

Tabelline L'ipersfera dei matematici fu intuita già da Dante

PIERGIORGIO ODIFREDDI

Dan Brown, beniamino di centinaia di milioni di lettori in tutto il mondo, è stato in questi giorni a Firenze. Il suo nuovo libro, sesto dei suoi romanzi e quarto della serie dedicata all'investigatore Robert Langdon, sta già in vetta alle classifiche. Si chiama *Inferno* e parla ovviamente di Dante e della sua opera. Anche senza volerne svelare le avvincenti e mozzafiato avventure, possiamo almeno dire che esse iniziano con una mappa dell'Inferno disegnata da Botticelli verso la fine del Quattrocento, che rappresenta il regno dei morti come una specie di imbuto.

Verso la fine del Cinquecento, e più precisamente nel 1588, anche Galileo tenne *Due lezioni all'Accademia Fiorentina circa la figura, sito e grandezza dell'Inferno di Dante*. E scoprì, sulla base degli indizi disseminati dal poeta, che l'Inferno ha la forma di un cono a sezione triangolare equilatera, con il vertice nel centro della Terra e l'altezza passante per Gerusalemme. Per buona misura, la base individua un cerchio che passa nelle vicinanze di Cuma: dal che Galileo dedusse che qui doveva trovarsi la Selva Oscura, perdendosi nella quale Dante iniziò la sua avventura nei tre regni dei

morti.

Tre secoli e mezzo dopo, agli inizi del Novecento, matematici meno titolati di Galileo hanno scoperto anche la forma del Paradiso. Si tratta di una sfera a tre dimensioni, che Dante immagina come due serie di sfere concentriche (i cieli mondani e quelli celesti), esattamente come la sfera a due dimensioni si può rappresentare sulle carte come due serie di cerchi concentrici (i paralleli dei due emisferi). Con mezzo millennio di anticipo, Dante aveva dunque forse intuito la forma che i matematici chiamano ipersfera.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



ILLUSTRAZIONE DI OLIMPIA ZAGNOLI

Wolfe, creato da Rex Stout, l'innamoramento si origina, à la Darwin, dagli «attributi delle giovani donne che costituiscono il principale appiglio della nostra specie nella sua coraggiosa lotta contro la minaccia degli insetti» (*Prisoner's Base*, 1952). Ci sono scienziati neuromaniaci, ma sono stati filosofi e letterati a dar loro man forte, creando il gusto per le definizioni alle quali è stato cavato il cuore.

E tuttavia è troppo facile fermarsi qui, sorridere di fronte all'ingenuità di ricerche rese possibili dalla risonanza magnetica. Lo stesso Robert Musil alludeva con ironia al preconcetto volto a ricondurre i nostri stati d'animo alle condizioni del corpo. E Rex Stout vuol divertirci quando il suo investigatore

dichiara che l'uomo non è altro che una tra le tante specie animali in lotta. È troppo facile deleggiare i tentativi di concentrare nel cervello l'origine di fenomeni apparentemente non riducibili ai segnali del flusso sanguigno. Finisce così che non ci accorgiamo che l'antico sogno dei naturalisti ha preso oggi nuova forza perché questa "concentrazione" della mente nel cervello si alimenta sempre più della materializzazione della mente all'esterno del corpo. L'estensione della mente è resa possibile da protesi tecnologiche, smartphone e reti di computer. L'interazione tra cervelli naturali e artificiali si deposita in miriadi di documenti, che ne sono messaggeri e testimoni. La mente umana, concentrandosi nel cervello, si

frantuma in localizzazioni neurali indipendenti. E tuttavia, in parallelo, si espande nel mondo tramite le nuove protesi.

La prospettiva naturalista si afferma perché permette una sempre migliore comprensione dei meccanismi interni del cervello e delle sue estensioni. Se esaminate le opere dell'arte contemporanea non dal punto di vista dei fruitori, ma da quello dei creatori, esse vi appariranno come i prodotti di un sorprendente laboratorio, dove le immagini mentali vengono concentrate, frammentate ed estese prima di tradursi in oggetti o eventi che stupiscono lo spettatore e, poi, lo fanno pensare. Vi invito a visitare la Biennale che si è aperta questa settimana nella città da cui scrivo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'analisi

Ma Joyce e l'Amleto non si apprezzano scrutando lobi parietali

Capire il legame tra il fisiologico e lo psicologico è utile
Però la descrizione della mente non spiega una metafora

GIUSEPPE MONTESANO

Signori che volete applicare le neuroscienze alla letteratura, vi prego, siate cauti, perché quando si scava il terreno iper-compleso di un sonetto di Shakespeare o di una pagina dell'*Ulisse* di Joyce, servono vanghe magnetiche agili e pensanti, e memorie le quali ricordino che la neuro-letteratura non sta al di fuori del labirinto della letteratura, ma va a tentoni in quello stesso labirinto. Cosa che sapeva Aleksandr Lurija, autore di *Le funzioni corticali superiori nell'uomo* e di *The working brain*, lui che con Vygotskij inventò la neuropsicologia ma trovò necessario scrivere romanzi neuropsichici come il meraviglioso *Viaggio nella mente di un uomo che non dimenticava nulla* o come il drammatico *Un mondo perduto e ritrovato*: vale a dire che Lurija, per poter esprimere alcune "verità" scientifiche, raccontò delle vite vere in forma di romanzi.

Del resto il signor Freud di Vienna aveva scritto già romanzi sublimi e intricati come *L'uomo dei lupi* o *Il piccolo Hans*: i casi clinici dove la psicanalisi, per giungere più a fondo nella mente, rinunciava ai concetti scientifici e usava la letteratura. E se i Maestri antichi vi potranno apparire troppo lontani e superati, cari neuro-studiosi letterari, allora basterà che vi rivolgiate a Maestri viventi come Oliver Sacks, alle storie degne di Edgar Allan Poe che troverete in *L'uomo che scambiò sua moglie per un cappello* e a quelle lisergiche che vi colpiranno in quel romanzo epico alla Kerouac che è *Risvegli*. Poi, resi cartesianamente dubbiosi da queste letture, converrà che diate un'occhiata all'*Etica* di Spinoza e all'*Etica Nicomachea* di Aristotele, in modo da accorgervi definitivamente che i vostri studi sono una branca all'interno di una mappa più ampia: quella della Letteratura Universale. Dite che la risonanza magnetica studia la zona corticale che regola l'orientamento? Ottimo! Ma quando qualcuno legge l'*Amleto* di Shakespeare e capisce che in Danimarca tutto è "rotten", marcio, a pezzi, sfasciato, di cosa dà conto la risonanza magnetica alla parola "Danimarca"? Della funzione che si attiva quando devo cercare se via Turati è o no a Copenhagen? No, la mente che si attiva con l'*Amleto* si orienta nel tempo metaforico, e da lì nello spazio storico, e da lì in quello immaginativo: la Danimarca del principe Amleto si trova dovunque c'è marcio e sfascio, non nella Danimarca geografica.

La letteratura opera attraverso il linguaggio, che è storico e culturale, e ha un grado di complessità massimo: si può applicarle la risonanza magnetica, ma purtroppo con essa non si scopre niente che scrittori e lettori attenti non sappiano molto meglio e molto più in profondità. Per non dire del fatto che la letteratura opera con categorie come la menzogna e la metafora, decisamente più complicate di ciò che sappiamo dei lobi parietali e frontali. Arrivare a toccare il legame tra il fisiologico e lo psicologico è essenziale per la conoscenza, lo sapeva già Spinoza quattro secoli fa, ed è ciò che tenta di fare la neurobiologia, forse la più importante delle scienze che studiano il cervello: ma la neurobiologia sa bene che la descrizione che dà del funzionamento mentale è uno schema riduttivo, e che persino la chimica del cervello adoperata dalla moderna pratica psichiatrica è un po' come la pratica terapeutica per i primitivi: vi diamo questo psicofarmaco perché funziona sul sintomo, ma non sappiamo da cosa derivi il sintomo, dato che ignoriamo quasi tutto della mente e delle sue passioni.

Forse alla neuro-letteratura non resta che rassegnarsi a leggere con impegno *Gli elisir del Diavolo* di Hoffmann per sapere come un uomo possa essere insieme buono e malvagio, e a studiare *Delitto e castigo* di Dostoevskij per capire come funziona il senso etico. La logica matematica ci parla degli insiemi, e spiega che un insieme più vasto ha dentro sé vari sotto-insiemi, ma che il sotto-insieme non può contenere l'insieme: la logica ci sussurra che è l'insieme *Uomo senza qualità* a contenere dentro di sé il sotto-sotto-insieme neuro-letteratura, e che è l'insieme *Don Giovanni* di Mozart a contenere il sotto-sotto-insieme neuro-estetica musicale, ed è l'insieme *Simposio* di Platone a contenere il sotto-sotto-insieme neuro-erotica. È chiaro e distinto, come direbbe Cartesio, no? Mase per gli scienziati si spalancano baratri, per gli scrittori si spalancano le porte di una letteratura neuro-letteraria, con personaggi fantastici, abitatori di laboratori che si combattono per il predominio di un'idea come gli eresiarchi in un racconto di Borges. A quale nuovo Proust toccherà in sorte scrivere *Alla ricerca del neuro-studio di letteratura perduto*? E chi sarà il nuovo Philip K. Dick che ci offrirà *Ma i neuro-psicoletterati sognano risonanze magnetiche*?

© RIPRODUZIONE RISERVATA