



Biografie Dopo aver risolto l'intricatissima «congettura di Poincaré», lo scienziato russo Grigorij Perel'man non ha ritirato la prestigiosa Medaglia Fields e si è chiuso nel più totale isolamento. Masha Gessen ne ricostruisce la vita

Il genio matematico che fece il gran rifiuto

di STEFANO GATTEI

Grande figura di passaggio, insieme a David Hilbert, tra l'Ottocento e il Novecento, Jules-Henri Poincaré svolge un geniale lavoro di sintesi: da un lato, raccoglie le fila degli sviluppi più disparati della matematica ottocentesca; dall'altro, guarda avanti, avventurandosi in territori che mai nessuno aveva esplorato prima. Nelle sue mani, la geometria subisce una trasformazione radicale: con una memoria del 1895, seguita da cinque importanti supplementi usciti tra il 1899 e il 1904, Poincaré fonda la moderna topologia.

Chiamata originariamente *analysis situs*, o «geometria di posizione», prima di Poincaré la topologia si limitava allo studio di aspetti geometrici qualitativi. Se, per esempio, una circonferenza, un'ellisse o un triangolo sono figure distinte nella geometria ordinaria, esse sono invece equivalenti dal punto di vista topologico. Non importa che siano rotonde, schiacciate o abbiano tre (o più) vertici: per la topologia conta solo che le figure considerate siano tutte curve chiuse semplici. Togliendo un punto, la curva rimane connessa; togliendone due, si spezza in due parti. La connessione è una proprietà topologica; forma e dimensioni non lo sono.

«La topologia — scrive Poincaré — è l'arte di ragionare bene su figure disegnate male». Essa studia gli invarianti, cioè le proprietà che rimangono inalterate eseguendo trasformazioni molto generali: possiamo distorcere figure e spazi a nostro piacimento, basta non «strapparli» o

«forarli». In questo senso, un pallone da calcio è topologicamente equivalente a un pallone da rugby, o a una pera, ma non a una ciambella: il numero di buchi (la ciambella ne ha uno, il pallone zero) è un invariante, che caratterizza un particolare spazio topologico e lo differenzia da un altro.

Poincaré si chiede: è possibile, sotto ipotesi opportune, ricostruire gli spazi a partire dagli invarianti? La domanda è profonda, e guiderà la ricerca matematica in questo settore per tutto il Novecento. La congettura da lui enunciata afferma che le sfere tridimensionali dello spazio euclideo a quattro dimensioni sono gli unici possibili spazi limitati e che non contengono buchi: tutti gli (infiniti) altri spazi con queste caratteristiche sono topologicamente equivalenti. È la «congettura di Poincaré», uno dei sette «problemi del millennio» selezionati dal Clay Mathematics Institute nel 2000, per la soluzione di ognuno dei quali è previsto un premio di un milione di dollari.

Nel novembre 2002 il matematico russo Grigorij Perel'man invia al sito web

arXiv.org il primo di una serie di saggi con i quali si propone di dimostrare la «congettura di geometrizzazione» di Thurston, che comprende, come caso particolare, la congettura di Poincaré. La dimostrazione supera lo scrutinio della comunità scientifica internazionale, e nell'agosto del 2006 viene assegnata a Perel'man la Medaglia Fields, considerata il Nobel per la matematica. Per la prima volta nella storia del riconoscimento, però, Perel'man non la ritira: la sua sedia alla cerimonia di premiazione rimane clamorosamente — e, per molti, inspiegabilmente — vuota. Non solo: rifiuta sde-



gnosamente il premio in denaro, e rinuncia anche a pubblicare il suo lavoro.

La storia di Perel'man, che nel frattempo ha rassegnato le dimissioni dall'Istituto Steklov di Mosca, dove svolgeva le proprie ricerche, e si è ritirato a vivere con la madre nella periferia di San Pietroburgo, è raccontata da Masha Gessen nel libro *Perfect Rigor* (Carbonio editore). Non è un libro di matematica: Gessen, una gior-

nalista russa autrice di libri sull'intelligenza post-sovietica e le insidie dei test genetici, è interessata alle ragioni dell'estranamento di Perel'man dalla comunità scientifica, ai motivi del suo abbandono della ricerca.

Di fronte al netto rifiuto di ogni intervista da parte del protagonista, l'autrice si è rivolta a chi l'ha conosciuto, ai suoi colleghi, ai suoi compagni di scuola. E sebbene sarebbe stato auspicabile uno spazio maggiore dedicato al significato dei contributi di Perel'man (per questo si veda Donal O'Shea, *La congettura di Poincaré*, Rizzoli, 2008), e uno minore agli stereotipi sulle bizzarrie dei matematici e la sindrome di Asperger, Gessen conduce abilmente il lettore nelle torbide acque della matematica sovietica degli anni Settanta e Ottanta, dipingendo con efficacia l'«ambiente angusto e meschino, fatto di intrighi, denunce, concorrenza sleale, dove era facile essere pugnalati alle spalle», in cui Perel'man si è formato. Un ambiente in cui «un matematico doveva es-

sere affidabile dal punto di vista ideologico e leale non soltanto nei confronti del partito, ma anche verso tutti i membri dell'establishment».

Forse, suggerisce l'autrice, il disincanto che ha portato all'alienazione di Perel'man è stato il prodotto del suo essere «rigido, esigente e ipercritico»: caratteristiche, queste, che avrebbero finito per precludergli la possibilità di continuare a insegnare e di avere un rapporto «normale» con il mondo esterno. Ben scritto, coinvolgente per la perspicace ricostruzione della comunità dei matematici, e della «logica» che ha condotto Perel'man all'isolamento, quello di Gessen riesce nel difficile compito di essere un libro accessibile su un genio inaccessibile.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

i



MASHA GESSEN

Perfect Rigor.

Storia di un genio e della più grande conquista matematica del secolo

Traduzione di Olimpia Ellero
CARBONIO EDITORE
Pagine 251, € 17,50

L'autrice

Nata a Mosca nel 1967, Masha Gessen si è trasferita nel 2013 a New York, dove lavora nella redazione della rivista «The New Yorker». In Italia sono usciti tre dei suoi numerosi libri: *Ester e Ruzya* (traduzione di Barbara Bagliano, Garzanti, 2006); *Putin. L'uomo senza volto* (traduzione di Lorenzo Matteoli, Bompiani, 2012); *I fratelli Tsarnaev* (traduzione di Alberto Cristofori, Carbonio, 2017)

Bibliografia

Due libri sul problema risolto da Perel'man: Donal O'Shea, *La congettura di Poincaré* (traduzione di Daniele Didero, Rizzoli, 2007); George Szpiro, *L'enigma di Poincaré* (prefazione di Piergiorgio Odifreddi, traduzione di Gianbruno Guerrerio, Apogeo, 2008)

L'immagine

Mel Bochner (1940), *Untitled / Newspaper numbers* (1994, olio su carta di giornale), courtesy dell'artista



Lettura [La]

► 16 settembre 2018

