



RISONANZE NEOKANTIANE:
ERNST CASSIRER E LA STORIA DELLA SCIENZA
di
Giacomo Borbone

1. *Introduzione*

Proprio per il fatto di considerare le premesse della scienza come *divenute*, le riconosciamo come creazioni del pensiero e, vedendo la loro *relatività* e la loro dipendenza storica, si apre al nostro sguardo il loro incessante processo e la loro produttività sempre nuova.

E. Cassirer, *Storia della filosofia moderna*

Una caratteristica che ha sempre contraddistinto il *Denkstil* del filosofo delle forme simboliche Ernst Cassirer è il virtuoso e fecondo intreccio sistematico tra indagine teoretica e analisi storica. Fin dagli inizi del suo apprendistato filosofico l'autore della *Philosophie der symbolischen Formen* ha sempre fatto proprio tale *modus operandi*, applicando il quale egli ha in primo luogo scandagliato temi e problemi concernenti il delicato rapporto tra storia della filosofia e storia della scienza, per poi ampliare questo metodo d'indagine alla vasta compagine delle forme simboliche con le quali l'uomo investe la realtà di significato. Formatosi alla scuola neokantiana di Marburgo sotto il magistero di Hermann Cohen e Paul Natorp, Cassirer aveva sin da subito dedicato i suoi giovanili sforzi teoretici all'analisi del *Faktum* della scienza, di cui si trattava di cogliere le sue condizioni di possibilità, sganciandolo tuttavia dal fissismo categoriale che tanto aveva contrassegnato la *Kritik der reinen Vernunft* di Kant¹. E tuttavia, come ci ricorda lo stesso Cassirer in uno scritto del 1912, è proprio nel sistema kantiano che si trova la questione decisiva della filosofia, cioè «la questione del rapporto tra filosofia

¹ Cfr. C. Möckel, *Zum Verhältnis von Philosophie und Wissenschaft bei Ernst Cassirer*, in *Husserl, Cassirer, Schlick. 'Wissenschaftliche Philosophie' im Spannungsfeld von Phänomenologie, Neukantianismus und logischem Empirismus*, cur. M. Neuber, Berlin, Springer, 2016, pp. 107-122.

e scienza [*die Frage nach dem Verhältnis von Philosophie und Wissenschaft*]]². I frutti più cospicui di questa sua prima fase speculativa sono senz'altro il *Leibniz' System* del 1902³, i primi due volumi del monumentale *Das Erkenntnisproblem* (1906; 1907) e *Substanzbegriff und Funktionsbegriff* (1910). È attraverso queste ponderose opere che il pensatore di Breslavia ebbe modo di misurarsi con le scienze esatte, forte anche di una straordinaria e non comune padronanza concettuale.

Proprio negli scritti prima evocati – e in misura maggiore nell'*Erkenntnisproblem* – agiscono diversi motivi peculiari delle proposte teoretiche della Scuola di Marburgo, tra cui il *Faktum* della scienza come punto di partenza per sviluppare e articolare le proprie indagini, la filosofia intesa come *Erkenntnistheorie* e la concezione genetica della conoscenza. Come ha illustrato Ursula Renz in un suo volume sulla fondazione trascendentale della filosofia della cultura in Cohen, Natorp e Cassirer, quest'ultimo, infatti,

su suggerimento di Georg Simmel, a metà degli anni Novanta studia anche gli scritti kantiani di Cohen, con l'obiettivo di comprendere meglio la filosofia kantiana [...], per cui decide di recarsi a Marburgo nel 1896. Lì si imbatte in un settore di ricerca che lo avrebbe occupato per i dieci anni successivi: come Natorp nei suoi primi scritti, come Cohen nell'introduzione alla seconda edizione della *Kants Theorie der Erfahrung*, come Görland, come Heimsoeth più tardi, si dedica alla preistoria del criticismo kantiano nella discussione epistemologica del primo periodo moderno⁴.

Sono questi i presupposti che spingono Cassirer ad una dettagliata analisi critica del rapporto tra filosofia e scienza alla luce della rivoluzione scientifica moderna. Del resto, le direttive metodiche presenti nell'*Erkenntnisproblem* fungeranno da boa attorno alla quale ruoterà l'intera produzione saggistica e monografica di Cassirer, notoriamente contrassegnata da un virtuoso connubio tra riflessione teoretica e storica, tra problema e sistema. Le linee generali del metodo cassireriano trovano una loro chiara formulazione in una nota della monografia del 1932 *La rinascenza platonica in Inghilterra e la Scuola di Cambridge*, in cui si legge quanto segue:

In contrasto con tutte le precedenti trattazioni della scuola di Cambridge la seguente ricerca è orientata nel senso di una trattazione sistematica dell'argomento basata sulla storia delle idee; essa rinuncia ad ogni particolare biografico ed alla esposi-

² E. Cassirer, *Hermann Cohen und die Erneuerung der Kantischen Philosophie*, in «Kant-Studien», 17 (1912), p. 253.

³ Cfr. Id., *Cartesio e Leibniz*, trad. it. di G.A. De Toni, Roma-Bari, Laterza, 1986.

⁴ U. Renz, *Die Rationalität der Kultur. Zur Kulturphilosophie und ihrer transzendentalen Begründung bei Cohen, Natorp und Cassirer*, Hamburg, Meiner Verlag, 2002, p. 71.

zione per disteso delle singole dottrine, intendendo solamente a mettere in rilievo i pensieri fondamentali, a rivelare il loro rapporto sistematico⁵.

A ciò aggiungasi un rinnovato modo di intendere il nesso tra sensibilità e intelletto dischiuso dall'idealismo critico di Cassirer, che dal punto di vista epistemologico «attinge alle intuizioni della filosofia teoretica di Kant, ma dall'altro tenta di conciliare queste ultime con i risultati della scienza moderna»⁶. Un aspetto, questo, fortemente debitore delle analisi svolte da Cohen nell'opera *Il principio del metodo infinitesimale e la sua storia* (1883), all'interno della quale la prospettiva dell'idealismo critico di marca neokantiana non soltanto esibiva oramai tutta la sua fecondità per la risoluzione di problemi marcatamente epistemologici, ma mostrava anche il suo essere del tutto sganciata da qualsivoglia disprezzo per la dimensione empirica, cosa di cui le varie forme di idealismo filosofico sono sempre state accusate⁷.

Già a partire dal *Leibniz' System* la conoscenza [*Erkenntnis*] viene intesa da Cassirer non come mera copia o riproduzione di una realtà esterna data al soggetto che la osserva; la conoscenza non può appiattirsi su ciò che è empiricamente dato, poiché l'attività plasmatrice (e mediatrice) dell'intelletto è sempre necessaria. Bisogna esigere una norma corrispondente alla natura generale del pensiero, piuttosto che poggiare sulle nostre percezioni sensibili e sulla mera datità empirica; per cui, in questo frangente, viene respinta con forza la mediazione probativa per via fattuale. Come ha recentemente sottolineato Stemeroff, a detta di Cassirer bisogna accettare «la costituzione matematica fondamentale della concezione scientifica del mondo naturale e rinunciare alla pretesa ingenuamente realista di rappresentare una realtà indipendente dalla mente»⁸. L'indagine della realtà effettuale [*Wirklichkeit*] deve prendere lo mosse non in “avanti” – ossia a partire dagli oggetti empirici – quanto piuttosto «all'indietro, alla “natura” propria ed alla funzione propria della conoscenza stessa»⁹. Per tali ragioni Cassirer, già in *Substanzbegriff*

⁵ E. Cassirer, *La rinascenza platonica e la Scuola di Cambridge*, trad. it. di R. Salvini, Firenze, La Nuova Italia, 1947, n. a p. 27.

⁶ K.-N. Ihmig, *Hilberts axiomatische Methode und der Fortschritt in den Naturwissenschaften. Zu Cassirers Wissenschaftsphilosophie*, in *Von der Philosophie zur Wissenschaft. Cassirers Dialog mit der Naturwissenschaft*, cur. E. Rudolph-I. O. Stamatescu, Hamburg, Meiner Verlag, 1997, p. 66.

⁷ Cfr. E. Cohen, *Il principio del metodo infinitesimale e la sua storia*, trad. it. di N. Argenterii, Firenze, Le Lettere, 2011, pp. 167-168.

⁸ N. Stemeroff, *Scientific Perspectivism and the Methodology of Modern Mathematical Physics*, in «Philosophy of Science», 89 (2022), p. 504.

⁹ E. Cassirer, *Mytischer, ästhetischer und theoretischer Raum* (1931), in Id., *Gesammelte Werke*, Band 17: *Aufsätze und kleine Schriften* (1927-1931), Text und Anmerkungen bearbeitet von T. Berben, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2004, p. 411.

und Funktionsbegriff, aveva elaborato un modello di scienza in cui a rivelarsi dirimenti saranno i modelli e i concetti ideali impiegati dagli scienziati, anticipando così le riflessioni di tanta epistemologia post-positivista¹⁰.

In questo lavoro, tuttavia, non prenderemo in considerazione il pensiero epistemologico di Cassirer, giacché una trattazione di questo tipo esula dall'economia del nostro discorso¹¹. Intendiamo piuttosto porre in luce l'originalità dell'approccio cassireriano alla storia della scienza, che non soltanto si avvale di un solido retroterra teoretico in larga parte di matrice neokantiana, ma anche di approfondite indagini storiche volte a mostrare – seguendo la lezione kantiana – la portata *oggettiva*, ma al tempo stesso *relativa*, della conoscenza scientifica. Difatti, il trascendentale nel suo autentico significato kantiano funge da dispositivo grazie al quale è possibile costruire l'oggettività del sapere, proprio perché l'oggetto (ossia un fenomeno qualificato come oggetto) è dotato di una legalità. Ciò significa che l'oggettività non veste i panni di un *sostrato metafisico*, non esiste alcuna oggettività in sé poiché “conoscere”, afferma Cassirer,

significa “condizionare” per noi, significa cioè raccogliere un molteplice entro le unità sintetiche dell'intelletto. [...] L'“oggettività” non è nulla di sussistente in sé stesso: ciò che si intende con tale concetto potrà piuttosto essere stabilito soltanto con l'intervento di una determinata condizione conoscitiva¹².

Sarà proprio questa connessione tra storia della filosofia e storia della scienza a spingere Cassirer non soltanto ad indagare l'importanza assunta dalla scienza moderna per il problema della conoscenza, ma anche ad affrontare gli aspetti dinamici e quindi in continuo divenire della pratica scientifica.

2. *Continuità della storia del pensiero, invarianti dell'esperienza, funzione*

L'originalità dell'approccio di cui si compone l'*Erkenntnisproblem* risulta arricchito, oltre che dal già menzionato intreccio tra problema e sistema, da un importante concetto adoperato da Cassirer, ossia quello di *continuità*

¹⁰ Cfr. F. Coniglione, *Astrazione e funzione in Ernst Cassirer*, in *Filosofia e storiografia. Studi in onore di Giovanni Papuli*, III.1. *L'età contemporanea*, cur. M. Castellana et al., Lecce, Congedo Editore, 2008, pp. 165-188.

¹¹ Sugli aspetti epistemologici di Cassirer mi permetto di rinviare a G. Borbone, *Pensieri al limite. Sostanza, funzione e idealizzazione in Cassirer e Husserl*, Napoli, Diogene Edizioni, 2019; Id., *Lokale und globale Idealisierungen. Das Wissenschaftsmodell von Ernst Cassirer*, in «Deutsche Zeitschrift für Philosophie», 68, 2 (2020), pp. 188-216.

¹² E. Cassirer, *Storia della filosofia moderna, II: Il problema della conoscenza nella filosofia e nella scienza da Bacone a Kant*, trad. it. di G. Colli, Torino, Einaudi, 1971, p. 799.

della storia del pensiero. Se il compito della filosofia consta della messa in luce – in ogni sua singola fase – delle funzioni logiche generali della conoscenza, è pur vero che l'insieme dei concetti e principi storici può mutare ma, aggiunge Cassirer,

il concetto stesso di *storia della scienza* contiene già l'idea del *mantenimento di una generale struttura logica* in ogni sua successione di particolari sistemi di concetti. Se il precedente contenuto del pensiero non fosse infatti collegato a quello che a sua volta lo precede da una qualche *identità*, nulla ci autorizzerebbe a collegare in *una serie* di avvenimenti i frammenti logici dispersi che noi a nostra volta abbiamo davanti¹³.

Poiché alla base di ogni *catena storica di sviluppo* vi è un soggetto di cui essa ha bisogno, allora l'errore di una metafisica della storia *à la* Hegel – per Cassirer – risiede non tanto nell'aver postulato un soggetto siffatto, ma nell'averlo oggettivizzato nella forma di uno spirito del mondo, di un autosviluppo dell'Idea. Per il filosofo delle forme simboliche non sussiste alcun soggetto del genere dietro il movimento storico, per cui si tratta di declinare la formula metafisica in senso metodico:

Invece di un sostrato comune, noi cerchiamo e postuliamo la *continuità* del pensiero nelle singole fasi del divenire: solo di questo abbiamo bisogno per parlare dell'*unità* del processo. Ma anche l'idea di una continuità interna non è altro che un'ipotesi, che però – come tutte le premesse puramente scientifiche – è nello stesso tempo condizione necessaria per l'*inizio* della conoscenza storica¹⁴.

Questa idea della *continuità* del pensiero non deve tuttavia indurre a scorgervi aspetti teleologici di marca agostiniana o hegeliana; si tratta piuttosto di individuare nella dinamicità della storia della scienza i cosiddetti "invarianti" dell'esperienza, intesi però non come categorie fisse e immutabili, poiché in una prospettiva funzionalista come quella cassireriana essi vanno ricercati all'interno delle teorie di riferimento¹⁵. Cassirer lo ribadirà espressamente in più punti della sua opera, in particolar modo in due passi, rispettivamente, di

¹³ Id., *Storia della filosofia moderna*, I: *Il problema della conoscenza nella filosofia e nella scienza dall'Umanesimo alla scuola cartesiana*, trad. it. di A. Pasquinelli, Torino, Einaudi, 1952, pp. 32-33. Corsivo al posto dello spaziato.

¹⁴ Ivi, p. 33. Corsivo al posto dello spaziato.

¹⁵ Secondo Heiko Schmitz la teoria degli invarianti dell'esperienza ci fornisce infatti la chiave per comprendere l'opera *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*. Cfr. H. Schmitz, *Von der "Kritik der historischen Vernunft" zur der "Kritik der Kultur". Über die Nähe der Projekte von Wilhelm Dilthey und Ernst Cassirer*, Würzburg, Königshausen & Neumann, 2006, p. 134. Su questo aspetto cfr. anche M. Lovrenov, *The Role of Invariance in Cassirer's Interpretations of the Theory of Relativity*, in «Synthesis Philosophica», 42, 2 (2006), pp. 233-241.

Substanzbegriff und Funktionsbegriff e della *Philosophie der symbolischen Formen*, che in un certo senso si completano a vicenda. Nell'opera del 1910 si afferma infatti che possono essere chiamati a priori «soltanto gli ultimi invarianti logici che stanno generalmente alla base di ogni determinazione delle leggi di natura»¹⁶, mentre nella *Philosophie der symbolischen Formen* egli scioglie ogni dubbio circa la natura atemporale degli invarianti:

Infatti qui non si tratta di mostrare gli ultimi e “assoluti” elementi della realtà, nella cui considerazione il pensiero possa per così dire acquetarsi, ma di un processo progressivo e senza fine, in virtù del quale il relativamente “necessario” sottentra in luogo del relativamente contingente, il relativamente “invariabile” in luogo del relativamente variabile. Mai si può affermare che questo processo è definitivamente giunto fino a quelle ultime “invarianti dell'esperienza”, che ormai sottentrano in luogo dell'immutabile realtà delle cose, né si può dire che possiamo afferrare per così dire con le mani queste invarianti. Piuttosto deve sempre essere lasciata la possibilità che intervenga una nuova sintesi, per cui le costanti universali, da noi adottate per indicare la “natura” di certi grandi campi di oggetti fisici, si riuniscano fra loro in modo ancora più stretto e si rivelino casi particolari di una superiore legge. Questa forma allora il vero nocciolo dell'oggettività; anch'essa però si deve necessariamente attendere d'essere un giorno riconosciuta nella sua generalità soltanto relativa e di essere sostituita da un rapporto universale di più ampia portata¹⁷.

Com'è noto, il modo in cui Cassirer relativizza l'apriori (e quindi le stesse categorie kantiane) risiede all'interno del concetto di simbolo, il quale svolge la medesima *funzione* mediatrice delle categorie kantiane le quali, lungi dall'essere confuse con le dieci categorie aristoteliche costituenti i sommi predicati dell'essere, sono invece *funzioni* grazie alle quali l'intelletto unifica il materiale sensibile.

È questo un punto estremamente fecondo dell'indagine cassireriana sulla storia della scienza, che arricchisce quanto già Cohen aveva tentato nella sua importante opera *Kants Theorie der Erfahrung* del 1871¹⁸. Il filosofo di Coswig riteneva infatti che la struttura della conoscenza poggiasse proprio sul

¹⁶ E. Cassirer, *Sostanza e funzione*, trad. it. di E. Arnaud, Firenze, La Nuova Italia, 1973, p. 357.

¹⁷ Id., *Filosofia delle forme simboliche*, III, t. II, Firenze, La Nuova Italia, 1966, pp. 266-267. In tal senso ha ragione Alan Richardson, allorché afferma che l'opera di Cassirer «mostra in modo eloquente come i cambiamenti nella logica e nella matematica non si siano limitati a modificare i contenuti propri dell'indagine epistemologica neokantiana, ma abbiano anche mutato le risorse filosofiche adottate dai neokantiani nella loro filosofia trascendentale», A. Richardson, “The Fact of Science” and Critique of Knowledge: Exact Science as a Problem and Resource in Marburg Neo-Kantianism, in *The Kantian Legacy in Nineteenth-Century Science*, cur. M. Friedman-A. Nordmann, Cambridge, The MIT Press, 2006, p. 224.

¹⁸ Cfr. H. Cohen, *Kants Theorie der Erfahrung*, Berlin, Dümmler, 1871.

cosiddetto *Faktum* della scienza – sia pur inteso in un senso dinamico e storicamente determinato – da cui bisognava risalire alle sue condizioni di possibilità. Tuttavia, mentre Cohen, col già menzionato scritto del 1883, aveva limitato le sue indagini al calcolo infinitesimale, Cassirer – almeno nel campo propriamente epistemologico – estenderà le proprie ricerche storico-teoretiche all’analisi della formazione dei concetti [*Begriffsbildung*], della relatività di Einstein e della meccanica quantistica¹⁹. Ma soprattutto, il fatto stesso di considerare le categorie kantiane non tanto come fissi e immutabili concetti fondamentali della ragione, quanto piuttosto come un vero e proprio sistema aperto delle condizioni a priori che fondano la scienza nel suo sviluppo, ha consentito a Cassirer di proseguire il progetto del giovane Natorp.

Il pensatore di Düsseldorf, in una sua importante monografia del 1882, prese le mosse dalla teoria della conoscenza [*Erkenntnistheorie*] di Descartes intesa quale punto di vista privilegiato per l’analisi della filosofia cartesiana, con l’intento di rinvenire al suo interno la preistoria [*Vorgeschichte*] del criticismo. Infatti, come è stato opportunamente precisato, «nel libro del 1882 sulla “teoria della conoscenza” cartesiana, l’idealismo critico consegnato alle *Regulae* e la fondazione della scienza sulla base di un concetto ‘relazionale’ di sostanza fanno di Descartes il filosofo moderno più vicino di ogni altro alla *Critica della ragion pura*»²⁰. Tuttavia, è lo stesso Natorp a chiarire, già all’inizio della sua prefazione a *Descartes’ Erkenntnistheorie*, come il suo intento non fosse quello di fornire soltanto una disamina della filosofia di Descartes e nemmeno di rinvenire al suo interno una *Erkenntnistheorie* nel senso della filosofia trascendentale di Kant:

Il titolo della presente opera richiede un doppio chiarimento. Essa tratta della teoria della conoscenza di Descartes. Innanzitutto, con ciò non si intende una certa parte della sua filosofia, ad esempio un “metodo”, bensì la sua intera dottrina, ma dal punto di vista unitario del problema della conoscenza. In secondo luogo, il titolo non vuole affermare che in Descartes sia effettivamente presente una teoria della conoscenza nel senso rigoroso della filosofia trascendentale di Kant, ovvero di una *scienza della ragione* o della *verità* ben fondata. Tuttavia egli ha certamente concepito l’*idea* di una tale scienza, e la sua intera filosofia ha con questa idea una relazione comprovabile che, certamente oscurata da intenti di tipo diverso, è riconoscibile e ben distinta nei passaggi decisivi. Questi due aspetti, l’affinità di Descartes con la filosofia critica nella sua idea fondante, e l’imperfezione nello svolgimento

¹⁹ Oltre alla già menzionata opera *Substanzbegriff und Funktionsbegriff* cfr. E. Cassirer, *La teoria della relatività di Einstein*, cur. G. Raio, Roma, Newton & Compton, 1998 e Id., *Determinismo e indeterminismo nella fisica moderna. Studi storici e sistematici sul problema della causalità*, trad. it. di G. Borbone, Milano, Mimesis, 2020.

²⁰ M. Ferrari, *Introduzione a Il neocriticismo*, Bari, Laterza, 1997, p. 68.

di questa idea, ho cercato di esprimerli qualificando questo lavoro come uno studio sulla *preistoria del criticismo*²¹.

Nel caso di Natorp bisogna inoltre aggiungere l'importanza attribuita da Cassirer alla natorpiana *Allgemeiner Psychologie nach kritischer Methode*²² e ciò in ragione del fatto che Natorp, in aperto contrasto con gli orientamenti empirico-scientifici della psicologia,

è stato il primo a tornare al modello kantiano della coscienza come fondamento condizionante di ogni conoscenza degli oggetti. A detta di Cassirer, è solo con questa formulazione del problema psicologico che viene preparato il terreno su cui è possibile una discussione fruttuosa dei problemi sistematici della filosofia delle forme simboliche²³.

Ma il pensatore di Breslavia, rispetto ai suoi maestri neokantiani, si spinge ancora più in là col delineare una preistoria della filosofia critica di Kant

attraverso un esame filosofico e storico delle sue fonti nella filosofia e nel pensiero scientifico di Descartes, Galileo, Kepler e Leibniz, i fondatori della tradizione idealistica (nel senso dell'“idealismo logico” della scuola di Marburgo), le cui origini Cohen, e poi lo stesso Natorp, vedevano nella teoria delle idee di Platone. Pur essendo legittimo parlare di una tradizione neokantiana nella storia della scienza dei primi decenni del XX secolo, Cassirer ne è sicuramente l'interprete più rappresentativo e il primo fautore²⁴.

Si comprende bene, pertanto, quanto fuorvianti siano quelle proposte ermeneutiche volte a tracciare una netta linea di demarcazione tra il Cassirer scienziato e neokantiano e il Cassirer storico della filosofia²⁵.

Se il “secondo” Cassirer viene solitamente apprezzato per i suoi grandiosi affreschi storico-filosofici (si pensi a *Individuo e cosmo nella filosofia del Ri-*

²¹ P. Natorp, *La teoria cartesiana della conoscenza. Uno studio per la preistoria del criticismo*, cur. A. De Cesaris, Roma, Aracne, 2016, p. 33.

²² Cfr. Id., *Allgemeine Psychologie nach kritischer Methode*, Band I: *Objekt und Methode der Psychologie*, Tübingen, Mohr, 1912.

²³ R.L. Fetz, “Die metaphysische Formel muß sich uns in eine methodische wandeln”. *Cassirers Transformation von Hegels Phänomenologie des Geistes*, in *Philosophie der Kultur - Kultur des Philosophierens. Ernst Cassirer im 20. Und 21. Jahrhundert*, cur. B. Rechi, Hamburg, Meiner Verlag, 2012, p. 143.

²⁴ M. Ferrari, *Ernst Cassirer's Legacy: History of Philosophy and History of Science*, «Journal of Transcendental Philosophy», 2, 1 (2021), p. 87.

²⁵ Simon Truwant ha scorto questo classico cliché in autori come Levinas, Poiré, Blumenberg, Habermas e Skidelsky: cfr. S. Truwant, *Political Myth and the Problem of Orientation. Reading Cassirer in Times of Cultural Crisis*, in *Interpreting Cassirer. Critical Essays*, cur. S. Truwant, Cambridge, Cambridge University Press, 2021, pp. 130-148.

nascimento e alla *Filosofia dell'Illuminismo*)²⁶, non può dirsi lo stesso del “primo”, ritenuto ancora legato a quello “scientismo” marburghese di cui si sarebbe liberato nella fase matura del suo pensiero e che notoriamente viene fatta coincidere con il nucleo centrale della *Philosophie der symbolischen Formen*²⁷. Una lettura di questo tipo – errata sotto molti aspetti – finisce per considerare questi “due” Cassirer reciprocamente escludentesi, laddove invece gli aspetti storici risultano indissolubilmente legati a quelli sistematici. Questo è un *modus operandi* che Cassirer eredita proprio dai suoi maestri neokantiani, sia pur rivisitandolo in un’ottica generalizzante atta ad estendere ulteriormente i campi d’indagine di Cohen e Natorp ai *Fakta* della cultura²⁸. D’altra parte, dietro la *Kritik der Kultur* di marca cassireriana si trova all’opera una concezione sistematica e metodologica atta a cogliere il reale nella sua complessità, quindi in grado di giungere ad una comprensione globale della realtà (uomo compreso), ma senza trascurare i risultati delle varie scienze o saperi particolari. In questo senso, come ha opportunamente rilevato E.W. Orth, la filosofia di Cassirer si colloca accanto ad altri grandi sforzi di pensiero sistematico, come ad esempio quelli presenti «nella fenomenologia trascendentale di Husserl, nell’ontologia fondamentale di Heidegger, nell’antropologia filosofica di Plessner o in *Processo e Realtà* di Whitehead»²⁹.

Quanto elaborato nei quattro volumi dell’*Erkenntnisproblem* non si presenta affatto come il frutto di mere indagini storico-erudite, quanto piuttosto come un vero e proprio “cantiere aperto” – ma *sistematico* – in cui il problema della conoscenza si configura non tanto come un *gegeben*, quanto invece come un *aufgegeben*: «non è cioè un dato immediato ed indiscutibile – precisa Cassirer – ma va piuttosto considerato come un compito»³⁰. Per tali ragio-

²⁶ Cfr. E. Cassirer, *Individuo e cosmo nella filosofia del Rinascimento*, a cura di G. Targia, Torino, Bollati Boringhieri, 2012 e Id., *La filosofia dell'Illuminismo*, trad. it. di E. Pocar, Firenze, Sansoni, 2004.

²⁷ Questa, ad esempio, è la lettura fornita da Krois: cfr. J.M. Krois, *Cassirer. Symbolic Forms and History*, New Haven-London, Yale University Press, 1987, p. 152.

²⁸ Su questi aspetti si veda S. Matherne, *Marburg Neo-Kantianism as Philosophy of Culture*, in *The Philosophy of Ernst Cassirer. A Novel Assessment*, cur. J. Tyler Friedman e S. Luft, Berlin-Boston, De Gruyter, 2015, pp. 201-231. D'altronde, il fondamentale merito di Cassirer è consistito in una generalizzazione del neokantismo marburghese, puntando così ad «abbracciare l'intero ambito delle scienze della cultura» [*das ganze Reich der Kulturwissenschaften zu umfassen*], U. Sieg, *Aufstieg und Niedergang des Marburger Neukantianismus. Geschichte einer philosophischen Schulgemeinschaft*, Würzburg, Königshausen & Neumann, 1994, p. 480.

²⁹ E.W. Orth, *Geschichte und Literatur als Orientierungsdimensionen in der Philosophie Ernst Cassirers*, in *Kulturkritik nach Ernst Cassirer*, cur. B. Rudolph e O. Küppers, Hamburg, Meiner Verlag, 1995, p. 105.

³⁰ E. Cassirer, *Linguaggio e arte II*, in Id., *Simbolo, mito e cultura*, cur. D.P. Verene, Bari, Laterza, 1981, p. 171. Michael Friedman rinviene proprio in questo aspetto il contributo più ca-

ni il filosofo di Breslavia – nelle battute finali del quarto volume dell’*Erkenntnisproblem* – ribadirà con forza la necessità di lasciarsi alle spalle i cosiddetti “grandi schemi costruttivi”:

Il tempo dei grandi schemi costruttivi, nel quale la filosofia poteva sperare di sistematizzare ed organizzare lo scibile in un tutto unico, è per noi passato. Ma l’esigenza di una sintesi e di una sinopsi, della veduta panoramica e della veduta d’insieme, esiste sempre come per il passato e soltanto grazie ad una tale veduta sistematica si riesce ad acquistare la vera comprensione storica dei fatti isolati³¹.

L’intento sistematico di Cassirer, del resto, consiste proprio nell’individuare i momenti salienti scanditi dal problema della conoscenza e che egli rinviene nel passaggio che va da una concezione sostanzialista ad una funzionalista, in cui si assiste ad una progressiva emancipazione del pensiero dai dati di senso immediati, di cui la scienza moderna costituiva l’esempio più caratteristico. Questa transizione – che rappresenta uno dei più importanti snodi teoretici del pensiero epistemologico di Cassirer – si compie, com’è noto, con lo spodestamento, da parte della fisica galileiana, della concezione aristotelico-tolemaica dell’universo. È qui che si affaccia per la prima volta, almeno nella sua forma più matura, la costruzione di una *nuova scienza*, sia pur caratterizzata da un *soggetto vetustissimo*³².

Cassirer non soltanto coglie con grande acutezza di pensiero gli aspetti più fecondi del moderno metodo scientifico, ma ne mette in evidenza anche il processo di formazione dei concetti che ne ha consentito lo sviluppo. Come ha affermato di recente Christian Krüger, la critica da Cassirer indirizzata alla teoria classica dell’astrazione è costituita da una manovra piuttosto complessa e che presenta due direzioni fondamentali indipendenti ma profondamente intrecciate:

da un lato, l’intuizione kantiana sul ruolo costitutivo del soggetto della conoscenza nel processo conoscitivo va collocata sul terreno della teoria concettuale. Dall’altro lato, *Substanzbegriff und Funktionsbegriff* tiene conto di una tendenza nello sviluppo della matematica e della geometria orientata verso l’ideale di una scienza in gran parte svincolata dal riferimento alla percezione sensibile³³.

ratteristico di Cassirer e della “Scuola di Marburgo”: cfr. M. Friedman, *Synthetic History Reconsidered*, in *Discourse on a New Method. Reinvigorating the Marriage of History and Philosophy of Science*, cur. M. Domski-M. Dickson, Chicago-La Salle, Open Court, 2010, p. 680.

³¹ E. Cassirer, *Storia della filosofia moderna*, IV: *Il problema della conoscenza nella filosofia e nella scienza. I sistemi posthegeliani*, trad. it. di E. Arnould, Torino, Einaudi, 1958, p. 39.

³² Scrive Galileo, nel suo *De motu locali*, «De subjecto vetustissimum novissimam promovemus scientiam», G. Galilei, *De motu locali (1687-postumo)*, in Id., *Opere*, VIII, Milano, Società Tipografica de’ Classici Italiani, 1811, p. 237.

³³ C. Krüger, *Medien der Bedeutung. Wie die Welt einen Unterschied macht*, Hamburg, Meiner Verlag, 2019, p. 53.

È proprio nella sua grande opera teoretica del 1910 che Cassirer pone a tema la *Begriffsbildung* della scienza esatta della natura, in particolar modo nel capitolo dedicato alla teoria classica dell'astrazione. Di quest'ultima Cassirer critica con particolare veemenza la sterilità e quindi l'incapacità di soddisfare le esigenze della metodologia scientifica, giacché la scienza matura lavora non tanto con astrazioni ottenute per via induttiva, quanto invece con idealizzazioni atte a *difalcare gli impedimenti della materia*. Per tali ragioni il filosofo delle forme simboliche, con lo sguardo rivolto ai più recenti sviluppi della logica e della matematica avvenuti in seno alla scienza moderna, sposta il centro della sua riflessione epistemologica sul fondamentale concetto matematico di funzione.

Tuttavia, il filosofo di Breslavia non limita le sue riflessioni soltanto a questa – sia pur importante – differenziazione, poiché riflettendo sulla natura delle teorie scientifiche egli ne comprende come pochi la natura idealizzazionale e modellizzante, anticipando di molto – come già accennato – i successivi dibattiti sorti in seno alle filosofie positiviste e post-positiviste della scienza³⁴. L'astrazione intesa come semplice generalizzazione di fatti empirici non soddisfa in alcun modo l'ideale di esattezza del pensiero scientifico moderno; ciò in ragione del fatto che la scienza moderna lavora non tanto con oggetti ottenuti per astrazione da cose sensibili, ma piuttosto con oggetti ideali privi di ogni referente empirico immediato: «Le leggi di natura, come noi le formuliamo, in fondo non valgono mai per i contenuti empirico-sensibili in se stessi, ma valgono per i casi-limite pensati che noi mettiamo al posto di questi contenuti»³⁵.

Del resto, la scienza moderna si caratterizza per l'utilizzo del cosiddetto metodo della idealizzazione e della concretizzazione, ma per ben comprendere l'idealizzazione e la successiva concretizzazione bisogna prima di tutto vedere che cos'è un'assunzione idealizzante; essa consiste nella seguente funzione proposizionale: $p(x) = 0$, se, e solo se, lo 0 indica il valore minimo della grandezza p e inoltre sia per ogni oggetto reale a : $p(a) \neq 0$. Pertanto, da questo punto vista, le assunzioni idealizzanti non vengono soddisfatte da nessun oggetto reale poiché – analogamente alle idee platoniche – non hanno natura empirica. Nonostante un asserto idealizzazionale descriva uno stato ideale e non reale, è tuttavia possibile passare da stati idealizzati a stati meno

³⁴ Per una analisi di questa tradizione cfr. F. Coniglione, *Between Abstraction and Idealization: Scientific Practice and Philosophical Awareness*, in *Idealization XI: Historical Studies on Abstraction*, cur. F. Coniglione-R. Poli-R. Rollinger, Atlanta-Amsterdam, Rodopi, 2004, pp. 59-110.

³⁵ E. Cassirer, *Storia della filosofia moderna*, vol. III: *Il problema della conoscenza nei sistemi postkantiani*, trad. it. di E. Arnauld, Torino, Einaudi, 1955, p. 140.

idealizzati e di conseguenza più vicini alla realtà, tramite la menzionata procedura della concretizzazione. La scienza matura procede quindi per mezzo di idealizzazioni sistematiche, nel seguente modo: si introducono delle condizioni idealizzanti; si stabiliscono delle leggi idealizzazionali; gradualmente si concretizzano e si approssimano queste leggi³⁶. Con la scienza moderna si assiste pertanto ad un graduale processo di de-sostanzializzazione della realtà, la quale risulta essere non tanto una compagine di cose o qualità sensibili, ma piuttosto di «astratti simboli del pensiero che servono per esprimere determinati rapporti di grandezza e di misura, determinate correlazioni e dipendenze funzionali dei fenomeni»³⁷.

Se i concetti forgiati dalla scienza moderna hanno natura ideale e quindi contro-fattuale, ne deriva l'impossibilità, tramite la semplice generalizzazione, di concepire un ente come il *gas ideale* od un *corpo perfettamente elastico*. È proprio qui che la procedura teorica dell'astrazione mostra tutta la sua inadeguatezza e sterilità giacché, ricorrendo ad essa, risulterebbe per noi impossibile concepire simili entità, come afferma Cassirer in *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*:

Nessuna teoria della scienza della natura si riferisce direttamente ai fatti della percezione come tali, bensì ai limiti ideali che noi poniamo in luogo di essi col pensiero. Noi studiamo l'urto dei corpi considerando le masse, che agiscono l'una sull'altra, come perfettamente elastiche, oppure come perfettamente prive di elasticità; stabiliamo la legge della propagazione della pressione nei liquidi formulando il concetto di una liquidità perfetta; dimostriamo i rapporti che sussistono fra pressione, temperatura e volume dei gas partendo dai gas "ideali" e contrapponendo, per così dire, un modello ipotetico inventato ai dati immediati della sensazione³⁸.

Cassirer, in altre parole, sottolinea con forza la capacità da parte dell'intelletto di selezionare, dall'immensa griglia dei dati del reale, le relazioni nu-

³⁶ Su questi aspetti rinviamo il lettore al classico lavoro del filosofo della scienza polacco Leszek Nowak: L. Nowak, *The Structure of Idealization*, Dordrecht, Reidel, 1980. Per una disamina storico-teoretica dei concetti di idealizzazione, concretizzazione e astrazione cfr. F. Coniglione, *Realtà e astrazione. Scuola polacca ed epistemologia post-positivistica*, Acireale-Roma, Bonanno, 2010² e G. Borbone, *Questioni di metodo. Leszek Nowak e la scienza come idealizzazione*, Acireale-Roma, Bonanno, 2016. Su Cassirer e l'idealizzazione mi permetto di rinviare a G. Borbone, *Das Wissenschaftsmodell von Ernst Cassirer. Die Konzepte von Substanz, Funktion und Idealisierung*, München, Grin Verlag, 2019; Id., *Idealizzazioni locali e idealizzazioni globali: il modello di scienza di Ernst Cassirer*, in «Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Lettere e Filosofia», 11, 1 (2019), pp. 227-257 e Id., *The Concept of Idealization in Ernst Cassirer's Theory of Knowledge*, in «Analysis and Metaphysics», 15 (2016), pp. 88-109.

³⁷ E. Cassirer, *La teoria della relatività di Einstein. Considerazioni gnoseologiche*, trad. it. di G. Raio, Roma, Newton Compton, 1997, p. 44.

³⁸ Id., *Sostanza e funzione* cit., p. 178. Traduzione leggermente modificata.

meriche che per Galilei rendono possibili le *necessary dimostrazioni*, non senza il lavoro di modellizzazione in cui le leggi di natura si riferiscono a casi ideali che non trovano nella realtà alcun referente empirico immediato. Così facendo il filosofo di Breslavia, come opportunamente afferma Fabio Minazzi, altro non fa che seguire

una felice impostazione neokantiana che sottolinea il carattere squisitamente funzionale (e non più metafisicamente sostanziale) della ragione umana, la quale consente la comprensione critica dell'intreccio specifico che, proprio grazie alla scienza galileiana, si instaura tra razionalità ed empiricità, tra teoria e fatti, tra pensiero e realtà, tra soggetto ed oggetto, secondo la classica impostazione già ampiamente chiarita da Cassirer nel suo classico studio *Substanzbegriff und Funktionsbegriff* del 1910³⁹.

Questo processo di determinazione dell'oggetto, a prima vista, potrà anche sembrare piuttosto distante dalla tangibilità della *Lebenswelt*, eppure è proprio esso a costituire il fondamento su cui poggia il sistema di conoscenza della natura⁴⁰. Tuttavia, quanto intercettato da Cassirer nell'ambito della storia della scienza è proprio ciò che gran parte della tradizionale storiografia filosofica aveva quasi del tutto trascurato, tanto più se pensiamo ai profondi mutamenti che la scienza moderna aveva provocato all'interno della stessa filosofia.

Cassirer, sin dai suoi esordi, ha sempre prestato la dovuta attenzione al rapporto tra filosofia e scienza, da lui considerato non accidentale, bensì essenziale per inquadrare correttamente il problema della conoscenza. Solo così si spiega il suo costante e approfondito studio storico-sistematico degli intrecci tra filosofia e scienza, motivo per il quale la sua figura di storico della scienza necessita di più accurate analisi volte a mostrarne non soltanto l'autorevolezza nel campo di questi studi, ma anche l'originalità e fecondità delle sue acquisizioni teoretiche, che ne fanno di certo un esempio di magistrale competenza scientifica e sensibilità storiografica. Inoltre, proprio il fatto stesso di intendere la scienza come una forma simbolica ha consentito a Cassirer di coglierla nella sua dinamicità intrinsecamente storica e quindi soggetta a mutamenti di paradigma, sicché possiamo annoverare il pensatore di Breslavia – pur con tutte le cautele del caso – tra i principali pionieri della filosofia della scienza *à la* Kuhn.

³⁹ F. Minazzi, "Galileo e la rivoluzione scientifica", in «Il Protagora», 35-36 (2021), p. 29.

⁴⁰ Cfr. K.-N. Ihmig, *Grundzüge einer Philosophie der Wissenschaften bei Ernst Cassirer*, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2001, p. 219.

3. Cassirer e la storia della scienza

Il compito primario e più importante che la nuova scienza dovette adempiere consistette nel passaggio dalla forma generale della scienza teleologica della natura, alla forma generale della scienza matematica della natura.

E. Cassirer, *The relations of philosophical and scientific thought in their historical development* (1935)

Il quadro qui brevemente tracciato ci consente adesso di meglio intendere il carattere innovativo dell'approccio cassireriano alla storia della scienza, un aspetto questo che non ha di certo trovato largo spazio all'interno della pur vasta bibliografia dedicata al filosofo delle forme simboliche, per lo più interessata ad analisi circoscritte alla concezione funzionalista o alla sua *trilogia* epistemologica. Non si tratta ovviamente di porre in luce il semplice – ma non per questo accessorio – nesso tra storia della filosofia e storia della scienza, se non al prezzo di imbarazzanti semplificazioni. A risultare dirimente è in realtà la complessa impalcatura concettuale elaborata da Cassirer, in cui lo sfondo neokantiano non può di certo essere posto in ombra o, peggio ancora, considerato come una dipendenza esiziale⁴¹. Illuminante, a tale scopo, è il testo di una conferenza del 1935 tenuta al Bedford College di Londra dal titolo piuttosto emblematico: *The relations of philosophical and scientific thought in their historical development*.

Sin dalle prime battute di questa sua conferenza Cassirer afferma infatti che lo scopo delle sue indagini risiede in un'analisi storico-sistematica del lavoro congiunto di scienza e filosofia e della loro feconda cooperazione intellettuale. Ogni tentativo di comprendere la cultura moderna prescindendo da un'analisi critica di tale rapporto sarebbe votata al fallimento. Nella storia universale delle idee non è ammissibile la separazione tra terreno filosofico e terreno scientifico:

In questo campo non possiamo tracciare nessuna netta linea di demarcazione tra pensiero filosofico e scientifico, tra ciò che è stato portato alla luce dalla riflessione filosofica e dall'osservazione e deduzione scientifica. Questa loro intima connessione – e finanche indissolubile unità – non è il semplice *risultato* della filosofia moderna; al contrario, essa ne costituisce il presupposto e il postulato. Pensatori di varie scuole concordano nel riconoscere la verità e necessità di questo postulato. Pertanto, è evidente che lo studio dei rapporti tra pensiero filosofico e scientifico

⁴¹ Tra gli autori che consideravano un "limite" di Cassirer il suo sfondo neokantiano va annoverato Thomas Kuhn: cfr. T. Kuhn, *The Essential Tension. Selected Studies in Scientific Tradition and Change*, Chicago-London, The University of Chicago Press, 1977, p. 149.

dei primi secoli della filosofia moderna non riveste soltanto un'importanza storica, bensì anche sistematica⁴².

Come gli studiosi più attenti del pensiero di Cassirer non possono non notare, in questa concezione cassireriana della scienza agiscono con forza echi e risonanze dell'approccio neokantiano di Cohen e Natorp, sicché da un lato vanno enucleati gli aspetti sistematici e quindi teoretici che stanno alla base della scienza, come nel caso di Galileo e l'interdipendenza tra ricerca empirica e presupposti filosofici di fondo; dall'altro, è proprio nella scienza moderna che la celebre *Revolution der Denkart* annunciata dal Kant della *Kritik der reinen Vernunft* trova il suo coronamento⁴³. E in effetti, per comprendere i motivi profondi della rivoluzione scientifica moderna, Cassirer prende in esame – come punto di partenza – il paradigma aristotelico, per poi mostrarne i punti di convergenza e di distacco con la scienza moderna, ma senza scadere in una banale *oppositio* tra Aristotele e Galilei, per quanto efficace sotto il profilo sintetico e “didattico”. La faccenda – e Cassirer lo sa bene – è molto più complessa e sfumata, se non altro perché tra la riflessione dello Stagirita e quella dei moderni non si dà affatto un abisso insormontabile. Del resto, scrive Cassirer,

Bisogna riconoscere che, nel suo significato e importanza più generale, il concetto di natura della nuova fisica, da un punto di vista logico, non contraddice i principi di Aristotele; piuttosto, esso è implicito in questi principi. Secondo Aristotele, analogamente a Kepler e Galilei, la natura è necessità. Questa necessità la si può e la si deve definire in modi diversi, a seconda che si tratti della concezione aristotelica e di quella moderna; ma questo non ci impedisce di riconoscere un elemento comune presente in queste forme di pensiero e, per così dire, un tessuto connettivo. Tanto in Aristotele, quanto nei suoi avversari moderni, per natura si intende l'opposto e l'antitesi logica di quel potere che, in un senso piuttosto vago e generale, descriviamo come potere del caso. Spiegare la natura delle cose, per loro, significa eliminare l'elemento del caso⁴⁴.

È proprio il concetto di necessità ciò che la scienza moderna aveva conservato del sistema aristotelico, conferendo però ad esso una diversa torsione semantica; si passa cioè da un significato teleologico di necessità ad uno matematico. Questa transizione logica, come la chiama Cassirer, è alla base di

⁴² E. Cassirer, *The relations of philosophical and scientific thought in their historical development*, in Id., *Nachgelassene Manuskripte und Texte*, Band 13: *Philosophie der Renaissance*, cur. C. Möckel, Hamburg, Meiner Verlag, 2020, p. 89.

⁴³ Cfr. I. Kant, *Critica della ragion pura*, a cura di C. Esposito, Milano, Bompiani, 2012, p. 29.

⁴⁴ E. Cassirer, *The relations of philosophical and scientific thought in their historical development* cit., p. 46.

quella trasformazione del quadro concettuale di cui la scienza moderna necessitava. Tappe fondamentali di questa transizione sono, ad esempio, Leonardo da Vinci, Giordano Bruno, Copernico; ma soltanto con Galileo la fisica aristotelica trovò il suo più degno avversario. Dietro questo punto di svolta rappresentato dalla scienza galileiana agiva un profondo processo di revisione concettuale, ovvero una nuova logica scientifica. Grazie a queste nuove lenti Galileo fu in grado di cogliere ciò che, in un modo o nell'altro, stava sotto gli occhi di tutti, come in effetti aveva già affermato con grande efficacia Lagrange nella sua *Méchanique analytique*:

La scoperta dei satelliti di Giove, delle fasi di Venere, delle macchie del Sole, ecc., richiedeva soltanto telescopi e assiduità: ma ci volle un genio straordinario per svelare le leggi della natura nei fenomeni che erano sempre stati sotto i nostri occhi, ma la cui spiegazione, tuttavia, era sempre sfuggita alle ricerche dei filosofi⁴⁵.

Lo scienziato pisano fu in grado di elaborare – non senza profondi travagli e turbamenti intellettuali – il cosiddetto “metodo scientifico” grazie al fatto che le sue indagini di natura empirica potevano godere di una preliminare analisi logica del problema. Da questo punto di vista, ha ragione Skidelsky allorché afferma che «la matematica, e non il metodo sperimentale, costituisce l'anima della scienza moderna, perché soltanto sulla base di una preliminare matematizzazione della natura – analisi delle dipendenze funzionali – diventa possibile l'esperimento propriamente detto»⁴⁶. D'altronde, scrive Cassirer,

la scienza di Galilei, in un certo senso, contiene i primi e classici esempi di una simile analisi logica [*mental analysis*]. Essa poggia interamente sull'esperienza, pensata come la condizione indispensabile di ogni verità scientifica; ma non identifica in alcun modo questa esperienza scientifica con ciò che si dà nella immediatezza empirica per il tramite della percezione sensibile o dell'osservazione accidentale⁴⁷.

Senza troppe difficoltà, possiamo scorgere qui una velata critica a quegli storici della scienza che, per via della legittima “divisione del lavoro”, avevano quasi del tutto trascurato gli intrecci tra scienze naturali e altri ambiti del sapere, quando in realtà soltanto nella loro connessione e influenza reciproca è possibile render conto in maniera più accurata della natura della cosiddetta “rivoluzione scientifica”.

⁴⁵ J.L. Lagrange, *Méchanique analytique*, in Id., *Oeuvres*, t. 11, Paris, Gauthiers-Villars et fils. Imprimeurs-Libraires, 1888, p. 238.

⁴⁶ E. Skidelsky, *Cassirer on Science and Religion*, in *Philosophie der Kultur-Kultur des Philosophierens. Ernst Cassirer im 20. Und 21. Jahrhundert*, cur. B. Recki, Hamburg, Meiner Verlag, 2012, p. 486.

⁴⁷ E. Cassirer, *The relations of philosophical and scientific thought in their historical development* cit., p. 59.

Emerge qui lo statuto meta-riflessivo della filosofia, da Cassirer elaborato già nelle opere giovanili e che di recente ha trovato interessanti sviluppi nella riflessione dell'epistemologo Michael Friedman. Questi ha infatti proposto un approccio sintetico teso a rivalutare la fecondità della filosofia trascendentale per la spiegazione dei mutamenti scientifici. Friedman, riallacciandosi anche alla distinzione operata da Hans Reichenbach a proposito dell'a priori⁴⁸, propone quest'ultimo in un duplice significato: l'a priori come conoscenza immutabile, auto-evidente e necessaria e l'a priori relativizzato e dinamicizzato⁴⁹.

Friedman, sulla scia di Cassirer, mette in risalto la natura meta-riflessiva della filosofia poiché se, come suggeriva Kant, dobbiamo interrogarci su *come* sia possibile la conoscenza scientifica, allora è chiaro che in tal senso la filosofia, distinguendosi dalle scienze empiriche, diventa una meta-disciplina il cui oggetto non è costituito dai fenomeni naturali bensì dalla scienza utilizzata per descriverli:

mentre ciascuna di queste scienze di primo livello, sia empiriche che a priori, hanno il proprio oggetto caratteristico, la filosofia, come disciplina di secondo livello o meta-livello, non ha un simile oggetto suo proprio, e concerne piuttosto la natura e la possibilità delle nostre rappresentazioni di questi oggetti. La materia di indagine che distingue la filosofia è perciò la nostra conoscenza di questi oggetti di primo livello⁵⁰.

È proprio a partire dal carattere meta-riflessivo della filosofia trascendentale che Friedman ritiene possibile analizzare lo sviluppo della scienza, senza per questo rigettare *in toto* le riflessioni epistemologiche kantiane. Difatti, quando un paradigma scientifico viene rigettato in favore di un altro, i filosofi e gli scienziati hanno bisogno di una nuova fonte di idee situate ad un livello differente, ossia ad un livello meta-scientifico (questo è quanto corrisponde, in effetti, al paradigma kantiano della filosofia trascendentale): ciò implica – come ha mostrato Cassirer – anche l'inscindibile rapporto tra scienza e filosofia, il cui legame costituisce l'immagine più feconda e più piena della grande e complessa tradizione del razionalismo critico (il rigore e la precisione del metodo scientifico coniugato con la meta-riflessione filosofica). Eppure, il trascendentale kantiano ha conosciuto anche non pochi fraintendimenti, come ha mostrato Fabio Minazzi in un suo recente e ponderoso volume:

⁴⁸ Cfr. H. Reichenbach, *Relativitätstheorie und Erkenntnis Apriori*, Berlin, Julius Springer Verlag, 1920.

⁴⁹ Cfr. M. Friedman, "Kant, Kuhn and the Rationality of Science", in «Philosophy of Science», 69 (2002), p. 174.

⁵⁰ Id., *Dinamiche della ragione. Le rivoluzioni scientifiche e il problema della razionalità*, trad. it. a cura di C. Gabbani, Milano, Guerini e Associati, 2006, p. 46.

La riflessione post-kantiana ha variamente recepito, misinterpretato e anche apertamente combattuto e rifiutato l'impostazione copernicana delineata da Kant, tant'è vero che la sua stessa lezione filosofica, decisamente antimetafisica, ha spesso finito per essere proprietà, pressoché esclusiva, proprio, e paradossalmente, della stessa tradizione metafisica. Il che ha tra l'altro determinato anche il notevole astio decisamente anti-kantiano proprio di buona parte degli esponenti del *Wiener Kreis* il quale ultimo, di fronte ad un Kant oramai appannaggio pressoché esclusivo dei metafisici, ha allora senz'altro "buttato via l'acqua sporca con il bambino", disinteressandosi completamente dell'impostazione epistemologica kantiana che pure emergeva, con forza, e altrettanta fecondità, nella tradizione del neo-kantismo di Marburg che ha probabilmente avuto in Ernst Cassirer la sua migliore e più originale espressione critica e costruttiva⁵¹.

Friedman, nel tentativo di spiegare i mutamenti scientifici in virtù del metodo trascendentale, si riallaccia alla nota distinzione tra scienza normale e scienza rivoluzionaria operata da Thomas Kuhn⁵². Secondo quest'ultimo, difatti, la scienza normale sarebbe caratterizzata da un paradigma scientifico accettato dalla maggioranza della comunità degli scienziati, mentre nel corso delle rivoluzioni scientifiche avverrebbe un mutamento di paradigma che spinge gli scienziati a ripensare quello precedente, in questo caso del tutto soppiantato (un esempio emblematico è quello caratterizzato dall'abbandono del modello aristotelico-tolemaico in favore di quello copernicano). Friedman, accettando la teoria kuhniana dei mutamenti scientifici e la concezione dell'a priori relativizzato e dinamicizzato, propone infine un sistema più complesso e articolato in tre livelli:

- a) leggi empiriche (ad esempio, le equazioni di Einstein o la legge di gravitazione universale di Newton);
- b) principi costitutivamente a priori della geometria e della meccanica (simili ai paradigmi kuhniani ma, di conseguenza, non immutabili in quanto soggetti ai profondi mutamenti presenti durante i periodi di rivoluzione concettuale);
- c) meta-cornici o meta-paradigmi filosofici utili per spiegare il passaggio da un paradigma ad un altro⁵³.

⁵¹ F. Minazzi, *Epistemologia storico-evolutiva e neo-realismo logico*, Firenze, Olschki, 2021, p. 98.

⁵² Cfr. T. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, trad. it. di A. Carugo, Torino, Einaudi, 1969.

⁵³ In questo caso Friedman – oltre allo sfondo teorico di Cassirer – riprende nozione di "cornice linguistica" di Rudolf Carnap. Sull'importanza, invece, della riflessione carnapiana a proposito dell'a priori relativizzato si veda P. Parrini, *Carnap's Relativised A Priori and Ontology*, in *Constituting Objectivity. Transcendental Perspectives on Modern Physics*, cur. M. Bitbol-P. Kersberg-J. Petitot, Berlin, Springer, 2009, pp. 127-143.

Questa complessa e articolata tripartizione consente a Friedman di superare il problema dell'incommensurabilità, tramite l'accettazione della distinzione tra razionalità strumentale e razionalità comunicativa postulata da Jürgen Habermas⁵⁴; ma, al tempo stesso, egli propone una razionalità comunicativa retrospettiva all'interno della quale «coloro che svolgono il loro lavoro a uno stadio successivo sono sempre nelle condizioni di comprendere e giustificare razionalmente – almeno nei propri termini – tutti i risultati degli stadi precedenti»⁵⁵. Solo in tal modo, sostiene Friedman, è possibile superare il relativismo concettuale presente nella riflessione di Thomas Kuhn e che derivava sostanzialmente dal controverso concetto di “incommensurabilità”. D'altronde, Kuhn – in netta contrapposizione ad ogni concezione cumulativa, come anche ad ogni forma di riduzione tra teorie⁵⁶ – affermava quanto segue: «Proprio perché è un passaggio tra incommensurabili, il passaggio da un paradigma a uno opposto non può essere realizzato con un passo alla volta, né imposto dalla logica o da un'esperienza neutrale. Come il riorientamento gestaltico, esso deve compiersi tutto in una volta (sebbene non in un istante) oppure non si compirà affatto»⁵⁷.

Da affermazioni come queste erano scaturite manovre ermeneutiche per nulla innocue e ciò in ragione del fatto che «la razionalità paradigmatica della scienza, che doveva esser svelata e metodologicamente resa disponibile dal lavoro epistemologico, si rivela, dopo la cura a cui è stata sottoposta dalla storiografia kuhniana, un concetto inaffidabile, che non può più ambire ad alcun ruolo pedagogico verso altre discipline»⁵⁸. Nonostante l'intento kuhniano fosse stato quello di rendere ragione del modo in cui la scienza lavora attingendo a considerazioni di carattere storico, in realtà, come ha notato Evandro Agazzi, le analisi di Kuhn «tendono verso una forma di relativismo sociologico, piuttosto che verso un riconoscimento della storicità della scienza»⁵⁹.

Ma a ben vedere, gli anticorpi per sventare una minaccia relativista erano presenti nella stessa analisi storico-concettuale della scienza operata da Cassirer. Ma cerchiamo di capire perché. Si legga a tal proposito quanto scritto dal filosofo delle forme simboliche in un breve ma denso scritto del 1940:

⁵⁴ J. Habermas, *Theorie des kommunikativen Handelns*, vol. II: *Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft*, Frankfurt a. M., Suhrkamp, 1997.

⁵⁵ M. Friedman, *Dinamiche della ragione* cit., pp. 140-141.

⁵⁶ Sulla “riduzione” si veda il classico E. Nagel, *La struttura della scienza. Problemi di logica della spiegazione scientifica*, trad. it. a cura di C. Sborgi e A. Monti, Milano, Feltrinelli, 1977.

⁵⁷ T. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche* cit., p. 182.

⁵⁸ F. Coniglione, *Popper addio. Dalla crisi dell'epistemologia alla fine del logos occidentale*, Acireale-Roma, Bonanno, 2008, p. 100.

⁵⁹ E. Agazzi, *L'oggettività scientifica e i suoi contesti*, Milano, Bompiani, 2018, p. 514.

La storia del sapere umano ci presenta continuamente determinate epoche – e che appartengono a quelle più significative ed importanti – nelle quali il sapere sembra non tanto aumentare la propria estensione quanto invece modificare il suo concetto ed il suo senso. Al posto di una semplice crescita quantitativa sembra verificarsi un improvviso “cambiamento” qualitativo; invece di un’evoluzione sperimentiamo un’improvvisa rivoluzione⁶⁰.

Qui il concetto di “rivoluzione” non viene inteso in termini di “salto” da un paradigma all’altro o di radicale frattura tra la prospettiva antica e quella moderna. Per il pensatore di Breslavia una rivoluzione scientifica del tutto sganciata da ogni legame col passato è semplicemente inconcepibile e ciò in ragione del fatto che dal punto di vista «del puro divenire temporale, noi non sperimentiamo mai una sospensione della continuità»⁶¹. Se di frattura si può parlare, essa si verifica con la transizione logica operata da Galileo con la sua matematizzazione del sensibile, che la fisica aristotelico-scolastica riteneva impraticabile⁶². Questo, ad esempio, è quanto possiamo ricavare dai manoscritti cassireriani sulla filosofia antica:

Galileo è, senza dubbio, un filosofo empirico ed è del tutto convinto che una teoria fisica che non poggia sull’osservazione e sull’esperimento non può rivendicare alcuna verità o certezza. Ma, dall’altro lato, è lungi dal sostenere che la mente umana possa familiarizzare con la natura delle cose e con la natura dell’esperienza stessa, ammassando e accumulando insieme i singoli dati della percezione. Ciò che Galilei cerca è una teoria della natura, non un accumulo di fatti isolati e disconnessi. E secondo lui una simile teoria, sebbene dipendente dall’osservazione, contiene sempre un elemento formale, logico⁶³.

È proprio la matematizzazione del sensibile nella sua valenza “platonica” a costituire «la realizzazione centrale e pervasiva di questa rivoluzione»⁶⁴. A

⁶⁰ E. Cassirer, *Misticismo matematico e scienza matematica della natura. Considerazioni sulla storia delle origini della scienza esatta (1940)*, trad. it. di G. Borbone, Napoli, La Scuola di Pitagora, 2018, p. 28.

⁶¹ Ivi, p. 29.

⁶² Su questo aspetto sia lecito rinviare a G. Borbone, *Il pensiero scientifico tra antichi e moderni: la proposta ermeneutica di Ernst Cassirer*, in E. Cassirer, *Gli antichi e l’origine della scienza esatta*, introduzione e traduzione a cura di G. Borbone, Napoli, La Scuola di Pitagora Editrice, 2021, pp. 7-27 e a Id., *The Physical Platonism of Galileo Galilei: Ernst Cassirer’s Interpretation in His Published and Unpublished Writings*, «Filozofia i Nauka», 11 (2023), pp. 161-178.

⁶³ E. Cassirer, *Sulla filosofia antica. Manoscritti delle lezioni inedite di Oxford (1935) e Yale (1942)*, a cura di G. Borbone, Milano, Bompiani, 2023, p. 725.

⁶⁴ M. Friedman, *La filosofia al bivio. Cassirer, Carnap, Heidegger*, trad. it. di M. Mugnai, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2004, p. 110. Sull’importanza di Platone per la prospettiva concettuale di Cassirer mi permetto di rinviare a G. Borbone, *Forma e idea. L’interpretazione di Platone nella Scuola di Marburgo e in Ernst Cassirer*, Milano-Udine, Mimesis, 2023.

parere di Cassirer tra mondo medievale e modernità non è possibile tracciare una netta linea di demarcazione. Accurate ricerche storiche – come quelle classiche di Duhem o le più recenti di James Hankins⁶⁵ – hanno infatti mostrato la presenza di rilevanti studi di carattere empirico anche all'interno della tradizione scolastica: si pensi alla produzione scientifica, ad esempio, di un autore come Ruggero Bacone. Cassirer sostiene appunto che l'autentica distinzione tra pensiero medievale e pensiero moderno nel campo della filosofia naturale «non va ricercata nel solo oggetto di studio – in larga misura comune ad entrambi – bensì nella forma del pensiero, nelle categorie adoperate nell'indagine dei problemi naturali. [...] Si dà sempre una gestazione piuttosto lunga e complessa di queste idee, che precede il nostro considerarle invenzioni nel senso stretto del termine»⁶⁶. A detta del filosofo delle forme simboliche la scienza non va affatto considerata come un *corpus* di conoscenze definitive, bensì come un processo dinamico di ricerca e scoperta. La scienza si sviluppa attraverso la continua indagine e revisione critica delle teorie esistenti, alla luce anche di nuove verifiche empiriche e quadri concettuali. Pertanto, la scienza è sempre aperta al cambiamento e non la si può di certo considerare un'entità statica o conclusa.

4. *Canoni di interpretazione storica*

Oggi per fortuna non è più necessario mettere in rilievo l'importanza dello studio storico della scienza e neppure è necessario insistere – dopo l'opera di un Duhem, di un Emile Meyerson, e quelle di Cassirer e di Brunschvicg – sull'interesse e la fecondità filosofica di tale studio.

A. Koyré, *Studi galileiani*

Prima di trarre alcuni rilievi conclusivi – ma non definitivi – sul Cassirer “storico della scienza” è il caso di spendere alcune brevi parole sui canoni di interpretazione storica presi in considerazione dal filosofo delle forme simboliche e che questi, nella già menzionata conferenza del 1935, riduce sostanzialmente a tre: metodo empirico e pragmatico, metodo biografico ed infine metodo costruttivo di marca hegeliana. Il limite del primo appare subito

⁶⁵ Pierre Duhem, *Σώζειν τα φαινόμενα. Essai sur la notion de théorie physique de Platon a Galilée*, A. Hermann, Paris 1908, trad. it. P. Duhem, *Salvare le apparenze. Saggio sulla nozione di teoria fisica da Platone a Galileo*, trad. it. di M. Fortino, Aracne, Roma 2016 e J. Hankins, *Plato in the Italian Renaissance*, I, Leiden et al., Brill, 1990.

⁶⁶ E. Cassirer, *The Development of the Modern Concept of Nature in the Philosophy and Science of the Renaissance*, in Id., *Nachgelassene Manuskripte und Texte*, Band 13, cit., p. 39.

evidente, se non altro perché esso consiste nella semplice enumerazione di fatti disposti in successione cronologica, sicché

i vari sistemi filosofici vengono considerati come fatti indipendenti da studiare e spiegare isolatamente. La questione della relazione tra i diversi sistemi, della loro reciproca dipendenza e del modo in cui risultano logicamente connessi, viene sfiorata soltanto occasionalmente e, per di più, non viene nemmeno considerata come la questione prioritaria e principale. Nello studio della storia della filosofia, in questo caso, si intende soltanto venire a conoscenza della descrizione delle dottrine filosofiche elaborate e sostenute dai singoli pensatori⁶⁷.

Il metodo biografico si presenta come quello che – apparentemente – ci consente di cogliere il significato e l'importanza dei sistemi filosofici, ma in realtà si limita soltanto ad interpretare le singole dottrine come se fossero delle autonome unità sostanziali o, per usare la grammatica spinoziana, *quod in se est et per se concipitur*. Questi metodi, per dir così, empirico-descrittivi – rinvenibili in autori come J.J. Brucker o W.G. Tennemann⁶⁸ – vennero duramente criticati da Hegel, notoriamente avverso a ricostruzioni analoghe a semplici *filastrocche di opinioni*⁶⁹. Per il filosofo di Stoccarda, al contrario, bisogna rimpiazzare l'ordine cronologico con quello logico-razionale, ovvero con «la successione dei fatti secondo una connessione di idee necessarie e del tutto intelligibili»⁷⁰.

Cassirer non nasconde di certo i meriti del sistema hegeliano, tra cui quello di aver inteso la filosofia non come una disciplina sganciata dal resto delle altre attività produttive umane, bensì pervasa da esse. Per tali motivi, è proprio nel sistema filosofico che si condensa l'intera vita spirituale di una determinata epoca, assurgendo così al ruolo di espressione dello stadio determinato a cui è giunto lo spirito del mondo [*Weltgeist*]. Pertanto, scrive Cassirer in riferimento all'approccio hegeliano, l'autentico compito della storia della filo-

⁶⁷ Id., *The relations of philosophical and scientific thought in their historical development* cit., p. 171.

⁶⁸ Cfr. J.J. Brucker, *Historia critica philosophiae a mundi incunabilis ad nostram usque aetatem deducta*, 6 voll., Leipzig, Breitkopf, 1742-1767 e W.G. Tennemann, *Geschichte der Philosophie*, 11 voll., Leipzig, Barth, 1798-1819.

⁶⁹ Cfr. G.W.F. Hegel, *Lezioni sulla storia della filosofia*, vol. 1: *Introduzione-La filosofia orientale-La filosofia greca dalle origini ad Anassagora*, a cura di E. Codignola e G. Sanna, Firenze, Sansoni, 1964, pp. 21-21: «Una storia, concepita in tal modo come una filastrocca di opinioni diverse, diventa curiosità oziosa, o, se si vuole, interesse di semplice erudizione. Infatti l'erudizione consiste principalmente nel sapere una quantità di cose inutili, che non hanno in sé alcun contenuto e alcun interesse all'infuori di quello costituito appunto dal semplice fatto d'averne conoscenza».

⁷⁰ E. Cassirer, *The relations of philosophical and scientific thought in their historical development* cit., p. 175.

sofia «è di tipo costruttivo; consiste cioè nella subordinazione di singoli fatti empirici ad uno schema generale che può essere – e deve essere – costruito e, per così dire, anticipato in modo a priori»⁷¹. Ma è qui che Cassirer intercetta una grave obiezione cui l'articolazione hegeliana resta esposta. Tra i fatti della storia e le singole tappe del processo logico non sussiste affatto una corrispondenza così netta come quella stabilita dall'autore della *Fenomenologia dello spirito*. La mossa teorica di Hegel si traduce piuttosto in una forzata disposizione dei fatti all'interno di uno schema prestabilito, con l'ovvia conseguenza di deformare artificiosamente i fatti storici. Riacciacciandosi alla *geisteswissenschaftliche Methode* di Dilthey⁷², Cassirer opta per una corrispondenza biunivoca tra fatti e concetti, laddove questi ultimi – diversamente dal *modus operandi* hegeliano – non vanno adattati ai fatti come se fossero fissi e immutabili. Se è vero, da un lato, che i fatti vanno compresi alla luce di determinati concetti e principi, dall'altro è altrettanto vero che questi ultimi sono sottoposti ad un processo di formazione che non può non tener conto dei fatti.

Questo canone di interpretazione storica mostra tutta la sua fecondità proprio – e non solo – nella storia della scienza, laddove la prospettiva di Cassirer si incardina nel tentativo di stabilire una relazione biunivoca tra scienza e filosofia, come si evince dal seguente passo:

È impossibile comprendere in maniera esaustiva la reciproca influenza di scienza e filosofia, se continuiamo a dimorare soltanto all'interno di quest'ultimo campo; se, ad esempio, del XVII secolo ci limitiamo a seguire la linea che da Descartes conduce a Spinoza, da Spinoza a Leibniz e così via. Per afferrare l'autentico movimento del pensiero, in questa sfera di problemi, dobbiamo aggiungere una nuova dimensione a questa descrizione dello sviluppo della filosofia speculativa. Invece di considerare il pensiero di Hobbes come una semplice continuazione di quello di Bacon, dobbiamo piuttosto collegarlo al pensiero di Galileo; non dobbiamo confrontare Leibniz soltanto con Descartes e Spinoza, ma anche con Newton. È tramite confronti di questo tipo che in queste lezioni intendo descrivere l'evoluzione generale delle idee della seconda metà del XVII secolo. Qui non abbiamo a che fare soltanto con singoli pensatori o con l'opposizione tra sistemi speculativi; intendiamo piuttosto comprendere e illustrare il contrasto tra due diversi modi di pensare, interrogare ed esplorare la natura delle cose⁷³.

Esemplare, a tal proposito, è l'analisi delle concezioni di Leibniz e Newton, che nella conferenza del 1935 viene affrontata piuttosto sbrigativamente

⁷¹ Ivi, p. 177.

⁷² Cfr. W. Dilthey, *Introduzione alle scienze dello spirito*, cur. G.B. Demarta, Milano, Bompiani, 2007.

⁷³ E. Cassirer, *The relations of philosophical and scientific thought in their historical development* cit., pp. 180-181.

te, si da terminare in maniera alquanto brusca. Ma il filosofo delle forme simboliche ebbe modo di cimentarsi – più analiticamente – con tale questione in due lezioni del 1936, tenute allo University College di Londra e menzionate da Cassirer in una missiva del 17 aprile del 1936 inviata a Fritz Saxl⁷⁴. Nel corso di queste lezioni Cassirer illustra in maniera piuttosto dettagliata e articolata il nesso sussistente tra il filosofo tedesco e lo scienziato inglese, solitamente considerati dalla critica come figure diametralmente opposte. Il criterio di demarcazione tra i due lo si è in genere individuato nelle loro diverse concezioni: scientifica quella di Newton e metafisica quella di Leibniz. I contorni, in realtà, sono molto più sfumati, tanto più se pensiamo alle questioni teologiche che tennero impegnato Newton per tutta la vita⁷⁵. Per tali ragioni, Cassirer si cimenta in una disamina della loro concezione della matematica prendendo le mosse dalle loro differenti opzioni filosofico-scientifiche di fondo. Qui le loro analisi poggiano su un comune terreno metodologico ed epistemologico, considerato il ruolo che essi assegnavano alla matematica.

Analogamente a Galilei, Newton e Leibniz ritenevano che la natura fosse scritta in linguaggio matematico, per il cui tramite si rivelava possibile formulare le leggi di natura; a tale scopo si trattava di perseguire un ideale di esattezza del tutto assente nella concezione empirista. Non a caso, George Berkeley, in opere come *The Analyst* e *De motu*, critica entrambe le argomentazioni di Newton e Leibniz sul calcolo infinitesimale. Berkeley, difatti, si era scagliato contro l'idea secondo cui la verità si trovi nel mondo delle nozioni astratte. E in effetti, Cassirer mostra come l'empirismo di Newton fosse tutt'altra cosa rispetto a quello sostenuto dal pensiero inglese e ciò in ragione del fatto che esso «non deriva da un'analisi delle impressioni o delle percezioni, ma da un'analisi dei concetti, degli assiomi e dei principi»⁷⁶.

Cassirer scorge qui l'intersezione tra Newton e Leibniz, ovvero la comune avversione al metodo meramente empirico, notoriamente associabile alla teoria del rispecchiamento, che poco o nulla concedeva ai concetti ideali delle scienze naturali. Il filosofo delle forme simboliche mostra tutta la sua

⁷⁴ Cfr. Id., Lettera a F. Saxl, Göteborg 17 aprile 1936, in Warburg Institute Archive, GC [General Correspondence]. Lettera scritta su entrambi i lati di una cartolina. Ringrazio il Dott. Eckart Marchand del Warburg Institute di Londra per avermi fornito la scansione di questa missiva.

⁷⁵ Cfr. R. Iliffe, *Newton: il sacerdote della natura*, trad. it. di S. Di Bella, Milano, Hoepli, 2019 e J.E. Force-R.H. Popkin (Eds.), *Newton and Religion. Context, Nature, and Influence*, Dordrecht-Boston-London, Kluwer Academic Publishers, 1999.

⁷⁶ E. Cassirer, *Leibniz e Newton. [Uno studio comparativo del metodo della scienza e della metafisica]*, in Id., *Natura e filosofia in Descartes, Leibniz e Spinoza*, cur. G. Borbone, Brescia, Morcelliana 2022, p. 146.

maestria nel ricostruire – dal punto di vista metodico e concettuale – la connessione non accidentale tra filosofia e scienza. Del resto, è nota a tutti la forte componente razionalista presente in Leibniz e altrettanto nota è l'avversione newtoniana alle costruzioni teoriche ben espressa dal motto *hypotheses non fingo*. Eppure, Cassirer fa notare come in realtà Newton, nonostante la sua dichiarata predilezione per il metodo induttivo, nella pratica scientifica non realizzò mai l'ideale induttivo proposto, ad esempio, da Francis Bacon nel suo *Novum Organum*. Newton aveva il chiaro intento di ricondurre i fenomeni della natura a leggi generali dedotte da principi generali, non quello di indagare forme sostanziali (come, ad esempio, la forma del calore, come faceva Bacone). Si legga ad esempio quanto scritto da Newton nella sua *Ottica*:

Come in matematica, così nella filosofia naturale lo studio delle cose difficili, mediante il metodo analitico, dovrebbe sempre precedere il metodo sintetico. [...] Nei primi due libri di questa *Ottica* ho usato il metodo analitico per ricercare e provare le originarie differenze dei raggi di luce riguardo la rifrangibilità, la riflessività e il colore. [...] E queste scoperte, una volta provate, possono essere assunte dal metodo di composizione per spiegare i fenomeni che da esse derivano⁷⁷;

ed è sempre lo scienziato inglese ad affermare, nei suoi *Principia*, che «nella filosofia occorre astrarre dai sensi»⁷⁸.

È in Leibniz che Newton trova un improbabile alleato, se non altro perché nel sistema filosofico del pensatore di Leipzig non si dà alcuna netta linea di demarcazione o divario tra verità matematica e verità metafisica: «ma *métaphysique est toute mathématique*»⁷⁹. Ma questa convergenza non attenua tuttavia una differenza decisiva quanto alla direzione da loro attribuita alla matematica; se da un lato essi consideravano quest'ultima un ponte di collegamento tra verità e realtà, dall'altro la realtà stessa viene da Newton definita sulla base di modalità squisitamente empiriche, mentre Leibniz lo fa da un punto di vista speculativo. Come scrive Cassirer,

la matematica per Leibniz, prima di tutto, è un organo del pensiero; per Newton è un organo dell'indagine empirica. Per il primo essa è indissolubilmente legata alla logica; per il secondo la sua massima capacità e significato si manifestano nel

⁷⁷ I. Newton, *Ottica*, Libro III, parte I, in Id., *Scritti di ottica*, cur. A. Pala, Torino, U.T.E.T., 1978, pp. 603-604.

⁷⁸ Id., *Principi matematici della filosofia naturale*, cur. A. Pala, Torino, U.T.E.T., 1965, p. 107.

⁷⁹ G.W. Leibniz, *Lettera a Guillaume François Antoine de L'Hospital*, 17 dicembre 1694, in Id., *Mathematische Schriften*, Herausgegeben von C. I. Gerhardt, II, Berlin-Halle a d. Saale 1850, p. 258.

campo della fisica. Con ciò si capisce che Leibniz e Newton, anche quando hanno a che fare con i medesimi problemi matematici, non si avvicinano ad essi dalla stessa visuale e puntano a una diversa direzione⁸⁰.

5. *Rilievi conclusivi*

L'esempio di Newton e Leibniz illustrato da Cassirer, da intendersi come uno dei tanti – e fondamentali – capitoli di storia della scienza, ci consente non soltanto di scorgere i punti salienti del suo “onesto mestiere” di storico della scienza, ma anche di apprezzarne la fecondità. D'altra parte, proprio prendendo in considerazione i reciproci intrecci tra filosofia e scienza si è in grado di formarsi un'immagine di quest'ultima lontana da certe semplificazioni e unilateralità. La scienza, entro le coordinate storico-sistematiche tracciate dal neokantismo di Marburgo e da Cassirer, si rivela così soggetta alla storia, a mutamenti di paradigma, il *Faktum* della scienza è “storicamente in divenire”, le categorie adoperate dagli scienziati sottoposte a processi di revisione e quindi sganciate da qualsivoglia immutabilità o fissismo. Questi aspetti così originali del Cassirer “storico della scienza”, tuttavia, possono essere colti nel loro autentico nocciolo solo tenendo fermo lo sfondo neokantiano che li ha alimentati. A titolo d'esempio, vale la pena ricordare quanto sostenuto da Cohen in merito alla legge di gravitazione universale di Newton.

Ricorrendo alle riflessioni contenute nella *History of the Inductive sciences from the Earliest to the Present Time* di W. Whewell, Cohen mostra appunto come ogni scoperta «per quanto abbia il suo specifico principio apriori, nel quale si crea e nel quale va compresa, trova le sue necessarie condizioni preliminari in momenti storici che devono essere appercepiti»⁸¹. Ebbene, per Cohen non soltanto le scoperte verificatesi in ambiti disciplinari diversi sono strettamente collegabili e confrontabili fra loro, ma si possono anche ricondurre a leggi psicologiche generali. Nel caso della legge di gravitazione universale, Newton non l'aveva di certo concepita in un sol colpo come Minerva dalla testa di Giove; essa, piuttosto, era stata “preparata” da un insieme di teorie, intuizioni, spunti che circolavano già da tempo e che, in un certo senso, sedimentavano nel fertile terreno della cultura per poi germogliare. Newton prese infatti le leggi di Kepler come dei *Fakta*, ossia dati di fatto da cui prendere le mosse ed anche se nella riflessione kepleriana risultava piuttosto

⁸⁰ E. Cassirer, *Leibniz e Newton. [Uno studio comparativo del metodo della scienza e della metafisica]* cit., p. 146.

⁸¹ H. Cohen, *Lo sviluppo della dottrina platonica delle idee secondo la psicologia*, in Id., *La dottrina platonica delle idee*, cur. G. Gigliotti, Supplemento al n. 1/2013 della «Rivista di Storia della Filosofia», Milano, Franco Angeli, 2013, p. 40.

arduo tracciare una netta linea di demarcazione tra aspetti genuinamente scientifici ed elementi desunti da un certo misticismo di fondo, ciononostante, sostiene Cohen, può accadere che tali elementi oscuri e mistici «producano invece proprio scoperte tanto più vere»⁸². Si trattava quindi di accogliere questa verità, sia pur immersa nel magma del materiale aposteriori che andava rielaborato. Il concepimento, scrive Cohen, si serve pertanto «della materia data, lo scopritore completa la generazione, ma anche il seme apriori è plasmato e formato nella natura generale della vita spirituale»⁸³.

Ma si pensi anche a Natorp, che nel suo ponderoso volume sulla dottrina delle idee di Platone – come anche in un preclaro saggio su Galileo del 1882⁸⁴ – mostra il suo apprezzamento per il “metodo risolutivo”, da lui inteso come «un’analisi calcolante, la quale si serviva di “supposizioni” che facevano astrazione dalle accidentalità dei fatti, non andavano per nulla fondate fattualmente: era un metodo “speculativo”, ossia teoretico nel senso più rigoroso»⁸⁵.

Difficile non scorgere nei brani di Cohen e Natorp prima ricordati quanto da Cassirer ulteriormente sviluppato nei suoi scritti e conferenze sulla storia della scienza e su Galileo in particolare. Insistendo sulle concezioni storico-sistematiche di Cohen e Natorp, Cassirer mostrava sì la sua vicinanza ai suoi maestri neokantiani, ma è altresì vero che egli fu in grado di estendere queste sue giovanili acquisizioni a importanti ricerche di storia della scienza e di epistemologia con grande autonomia e indipendenza intellettuale, allargandone anche – com’è noto – lo sguardo prospettico alle varie attività simboliche con le quali l’uomo investe la realtà di significato. L’aver sottolineato la portata oggettiva, ma al tempo stesso *relativa*, della conoscenza scientifica ha consentito a Cassirer non soltanto di far traghettare nella contemporaneità uno degli aspetti più fecondi del trascendentale kantiano, ma anche di superare ogni forma di banale riduzionismo o di relativismo nel senso deleterio del termine. Quanto il filosofo delle forme simboliche avvertisse la necessità di depurare la scienza e la sua stessa storia da forme di riduzionismo scienziato o di relativismo estreme, del resto, è testimoniato dalla sua complessa *trilogia* epistemologica, come anche dalle parallele ricerche di storia della scienza.

⁸² Ivi, p. 42.

⁸³ *Ibidem*.

⁸⁴ P. Natorp, “Galilei als Philosoph”, *Philosophische Monatshefte*, XVIII (1882), pp. 193-229.

⁸⁵ Id., *Dottrina platonica delle Idee*, a cura di G. Reale e V. Cicero, Milano, Vita e Pensiero, 1999, p. 263.

ABSTRACT

Una caratteristica che ha sempre contraddistinto il *Denkstil* del filosofo delle forme simboliche Ernst Cassirer è il virtuoso e fecondo intreccio sistematico tra indagine teoretica e analisi storica. Fin dagli inizi del suo apprendistato filosofico l'autore della *Philosophie der symbolischen Formen* ha sempre fatto proprio tale *modus operandi*, applicando il quale egli ha in primo luogo scandagliato temi e problemi concernenti il delicato rapporto tra storia della filosofia e storia della scienza, per poi ampliare questo metodo d'indagine alla vasta compagine delle forme simboliche con le quali l'uomo investe la realtà di significato. Con questo lavoro intendiamo porre in luce l'originalità dell'approccio cassireriano alla storia della scienza, che non soltanto si avvale di un solido retroterra teoretico in larga parte di matrice neokantiana, ma anche di approfondite indagini storiche volte a mostrare – seguendo la lezione kantiana – la portata *oggettiva*, ma al tempo stesso *relativa*, della conoscenza scientifica.

A characteristic that has always distinguished the *Denkstil* of the philosopher of symbolic forms Ernst Cassirer is the virtuous and fruitful systematic intersection of theoretical inquiry and historical analysis. From the very beginnings of his philosophical apprenticeship, the author of *Philosophie der symbolischen Formen* has always adopted this *modus operandi*, by the application of which he first explored themes and problems concerning the delicate relationship between the history of philosophy and the history of science, and then also extended this method of inquiry to the vast constellation of symbolic forms intended as means of conferring meaning. With this essay we intend to highlight the originality of the Cassirerian approach to the history of science, which not only makes use of a solid theoretical background largely of neo-Kantian origin, but also of in-depth historical investigations aimed at showing – following the Kantian lesson – the *objective*, but at the same time *relative*, dimension of scientific knowledge.