

sere mai stati in un laboratorio di percettologia (e cioè senza aver mai guardato attraverso il cannocchiale di Galileo), improvvisano in base ai loro schemi professionali, verniciandole di riconosciuta scientificità.

26. Barry Smith, *Ontologia ecologica* ⁷⁷

La teoria del senso comune e le scienze fisiche

A questo punto si fa sempre più incalzante il nostro quesito circa la relazione tra la fisica ingenua e le scienze fisiche di tipo consueto basate su grandezze quantitative. Anche qui è possibile distinguere un intero spettro di concezioni e loro varianti. A un estremo dello spettro c'è una concezione secondo la quale la realtà del senso comune sarebbe di per sé l'unica realtà esistente, per cui la fisica standard andrebbe vista in termini strumentalistici, cioè come secondaria rispetto a (e derivata da) la scienza della realtà del senso comune (ci sono tracce di questa concezione nella *Crisi* di Husserl, ove troviamo pure un'importante anticipazione delle idee di Horton⁷⁸ su teoria primaria e teorie secondarie).

All'estremo opposto c'è la posizione che vede la fisica ingenua come falsa *simpliciter*: una posizione che abbiamo già in precedenza avuto modo di scartare. Tra questi due estremi si colloca una famiglia di concezioni emergentiste, secondo le quali tanto la realtà del senso comune quanto quella della fisica standard hanno diritto a veder riconosciuta una loro propria esistenza autonoma. Concezioni del genere rispecchiano, sotto certi aspetti, l'idea delle menti come proprietà specifiche, di alto livello,

⁷⁷ B. Smith, "The structures of common-sense world", in *Acta Philosophica Fennica*, Vol. 58, (1995), pp. 290-317; trad. it. di A. Peruzzi, "Le strutture del mondo del senso comune", *Iride*, 9 (1992), 22-44; pp. 35-40.

⁷⁸ Robin Horton, *Tradition and Modernity Revisited* in M. Hollis - S. Lukes (a cura di), *Rationality and Relativism*, Oxford, Blackwell, 1982, pp. 201-260.

lo, dei cervelli: idea che più di recente è stata difesa da Searle⁷⁹. Proprio come la mente è, nei termini di Searle, "causata da [...] e realizzata in" certe porzioni della realtà fisica, vale a dire nelle operazioni e nella struttura del cervello umano, così la realtà a livello del senso comune sarebbe causata da (e realizzata in) quella porzione della realtà fisica che costituisce il nostro ambiente esterno. Sia la mente sia la realtà ordinaria sono da questo punto di vista oggetti di interesse teorico perfettamente autonomi; ma entrambi hanno caratteristiche tali che ci sono limiti sui tipi di teoria che vi possono trovare supporto. Soprattutto, come vedremo, la realtà di senso comune non è capace di supportare quel tipo di teoria predittiva che apprezziamo in rapporto alle articolazioni cui, a certi livelli d'ordine inferiore, si presta la realtà fisica.

La fisica del mondo del senso comune

In che modo dobbiamo dunque selezionare, dalla totalità di strutture del mondo fisico, quelle che sono specificamente rilevanti al livello della fisica ingenua così come qui concepita? Innanzitutto prestiamo attenzione al ruolo ubiquo delle qualità sensibili, che pervadono il mondo dell'esperienza ordinaria. In ogni dato caso le qualità sensibili degli oggetti si possono identificare con le proprietà di certe corrispondenti *variazioni fisiche*. Possiamo in tal modo identificare i colori, per esempio, con le riflettanze⁸⁰ spettrali di superfici, qualità come caldo e freddo con certe proprietà dei movimenti delle molecole, ecc. Ma solo alcune specie di variazione fisica sono in grado di dar luogo a fenomeni di tipo qualitativo. Sotto questo profilo, anche dei si-

⁷⁹ John Searle, *Intentionality*, Cambridge, Cambridge University Press 1983, trad. it. D. Barbieri, *Della intenzionalità*, Milano, Bompiani, 1985.

⁸⁰ La riflettanza è il corrispettivo oggettivo del colore (considerato come qualità soggettiva).

stemi meccanici semplici (come, poniamo, il pendolo) cadono fuori dal nostro ambito, benché essi possano *causare* una variazione propriamente qualitativa in altri mezzi (per esempio, nelle molecole d'aria che essi mettono in moto). Com'è che allora possiamo fare a metter bene a fuoco le variazioni che contano? L'idea chiave si deve a René Thom, ma è stata esposta in modo più dettagliato in una serie di articoli di Petitot⁸¹ [...]. Come possono venire sufficientemente arricchite le teorie fisiche fino al punto di catturare, in modo scientifico, le caratteristiche peculiari della realtà qualitativa? Le basi per una soluzione del problema sono già presenti nel fatto che la fisica, per quanto ristretta al quantitativo, tratta in effetti di quei fenomeni a partire dai quali è composto il mondo qualitativo. Quello che la fisica non ci dà è una trattazione di quegli specifici modi in cui tali fenomeni si compongono, si saldano insieme, o sono separati gli uni dagli altri: e sono i modi che contano per il mondo della nostra esperienza qualitativa. È nella dimostrazione di come questa lacuna può essere colmata che consiste l'impresa di Thom.

Tutto quanto appare, appare nel contesto di un tutto spazio-temporalmente esteso. C'è in altre parole un rapporto di fondazione o di dipendenza esistenziale tra qualità sensibili ed estensione spazio-temporale (necessariamente, nessun colore può esistere senza estensione spaziale, nessun suono senza durata, ecc.). Le qualità percepite di un cane pezzato di nero e marrone, per esempio, hanno

⁸¹ Cfr. René Thom, *Stabilité structurelle et Morphogénèse*, New York, Benjamin - Paris, Ediscience 1972; J. Petitot, *Morphogénèse de Sens*, Paris, P.U.F., 1985; Id., "Morphodynamics and the Categorical Perception of Phonological Units", *Theoretical Linguistics*, 15 (1989), pp. 25-71; Id., "Hypothèse localiste, Modèles morphodynamiques et Théories cognitives", *Semiotica*, 77 (1989), pp. 65-119; Id., "Le Physique, le Morphologique, le Symbolique. Remarques sur la Vision", *Revue de Synthèse*, 4 (1990), pp. 139-183.

una certa estensione spaziale. Inoltre, le qualità che si distribuiscono attraverso una qualsiasi estensione sono o fuse insieme fenomenicamente, nel senso che non c'è alcuna separazione osservabile tra esse (come quando, diciamo, esiste una transizione liscia da un colore all'altro), oppure sono fenomenicamente "separate". Nel primo caso la soggiacente variazione fisica è continua, nel secondo essa manifesta un certo tipo di discontinuità.

Si noti che nel caso del cane pezzato non c'è nessuna differenza intrinseca, dalla nostra attuale prospettiva, tra da un lato la separazione o il contorno apparente che corrisponde all'esterno del cane (così com'è percepito), e dall'altro la separazione che si verifica a quei confini interni (così come sono percepiti), ove certe macchie di colore sono distinte da quelle circostanti. In ambedue i casi sembra dunque chiaro che un fenomeno sensibile assume un rilievo, in rapporto ad altri fenomeni, precisamente laddove una discontinuità sia stata creata dai momenti qualitativi che coprono la sua estensione. In altri termini, è la *separazione* ciò che dà conto della *salienza* [...]

Una teoria del mondo del senso comune

Il nostro scopo è quello di fornire una teoria coerente di quel dominio autonomo che più propriamente merita di essere indicato come "realtà del senso comune". La nostra ontologia della realtà qualitativa può esser presa solo come un primo passo in questa direzione. Da un lato, il campo della realtà qualitativa è troppo ampio, dato che si estende anche oltre il dominio dell'esperienza ordinaria (di senso comune), includendo ad esempio strutture qualitative, simili ai colori, al di fuori del dominio di ciò che gli organi sensori dell'uomo possono rivelare. Per perfezionare la nostra ontologia qualitativa abbiamo bisogno di rivolgerci alla psicologia delle sensazioni onde poter fissare i limiti delle strutture qualitative afferrabili dall'intero sistema

sensorio dell'uomo. E poi la nostra analisi è troppo ristretta anche per un altro verso, poiché non riesce a rendere giustizia a quelle dimensioni della forma ontologica che sono sì incorporate dal mondo dell'esperienza sensibile, ma sono per così dire "oblique" rispetto alla sfera strettamente qualitativa. Rimane dunque il compito di completare l'ontologia qualitativa con una teoria delle categorie del senso comune, quali sostanza, cambiamento (o processo), tipicità, specie e categorizzazione, tempi e luoghi, e via di seguito. Come già nella nostra esposizione dell'ontologia qualitativa, anche qui ciò che conta sono certi tipi di "frontiere" percettivamente riconoscibili (come salienti), presenti nella soggiacente realtà fisica: sono "frontiere" che non sono indagate nella teoria fisica quantitativa. La concezione dell'emergenza che vi è implicata è di conseguenza una dottrina dell'emergenza non di cose, ma di frontiere o contorni.

Dall'opera di Thom e Petitot veniamo a sapere già abbastanza riguardo alla teoria in questione da poter dire fin d'ora che essa avrà un potere predittivo imperfetto, comparato a quello della fisica in senso stretto. La fisica ingenua si propone soltanto di determinare univocamente il repertorio di forme qualitative e strutturali che chiamano in causa la sostanza, l'accidente, il cambiamento ecc.: ciò da cui si forma il mondo dell'esperienza ordinaria. Emerge, allora, che c'è un numero ristretto di tali forme, entro le quali si possono tipicamente calare i comportamenti dei sistemi complessi. Quello che la fisica ingenua non ci può dire è quando e dove questa o quella forma viene a essere esemplificata; la ragione di ciò sta nel fatto che, a differenza della fisica standard che si applica, nel suo tipico stile, ad ogni cosa e quindi non lascia alcuna lacuna predittivo-esplicativa (salvo per certe ben delimitate "granularità"), la fisica ingenua ha a che fare con un campo ristretto di fenomeni la cui predizione e spiegazione, quasi in ogni caso, non può non rimandare a fe-

nomeni che cadono fuori da tale campo. Ciò fa sorgere molti dubbi riguardo all'ipotesi che la fisica ingenua possa essere di qualche contributo alla ricerca in intelligenza artificiale, per esempio nel settore della robotica, o altrove. Ciononostante, è grazie all'aiuto delle credenze di fisica ingenua che gli esseri umani sono capaci di trovare la loro strada, per quanto malcerta, nel mondo, proprio come è grazie all'aiuto delle credenze di psicologia ingenua che gli uomini sono capaci di effettuare predizioni normalmente affidabili sulle azioni altrui.

Ontologia applicata

27. Nicola Guarino, *Ontologia e impresa*⁸²

In una qualunque azienda di tipo manifatturiero, la necessità di rappresentare in modo integrato, dettagliato e flessibile la conoscenza di prodotto appare oggi fuori discussione. Nella prospettiva dell'azienda virtuale, del *concurrent engineering*⁸³ e della cosiddetta "qualità totale", la conoscenza di prodotto gioca un ruolo più critico rispetto alla conoscenza di processo, in quanto quest'ultima, pur costituendo ovviamente il principale valore strategico dell'azienda, richiede probabilmente un minor livello di integrazione essendo per sua natura più localizzata. La conoscenza di prodotto dev'essere invece inevitabilmente trasmessa da un settore all'altro dell'azienda durante tutto il ciclo di produzione, e coinvolge inoltre tutto il sistema azienda-fornitore-cliente. Un'efficace rappresentazione di tale conoscenza consente di ridurre il costo delle comunicazioni tra fasi diverse

⁸² N. Guarino, "Modellazione logica della conoscenza di prodotto: problemi e prospettive", in *Proceedings of AI²IA 96 - Atti della giornata di lavoro su: Intelligenza Artificiale per la gestione del know-how aziendale*, Napoli, AI²IA, 1996, pp. 112-117.

⁸³ *Concurrent engineering*: progettazione di programmi che lavorano in concomitanza.