

OMAR BRINO

FEDERIGO ENRIQUES
Livorno 1871 – Roma 1946

Sommario

Eminente e innovativo matematico, Federico Enriques si interessò intensamente ai problemi della filosofia e della storia della scienza, sviluppando concezioni originali e intessendo rapporti profondi tra più ambiti disciplinari. La sua epistemologia integra la matematica, la fisica e la storia della filosofia e della scienza, considerando tale storia un elemento essenziale per comprendere la costruzione dinamica del pensiero scientifico. Anche i molteplici rapporti tra pensiero mistico e pensiero scientifico all'interno della storia della filosofia non sono svalutati da Enriques, che sottolinea come entrambi derivino da una unitaria ricerca di verità: “i più alti ideali della fede e gli invarianti – oggetti e rapporti – della contemplazione scientifica”, egli afferma, “sono i due aspetti di una medesima realtà, suprema aspirazione dell'animo umano, e si ricongiungono nella loro origine”.

Parole chiave: Federigo Enriques, filosofia della scienza, storia della scienza e della filosofia, scienza e religione, unità spirituale umana

Abstract

An eminent and innovative mathematician, Federico Enriques was intensely interested in the problems of philosophy and the history of science, developing original conceptions and weaving deep connections between multiple disciplinary fields. His epistemology integrates mathematics, physics, and the history of philosophy and science, considering this history an essential element for understanding the dynamic construction of scientific thought. Even the multiple relationships between mystical thought and scientific thought within the history of philosophy are not undervalued by Enriques, who emphasizes that both stem from a unified search for truth: “the highest ideals of faith

and the invariants – objects and relationships – of scientific contemplation,” he states, “are the two aspects of the same reality, the supreme aspiration of the human soul, and they reconnect in their origin.”

Keywords: Federigo Enriques, philosophy of science, history of science and philosophy, science and religion, human spiritual unity

Vita e opere

Nacque in una famiglia ebraica laicizzante. Dimostrò fin da giovanissimo vasti ed intensi interessi scientifici e filosofici. Studiò nella classe di scienze della Scuola Normale Superiore di Pisa e ottenne già nel 1896 la cattedra di geometria proiettiva all'università di Bologna, dove rimase fino al 1923. Giunse ad importanti innovazioni nella geometria, grazie ad una straordinaria capacità intuitiva (il collega e fraterno amico G. Castelnuovo scrisse che Enriques solo in un secondo tempo, talvolta anche con la collaborazione dello stesso Castelnuovo, formalizzava le sue intuizioni). Questo approccio non formalistico, quasi “sperimentale”, come lo chiama Castelnuovo, alla geometria e alla matematica portava Enriques a concepire l'impresa scientifica non in termini di separazioni totali, tra matematica e fisica, o tra razionalità ed esperienza. Del kantismo avversò così sempre la separazione netta tra un a priori razionale presente una volta per tutte e un a posteriori empirico, magmatico e amorfo. Meno lontano Enriques fu invece da un kantismo inteso come costruzione continua dell'esperienza e non come passivo rispecchiamento di essa. Interpreti di Enriques, come O. Pompeo Faracovi, hanno così notato delle vicinanze teoriche tra la sua epistemologia e quella di un costruttivista neokantiano quale Cassirer. E come quest'ultimo, non a caso, lo studioso livornese fu molto interessato alla storia della scienza, vista non come un ozioso orpello per la ricerca attuale, ma come un fondamentale supporto critico alla scienza contemporanea, per farne comprendere l'aspetto di costruzione sempre aperta. «Una visione dinamica della scienza», egli scrive, «porta naturalmente sul terreno della storia. La rigida distinzione che si fa di consueto fra scienza e storia della scienza, è fondata sul concetto di questa come pura erudizione letteraria (...). Ma assai diverso significato ha la comprensione storica del sapere che mira a scoprire nel possesso l'acquisto, e si vale di quello per chiarire il cammino dell'idea, e concepisce questo come prolungantesi oltre ogni termine provvisoriamente raggiunto. Una tale storia diviene parte integrante della scienza, ed ha posto nell'esposizione delle dottrine (...). Il richiamo al passato non si disgiunge qui dall'interesse del presente, che vi attinge solo la visione di una più larga realtà, e la vivifica ricreando la scoperta»

(Enriques 1915, vol. 1, pp. XI-XII). Per gli stessi motivi, Enriques ritiene importante mantenere strettamente in correlazione la scienza e la sua storia con la filosofia e la sua storia, dato il carattere costruttivo e interattivo delle diverse conoscenze umane nel corso del tempo. Nell'ambiente post-positivistico della Bologna dell'inizio del Novecento, Enriques cercava e trovava dunque interlocuzioni a tutto campo, e il suo impegno filosofico lo portò ad essere tra i fondatori della Società Filosofica Italiana, che presiedette dal 1907 al 1913, e a pubblicare densi studi di filosofia della scienza, come *Problemi della scienza* del 1906, *Scienza e razionalismo* del '12, *Per la storia della logica* del '22. Fondò inoltre la rivista «Scientia» nel 1907. Soprattutto per le iniziative organizzative nel settore filosofico, in particolare il prestigioso IV Congresso internazionale di filosofia, tenutosi a Bologna nel 1911, ricevette uno sdegnoso attacco da parte di B. Croce, che mal tollerava inserzioni matematico-naturalistiche in quella che egli giudicava essere la “logica” filosofica. Spostatosi all'università di Roma nel '23, Enriques partecipò con voci importanti all'*Enciclopedia italiana*, di cui diresse la sezione di matematica; non mancavano comunque differenze filosofiche decisive anche con il direttore dell'*Enciclopedia* G. Gentile (se pure quest'ultimo si esprime in termini meno drastici su di lui rispetto a Croce): non a caso della voce *Infinito*, di cui Enriques aveva preparato tanto una parte matematica che una filosofica, fu pubblicata nell'*Enciclopedia* solo la prima (in entrambe le sue componenti fu edito a parte da Enriques). Risalgono agli anni romani alcune delle sue più importanti pubblicazioni di storia della scienza e della filosofia, tra cui una *Storia del pensiero scientifico*, in collaborazione con G. de Santillana, della quale uscì solo un primo monumentale volume, nonché un più snello, però completo *Compendio* (sempre con de Santillana). Dovette subire nel 1938 le famigerate “leggi razziali” e poté tornare nei ranghi universitari solo nel '44, morendo due anni dopo. Postumo uscì un vasto lavoro su Democrito, compiuto con M. Mazziotti. Per lungo tempo, i lavori filosofici di Enriques furono più noti all'estero che in Italia. Più recentemente, invece, anche al di qua delle Alpi, molte meritevoli iniziative hanno riaffermato l'importanza dello studioso, non solo nella matematica, ma anche nella filosofia.

Il pensiero sulla religione

L'atteggiamento personale di Enriques verso la religione è descritto, nelle proprie memorie, dal figlio. Quest'ultimo segnala come in famiglia ci fosse un distacco completo dalle ritualità religiose, ma a essere portatrice di un ateismo esplicito era soprattutto sua madre, la moglie di Enriques Luisa Coen, mentre «mio padre era tanto intelligente da evitare l'errore di uscire da una chiesa per entrare in un'altra, fosse anche quella del libero

pensiero» (G. Enriques 1983, p. 20). Un atteggiamento analogo, intellettualmente non liquidatorio sulle questioni religiose, si riscontra nei testi filosofici di Enriques. Nell'introdurre il citato congresso internazionale del 1911, egli considera all'opera tanto nella religione quanto nella scienza «un'attività costruttiva del pensiero, che riesce bensì a figurare diversi od opposti disegni della realtà, ma tuttavia si discopre unica nella radice, e manifesta in tal guisa l'identità fondamentale dello spirito umano». «La scienza non è dato puro», si dice ancora qui, «ma coordinazione razionale di dati, che implica una scelta tra infinite verità possibili. Perciò la ricerca scientifica è effettivamente una costruzione, opera dello spirito umano, che vi riflette qualcosa di sé, manifestando i criteri di valore che lo dirigono. Questi criteri si riconoscono dapprima come norme estetiche, nella tendenza a figurare un ordine un'armonia delle cose. (...) E il senso della bellezza che guida ognora il geometra, nella sua edificazione, si lascia riattaccare alla religiosità che commoveva gli spiriti primitivi dei pitagorici; ancora il sentimento mistico si discopre nella parola di Platone che 'Dio geometrizza'» (Enriques 1912, p. 286). Nei suoi studi su Democrito, inoltre, Enriques sostiene che opere come il *Teeteto* dimostrino un rapporto non avversativo di Platone verso il filosofo cinetico-atomista, pur mai nominato espressamente. Enriques trova così rispecchiato in un rapporto non disgiuntivo tra tradizione filosofico-scientifica pitagorico-platonico-matematizzante e tradizione filosofico-scientifica democriteo-atomistico-cinetica lo stesso stretto rapporto che egli concepiva tra geometria e scienza sperimentale, vedendo poi, congiuntamente, in questa scienza costruttiva-unificatrice una manifestazione di afflato "religioso" verso un senso sempre più dispiegato di verità. Tali aspetti sono ribaditi nel *Compendio*: «l'attività scientifica e l'attività mistica e religiosa rivelano una profonda unità, scoprendosi come differenziazioni di una medesima tendenza primitiva dello spirito, che è pure d'ordine religioso: dalla quale deriva in particolare la ricerca o la creazione mentale d'alcunché di eterno ed immobile nel cambiamento di tutte le cose: i più alti ideali della fede e gli *invarianti* – oggetti e rapporti – della contemplazione scientifica sono i due aspetti d'una medesima *realtà*, suprema aspirazione dell'animo umano, e si ricongiungono nella loro origine» (Enriques/Santillana 1936, p. 39). Nella *Storia del pensiero scientifico* si parla anche del popolo ebraico, con «la sua volontà perpetuamente tesa come un arco» (Enriques/Santillana 1932, p. 621), e del cristianesimo che in un filosofo quale Agostino mostra, rispetto ai greci antichi, «anzitutto la passione religiosa della verità concepita in un tono più alto, non più come oggetto di contemplazione estetica o di mera ricerca curiosa, ma come problema di vita o di morte in cui l'anima impegna la propria salute. E poi la visione drammatica del divenire del mondo che si solleva sul sistema

immutabile della natura qual era nel pensiero dei greci»: tutti «motivi suscettibili di comunicare un nuovo impulso al pensiero, preparando un sia pur lontano avvenire per la scienza» (Enriques/Santillana 1932, p. 639).

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia degli scritti:

<https://www.federigoenriques.org/indice-cronologico-delle-opere/>

Letteratura secondaria:

www.federigoenriques.org/documenti/necrologi-e-bibliografia-secondaria/

Scritti principali

Lezioni di geometria proiettiva, Bologna 1894, 4a ed., ivi, 1920.

Questioni riguardanti la geometria elementare, raccolte e coordinate da F. Enriques, Bologna 1900, 3a ed., con il tit. *Questioni riguardanti le matematiche elementari*, 3 voll., Bologna 1924-1927.

Problemi della scienza, Bologna 1906.

Prinzipien der Geometrie, in *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen*, hrsg. F. Klein, W.F. Meyer, H. Burkhardt, 3° vol., hrsg. W.F. Weber, H. Mohrmann, t. 1, parte prima, Leipzig 1907, pp. 1-129.

con F. Severi, *Mémoire sur les surfaces hyperelliptiques*, «Acta mathematica», 1909, pp. 283-392, 1910, pp. 321-403.

Scienza e razionalismo, Bologna 1912 (rist. anast. con un'introduzione di O. Pompeo Faracovi, Bologna 1990).

Lezioni sulla teoria geometrica delle equazioni e delle funzioni algebriche, 2 voll., a cura di O. Chisini, 1915

Per la storia della logica: i principi e l'ordine della scienza nel concetto dei pensatori matematici, Bologna 1922.

La teoria democritea della scienza nei dialoghi di Platone, «Rivista di Filosofia», 1920, pp. 14-24

con U. Amaldi, *Elementi di geometria*, Bologna 1930, rist. (con un saggio introduttivo di G. Israel) Pordenone 1992

con G. Castelnuovo, *Lezioni sulla teoria delle superfici algebriche*, 1931

con G. de Santillana, *Storia del pensiero scientifico*, vol. I: *Il mondo antico*, Bologna 1932

Signification de l'histoire de la pensée scientifique, «Bull. Soc. Fr. Phil.», 1934, pp. 73-104; trad. it. Bologna 1936; nuova ed. della traduzione italiana a cura di M. Castellana, A. Rossi, Manduria, 2004.

Philosophie scientifique, in *Actes du Congrès international de philosophie scientifique*, 1° vol., Paris 1935, pp. 23-27; trad. it. in «Dimensioni», 1983, 28-29, nr. monografico: *La filosofia scientifica a congresso, Parigi 1935*, a cura di G. Polizzi, pp. 46-50, rist. in *Filosofia scientifica ed empirismo logico*, a cura di G. Polizzi, pp. 55-58

con G. de Santillana, *Compendio di storia del pensiero scientifico*, Bologna, 1936; ristampa anastatica, con nuova Premessa di C. Casini, Bologna 1973

La théorie de la connaissance scientifique de Kant à nos jours, Paris 1938 (ed. it. *La teoria della conoscenza scientifica da Kant ai giorni nostri*, a cura di O. Pompeo Faracovi, Bologna 1983).

Le matematiche nella storia e nella cultura, a cura di A. Frajese, Bologna 1938

Causalité et déterminisme dans la philosophie et l'histoire des sciences, Paris 1941 (trad. it. Roma 1945)

Pubblicazioni postume e lettere

con M. Mazziotti, *Le dottrine di Democrito d'Abdera*. Testi e commenti, Prefazione di G. Castelnuovo, Bologna, 1948

Le superficie algebriche, Bologna 1949

Natura, ragione e storia, Antologia di scritti filosofici, a cura di L. Lombardo Radice, Torino 1958

Guerraggio A., Nastasi P. (a cura di), *Gentile e i matematici italiani. Lettere 1907-1943*, Torino 1993

Bottazzini U., Conte A., Gario P. (a cura di), *Riposte armonie, Lettere di Federigo Enriques a Guido Castelnuovo*, Torino 1996

Per la scienza. Scritti editi e inediti, a cura di R. Simili, Napoli 2000

Linguerrì S. (a cura di), *La grande festa della scienza. Eugenio Rignano e Federigo Enriques*. Lettere, Milano 2005

L'anima religiosa della scienza, Introduzione di M. Castellana, Roma, 2016 [si tratta della prolusione al IV Congresso internazionale di filosofia del 1911, pubblicata in *Scienza e razionalismo* del 1912]

Oltre la matematica: Federigo Enriques e le voci dell'Enciclopedia italiana, a cura di M. Castellana e O. Pompeo Faracovi, Roma, 2018

Scritti sull'autore

Alunni Ch. e Yves A, *Federigo Enriques o le armonie nascoste della cultura europea: tra scienza e filosofia*, Pisa, 2015

Badaloni N., *Logica e filosofia della scienza in Federigo Enriques*, a cura di O. Pompeo Faracovi, Sarzana, 2005

Bussotti P., *Un mediocre lettore: le letture e le idee di Federigo Enriques*, Sarzana/Lugano 2006

Bussotti P. (a cura di), *Federigo Enriques e la cultura europea*, Sarzana/Lugano 2008

Casini P., *Premessa alla ristampa anastatica*, in F. Enriques, G. de Santillana, *Compendio di storia del pensiero scientifico*, ristampa anastatica, Bologna 1973, pp. V-XVI

Castellana M., *Introduzione*, in F. Enriques, *L'anima religiosa della scienza*, Roma, 2016, pp. 5-14

Castellana M., *Federigo Enriques e la Nuova epistemologia*, Lecce/Paris 2019

Castelnuovo G., *Federigo Enriques*, «Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei», 1947, pp. 3-21

Enriques G., *Via D'Azeglio 57*, Bologna 1983

Genna C., *Federigo Enriques matematico e filosofo*, Milano, 2021

Geymonat L., *Lo storicismo scientifico: Federigo Enriques*, in Id., *Scienza e filosofia nella cultura del Novecento*, Paese (Tv), 1993, pp. 190-201

Israel G., *Enriques Federigo*, in *Dizionario biografico degli Italiani*, vol. 42, Roma 1993, *ad vocem*

Nastasi T., *Federigo Enriques e la civetta di Atena*, Pisa, 2010

Parrini P., *Filosofia e scienza nell'Italia del Novecento: figure, correnti, battaglie*, Milano 2004.

Pompeo Faracovi O., *Il caso Enriques. Tradizione nazionale e cultura scientifica*, Livorno 1984.

Pompeo Faracovi O., Scarantino L.M. (a cura di), *Federigo Enriques. Matematiche e filosofia. Lettere inedite. Bibliografia degli scritti*, Livorno 2001

Pompeo Faracovi O., Speranza F. (a cura di), *Federigo Enriques. Filosofia e storia del pensiero scientifico*, Livorno 1998

Pompeo Faracovi O., *Sul 'neokantismo' di Enriques*, in Pompeo Faracovi/Speranza 1998, pp. 45-72

Pompeo Faracovi O., *La ragione solitaria: aspetti della filosofia scientifica di Federigo Enriques*, Lugano 2014

Simili R. (a cura di), *Federigo Enriques, filosofo e scienziato*, Bologna 1989

Siti dedicati:

<https://www.federigoenriques.org/>