



GIOVANNI AMELINO-CAMELIA

OLTRE L'ORIZZONTE
QUALI NUOVE FRONTIERE PER LA FISICA?

Codice Edizioni, Torino, 2017

pp. 164; € 16,00
ISBN: 978887578720-2

Al non addetto ai lavori, che salti la Premessa dell'autore (o la legga affrettatamente), il libro di Giovanni Amelino-Camelia, fisico teorico ed esperto di gravità quantistica, rischia di apparire prevalentemente, malgrado il titolo ambizioso, l'ennesima opera di divulgazione della teoria della relatività di Einstein. Per chi invece fa il fisico di professione da molti anni, come chi scrive, e che è alquanto critico su certa divulgazione della fisica che va per la maggiore, fantasmagorica ma, sotto la superficie rilucente, storicamente ed epistemologicamente debole, si tratta di una piacevolissima sorpresa.

Amelino-Camelia va controcorrente. Anzitutto non tace la sua insofferenza per la modalità scelta per le celebrazioni del centenario della teoria della relatività (2015). Qual è l'icona di Einstein che tutti conosciamo e utilizzata nelle celebrazioni? "Lo scienziato stravagante e un po' goffo, le sue buffe espressioni, i capelli arruffati". A partire dal 1922, poco prima di ricevere il premio Nobel, fu talvolta anche un po' supponente, aggiungo io. In un incontro pubblico a Parigi disse al filosofo Henry Bergson: "Il tempo dei filosofi non esiste". Da qui a sostenere, come qualcuno pensa, che in tema di spazio, tempo, vuoto, origine, ecc. i veri filosofi siamo ormai solo i fisici il passo è breve. Ebbene questa icona di Einstein non è il grande Einstein. Secondo Amelino-Camelia il grande Einstein cambia natura (purtroppo) nel 1917 circa e viene poi assunto dai media nell'empireo dei geni immortali in forma trasfigurata, l'unica forma mitica che il grande pubblico conosce e idolatra e attraverso cui lo scienziato sopravviverà a se stesso sino al 1955. Il grande Einstein è invece il giovane uomo ancora poco conosciuto, "curioso e umile nei confronti della natura". Produce così i suoi risultati scientifici più importanti tra il 1905 e il 1917 (tre nel solo 1905). Jimena Canales, nel bel libro "The physicist and the philosopher" (Princeton University Press, 2015) ha recentemente riportato opinioni provenienti dal comitato per i premi Nobel 1921/1922 secondo cui il premio fu assegnato a Einstein (nel 1922 per il 1921) per la teoria dell'effetto fotoelettrico e non per quella

della relatività (generale) non tanto perché mancassero sufficienti conferme sperimentali (in realtà già presenti dal 1919) ma perché, basandosi sull'allora indiscussa autorità di Bergson, la teoria della relatività sarebbe stata più di pertinenza della filosofia che della fisica (e comunque, come filosofia, altamente criticabile). Abraham Pais, nel celeberrimo "Sottile è il Signore", aveva già succintamente accennato al fatto nel capitolo 30. Non posso concordare con il comitato del Nobel, ma l'episodio è assai interessante per gli sviluppi successivi della fisica e della filosofia.

Amelino-Camelia osserva che la fine della stupefacente produttività scientifica di Einstein coincide con ed è causata da un cambiamento di metodo che va di pari passo con la perdita di umiltà. Il primo Einstein parte sempre dai dati empirici osservativi che devono rimanere il faro del fisico. Il secondo apre la strada per una velleitaria teoria del tutto nel contesto di quella che rischia di diventare una "post-empirical science", divulgata oggi facendo appello più alle emozioni che alla ragione, e che ben si situa in una "post-truth society". Mi sembra difficile dare torto a Amelino-Camelia su questo punto.

La tesi dei due Einstein è in realtà, almeno dal punto di vista storico, troppo schematica. Grazie a Max Born ci sono rimaste splendide lettere di un Einstein anziano che rivelano ancora tratti di grande umanità e umiltà. A proposito delle difficoltà insormontabili che stava incontrando nel 1953, due anni prima della morte, scrive a Born: "Purtroppo la verifica della teoria [un tentativo di teoria unitaria dei campi] è un compito troppo difficile per me: in fondo, l'uomo non è che un povero diavolo!". Tesi troppo schematica, dunque, ma utile e istruttiva: la grande scienza non dovrebbe mai essere tracotante. "Lo scienziato si è arrogato il ruolo dello sciamano o del mullah. Tutto proviene da una Causa Prima – la Prima Equazione – e solo lui può investigare la natura con le sue costosissime apparecchiature e comprenderla con le sue astruse teorie. L'arroganza nutrita da questa attitudine mentale è tale che, solo sperimentandola, si può credere che possa

esistere." Così ha scritto il premio Nobel Philip Anderson nel 2011 e, mi sembra che, pur non citandolo, Amelino-Camelia possa concordare. Egli discute poi un esempio assai calzante di come l'ipostatizzazione di teorie venerande (in questo caso la forma attuale della teoria della gravitazione di Einstein) possa frenare l'evoluzione conoscitiva preferendole una sclerosi conservatrice. È il caso della materia oscura e dell'energia oscura. La prima introdotta per giustificare il forte disaccordo tra le predizioni della relatività generale sulla velocità di rotazione delle galassie a spirale e i dati osservativi. La seconda per spiegare analogo grave disaccordo sulla velocità di espansione dell'universo. A questo punto, scrive Amelino-Camelia, "la nostra comprensione attuale dell'universo è ferma al 5 per cento!" "di materia a noi nota", in quanto il 95% sarebbe materia oscura e energia oscura. L'autore conclude il libro con una citazione di Richard Feynman: "Il punto essenziale non è se una teoria piaccia o non piaccia, ma se fornisca previsioni in accordo con gli esperimenti. La ricchezza filosofica, la facilità, la ragionevolezza di una teoria sono tutte cose cose che non interessano".

Anche se quel "in accordo con gli esperimenti" andrebbe approfondito e anche se la seconda frase di Feynman è discutibile, il messaggio che Amelino-Camelia ha voluto mandare contro quello che egli chiama il "consumismo intellettuale", se depurato da un pizzico di moralismo e di rigidità, è per me sostanzialmente condivisibile e merita la riflessione anche di chi la pensi in modo diametralmente opposto su come vada fatta la divulgazione scientifica. Il nostro autore ha poi il merito, raro, della coerenza: nella sua attività di teorico della gravità quantistica si è sempre sforzato di suggerire possibili verifiche sperimentali, naturalmente non facili. Anche i paragrafi del libro su questa parte autobiografica sono interessanti, anche questi controcorrente.

Carlo Enrico Bottani
Dipartimento di Energia, Politecnico di Milano