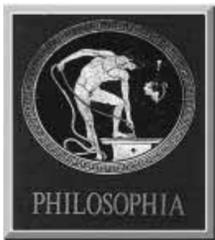


Lunedì 10 novembre 1997

2 l'Unità

LA FILOSOFIA



Qual è e come definire la finalità delle teorie e delle imprese scientifiche? Intervista al filosofo tedesco

Hempel: «La scienza non cerca la verità. Disegna il mondo con schemi coerenti»

«Come diceva Einstein alle ipotesi si arriva per libera invenzione, esercitando creativamente l'immaginazione». La verifica empirica? Non basta a dimostrare la veridicità di uno schema. L'obiettivo è formulare immagini ben integrate della realtà

Professor Hempel, potrebbe darci una prima idea della natura, dei metodi e dei fini propri dell'attività scientifica, con particolare riguardo al problema della ricerca della verità?

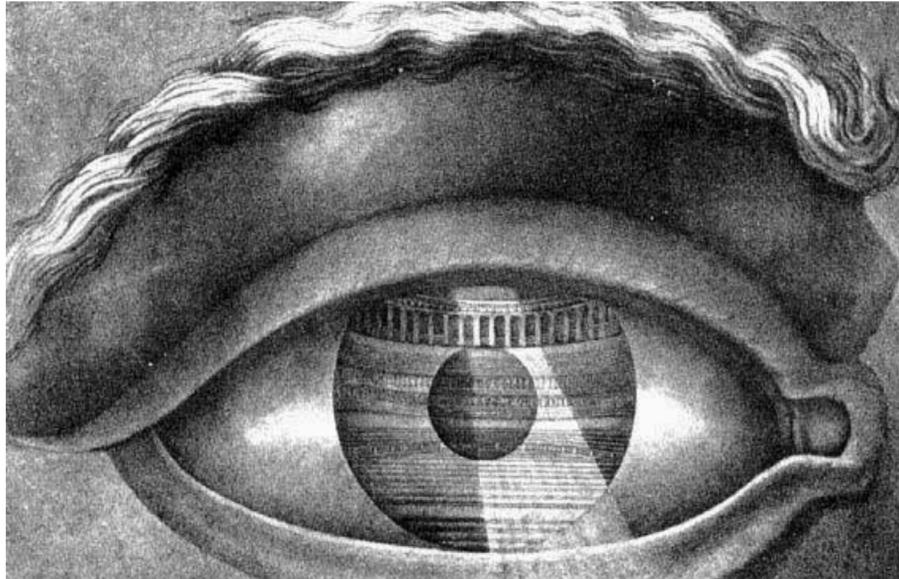
«Spesso si dice che la scienza è ricerca della verità, un'indagine volta a conseguire credenze vere sul mondo, che spaziano da singoli fatti particolari all'insieme delle leggi universali in grado di commetterli. Io, al contrario, ritengo che questa concezione, per quanto attraente possa apparirci, presenti, in primo luogo, fondamentali difetti logici. In secondo luogo, penso che questa concezione non renda minimamente giustizia a certe considerazioni che guidano la valutazione critica, l'accettazione o la confutazione delle ipotesi e delle teorie scientifiche. Mi riprometto pertanto di sviluppare brevemente questa affermazione, suggerendo altresì una maniera alternativa per definire la scienza in quanto impresa diretta a uno scopo».

Professore, può affrontare il discorso iniziando col dirci come si arriva a formulare e poi a convalidare le teorie scientifiche?

«Non vi sono regole metodologiche di carattere sistematico a governare il processo di scoperta che conduce all'ideazione di teorie efficaci in un determinato campo. Come amava dire Einstein, alle ipotesi scientifiche si arriva per libera invenzione, esercitando creativamente l'immaginazione scientifica. Tuttavia, la loro effettiva accoglienza nel corpo del sapere scientifico è soggetta a una valutazione critica basata sui risultati dei controlli di tipo sperimentale od osservativo, nonché su ulteriori criteri, altrettanto importanti, che prenderò in considerazione fra breve. Esaminerò così in maggior dettaglio i vari requisiti che entrano in gioco nella valutazione critica delle teorie scientifiche, anche al fine di determinare cosa effettivamente dimostri, sulla verità o meno delle teorie in oggetto, il fatto che queste ultime vengano adottate in ragione della loro aderenza a tali requisiti».

Ma tutti questi criteri hanno la stessa rilevanza?

«Su uno di questi requisiti, che chiamerò "il principio dell'empirismo", c'è, nella scienza, completo accordo: si ritiene cioè d'importanza fondamentale che le ipotesi e le teorie avanzate nella scienza empirica debbano essere suscettibili di controllo in base alle evidenze tratte dall'osservazione o dall'esperimento. Questa condizione si applica a tutte le aree della ricerca scientifica. È cosa certa tuttavia che, in generale, nemmeno i dati più favorevoli possono fornire una prova definitiva dell'ipotesi sotto controllo. Questo è il nocciolo del problema dell'induzione. Esporrò ora la prima, e forse la più eclatante, delle ragioni di quanto affermo. Se, ad esempio, l'evidenza indica che tutti i casi di tipo A sin qui esaminati avevano la caratteristica B, ciò non dimostra in via definitiva l'ipotesi che tutti gli A siano B. D'altra parte, se vi sono ampie classi di ipotesi che non possono essere definitivamente provate da risul-



Un'incisione di Claude-Nicolas Ledoux. In alto, Carl Gustav Hempel

tanze empiriche, è pur vero che esistono classi altrettanto ampie d'ipotesi scientifiche non suscettibili di refutazioni o smentite definitive, per quanto alto possa essere il numero dei dati osservativi di segno negativo. Ciò vale, ad esempio, per le ipotesi di forma esistenziale come, ad esempio, quella che vi siano elefanti rosa. L'aver esaminato innumerevoli esemplari di elefanti, nessuno dei quali rosa, non basta a provare definitivamente l'inesistenza degli elefanti rosa. Ma vale anche per l'ipotesi che esistano buchi neri nell'universo, o particelle che viaggiano a velocità superiore a quella della luce. In breve, per ragioni puramente logiche, innumerevoli e importanti ipotesi scientifiche non possono essere dimostrate o smentite in via definitiva, ovvero non sono passibili di verifica o falsificazione ad opera dei dati di controllo sperimentale. Dire che la ricerca scientifica mira a scoprire la verità sulla base dell'evidenza sperimentale equivale dunque a definire la scienza come un'impresa volta ad uno scopo logicamente impossibile da conseguire. Inoltre, nella scienza capita talvolta che persino i risultati ottenuti mediante le osservazioni o le misure più accurate entrano in conflitto con una teoria di vasta portata, sino a quel momento coronata dal più ampio successo. Com'ebbe a dire Alfred North Whitehead, le buone teorie non spuntano fuori con la stessa facilità dei mirtili. In altri termini: anche se il requisito empiristico viene soddisfatto ciò non ha alcun peso sulla questione della verità delle teorie stesse.

Appuntamenti della giostra multimediale

L'Enciclopedia Multimediale delle Scienze Filosofiche (EMSF) di Rai Educational per il secondo anno organizza la sua «Giostra Multimediale». La «Giostra» consiste nell'interazione tra quattro media - televisione, radio, Internet ed un quotidiano - su argomenti filosofici, politici e sociali.

In televisione, su Rai tre, va in onda tutti i giorni dalle 13 alle 13.30 il programma «Il Grillo» che, realizzato in alcuni licei italiani, è incentrato sull'incontro di gruppi di studenti con autorevoli filosofi e prestigiosi uomini di cultura, ed è organizzato per settimane tematiche, che tratteranno dall'etica, alla politica, alla metafisica.

Ad aprire la catena multimediale è ogni lunedì «l'Unità», con la pubblicazione di un'intervista appartenente al ricco archivio della EMSF sul tema della settimana. A concludere il percorso è invece preposta la trasmissione radiofonica dell'Enciclopedia Multimediale, realizzata in

collaborazione con Radio tre. La trasmissione dal titolo «Questioni di Filosofia» va in onda la domenica dalle 21.30 alle 23.00 ed è condotta da Stefano Catucci e curata per la parte radiofonica da Flavia Pesetti. Questo spazio radiofonico di volta in volta ospiterà un filosofo in diretta, consentendo ai telespettatori, ai lettori del giornale e ai «navigatori» di Internet di prendere parte alla discussione del tema rimbalzato dagli altri media coinvolti. Sopra ogni cosa sul sito Internet della EMSF (<http://www.emsf.rai.it>), liberi da qualsiasi vincolo spazio-temporale, verranno pubblicati tutta una serie di materiali che servono ad integrare le discussioni e gli interventi che avvengono sugli altri media. Inoltre un indirizzo di posta elettronica consente di raccogliere domande e osservazioni sui programmi televisivi e radiofonici.

Il coordinamento di questa iniziativa è affidato a Silvia Calandrelli con Francesco Censon.

Ma allora a cosa servirebbero i dati ricavabili dalle procedure osservative sperimentali?

«La tradizione dell'empirismo logico venne sviluppando con notevoli dettagli tecnici l'idea che, sebbene i dati empirici non possano in generale fornire verifiche o falsificazioni definitive di un'ipotesi, sono tuttavia in grado di assegnare un sostegno evidenziale più o meno forte a conferma di quella stessa ipotesi.

Venne inoltre sviluppata l'idea che quel grado di sostegno, o di conferma, fosse possibile intenderlo come il grado di credibilità razionale, o di «probabilità induttiva», conferito da un'evidenza data all'ipotesi. La probabilità induttiva tuttavia non è una verità parziale: l'alta probabilità non equivale a una maggiore vicinanza alla verità. Essa rappresenta piuttosto la misura in cui un'ipotesi è sostenuta da un'evidenza, la cui verità è, a sua volta, proble-

matica. Ipotesi altamente probabili rispetto a tutta l'evidenza disponibile possono ben essere false, laddove un'ipotesi poco probabile potrebbe essere vera».

Su quali elementi, allora si dovrebbe fondare una diversa concezione della finalità dell'impresa scientifica?

«Questa diversa concezione dello scopo della scienza è suggerita anche da altre considerazioni, spesso

Un erede del Circolo di Vienna



Nato a Oranienburg, in Germania, l'8 gennaio 1905, Carl Gustav Hempel studia matematica, fisica e filosofia a Göttinga, Heidelberg e Vienna. Nel 1934 consegue il dottorato a Berlino con una tesi sui fondamenti logici della probabilità. Entra in stretto contatto con gli esponenti del Circolo di Vienna e del Circolo di Berlino, contribuendo a cementare i rapporti tra le due scuole del neopositivismo logico. A causa dell'avvento del nazismo, nel 1937 emigra negli Stati Uniti, dove si trasferisce definitivamente nel 1938, iniziando una carriera accademica che lo vede al City College di New York, al Queens College, a Yale e, dal 1955, a Princeton.

Il nucleo della proposta filosofica di Hempel, che va sotto il nome di «tesi liberalizzata», sta nella critica e nella attenuazione del principio di verifica enunciato dalla prima generazione del neopositivismo logico e rigido criterio di significanza e di demarcazione tra metafisica e scienza, linguaggio privo di senso e linguaggio sensato. Studiando i meccanismi della conferma e dei gradi di conferma empirica, Hempel giunge alla conclusione che sono ammissibili anche concetti non completamente riducibili a dati osservativi. Nel campo della metodologia, Hempel ritiene che scienze naturali e scienze storico-sociali abbiano una struttura formale identica. Tra le opere: «Semantica e filosofia del linguaggio», Milano, 1969; «Aspetti della spiegazione scientifica», Milano, 1986; «Oltre il positivismo logico», Roma, 1989; con Georg Wright, «Il circolo di Vienna. Ricordi e riflessioni», Parma, 1993.

già presenti in varie opere metodologiche scritte negli ultimi secoli, ma elaborate con particolare forza e maggior dettaglio nella letteratura d'orientamento pragmatico di questi ultimi trent'anni, di cui l'opera di Thomas Kuhn, La struttura delle rivoluzioni scientifiche costituisce un esempio eminente. La nuova svolta pragmatica in metodologia ha richiamato l'attenzione sul fatto che, quando si passa alla valutazione critica di una certa ipotesi o teoria, che ci porterà ad accettarla o respingerla, entrano in gioco svariate considerazioni oltre alla preoccupazione tipica dell'empirismo, circa la controllabilità dell'asserzione ipotetica in oggetto e la misura in cui essa risulta confortata dall'evidenza. Tali considerazioni tengono conto di certe caratteristiche di estrema importanza e desiderabilità per una teoria scientifica, che non solo i metodologi ma anche gli scienziati considerano tali. Questi tratti distintivi delle teorie degne di essere prese in considerazione vengono spesso chiamati "desiderata".

Potrebbe specificare quali sono questi ulteriori "desiderata"?

«Uno di questi desiderata è la portata teorica. La scienza privilegia le teorie che coprono un'ampia varietà di casi e permettono di prevedere fenomeni in precedenza ignoti o, comunque, mai presi in considerazione prima che una certa teoria venisse escogitata. Ma anche la preferenza che viene così accordata a teorie di vasta portata empirica e grande temerarietà, certamente, non riflette alcuna ricerca della verità. Infatti, ammesso che abbiate due teorie, la prima delle quali dotata di portata empirica maggiore dell'altra, nel senso stretto che essa implica logicamente la seconda, ma non viceversa, allora, evidenza a pariter, sarà proprio la prima ipotesi (quella di portata teorica maggiore) ad avere maggiori probabilità di non essere vera, e non l'altra. Un altro dei fattori importanti che entrano nella valutazione critica delle ipotesi e delle teorie scientifiche è il famoso desideratum della semplicità: tra due teorie rivali, equivalenti sotto ogni altro rispetto, bisognerà preferire quella più semplice. Benché non esista alcuna definizione precisa e generalmente accettata della semplicità, gli scienziati si trovano spesso sostanzialmente d'accordo nel giudicare la maggiore o minore semplicità delle congetture avanzate. Il desideratum della semplicità gioca dunque un ruolo considerevole nella valutazione critica delle teorie, ma il fatto che esso venga ottenuto o meno non ha chiaramente nulla a che vedere con la questione della loro verità. Di questa preferenza per la semplicità, l'eminente fisico teorico, nonché premio Nobel, Paul Dirac diede una nuova e stimolante interpretazione. Egli sostenne che «le equazioni fondamentali della fisica devono avere una grande bellezza matematica». Questa bellezza, a parer suo, non dipenderebbe affatto da predilezioni culturali o personali; essa, infatti - cito di nuovo - «resta la stessa in tutti i paesi e in tutti i tempi». In particolare egli affermava che, ove le risultanze sperimentali fossero entrate in conflitto con una teoria matematicamente splendida, bisognasse metterle in discussione e probabilmente scartarle».

Professor Hempel, ma se il soddisfacimento di tali desiderata da parte di una teoria non ha alcun peso sulla questione della sua verità, allora, qual è lo scopo dell'impresa scientifica?

«Ammetto che la ricerca scientifica possa essere vista come un'impresa sistematicamente diretta al raggiungimento di uno scopo, quest'ultimo non è certamente il conseguimento di teorie vere. Le nostre considerazioni sulla scelta delle teorie alla luce di certi desiderata vedono piuttosto nella teorizzazione scientifica l'impegno a costruire immagini del mondo ben integrate che, nel migliore dei casi, arrivino a incorporare in uno schema intellettuale di vasta portata, semplice e intimamente coerente, i dati sperimentali di cui disponiamo in un determinato momento. In altre parole potremmo dire che la teorizzazione scientifica non mira allo scopo ontologico della verità bensì a quello epistemologico dell'integrazione epistemica ottimale, ovvero all'ottimalità epistemica del sistema di credenze che abbiamo momento per momento».

Renato Parascandolo

Incontri alla radio e alla tv

Calendario dei programmi radiotelevisivi di filosofia di Rai Educational.

IL GRILLO (replica)

RAI 3 ORE 13.00

IL MONDO DELLA SCIENZA LUNEDÌ 10
Filosofia e attualità:
D. Sciana: «L'origine dell'universo»

MARTEDÌ 11
Francesco Bertola: «Imago mundi»

MERCOLEDÌ 12
Giulio Giorello: «Esiste la verità scientifica?»

GIOVEDÌ 13
Margherita Hack: «I pianeti extrasolari»

VENEDÌ 14
Luciano Emmer:
«Matematica e cultura»

ISTITUTO ITALIANO PER GLI STUDI FILOSOFICI

RAI - RADIOTELEVISIONE ITALIANA

ISTITUTO DELLA ENCICLOPEDIA ITALIANA fondata da Giovanni Treccani



ENCICLOPEDIA MULTIMEDIALE DELLE SCIENZE FILOSOFICHE

Il pensiero indiano

7 cofanetti con videocassette e libri

Da leggere, da ascoltare e da vedere: il rinato, finalmente chiaro e accessibile, di una civiltà millenaria straordinariamente ricca di assonanze interiori, 5.000 anni di speculazioni in un'opera nuova e stimolante, rivolta a chiunque abbia sete di conoscenza e senta la necessità di elevare se stesso, migliorando, oltre alla propria cultura, anche la propria spiritualità.

TRECCANI
Crescere con la cultura.

Incontro con l'India. Il suo sapere, la sua spiritualità.

Per informazioni **167-413.413**

