
Emmy Noether

di: **Emilia Mezzetti e Maura Ughi**

«Gli sforzi della maggior parte degli esseri umani si consumano nella lotta per il loro pane quotidiano, ma la maggior parte di quelli che sono, per caso o per qualche dono speciale, sollevati da questa lotta sono largamente assorbiti nell'aumentare ulteriormente i loro possessi terreni... ma c'è, fortunatamente, una minoranza composta da coloro che riconoscono presto nelle loro vite che le esperienze più belle e soddisfacenti aperte all'umanità non sono derivate dall'esterno, ma sono legate allo sviluppo del proprio individuale sentire, pensare e agire. I vari artisti, ricercatori o pensatori sono sempre persone di questo tipo. Per quanto la loro vita trascorra in sordina, pur tuttavia i frutti dei loro sforzi sono i più fondamentali contributi che una generazione può lasciare alla successiva. Pochi giorni fa una insigne matematica, il Professor Emmy Noether, prima appartenente all'Università di Gottinga e negli ultimi due anni al college Bryn Mawr, è morta a 53 anni. Nel giudizio dei matematici più competenti, la Signorina Noether era il più significativo e creativo genio matematico apparso finora da quando è iniziata l'educazione universitaria delle donne...». È Albert Einstein a salutare così Emmy Noether.

Emmy era figlia d'arte, suo padre Max era professore di matematica all'Università di Erlangen, sua madre Ida Amalia Kaufmann proveniva da una antica e ricca famiglia ebrea della regione di Colonia. Ebbe una giovinezza normale e sembrava inizialmente avviata a diventare insegnante di lingue. Non diede seguito a questo progetto, interessandosi alla matematica; era una strada difficile per le donne, perché non era loro permessa una iscrizione regolare e solo col favore del professore era loro possibile prender parte alle lezioni. Studiò così ad Erlangen, ma seguì anche corsi nella prestigiosa Università di Gottinga, in particolare con F. Klein, H. Minkowski, D. Hilbert e K. Schwarzschild, nomi ben noti ai matematici e fisici. Nel frattempo nel 1904 la legge tedesca fu modificata e le donne furono ammesse come studenti regolari, come tale Emmy ottenne il titolo di Dottore a Erlangen nel 1907.

A quel punto la carriera accademica normale prevedeva di ottenere l'*Habilitation* e diventare professore presso qualche università, ma una donna non poteva ancora sostenere questo esame e così Emmy rimase nella sua città, aiutando il padre che invecchiava e lavorando alle proprie ricerche matematiche. La sua tesi, sotto la direzione di Paul Gordan, riguardava la teoria classica degli invarianti, molti conti e poca astrazione, l'arrivo ad Erlangen del nuovo professore Ernst Fischer la indirizzò verso studi a lei più congeniali rivolti ad aspetti più astratti delle teorie algebriche. La pubblicazione dei suoi risultati fece crescere la sua reputazione nell'ambiente matematico, nel 1908 fu invitata a far parte del Circolo Matematico di Palermo e nel 1909 della D.M.V., l'Associazione tedesca dei matematici.

Nel 1915 Klein e Hilbert la invitarono a trasferirsi a Gottinga, invito certo non da poco visto il prestigio di quella università e dei due personaggi. In particolare Hilbert era interessato ad aspetti ancora non chiari della neonata Teoria della Relatività Generale e riteneva che la Noether, proprio per la sua capacità di astrarre e generalizzare, potesse aiutarlo. Da subito i due professori cercarono di farla assumere ufficialmente dall'Università, ma per questo ci voleva la famosa *Habilitation*, quindi nulla di fatto. Si dice che Hilbert obiettasse che non poteva capire perché il genere del candidato dovesse essere usato contro la sua ammissione come professore, continuando con la famosa frase «dopotutto questa è una Università e non uno stabilimento balneare», dato che allora ai bagni di mare o lago gli uomini e le donne erano separati. Emmy non fu assunta ma poté tenere dei corsi, ufficiosamente, come assistente

appunto di Hilbert.

Nel 1918, finita la prima guerra mondiale, tutto cambiò in Germania, anche la legge sul famoso esame e finalmente la Noether ottenne il titolo necessario, nel 1919, con vari lavori tra cui spicca quello originato dallo studio sui problemi di relatività e, più in generale, di meccanica. Tale lavoro contiene un risultato, tuttora noto come Teorema di Noether, sui legami tra struttura simmetrica di una teoria e leggi fisiche di conservazione, già apprezzato allora anche da Einstein e tuttora fondamentale. Del 1921 è un altro lavoro sulla teoria degli ideali, fondamentale per lo sviluppo dell'Algebra moderna. La Noether aveva 39 anni ed era quindi un doppio controesempio al famoso detto di G. Hardy «Mathematics is a young man game». Finalmente poteva insegnare ufficialmente corsi sui suoi argomenti di ricerca, e nonostante le sue fossero lezioni "difficili" per i più, cominciò a formarsi intorno a lei un gruppo di entusiasti studenti, in seguito detti i "Noether boys", stimolati dalla sua intelligenza, ma protetti dal suo atteggiamento materno e amichevole. Molti dei suoi risultati scientifici non sono a suo nome ma pubblicati in lavori di questi allievi. Emmy badava poco al suo aspetto esteriore; pare che cominciasse le sue lezioni con i capelli ordinatamente racchiusi in una crocchia per finire con una testa in completo disordine, e le sue, poche, studentesse non riuscivano neanche a dirglielo perché era troppo impegnata a discutere di matematica con chi voleva ascoltarla. Nonostante la sua posizione ufficiale non fu mai di docente ordinario, lei divenne il più importante centro attrattivo per l'algebra nel già grande gruppo di matematica di Gottinga e in generale nel mondo matematico di allora. Fu invitata all'estero, ricordiamo il periodo 1928-29 a Mosca, con la cui scuola matematica aveva ottimi rapporti, oltre che avere simpatia per quel paese per le sue idee politiche, orientate al socialismo e al pacifismo. Soprattutto importante è la sua partecipazione a due congressi internazionali dei matematici, nel 1928 a Bologna e nel 1932 a Zurigo, dove tenne una delle conferenze generali: un grande onore e un riconoscimento dell'importanza internazionale di un matematico, ancora oggi.

Tutto sembrava andare per il meglio, ma era il 1933 e Emmy era tedesca ed ebrea insieme: dopo la vittoria dei nazisti in Germania lei, come molti altri, fu congedata, senza stipendio né pensione. La sua facoltà cercò di tenerla, ben quattordici furono le testimonianze a suo favore che ne esaltavano l'importanza come matematica. Furono inviate al ministero, ma senza successo, forse arrivarono insieme all'informazione circa le sue tendenze politiche e comunque oggi sappiamo che sarebbero state inutili. Su raccomandazione di altri matematici (ad esempio Hermann Weyl) e con l'aiuto finanziario dell'Institute for Advanced Studies, IAS, di Princeton (U.S.A.), le fu creato un posto *ad hoc* al College femminile di Bryn Mawr vicino a Princeton. Lei si trovava bene lì, andava regolarmente all'IAS a tenere corsi e a discutere di matematica coi colleghi, la lingua non era certo un problema visto che dopo le leggi razziali c'erano più matematici tedeschi di vaglia a Princeton che a Gottinga. La Noether tornò anche d'estate in Germania per vedere l'unico fratello rimasto, Fritz, anche lui matematico, congedato in quanto ebreo e in partenza per Tomsk in Siberia, dove ebbe in seguito una fine tragica: fu fucilato dai russi nel 1941 con l'accusa di essere una spia tedesca.

Il periodo negli U.S.A. fu un buon periodo, ma molto breve, la Noether morì improvvisamente a 53 anni dopo una operazione per un tumore pelvico, che all'inizio sembrava riuscita e che non la preoccupava, tanto che non ne aveva scritto neanche al fratello. Fra i molti discorsi funebri oltre a quello di A. Einstein, citiamo quello di H. Weyl, di Alexandrov a Mosca e di Van der Waerden, l'unico in tedesco, pubblicato sulla rivista «Mathematische Annalen», alla cui organizzazione Emmy aveva a lungo lavorato. Quest'ultimo fu pubblicato nel 1935 in pieno regime nazista, nonostante si parlasse di una ebrea.