



ISTITUTO LOMBARDO
ACCADEMIA DI SCIENZE E LETTERE

Convegno

*Realtà
senza
Realismo*

7 giugno 2016

Milano, Palazzo di Brera, Via Brera 28

Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere

La nascita dell'Istituto Lombardo è legata al decreto con cui il Generale Napoleone Bonaparte, nel giugno 1797, fondò, a Milano, la Repubblica Cisalpina.

I primi trentun membri dell'Istituto, al quale era stato assegnato il compito di "raccolgere le scoperte e perfezionare le arti e le scienze", furono nominati nel 1802 da Napoleone, divenuto nel frattempo Primo Console. Fra questi spiccano i nomi del massimo fisico della sua epoca Alessandro Volta, del pittore Andrea Appiani, dell'anatomico Antonio Scarpa e del poeta Vincenzo Monti.

Poco più tardi vennero chiamati nel Palazzo di via Brera, dal 1810 sede storica dell'Istituto, anche lo scultore Antonio Canova, il poeta Ippolito Pindemonte, il nobile Francesco Melzi d'Eril e il celebre medico Dottor Giovan Battista Palletta. Dalle sue origini a tutt'oggi l'Istituto è rimasto la massima Accademia Scientifica e Letteraria Milanese e una delle più importanti d'Italia, passando indenne attraverso la dominazione austriaca e venendo subito riconosciuto dal Regno sabauda che, nel 1859, chiese ad Alessandro Manzoni di divenirne Presidente.

Il prestigio della nostra istituzione è affermato dalle illustri e fattede presenze dei Premi Nobel Giosué Carducci ed Eugenio Montale, Camillo Golgi, Daniele Bovet, Giulio Natta e Carlo Rubbia. Furono inoltre membri molto attivi dell'Istituto il grande matematico Francesco Brioschi, fondatore, fra l'altro, del Politecnico di Milano; Padre Agostino Gemelli e il Senatore del Regno Luigi Mangiagalli, ai quali si devono la nascita, rispettivamente nel 1921 e nel 1924, dell'Università Cattolica e della nostra Università degli Studi di Milano.

La proficua attività di studio e di ricerca svolta dai membri dell'Istituto è chiaramente documentata dalle loro presentazioni pubbliche, che sono ricevute e discusse nelle riunioni scientifiche che si tengono con cadenza mensile, nonché dalle pubblicazioni (Memorie, Rendiconti, Incontri di Studio e Cicli tematici di Conferenze) curate dall'Istituto con continuità assoluta dal 1803. L'Istituto possiede un cospicuo patrimonio librario che si è formato, nei due secoli della sua vita, specialmente grazie a preziose donazioni di illustri biblioteche delle più diverse specialità. Tutti i cittadini interessati possono accedere alla nostra Biblioteca, che ha sede nelle eleganti sale di Palazzo Landriani di via Borgonuovo, contiguo al Palazzo di Brera.

Presentazione Convegno

Parafrasando Lakatos, e di riflesso Hegel, possiamo forse dire: la filosofia che ignori l'importanza e la profondità concettuale della fisica moderna è vuota; la fisica che proceda senza riflettere sui propri fondamenti e sul proprio linguaggio è cieca.

Prendere seriamente la fisica moderna significa anzitutto chiedersi, liberi da pregiudizi, di che cosa essa parli e che tipo di conoscenza intenda esprimere. Le entità inosservabili postulate dalla teoria fisica - gli atomi, gli elettroni, i campi o il bosone di Higgs - sono reali al pari degli oggetti che incontriamo quotidianamente nel mondo e persino 'più' reali? O sono da considerarsi meri strumenti predittivi? Quale rapporto sussiste fra il linguaggio matematico e i dati osservativi? La scienza moderna si costituisce in continuità con la scienza del passato, o presenta dei contenuti che sono nuovi e inediti, e che quindi impongono una nuova e originale categorizzazione? Quale sarà il nuovo paradigma? La nuova visione algoritmico-informatica del mondo soppianderà il meccanicismo? Chiunque intenda fornire una risposta a questi quesiti, deve affrontare il tema del realismo scientifico. Questo tema è al centro della riflessione filosofica dell'ultimo secolo, e una consapevolezza sui contenuti di questo dibattito è un punto di partenza irrinunciabile per chi voglia comprendere che cosa sia la scienza. Il successo straordinario della fisica moderna, che è spesso inteso come simbolo del successo e dell'efficacia di tutta la scienza matematico-sperimentale, impone una riflessione approfondita su questi temi che sia svolta su vari livelli e con metodo interdisciplinare.

È per questi motivi, e spinti dall'esigenza di un dialogo che spesso manca e che forse non possiede un linguaggio condiviso tramite cui svilupparsi, che proponiamo un incontro fra alcuni fra i maggiori rappresentanti della comunità scientifica e filosofica italiana. L'augurio è che questo incontro costituisca una base per discussioni future, e che pur nell'inevitabile e naturale disaccordo su questioni e contenuti particolari, mostri la presenza di una profonda convergenza di intenzioni e auspici.

Comitato Scientifico:

Giacomo Mauro D'Ariano

Cristian Mariani

Attilio Rigamonti

Salvatore Veca

Programma

- 9.00 SILVIO BERETTA Presidente Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere
Saluto
SALVATORE VECA Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere – IUSS Pavia
Presentazione della giornata

Presiede: MASSIMO CACCIARI

- 9.30 GIACOMO MAURO D'ARIANO Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere - Università degli Studi di Pavia
Verso una de-materializzazione della fisica
10.15 MAURO DORATO Università di Roma Tre
La fisica del '900 e la realtà del momento presente

11.00 *Intervallo*

- 11.15 GIULIO GIORELLO Università degli Studi di Milano
Realtà, Soggettivismo e Probabilismo: Bayes e de Finetti
12.00 NINO ZANGHÌ Università degli Studi di Genova
Fisica e Realismo
12.45 MASSIMO CACCIARI Università Vita-Salute San Raffaele Milano
Intervento conclusivo

15.00 *Presiede:* SALVATORE VECA

Interventi programmati:

- MARIA PAOLA SFORZA FOGLIANI IUSS Pavia
La logica è empirica?
ANTONIO LIZZADRI IUSS Pavia
Realismo scientifico senza scientismo: la proposta di Hilary Putnam
PAOLO PERINOTTI Università degli Studi di Pavia
La realtà fisica, mon beau souci
CRISTIAN MARIANI Università Vita-Salute San Raffaele Milano
Ontologia e Fisica: un entanglement metodologico

16.00 *Discussione su interventi*

16.55 *Intervallo*

- 17.05 FRANCESCO BERTO Università di Amsterdam
Niente Entità senza Identità
17.35 ENRICO GIANNETTO Università degli Studi di Bergamo
Quantum Physis

18.05 *Discussione*

18.30 SALVATORE VECA Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere – IUSS Pavia

Intervento conclusivo

Riassunti

GIACOMO MAURO D'ARIANO

Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere
Università degli Studi di Pavia

Verso una de-materializzazione della fisica

La Meccanica Quantistica ci ha insegnato una lezione che va ben oltre un insieme di nuove leggi fisiche: ci ha dotato di veri e propri “teoremi di epistemologia”. Ora sappiamo che ci sono circostanze nelle quali l’osservazione del mondo non può essere concepita come mera lettura di una realtà locale che pre-esiste l’osservazione stessa, e che ci sono circostanze nelle quali la conoscenza del tutto non implica la conoscenza delle parti (olismo). Sappiamo che esistono proprietà incompatibili che sono complementari, e che esistono proprietà del tutto che sono incompatibili con ogni proprietà di ognuna delle parti. La nozione di “oggetto” definito in termini delle sue “proprietà” entra quindi in contrasto con la sua connotazione "mereologica" secondo la quale gli oggetti si compongono formando nuovi oggetti. La stessa ontologia di particella come ente localizzabile è in contrasto con il teorema di Malament in teoria di campo. A questo aggiungiamo infine il fatto che le due grandi teorie fondamentali della fisica—la teoria quantistica dei campi e la relatività generale di Einstein—sono logicamente incompatibili.

Per riconciliare la coerenza logica delle osservazioni con una loro spiegazione teorica occorre un cambio radicale di paradigma. La soluzione proposta è quella di abbandonare la visione del mondo come “meccanismo” e sostituirla con quella di “algoritmo”. È questo il paradigma di "universo come grande computer" rimasto latente dai tempi di Richard Feynman, e che sta oggi riemergendo nella fisica, dimostrandosi di grande potenza teorica. Nella nuova visione algoritmica la “meccanica” diviene fenomenologia emergente. Non necessitando di primitive fisiche, il nuovo paradigma “informazionale” permette di fondare la fisica su solide basi assiomatiche.

La teoria quantistica e la teoria di campo libera si derivano da assiomi informazionali. Gli assiomi della teoria quantistica hanno una connotazione epistemologica, e riguardano la possibilità di falsificare le proposizioni della teoria. Riconnettono logicamente olismo e riduzionismo, probabilismo e falsificabilità, sostituendo la nozione di "oggetto" con quelle di "sistema" e di "evento", e implicano logicamente i teoremi della teoria quantistica senza dover utilizzare spazi di Hilbert astratti. La teoria di campo libera (Weyl, Dirac e Maxwell) si deriva aggiungendo assiomi di minimizzazione della complessità algoritmica.

La struttura informazionale separa nettamente "esperimento" e "teoria": la teoria connette input con output, l'esperimento è l'insieme di input, output, e eventi oggettivi intermedi. La realtà oggettiva (esperimento) è fatta di "icone" con le quali interagiamo; la teoria è l'algoritmo soggiacente. Il paradigma che descrive il substrato della realtà è quello di puro software, "software senza hardware": la dematerializzazione della fisica. "Realtà senza realismo" vuol dire puro "coerentismo" logico.

MAURO DORATO

Università di Roma Tre

La fisica del '900 e la realtà del momento presente

Il tempo gioca un ruolo centrale sia nella descrizione del mondo fisico sia nella nostra esperienza cosciente. Tuttavia, il tempo fisico e quello mentale hanno caratteristiche molto diverse, in particolare per ciò che riguarda il presente, la sua estensione temporale e il suo presunto scorrere. Per il senso comune esiste solo ciò che accade ora e nella nostra vita il presente ha un'importanza essenziale. Ma nella fisica il presente semplicemente non esiste perché, grazie alla relatività di Einstein, abbiamo compreso che ogni divisione dell'universo in un passato, presente e futuro cosmici ha un carattere puramente convenzionale. Il presente fisico si riduce letteralmente a un punto, ed è solo relativamente ad esso che tale divisione ha un significato oggettivo. Ne consegue che, in un certo senso, eventi passati e futuri esistono al pari di quelli presenti. Anche la successione temporale non vale per ogni coppia di eventi, ma solo per quelli connettabili causalmente. Si cercherà quindi di capire se la natura puramente "prospettica" e dipendente dalla mente del presente costituisca un argomento contro la realtà del tempo, come sostenuto autorevolmente dal grande logico Kurt Gödel in suo articolo pubblicato nel 1949.

Il conflitto tra tempo fisico e mentale non si ferma qui. Puntiforme o esteso ai confini dell'universo che sia, il presente fisico è privo di durata. Pur nelle loro profonde differenze filosofiche, sia per Newton che per Leibniz il presente—essendo rispettivamente insieme di momenti o di eventi tra loro coesistenti—è istantaneo e quindi temporalmente inesteso. Recenti esperimenti mostrano invece che la coscienza del momento presente, come già intuito da William James e da Husserl tra altri, è un processo temporale esteso nel tempo per qualche secondo. Poiché il presente dell'esperienza non si riduce a un flash istantaneo sul mondo interno ed esterno, "l'attimo" della percezione cosciente è temporalmente esteso perché i processi di integrazione cerebrali richiedono tempo. Se la coscienza del momento presente non avesse un'estensione temporale e non fosse quindi accompagnata da un'attenzione di ciò che è appena stato e un'anticipazione di ciò che sta per avvenire, non saremmo in grado di comprendere né un enunciato né una melodia. Percepiremmo parole e note staccate l'una dall'altra e non avremmo nemmeno consapevolezza di una successione temporale, ma, come era chiaro già a Kant, solo una successione di consapevolezza irrelate. Nel presente percepito, passato e futuro immediati sono invece fusi insieme in modo continuo, dato che il carattere anticipatorio della percezione dell'ora è essenziale per intervenire in modo efficace nella catena causale del mondo: si pensi a quando

evitiamo un oggetto lanciato contro di noi anticipandone la traiettoria. Allorché la soglia di qualche secondo è ulteriormente estesa nel tempo, la fusione del passato ricordato nel futuro anticipato genera la sensazione di un Io che nel tempo cambia pur mantenendo la sua identità: come ebbe a scrivere Borges: "Il tempo è la sostanza di cui sono fatto.. è un fiume che mi trascina, ma io sono il fiume..." L'immagine del fiume che scorre esprime efficacemente la credenza del senso comune che il tempo passa; ma la fisica contemporanea non riesce a dar conto del fatto che lo scorso Natale diventa sempre più passato mentre quello prossimo si avvicina sempre più. E pur il tempo scorre!

Ne segue che uno dei compiti più importanti della filosofia della scienza è cercare di comprendere il rapporto tra queste due immagini del tempo utilizzando tutto ciò che è a sua disposizione tra cui, ovviamente, le neuroscienze. Magari per scoprire che la descrizione fisica del tempo è, come ebbe a dire Einstein a Carnap, irrimediabilmente incompleta.

NINO ZANGHÌ
Università degli Studi di Genova

Fisica e Realismo

La propensione verso il realismo di molti fisici, tra i quali, Boltzmann, Einstein, Bohm, Bell (e immodestamente il sottoscritto) non è frutto di una tossicodipendenza dalla metafisica, ma nasce dall'esigenza di rendere precise e chiare alcune nozioni che sono implicite e basilari per tutta la fisica, inclusa la meccanica quantistica. Perché, come Niels Bohr sosteneva, per quanto i fenomeni trascendano gli scopi della spiegazione fisica classica, il resoconto di tutta l'evidenza deve essere espressa in termini classici. Il fisico realista (ad esempio John Bell, che sto parafrasando) concorda con Bohr, ma richiede che i "termini classici" siano portati dentro le equazioni e non lasciati a margine del discorso, vaghi e imprecisati. A tal fine, raccomanda di non utilizzare parole che, per quanto legittime e necessarie nelle applicazioni, non hanno posto in una formulazione della teoria che abbia una qualunque pretesa di precisione fisica. Eccone alcune: osservabile, informazione, misura. Einstein diceva che è la teoria che decide che cosa è "osservabile" e penso avesse ragione. L'osservazione è una faccenda complicata carica di teoria. Informazione? L'informazione di chi? L'informazione riguardo a che cosa?

MARIA PAOLA SFORZA FOGLIANI

IUSS Pavia

La logica è empirica?

A Hilary Putnam dobbiamo, tra le altre cose, una delle più interessanti proposte di revisione della logica classica; secondo l'autore (1979) – o almeno secondo alcune sue parti temporali (Putnam si è successivamente ricreduto; cfr.: 2005) – le leggi distributive andrebbero abbandonate a fronte di alcuni risultati della meccanica quantistica.

Dopo aver presentato l'idea di Putnam, discuterò uno dei maggiori argomenti che siano stati avanzati contro la possibilità di modificare la logica su base empirica, ovvero quello che, con una dicitura anch'essa di Putnam (1978), è generalmente chiamato “argomento della centralità”.

Quest'ultimo – che, in varie versioni, è stato difeso o criticato da moltissimi autori (si vedano, ad esempio: Boghossian, 2000; Bueno, 2010; Field, 1996; Shapiro, 2000; Wright, 1986) sostiene, in

breve, che le proposizioni della logica, o almeno le più fondamentali tra di esse, siano così centrali in ogni argomentazione razionale che necessitiamo di esse anche nel tentativo stesso di modificare, su base empirica, la logica stessa; dunque, ogni revisione di questo tipo risulta illegittima.

Riguardo all'argomento della centralità sosterrò: (a) che nelle versioni in cui viene generalmente presentato esso sembra difendere più direttamente l'apriorità di regole di inferenza come il *modus ponens* e il *modus tollens*, piuttosto che quella di leggi logiche come il principio di non contraddizione e il terzo escluso; (b) che chi lo sostenga deve accettare anche un argomento parallelo – che prende le mosse dal noto articolo di Lewis Carroll (1895) – in base al quale non solo le parti più fondamentali della logica non sono rivedibili, ma esse non sono nemmeno giustificabili, se non modo circolare; (c) che, nonostante venga generalmente citato nell'ambito della discussione tra aprioristi e aposterioristi, l'argomento, se corretto, mostra in realtà l'impossibilità di qualunque revisione o giustificazione della logica, sia essa proposta su base empirica o meno.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

BOGHOSSIAN, P. A. (2000), "Knowledge of Logic", in P. A. Boghossian & C. Peacocke (a cura di), *New Essays on the A Priori*, 229-254, New York: Oxford University Press.

BUENO, O. (2010), "Is Logic A Priori?", *The Harvard Review of Philosophy*, 17(1), 105-117.

- CARROLL, L. (1895), "What the Tortoise Said to Achilles", *Mind*, 4(14), 278-280.
- FIELD, H. (1996), "The A Prioricity of Logic", *Proceedings of the Aristotelian Society*, 96, 359-379.
- PUTNAM, H. (1978), "There Is At Least One A Priori Truth", *Erkenntnis*, 13(1), 153- 170.
- PUTNAM, H. (1979), "The Logic of Quantum Mechanics", *Mathematics, Matter and Method: Philosophical Papers Volume 1*, 174-197, Cambridge: Cambridge University Press.
- PUTNAM, H. (2005), "A Philosopher Looks at Quantum Mechanics (Again)", *British Journal for the Philosophy of Science*, 56(4), 615-634.
- SHAPIRO, S. (2000), "The Status of Logic", in P. A. Boghossian & C. Peacocke (a cura di), *New Essays on the A Priori*, 333-366, New York: Oxford University Press.
- WRIGHT, C. (1986), "Inventing logical necessity", in J. Butterfield (a cura di), *Language, Mind and Logic*, 187-209, Cambridge: Cambridge University Press.

ANTONIO LIZZADRI

IUSS Pavia

Realismo scientifico senza scientismo: la proposta di Hilary Putnam

La riflessione di Hilary Putnam sul realismo scientifico è stata non di rado fraintesa. Lo stesso Putnam nel recente libro *Philosophy in an Age of Science* ha voluto denunciare l'indebita identificazione del suo realismo scientifico con lo scientismo, nonché l'illegittimità delle conseguenti critiche di incoerenza a fronte del "riavvicinamento" alla metafisica degli anni Novanta. D'altra parte, già in tempi non sospetti, Putnam aveva condotto una critica serrata allo scientismo neopositivista e alla sua concezione strumentale e anti-realista della scienza.

Si intende dunque presentare tale critica a partire dall'analisi di alcuni saggi del primo volume dei *Philosophical Papers*, attraverso cui sarà poi possibile caratterizzare il realismo scientifico innanzitutto come atteggiamento del filosofo, ovvero dello scienziato, di fronte alla realtà e all'attività scientifica: a differenza del "deduttivismo" antirealista che impone i propri canoni metodologici come garanzia imprescindibile di verità, il realismo scientifico presuppone che l'attività scientifica operi già nella verità, cioè che la conoscenza in quanto tale sia il luogo di una relazione con "qualcosa d'altro" (*Philosophy in an Age of Science*).

Tale polarità, ancorché indefinita, verrà riscontrata sia nel sapere matematico, sia nel sapere scientifico: rispetto al primo, emergerà attraverso la critica ai metodi finitisti adottati dai principali indirizzi fondazionali nella filosofia della matematica contemporanea (formalismo/costruzionismo) (*What is Mathematical Truth*, 1975 e *The Thesis that Mathematics is logic*, 1967). Rispetto al sapere scientifico, tale apertura o polarità verrà poi riscontrata attraverso la critica al convenzionalismo geo-cronometrico di Adolf Grünbaum (*An Examination of Grünbaum's Philosophy of Geometry*, 1963). L'interpretazione realista delle grandezze fisiche fondamentali, pur nel riconoscimento di elementi definitivi o convenzionali, consentirà infine di comprendere l'attualità dell'atteggiamento del "vecchio" Isaac Newton, secondo cui "corrompono la matematica e la filosofia coloro che confondono le vere qualità con le loro relazioni e le misure comuni". Putnam propone così Newton come il modello esemplare del realista scientifico, che ammonisce le indebite ingerenze della filosofia nelle scienze, e viceversa.

PAOLO PERINOTTI

Università degli Studi di Pavia

La realtà, mon beau souci

Nel mio intervento esporrò il personale punto di vista di fisico teorico sul legame tra realtà e scienza fisica, partendo dalla mia esperienza nell'ambito dei fondamenti della meccanica quantistica e della teoria quantistica dell'informazione. Sosterrò l'efficacia di un approccio assiomatico rigoroso come sistema di navigazione per muoversi tra un paesaggio astratto, quello quantistico, e la realtà fattuale, lungo un percorso costitutivamente sfuggente ai nostri classici sistemi di orientamento. Tale approccio richiede alla fisica di accogliere al suo livello più fondamentale l'informazione in sostituzione alla materia ed allo spazio-tempo, i quali riemergono ad un secondo livello come descrizioni efficaci. L'esito di tale operazione è un panorama concettuale semplificato, in cui nuove possibilità si aprono per affrontare le sfide aperte della fisica teorica.

CRISTIAN MARIANI
Università Vita-Salute San Raffaele Milano

Ontologia e Fisica: un entanglement metodologico

Nella recente storia del rapporto fra filosofia e scienza, il 1989 indica un anno decisivo: John Worrall - forse il più brillante fra gli allievi di Imre Lakatos - propone una nuova e più evoluta forma di realismo scientifico, il *Realismo Strutturale*. Nelle intenzioni di Worrall questa forma di realismo corrisponde all'esigenza espressa dal celebre argomento 'niente miracoli' di Putnam, e al contempo permette di rispondere alle critiche degli anti-realisti, in particolare alla cosiddetta 'metainduzione pessimistica' (Laudan 1981). È oggi opinione piuttosto diffusa e condivisa quella per cui il realismo strutturale sia, al momento, il modo più coerente e forte di difendere un realismo scientifico.

Il problema però di che cosa sia, o di come si debba intendere il termine 'struttura', non sembra trovare una soluzione chiara e condivisa né fra i sostenitori né fra i detrattori del realismo strutturale. Fra le varie proposte, ha fatto molto discutere il tentativo portato avanti da Ladyman e Ross (2007), i quali hanno proposto una forma di realismo strutturale cosiddetto 'ontico' ed 'eliminativista' sugli oggetti che però, piuttosto che risolvere i problemi di intuitività e chiarezza, ha esacerbato lo scontro. Al fine di riempire questo gap esplicativo, Luciano Floridi (2008) ha proposto di approfondire alcune idee di Worrall, Ladyman e Ross proponendo un *Realismo Strutturale-Informazionale*. Il tema dell'informazione, in fisica come in altri ambiti della ricerca scientifica, gode al giorno d'oggi di una incredibile attenzione, ed è bene perciò che esso venga analizzato con la massima cura.

Pur nelle diversità, i vari sostenitori delle forme di realismo strutturale - ma vi sono importanti eccezioni e distinguo (su tutti Steven French) - sembrano criticare aspramente e a vario titolo l'ontologia e la metafisica di tradizione analitica. Ladyman e Ross propongono con spirito polemico che esse vengano del tutto abbandonate poiché non prenderebbero sul serio l'impresa scientifica, finendo per essere perciò dei vuoti giochi linguistici. Floridi, d'altronde, fa della critica alla Digital Ontology una parte fondamentale della propria proposta. In gioco, nel dibattito sul realismo scientifico, pare perciò esservi in modo irrinunciabile la questione più ampia e metodologica del rapporto fra fisica da un lato e metafisica e ontologia dall'altro. L'impresa scientifica può rinunciare ad un apporto costruttivo da parte di una seria ricerca di tipo ontologico e metafisico? Pare di no, dal momento che non possiede strumenti tali da permettere di risolvere

questioni ontologiche e interpretative, e se si adopera a implementare simili strumenti nella propria pratica, diviene essa stessa metafisica (e in molti casi, forse, della peggior specie). Dall'altro lato pare altresì che anche la metafisica e l'ontologia non possano ignorare la pratica scientifica e con essa il discorso sul realismo, poiché così facendo finirebbero inevitabilmente per assumere pregiudizievolemente una posizione anti-realista e, a volte, senza una chiara consapevolezza circa le implicazioni. Si finirebbe cioè per ignorare quei seri argomenti che invitano a riflettere problematicamente su quale sia lo statuto conoscitivo della scienza contemporanea, questione oggi più che mai di vitale importanza. Dunque, in uno slogan, possiamo dire: l'ontologia senza fisica è vuota; la fisica senza ontologia è cieca.

Il problema del realismo scientifico quindi finisce per intrecciarsi con quello del rapporto fra metafisica e scienza. Ciò che mi propongo di indicare è che, prendendo sul serio alcune idee di Morganti (2013) si può forse instaurare un sano e costruttivo rapporto fra questi due ambiti di ricerca, a patto che si intenda la metafisica come una scienza del possibile e la fisica come una scienza dell'attuale. In particolare cercherò di mettere alla prova questa impostazione avanzando alcune osservazioni sulla possibilità o meno di applicare le nozioni di 'Quantum Information' e 'Bit Quantistico' (come in Bynum 2013) a una forma di Realismo Strutturale-Informazionale *à la* Floridi.

Il risultato, a dire il vero molto modesto, è che al momento pare mancare del tutto una definizione della nozione di informazione che sia tale da permettere un serio avanzamento del dibattito. Ciò nondimeno, spero di mostrare anche che un simile progetto non possa essere lasciato intentato.

FRANCESCO BERTO

Università di Amsterdam

Niente Entità senza Identità

Vorrei attaccare una certa idea: l'idea che la nozione di *identità* non si applica a certe cose anche se, per un certo numero naturale n , abbiamo n di queste cose. David Lewis una volta ha scritto: “Non vi è mai un problema riguardo a cosa rende una cosa autoidentica: niente può non esserlo” (Lewis [1986]: 192-3). Qualunque cosa A sia, “ $A = A$ ” è stata considerata una verità banale. Eppure, l'idea che vi siano entità senza identità viene presa sul serio nella filosofia della meccanica quantistica (QM). Che le particelle quantistiche manchino di identità non è qui inteso nel senso che sarebbero diverse da se stesse. Piuttosto, significa che il concetto di *identità* non vi si applica. L'idea è così pervasiva nell'interpretazione di QM, che è stata etichettata come la “Received View”. (French & Krause [2006]: 105). In questa presentazione mostro che, se si intende *entità* in un senso minimale, e date certe assunzioni sul concetto di *identità*, la Received View è falsa.

ENRICO GIANNETTO

Università degli Studi di Bergamo

Quantum Physis

Si analizza la nascita della scienza moderna come “nuova filosofia”: si tratta di una specifica forma di “filosofia pratica”, nata come conseguenza della rivoluzione nominalista francescana e della Riforma. Questa analisi permette di comprendere le svolte implicite nell’ontologia e nella gnoseologia apportate dalla rivoluzione scientifica. Si compara lo sviluppo parallelo dell’ontologia e della gnoseologia nella filosofia successiva. Si discutono, poi, in questa luce, i problemi filosofici posti dalla fisica quantistica per la conoscibilità della Natura. Si evidenzia la necessità di una diretta conoscenza storica e teoretica della fisica coinvolta per potersi orientare all’interno della varietà delle interpretazioni della meccanica quantistica, e di una diretta conoscenza storica e teoretica della filosofia per poterne valutare le conseguenze per la comprensione della questione della “realtà fisica”. In questa prospettiva, si delineano i ribaltamenti delle gerarchie disciplinari filosofico-scientifiche e della metafisica soggettivistica e antropocentrica occidentale, implicati dalla rivoluzione quantistica.

Appunti

Appunti

Appunti