

## Il mondo fisico nella Scuola Operativa Italiana

Il bell'intervento di Vaccarino (WP 157) mi ha sollecitato alcune riflessioni che espongo qui, molto consapevole della possibilità che risultino pleonastiche.

La decisione di Ceccato di proporre per le cose fisiche la definizione che conosciamo fu motivata storicamente anche dall'opportunità di evitare che si scivolasse nell'errore della gnoseologia idealista quando si impiegava il quadro costruttivo del mentale. Ne sono molto consapevole perché incontravo questa difficoltà nell'usare in quegli anni ciò che si andava mettendo a punto. In termini un poco più sbrigativi possiamo dire che si voleva evitare di cadere nel mentalismo per sfuggire al realismo filosofico.

Come sappiamo, la definizione proposta da Ceccato permette di considerare le cose fisiche soggetto e oggetto delle proprie mutue azioni. In alcuni scritti, relativamente recenti, mi è sembrato opportuno sottolineare che nella fisica moderna (in maniera molto esplicita da Eulero) si è deciso di considerare i cambiamenti di una cosa fisica provocati sempre da un'altra cosa fisica: decidendo quindi di abbandonare completamente l'alternativa del *causa sui* che nella Fisica di Aristotele a me sembra applicata al primo motore immobile (Vaccarino, se lo desidera, potrà chiarirci assai meglio questo punto).

Questa decisione, che storicamente taglia alla radice ogni legame con l'animismo, esclude anche isomorfismi tra fisica e psicologia, e quindi anche tra fisiologia e psicologia, perché nei due mondi ho vincoli diversi all'applicazione del rapporto causa-effetto: vincoli più limitanti in fisica dove ogni cambiamento (che è per definizione di una cosa fisica) deve essere pensato causato da un'altra cosa fisica.

Tale decisione pone anche problemi al tradizionale modo di vedere il comportamento volontario; difficoltà che però cadono utilizzando opportunamente categorie mentali. Un comportamento diventa allora volontario in quanto il soggetto lo ha inserito in un certo schema categoriale, a me convince abbastanza il raddoppio dello svolgimento e lo stesso soggetto proposto da Ceccato per "volere". Ma, chiaramente, il punto nodale non è qui la discussione dello schema categoriale; importa notare che, visto nel dominio del fisico, il tutto può essere pensato causato da qualcos'altro di fisico.

Infatti, se parto dalla conoscenza delle cose fisiche e delle loro relazioni e interazioni, e dalla conoscenza dei processi fisici a cui ho appoggiato le definizioni degli elementi base dell'attività mentale costitutiva (spesso indicati funzionamento di organi), posso inferire in quale misura sussistano mutue influenze, verificare sperimentalmente le inferenze, e fare inferenze sull'evoluzione nel tempo di questi processi fisici.

Posso anche proiettare questo schema di dipendenze/indipendenze sul mentale, ma debbo essere consapevole che il passaggio è fatto sulla base di una corrispondenza che, con una definizione, ho posto tra attività mentale costitutiva e processi fisici. Questa corrispondenza tradizionalmente viene posta su base antropocentrica: con riferimento cioè al corpo umano. Ma si tratta di una decisione, e non di una necessità. La corrispondenza scelta ha tuttavia un peso determinante sul risultato, e diventa facilmente fuorviante lasciarla implicita, soprattutto quando si confrontano e discutano proposte diverse, come accade spesso tra noi.

Se voglio evitare contraddizioni, il passaggio attraverso una corrispondenza posta per definizione è veramente essenziale. La soluzione avanzata da Ceccato, infatti, è notevole, per un aspetto che va oltre l'attività costitutiva delle cose fisiche che vi si propone. Quest'ultima,

infatti, può rivelarsi insufficiente o, al limite, errata; oppure dover essere cambiata per tener conto di nuovi e diversi modi di pensare il mondo fisico. L'aspetto di questa soluzione che intendo sottolineare qui sta nel mettere in luce che non posso avere insieme le cose fisiche e l'attività mentale costitutiva, pena la contraddizione. Posso passare dal mentale al fisico, ma perdendo le caratteristiche, e quindi anche le proprietà, di attività mentale costitutiva. E, viceversa, posso passare dal fisico al mentale, ma perdendo le caratteristiche, e quindi anche le proprietà, di cose fisiche e loro interazioni.

Ne consegue, tra l'altro, che non posso identificare il mondo fisico con il corpus di conoscenze che costituiscono la Fisica. E questo nonostante che correttamente si impieghi questo corpus di conoscenze per inferire o ipotizzare nuove conoscenze. E nonostante che tali conoscenze siano strettamente vincolate ai risultati di esperimenti sulle cose fisiche, dove, per l'appunto, soggetti ed oggetti dell'attività sono le cose fisiche e non l'osservatore (vige infatti l'impegno a modificare l'esperimento nel senso di espungere ogni dipendenza del risultato dall'osservatore, non appena una tale dipendenza venga rilevata). Ritengo che il corpus di conoscenze che costituisce la Fisica sia parte dell'antropologia, e assurde conseguenze dell'identificarlo con il mondo fisico sono del resto abbastanza immediate e note.

Le interrelazioni tra biologia e antropologia conservano tutta la loro ricchezza nel quadro precedentemente delineato. La singola persona, ad esempio, opera in ogni momento con la propria base biologica: cioè con la propria fisicità; e questa dipende dalla sua storia personale.

Concettualmente, questa è una risposta esauriente al problema della dipendenza dell'attività mentale da altro, e non da ora. Le difficoltà sono sul piano pratico e sono notevoli, soprattutto perché cambiamenti nell'architettura biologica che sono significativi per i processi a cui siamo interessati avvengono su una scala di tempi paragonabile a quella della durata di questi processi. E questo è un modo di descrivere con riferimento alla base biologica ciò che sul terreno antropologico chiamiamo apprendimento. Ma ne consegue che non ha senso una teoria di questi processi fisici che supponga invariata l'architettura del sistema in cui si realizzano. Non ha senso, ad esempio, una teoria dei processi che avvengono in una cellula supponendo invariata l'architettura della cellula e dei suoi componenti. Mentre noi comunemente facciamo una teoria del funzionamento di un calcolatore supponendo invariata l'architettura del calcolatore e dei suoi componenti. Questa, tra l'altro, non è l'ultima delle ragioni per cui, sul piano pratico, è andato in crisi l'uso del rapporto organo-funzione nelle neuroscienze e, più in generale, in biologia.

In fisica si incontra una situazione di questo tipo quando si hanno corpi in moto dotati di massa e carica elettrica. La soluzione oggi adottata è tutto sommato paradigmatica. Si mantengono invariate solo le caratteristiche dell'interazione, in questo caso quella elettromagnetica, e del legame tra queste e le caratteristiche del moto. Tutto il resto finisce nella descrizione dei processi e quindi può cambiare nel tempo: dai valori del campo elettromagnetico risultante, al movimento dei corpi in gioco, alla loro reciproca posizione, che descrive come cambia la geometria del sistema a partire da quella iniziale. A cose fatte, questa soluzione sembra quasi banale, ma non è stato facile, né rapido arrivarci.

Occorre tener conto della situazione esposta anche nel proporre la corrispondenza tra attività mentale costitutiva e processi fisici. Se propongo definizioni troppo legate a casi singoli, con grande probabilità queste non verranno usate da altri, e forse neppure da me. Vi sono poi

requisiti di carattere generale che si vogliono soddisfatti da questa corrispondenza. Ad esempio, che le definizioni siano tali da permettere di considerare senza contraddizioni l'occorrenza di un'attività mentale ripetizione di una accaduta in passato. Questo, almeno, se si considera accettabile la definizione proposta per ricordo conscio.

Vorrei chiudere ricordando che le nostre lingue hanno ampia latitudine designativa; e tipicamente non cambiano parola per indicare se stiamo parlando della cosa fisica, 'cane', o se siamo invece nel mondo mentale perchè stiamo facendo riferimento alla nozione di cane. Di solito lasciano la precisazione al contesto.

Anche qui solo un breve cenno ad una situazione molto frequente in Fisica, dove l'uso delle categorie mentali è vincolato a convenzioni, soprattutto quando si tratta di categorie mentali applicate, e dove le convenzioni sono spesso diverse nei diversi ambiti.

I punti cardinali (N, S, E, O), ad esempio, possono essere vincolati alla posizione di un astro nel cielo, a uno dei poli magnetici terrestri, a una configurazione di riferimento nel sito di partenza di un viaggio, mantenuta poi durante il viaggio con opportune tecniche. La distanza tra due cose fisiche può essere vincolata in vario modo: dall'uso di un filo steso tra loro con precisate modalità, all'impiego del laser o del radar, a calcoli basati su misure di latitudine e longitudine, a calcoli basati sulla figura di diffrazione ottenuta facendo passare raggi X attraverso un solido cristallino nel caso della distanza tra due atomi di una molecola. L'uso di stesso riferito a un'automobile, a un astro, a una molecola o a un elettrone. E gli esempi potrebbero continuare.

Usando la designazione propria della categoria applicata si afferma anche che sono soddisfatti i vincoli convenuti, e il contesto decide, spesso implicitamente, di quali vincoli si tratta.

Vi sono anche casi, come per il termine "atomo", in cui il contesto può portarci a designare non una categoria mentale, ma una cosa fisica, caratterizzata qui per il suo spettro di emissione o assorbimento (cioè per caratteristiche del suo modo di interagire con altro), e in cui il carattere di categoria mentale è oggi solo un retaggio storico.

Pisa, ottobre 2003

Renzo Beltrame