

I DUE TAVOLI DI EDDINGTON, OVVERO L'IMMAGINE SCIENTIFICA DEL MONDO E IL MONDO DELLA VITA

MAURO DORATO

Dipartimento di Filosofia, Università degli Studi Roma 3

Nel 1927, l'astronomo, matematico e filosofo Arthur S. Eddington fu invitato a tenere le prestigiose Gifford Lectures all'Università di Edimburgo.¹ L'anno dopo, le sue lezioni Gifford furono pubblicate con il titolo *The Nature of The Physical World* [1], un libro nel quale la nuova fisica della relatività e dei quanti viene presentata e discussa da un punto di vista filosofico.

Eddington inizia il suo libro proprio dal rapporto conflittuale che sembra esistere tra l'immagine scientifica del mondo e quella che Edmund Husserl chiamò il "mondo della vita" [2], e il filosofo americano Wilfrid Sellars "l'immagine manifesta del mondo" [5]. Con queste due espressioni tra virgolette, mi riferisco qui non solo al mondo così come è esperito direttamente attraverso i nostri sensi, ma anche alla descrizione che ne diamo tramite il linguaggio ordinario. Ecco le straordinarie parole con cui Eddington apre l'introduzione:

Mi sono deciso ad affrontare il compito di trascrivere le mie lezioni e ho avvicinato le mie sedie ai miei due tavoli. Due tavoli! Sì, ci sono duplicati di ogni oggetto intorno a me. Due tavoli, due sedie, due penne. Questo non è un modo molto profondo di cominciare per un corso che dovrebbe raggiungere livelli trascendenti di filosofia scientifica. Ma non si può arrivare immediatamente ai fondamenti: all'inizio dobbiamo grattare un po' la superficie delle cose. E non appena inizio a grattare, la prima cosa che colpisco sono i miei due tavoli. Uno di loro mi è familiare dagli anni più teneri. È un oggetto ordinario di quell'ambiente che chiamo mondo. Come lo descriverò? Ha estensione; è relativamente permanente nel tempo; è colorato; soprattutto, è una sostanza.... Il tavolo n.2 è il mio tavolo scientifico. È un'acquisizione più recente e con lui non ho grande familiarità. Non appartiene a quel che spontaneamente appare ai miei occhi quando li apro...il mio tavolo scientifico è quasi completamente vuoto. Distribuite in modo raro in quel vuoto sono numerose cariche elettriche che si muovono con grande velocità; ma la loro massa combinata insieme ammonta a meno di un milionesimo della massa del tavolo stesso...Non c'è nulla di sostanziale nel mio secondo tavolo. È quasi completamente costituito da spazio vuoto – spazio pervaso, è vero, da campi di forze, ma questi appartengono alla categoria delle "influenze", non delle "cose". Persino alle minute parti che non sono vuote non possiamo attribuire la categoria di sostanza." [1, p. 2, mia trad.]

Spero che la chiarezza con la quale Eddington è riuscito a presentare il problema del rapporto tra immagine scientifica e immagine manifesta del mondo attraverso la

descrizione dei suoi due tavoli giustifichi in parte la lunghezza della citazione, e mi esima anche dal cercare un'altra brillante citazione atta a descrivere il tavolo scientifico alla luce di tutto ciò che abbiamo appreso dal 1927 ad oggi. Tale citazione ci darebbe una descrizione più complessa ed accurata di quella di Eddington, ma la sostanza del problema non cambierebbe di molto. Il brano citato inoltre mi è sembrato particolarmente appropriato, perché in esso Eddington mette in luce tre tesi che per il tema della nostra discussione sono di importanza cruciale.

La prima tesi è che i concetti con cui descriviamo il tavolo appartenente al mondo della vita – sostanza, colore, estensione impenetrabilità, etc. – non si applicano al tavolo scientifico, perché nemmeno le cariche minute che girano a gran velocità in quel che lui chiama “vuoto” (campi di forze) sono di natura “sostanziale”. Tantomeno sono colorate o impenetrabili, o dotate di precisa estensione o localizzazione, a differenza del tavolo, che, oltre a essere colorato (a meno che non sia di vetro), occupa sempre una precisa posizione nello spazio.

La seconda tesi è che se proviamo a sostenere, con Eddington, che i “due tavoli” sono solo due modi differenti di descrivere un'unica entità (cosicché la descrizione relativa al mondo della fisica e quella relativa al mondo dell'immagine manifesta sono *due* possibili “prospettive” sull'unico mondo che esiste), ne segue che si deve spiegare come il tavolo della nostra esperienza emerga da, o sia collegato a, quello della fisica. E anche se si vogliono evitare assunzioni ontologiche, si deve almeno spiegare come siano collegate le due relative descrizioni linguistiche. Un tale compito esplicativo, come è ovvio, non può essere affrontato solo dalla fisica, perché coinvolge la questione della nostra rappresentazione cosciente del mondo,² ed è quindi eminentemente *filosofico*. Eddington non a caso afferma che – malgrado tutta l'impresa scientifica parta dal mondo a noi familiare dell'immagine manifesta (attraverso le osservazioni) ed in esso debba concludersi (con la conferma delle ipotesi attraverso esperimenti) – nel Ventesimo secolo la fisica si è inoltrata sempre più in quella che l'astronomo britannico definisce “terra straniera”, producendo quindi un'immagine scientifica che non si lascia più ricondurre in alcun modo alla nostra esperienza diretta del mondo. Aggiungerei che proprio questo radicale divorzio tra le due immagini del mondo, che sembra portare a quella duplicazione della realtà cui Eddington si riferisce, richiede in modo pressante l'intervento della filosofia.

La terza tesi tenta di qualificare in modo più preciso la natura del “tavolo manifesto”, ma così facendo segna ancor di più la separazione tra i due mondi: il tavolo a noi familiare, quello non-scientifico, per Eddington è *interamente* dipendente dalla mente³. Qui la differenza con la fisica moderna si fa ancora più decisa e netta. In fondo, i grandi filosofi-scienziati del mondo moderno (Galileo, Cartesio, Boyle, Locke, Gassendi, etc.),⁴ ancora ritenevano che la nostra mente cogliesse le *qualità primarie* degli oggetti fisici (estensione, numero, forma, movimento appartengono agli oggetti indipendentemente da noi), e affidavano alle abilità trasfigurative della mente solo le cosiddette proprietà *secondarie* (colore, odore, sapore, suono si originano dall'incontro di corpu-

scoli fisici con i nostri organi di senso). Secondo Eddington, invece, la differenza tra il mondo della fisica e quello dell'esperienza dalla fine dell'Ottocento si è radicalizzata a tal punto che tra il tavolo della fisica e quello dell'esperienza non sembrano più esserci punti di contatto. Di conseguenza, *nessuna* delle proprietà del "tavolo manifesto" colte dalla nostra mente è primaria, o ha una controparte nel mondo oggettivo della fisica.

Nel prosieguo, vorrei soffermarmi brevemente a commentare queste tre tesi, che pongono in modo chiaro quello che a mio parere è uno degli scopi più importanti della filosofia della scienza, che è appunto quello di chiarire l'origine e la natura del conflitto tra l'immagine scientifica del mondo e la sua immagine manifesta (il mondo della vita).

Cominciamo dalla prima tesi. Il fatto che i concetti usati per descrivere "i due tavoli" non abbiano nulla in comune ci potrebbe suggerire la seguente, paradossale domanda: "Quale tra i due è il vero tavolo?" o meglio "Quale dei due esiste davvero, nel senso che la relativa descrizione si riferisce a qualcosa di reale?". Così posta, la questione del conflitto tra mondo della scienza e mondo della vita genera quattro *opzioni filosofiche*, due delle quali, malgrado il loro radicale eliminativismo, nella storia della filosofia hanno trovato autorevoli difensori. La prima possibilità, nota in gergo con il nome di *strumentalismo*, ritiene che sia esistente solo il tavolo del senso comune, e che quindi solo il mondo della vita o l'immagine manifesta siano "reali" in senso pieno. In quest'ottica, fatta propria per esempio dai teologi anticopernicani Osiander e Bellarmino, il tavolo della scienza – e quindi l'immagine scientifica del mondo – è una mera costruzione simbolica, atta a predire e controllare il corso degli eventi, ma in quanto tale non si riferisce a nulla di esistente, perché i modelli matematici che lo definiscono non rappresentano alcunché. Anche se per eseguire calcoli più semplici può essere utile ipotizzare un tavolo vuoto in cui volteggiano particelle cariche, tale immagine è una pura finzione che non si riferisce a nulla di esistente, perché il mondo non è fatto come dicono i modelli della fisica e al di là delle nostre percezioni non esiste nulla (quantomeno nulla di certo). Oltretutto si potrebbe aggiungere che la nozione di tavolo è intrinsecamente intenzionale, perché presuppone da parte nostra l'attribuzione a un certo oggetto di un *particolare scopo* (sorreggere carte, per esempio) e l'intenzionalità non può essere descritta dalla fisica.

La seconda opzione, nella sua furia semplificatrice ed "eliminativista", è speculare rispetto alla prima, dato che ritiene che "il vero tavolo" sia quello descritto dalla fisica; se non è una vera e propria *illusione*, il tavolo che ci è familiare dal mondo della vita è invece una mera costruzione mentale: colori suoni e sapori stanno nella nostra testa. È interessante notare che Eddington, pur senza soffermarsi ulteriormente sulla questione, sembra scartare entrambe queste opzioni, forse perché intendono superare il conflitto tra le due immagini del mondo ("i due tavoli") eliminando una delle due immagini, ovvero dichiarando "illusorio" uno dei due lati del conflitto, uno dei due tavoli.

La terza possibilità è quella più complessa e pluralistica, visto che riconosce *sia* al tavolo della fisica *sia* a quello dell'immagine manifesta realtà e solidità ontologica e considera le due descrizioni, quella fisica e quella del senso comune, come riferentisi

a livelli di realtà diversi e forse irriducibili. Si noti che è solo in questa terza possibilità che si genera il problema di capire come possano collegarsi le due descrizioni: e questo, di nuovo, non può che essere un compito filosofico. Sellars a questo proposito usò la magnifica metafora della visione stereoscopica permessa dalla binocularità [3, p. 35]. Come il nostro cervello fonde in un'unica immagine tridimensionale le due diverse prospettive provenienti dai nostri due occhi, così il compito della filosofia dovrebbe essere quello di fondere in un'unica immagine profonda e unitaria il mondo della scienza e il mondo della vita. L'aggettivo "profonda" non è causale, dato che è proprio dalla ricombinazione operata dal cervello dei due campi visivi distinti generati dai nostri due occhi che si crea la profondità, ovvero la terza dimensione del mondo visivo.

La quarta opzione è quella di considerare sia il tavolo della fisica che quello del senso comune come costruzioni logiche a partire da *elementi* che in sé non sono né fisici né mentali, una strada perseguita in modi diversi da Mach, James, Russell (1927) e Carnap (1928). In gergo questa posizione si chiama *monismo neutrale*: la posizione è monista (esiste un unico tipo di sostanza) ma non si impegna sulla natura di ciò che è a livello fondamentale, visto che questa natura non è né mentale né fisica. I due tavoli insomma sono descrizioni diverse di un'unica entità "neutra" più fondamentale, che non è né fisica né mentale:

La concezione che a mio parere sembra in grado di riconciliare le tendenze materialistiche della psicologia con quelle antimaterialistiche della fisica è quella difesa da William James e dai neo-realisti Americani, secondo la quale la "sostanza" del mondo non è né mentale né materiale ma piuttosto una "sostanza neutra" (*neutral stuff*), dalle quale le altre due sono costruite [4, p. 6, mia trad.]

Dopo questa necessariamente breve rassegna di soluzioni possibili delle difficoltà sollevate dal "confitto tra i due tavoli", non è difficile osservare che il rapporto tra immagine fisica del mondo e sua immagine manifesta coinvolge da vicino un altro grande "scandalo" della filosofia e della scienza, il problema corpo-mente e il ruolo della coscienza nella percezione del mondo, un problema tuttora aperto e oggetto della futura indagine da parte della neurofisiologia e della neuropsicologia, nonché ovviamente, della filosofia che di queste discipline si occupa.

Proprio il fatto che il rapporto tra i due tavoli, soprattutto dal punto di vista delle ultime due opzioni di cui sopra, chiami in causa del problema corpo-mente, giustifica la seconda tesi di Eddington, ovvero che il compito di colmare la lacuna tra mondo della scienza e mondo della vita non possa essere portato a termine dalla fisica, almeno finché non ci sarà una teoria fisica della coscienza, sulla cui possibilità o impossibilità non posso qui discutere. Quel che conta è quindi che solo la filosofia che può cercare di mettere in contatto tra loro i due mondi o i due tavoli, ciò che significa assegnarle un ruolo centrale nel collegare il mondo della scienza al mondo della vita. Anche le prime due ipotesi eliminazioniste, in base alle quali esiste solo uno dei due tavoli, necessitano comunque di argomenti filosofici per poter essere difese, credute, e fatte proprie.

Resta la terza tesi di Eddington, che sottolinea il carattere tutto mentale del mondo della vita. Qui le predilezioni fenomenistiche dell'astronomo britannico si rivelano in modo più netto, e si appoggiano a una concezione poi sviluppata anche da molti psicologi contemporanei e detta "realismo percettivo indiretto" [3, p. 47]. "Realismo" implica che il mondo esterno esiste, ma "indiretto" significa che quando guardiamo il tavolo, non lo percepiamo direttamente con le sue proprietà, ma percepiamo in realtà le nostre immagini o ricostruzioni di esso. Il cosiddetto "realismo diretto" sostiene invece che siamo in diretto contatto con il mondo della vita, dato che "diretto" vuol dire, appunto, che tale mondo è "dato ai soggetti senza mediazione" [3, *ibid.*].

Senza entrare nel complesso dibattito tra realisti diretti e indiretti in teoria della percezione, facciamo notare che il tipico argomento dei realisti indiretti – che il mondo della vita è dato alla nostra coscienza tramite i sistemi sensoriali, vincolati a loro volta da modi specifici di codificare l'informazione e da filtri selettivi [3, *ibid.*] – non è così cogente come sembra a prima vista. Dal fatto che, per esempio, siamo sordi e ciechi a certe frequenze, e che le cose ci appaiono in certi modi a causa degli innegabili vincoli interni imposti dal sistema nervoso, non si può concludere che il tavolo percepito (quello dell'immagine manifesta) sia un'apparenza o una mera costruzione mentale. L'idea che l'immagine manifesta sia effettivamente un *velo* che si frappone tra noi e una realtà nascosta, inaccessibile ai sensi ma identificabile con il mondo dell'immagine scientifica, è una delle due posizioni eliminazioniste criticate più sopra. Come l'edonismo, che afferma che quando vogliamo una fragola in realtà vogliamo solo il piacere che ci dà la fragola, anche il realismo indiretto afferma che quando desideriamo una fragola noi in realtà desideriamo una nostra rappresentazione mentale.

Il realismo diretto ritiene invece che il contenuto dell'immagine manifesta sia non solo un'immagine, ma il mondo: il fatto che le proprietà del tavolo dipendano in parte dalla mente non implica che non siano quel che sono. La dipendenza in questione, come nel caso del realismo scientifico, potrebbe essere solo epistemica: i sensi, come la mente e le teorie scientifiche, sono strumenti per accedere a una realtà indipendente da essi, ma non la distorcono necessariamente. Così come dal fatto che c'è bisogno del concetto di sfera per poter descrivere una proprietà della Terra, non ne consegue che la Terra non sia davvero sferica, così anche dal fatto che c'è bisogno di cristallini, e retine e nervi ottici e cortecce occipitali per poter percepire la sfericità di una palla, non consegue che la proprietà in questione non appartenga alla palla intesa come oggetto indipendente da noi, ma solo a una nostra rappresentazione della palla.

Problemi così difficili in queste pagine possono ovviamente essere al massimo formulati; e questo era effettivamente il mio scopo. Concludo con una piccola nota polemica: la questione di mettere in relazione immagine scientifica e immagine manifesta del mondo non è affrontabile solo rimuginando sul significato dei concetti del nostro patrimonio filosofico (sostanza, relazione, eventi, necessità, legge, teoria, disposizioni, etc.). Una tale questione, infatti, comporta profonde conoscenze di fisica, di biologia evolucionistica, di neurofisiologia, di psicologia, e di antropologia, oltre che di storia

del pensiero filosofico. È un problema che, come tutte le questioni filosofiche genuine, richiede un metodo che Platone avrebbe chiamato “sinottico”, ovvero una tecnica che parte dal molteplice e ricerca l’unità tra le idee. E adattando ai nostri scopi la famosa risposta di Euclide a Tolomeo I, che voleva imparare rapidamente la geometria, “non c’è via reale alla sinossi”.

NOTE

¹ Il riconoscimento era decisamente meritato: Eddington non era stato solo il diffusore della relatività generale nel Regno Unito, ma aveva anche contribuito in modo decisivo alla sua prima conferma sperimentale, calcolando la deflessione dei raggi luminosi provenienti da una stella dovuta al campo gravitazionale del Sole.

² “...the process by which the external world of physics is transformed into a world of familiar acquaintance in human consciousness is outside the scope of physics” [1, *ibid.*]

³ [the physical world] is all symbolic, and as a symbol the physicist leaves it. Then comes the alchemist Mind who transmutes the symbols. The sparsely spread nuclei of electric force become a tangible solid; their restless agitation becomes the warmth of summer; the octave of aethereal vibrations becomes a gorgeous rainbow [1, *ibid.*].

⁴ Tutti questi pensatori difesero una qualche versione della distinzione tra qualità primarie e secondarie, che originariamente si deve all’atomismo di Leucippo e Democrito.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Eddington, A.S., *The nature of the physical world*, McMillan 1928, trad. it. di Charis Cortese de Bosis, *La natura del mondo fisico*, Laterza, Bari 1935.
- [2] Husserl, E., *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, trad. it di E. Filippini, NET 2002.
- [3] Paternoster, A. *Il filosofo e i sensi*, Carocci, Roma 2007.
- [4] Russell B., *The Analysis of Mind*. 1921, Reprinted: London: George Allen & Unwin, 1978, trad. it. di Breccia L. Sanders J., *L'analisi della mente*, Newton Compton, Roma 2007.
- [5] Sellars, W., *La filosofia e l'immagine scientifica dell'uomo*, trad. it a cura di A. Gatti, Armando, Roma 2007.