leur donnent, je veux les faire miennes en ce moment, mais en les complétant par une dernière réflexion.

La paix que nous rêvons entre les peuples est celle même qui règne ici parmi nous. Celle-là repose sur la justice, la bonne foi et l'amour de la vérité. Les mathématiciens trouvent l'une de leur grande jouissance dans l'admiration du travail des autres et leur plus grand désir est de rendre à chacun ce qui lui est dû. C'est sans doute une chimère de vouloir que les nations soient aussi désintéressées que les mathématiciens, mais, quoi qu'on veuille, la paix avec tout ce qu'elle comporte pour l'humanité d'espoir de bonheur et de promesses de progrès, cette paix-là ne peut reposer que sur la justice.

L'auspicio di La Vallé Poussin, espresso nella sua risposta all'indirizzo di saluto del Governo canadese, mira a riportare la scienza – e la matematica in particolare – ai valori e agli obiettivi del Congresso di Zurigo del 1897, alla necessità cioè di superare le rivalità nazionali di origine extra-scientifica. Nel 1924, sia al Congresso di Delft sia al Congresso di Toronto pulsava dunque un'identica volontà. Nel successivo Congresso del 1928 – che riprendeva anche nel nome: “*Congresso Internazionale dei Matematici*” – la tradizione interrotta dalla prima guerra mondiale, sembra che le cose si fossero rimesse sul giusto cammino. Ma fu solo una breve tregua. Nel frattempo il fascismo italiano si era trasformato in dittatura, grazie anche alla “vittoria mutilata”<sup>(59)</sup> dei Trattati di Versailles, e il nazismo si preparava a prendere il potere in Germania, ancora a causa degli enormi sacrifici imposti come debiti di guerra. La pace era ancora una volta in pericolo e la guerra di Spagna fu la prova generale della seconda tragica guerra del Novecento. Volenti o nolenti gli scienziati

<sup>(59)</sup> La dizione è di D'Annunzio e comincia a comparire nel messaggio a Trieste, scritto dal “vate” il 7 novembre 1918 e pubblicato sulla *Gazzetta di Venezia*. In quel messaggio, preparato per il suo terzo volo sulla città, D'Annunzio scriveva fra l'altro: «Non disarmare. Ascolta, di là dal clamore; e sta a buona guardia./ Così tieniti all'erta, Trieste./Tieni a mente la frode di Pola./ Tieni anche a mente una parola coraggiosa che fu detta ieri e vale per domani: “*Vittoria nostra, non sarai mutilata*”». È noto che il Trattato di Londra, in base al quale l'Italia era entrata in guerra nel 1915, prevedeva che in caso di vittoria avrebbe ricevuto la penisola di Dalmazia, ma con l'esclusione di Fiume che rimaneva all'impero austriaco. Tuttavia, una volta aperte le trattative (1919), l'Italia tenne un atteggiamento contraddittorio, rivendicando anche Fiume, ma senza ottenere alcun risultato. In un clima nazionale molto acceso, con un'opinione pubblica spinta al risentimento nei confronti delle altre nazioni europee, D'Annunzio ebbe buon gioco a diffondere lo slogan di una “vittoria mutilata” dalla mancata annessione di Fiume, riuscendo anche, nel settembre 1919, a occupare la città, che tenne per 15 mesi.

furono di nuovo coinvolti. L'aveva intuito molto bene Mauro Picone quando, in una conferenza del 1923 davanti al Circolo Matematico di Catania, parlando del contributo dei matematici italiani alla "Grande Guerra", concludeva con l'osservazione profetica: "Le prossime guerre saranno guerre tra scienziati!"

Il discorso di Picone fu pronunciato solo all'inizio dell'era fascista. Con un piccolo balzo in avanti arriviamo agli anni Trenta, quando gli intellettuali italiani, e in particolare i matematici, dovranno affrontare difficoltà burocratiche sempre maggiori, imposte dal regime, per potersi recare a convegni all'estero o per trascorrere periodi di studio in altri paesi. Addirittura, nel 1936, gli italiani non potranno partecipare al Congresso Internazionale dei Matematici di Oslo perché la Norvegia era un paese sanzionista. Ancora una volta i matematici italiani ruppero, per esigenze politiche esterne, l'internazionalismo scientifico.

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1968). *Il trauma dell'intervento: 1914/1919*, Vallecchi, Firenze.
- BATTIMELLI G. (1988). *The Early International Congresses of Applied Mechanics*, in *IUTAM: A Short History*, ed. by S. Juhasz, Springer-Verlag, New York, pp. 9-13.
- BATTIMELLI G. (1996). *Senza alcun vincolo ufficiale: Tullio Levi-Civita e i Congressi Internazionali di Meccanica Applicata*, Rivista di Storia della Scienza, II Ser., 4, pp. 51-80.
- BOTTAZZINI U. (1994). *Va' pensiero. Immagini della matematica nell'Italia dell'Ottocento*, Il Mulino, Bologna.
- BOTTAZZINI U., NASTASI P. (2013). *La Patria ci vuole eroi. Matematici e vita politica nell'Italia del Risorgimento*, Zanichelli, Bologna.
- BRIGAGLIA A., MASOTTO G. (1982). *Il Circolo Matematico di Palermo*, Dedalo, Bari.
- CARBONE L., MERCURIO A. M., PALLADINO F., PALLADINO N. (2006). *La corrispondenza epistolare Brioschi-Genocchi*, Rend. Accad. Sci. Fis. Mat. Napoli, vol. LXXIII.
- CROCE B. (1950). *L'Italia dal 1914 al 1918. Pagine sulla guerra* (a cura di G. Castellano), Ricciardi, Napoli 1919 (ma terza edizione, a cura dello stesso Croce, Laterza, Bari).
- D'ANNUNZIO G. (1920), *Per la più grande Italia - orazioni e messaggi*, Fratelli Treves Editori, Milano 1915 (ma quarta ristampa).
- DAUBEN J. W. (1980). *Mathematicians and World War I: The International Diplomacy of G. H. Hardy and Gösta Mittag-Leffler as Reflected in their Personal Correspondence*, Historia Mathematica, 7, n. 3, pp. 261-288.

- DEL BOCA A. (1999). *Gli italiani in Africa orientale*, Mondadori, Milano.
- DEL BOCA A. (2005). *Italiani brava gente?*, Neri Pozza, Milano.
- ENEAS M. (2013). *Francesco Gerbaldi e i matematici dell'Università di Palermo*, Note di Matematica, Storia, Cultura, n. 34-35 (giugno 2013).
- FIELDS J. C. (a cura di, 1928). *Proceedings of the International Mathematical Congress*, Toronto, August 11-16, 1924, The University of Toronto Press, Toronto 1928, 2 voll.
- GARIO P. (2008). *Lettere e Quaderni dell'Archivio di Guido Castelnuovo*, in Biblioteca-Percorsi digitali, Roma: Accademia Nazionale dei Lincei (<http://archivi-matematici.lincei.it/>).
- GOODSTEIN J. R. (2009). *Vito Volterra. Biografia di un matematico straordinario*, Zanichelli, Bologna [titolo originale: *The Volterra Chronicles. The Life and Times of an Extraordinary Mathematician 1860-1940*, American Mathematical Society, Providence 2007].
- GUERRAGGIO A., PAOLONI G. (2008). *Vito Volterra*, Franco Muzzio Editore, Roma.
- GUIEU J.-M. (2008). *Le rameau et le glaive. Les militants français pour la Société des Nations*, Presses de la fondation nationale des sciences politiques, Paris.
- JONGMANS F. (1987). *Les mathématiciens au XIXème siècle*, Editions APPS, Bruxelles.
- LACAITA C. G. (a cura di, 2003). *Francesco Brioschi e il suo tempo (1824-1897)*, vol. III: *Scritti e discorsi*, Franco Angeli, Milano.
- LEHTO O. (1998). *Mathematics Without Borders: A History of the International Mathematical Union*, Springer-Verlag, New York.
- LUCIANO E., ROERO C. S. (2012). *From Turin to Göttingen: Dialogues and correspondence (1879-1923)*, Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche, XXXII, n. 1, pp. 7-232.
- MAZLIAK L., TAZZIOLI R. (2009). *Mathematicians at War. Volterra and his French Colleagues in World War I*, Springer Verlag, Dordrecht.
- MÜLLER G. (2005). *Europäische Gesellschafts-beziehungen nach dem Ersten Weltkrieg. Das Deutsch-Französische Studienkomitee und der Europäische Kulturbund*, Oldenburg, München.
- NASTASI P. (a cura di, 1988). *Documenti della vita del Circolo Matematico di Palermo*, Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo, (2), 20.
- NASTASI P. (a cura di, 2000). *Le "Conferenze Americane" di Felix Klein*, Note di Matematica, Storia e Cultura, n. 3-4.
- NASTASI P., TAZZIOLI R. (2000). *Aspetti scientifici e umani nella corrispondenza di Tullio Levi-Civita (1873-1941)*, Palermo.
- NASTASI P., TAZZIOLI R. (2005). *Toward a Scientific and Personal Biography of Tullio Levi-Civita (1873-1941)*, Historia Mathematica vol. 32, pp. 203-236.
- NASTASI P., TAZZIOLI R. (2014). *Italian Mathematicians and the First World War: Intellectual Debates and Institutional Innovations*, di prossima pubblicazione in *The War of Guns and Mathematics*, a cura di D. Aubin e C. Goldsteinn, AMS.
- PANCALDI G. (1993). *Vito Volterra: Cosmopolitan ideals and nationality in the Italian scientific community between the belle époque and the first world war*, Minerva, vol. 31, 1, pp. 21-37.

- PAOLONI G. (a cura di, 1990). *Vito Volterra e il suo tempo (1860-1940)*, Catalogo della mostra documentaria, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.
- PAOLONI G., SIMILI R. (2008). *Vito Volterra and the Making of Research Institutions in Italy and Abroad*, in *The Migration of Ideas*, a cura di R. Scazzieri e R. Simili, Sagamore Beach MA, Watson Publishing International, pp. 123-150.
- PARSHALL K. H., ROWE D. E. (1997). *The Emergence of the American Mathematical Research Community, 1876-1900: J. J. Sylvester, Felix Klein, and E. H. Moore*, American Math. Society & London Math. Society, Providence (Rhode Island).
- PEPE L. (2011a). *Matematica e matematici nella Scuola Normale di Pisa 1862-1918*, Annali di storia delle università italiane, 15 (2011), pp. 67-79.
- PEPE L. (2011b). *I matematici italiani e la Grande Guerra*, in *Piero Del Negro* (a cura di), *Le Università e le guerre dal Medioevo alla Seconda guerra mondiale* (Atti del Covegno omonimo, Padova 19-20 novembre 2009), CLUEB, Bologna, pp. 253-267.
- ROERO C. S. (1999). *I matematici e la lingua internazionale*, *La matematica nella Società e nella Cultura*, Boll. Unione Matematica Italiana (8), 2, pp. 159-182.
- RUSCONI G. E. (2005). *L'azzardo del 1915*, Il Mulino, Bologna.
- SCHROEDER-GUDEHUS B. (1978). *Les scientifiques et la paix. La communauté internationale au cours des années 20*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal.
- SCHUBRING G. (2008a). *The origins and early history of ICMI*, International Journal for the History of Mathematics Education, vol. 3, 2, pp. 3-33.
- SCHUBRING G. (2008b). *Felix Klein. The Work for ICMI*, on line sul sito <http://www.icmihistory.unito.it/portrait/klein.php>.
- SIGMUND-SCHULTZE R. (2001). *Rockefeller and the Internationalization of Mathematics Between the Two World Wars*, Birkhäuser, Basel.
- SIMILI R., PAOLONI G. (a cura di, 2001). *Per una storia del Consiglio Nazionale delle Ricerche*, 2 voll., Laterza, Bari.
- TAZZIOLI R. (2013). *Les mathématiciens italiens face à l'interventionnisme dans la première Guerre Mondiale*, in *Des mathématiciens et des guerres. Histoires des confrontations (XIXe-XXe siècle)*, a cura di A. Durand, L. Mazliak, R. Tazzioli, Paris, CNRS Editions, pp. 27-38.
- VOLTERRA V. (1920). *Saggi Scientifici*, Zanichelli, Bologna.

Pietro Nastasi  
 Università di Palermo  
 e-mail: pgnastasi@libero.it

Rossana Tazzioli  
 UFR de Mathématiques, Laboratoire Paul Painlevé,  
 Université de Sciences et Technologie de Lille  
 e-mail: Rossana.Tazzioli@univ-lille1.fr