

RECENSIONI – REVIEWS

Hilary Putnam, *Il pragmatismo: una questione aperta*, Laterza, Roma-Bari, 1992, pp. 112.

Poche correnti filosofiche hanno goduto in Europa di cattiva fama quanto il pragmatismo: dalla maggior parte degli studiosi, infatti, esso è stato considerato come espressione paradigmatica dello spirito profondamente utilitaristico degli americani. Condensato nel famoso – e assai poco compreso – detto di William James: *Il vero è solo ciò che conviene nel nostro modo di pensare*, e ridotto quindi ad una caricatura di se stesso, il pragmatismo è diventato per generazioni di intellettuali europei la manifestazione evidente della rozzezza degli Stati Uniti. Negli ultimi decenni, tuttavia, si è cominciato a comprendere che un simile quadro era il frutto sia di grossolani fraintendimenti, sia di un senso europeo di superiorità intellettuale che non appare, allo stato dei fatti, giustificato. Poco a poco, in modo dapprima sommerso e poi sempre più manifesto, la rivalutazione delle grandi figure del movimento pragmatista – William James, Charles S. Peirce, John Dewey – ha preso piede, ed oggi viene loro riconosciuto di aver anticipato molte delle idee che attualmente vanno per la maggiore in filosofia della scienza, filosofia del linguaggio, etica e metodologia delle scienze sociali. Si sono ad esempio scoperte notevolissime assonanze tra le tesi dei pragmatisti ed il pensiero del secondo Wittgenstein, un fatto sul quale Putnam insiste giustamente nel secondo capitolo del volume di cui qui si parla, mentre una lettura attenta induce ad affermare che il celebre fallibilismo popperiano non è poi così originale, se è vero che lo spirito che lo informa si ritrova pari pari in opere a lungo trascurate quali *Saggi sull'empirismo radicale* di James e *Logica, teoria dell'indagine* di Dewey.

Hilary Putnam, docente ad Harvard e figura di spicco della filosofia americana contemporanea, dedica al tema questo libro da poco pubblicato per i tipi di Laterza. Perché mai ci si può chiedere il pragmatismo costituisce una “questione aperta” anche per chi, come Putnam, è nato e vissuto negli Stati Uniti ed ha percorso in quella nazione l'intero *cursus honorum* accademico? Per rispondere a questa domanda è necessario fare qualche passo indietro e descrivere succintamente il profondo mutamento intervenuto nella filosofia americana a cavallo tra gli anni '30 e '40 del

nostro secolo. Mentre fino a quel periodo il pragmatismo aveva goduto nelle università statunitensi di una indiscussa egemonia, l'avvento del nazismo in Germania determinò una vera e propria diaspora verso gli Stati Uniti dei principali esponenti – quasi tutti tedeschi e austriaci – del neopositivismo logico. Approdarono in quegli anni in America personalità del calibro di Rudolf Carnap, Hans Reichenbach e Carl Gustav Hempel. Si noti che gli stessi pragmatisti favorirono l'esodo sia per ragioni umanitarie, sia per le indubbie affinità di fondo che li legavano ai neopositivisti, affinità che in breve si possono riassumere (a) nel comune interesse per la scienza, (b) nella fede condivisa nella ragione umana, e (c) nella richiesta che il filosofo non debba limitarsi a fare delle affermazioni, ma debba anche preoccuparsi di *dimostrare* in modo rigoroso quanto afferma.

E tuttavia i neopositivisti, utilizzando gli strumenti della nuova logica formale, si piccavano di essere assai più rigorosi dei pragmatisti, e accusavano questi ultimi di non prendere in sufficiente considerazione i risultati di una scienza che essi assumevano quale *unico* paradigma della conoscenza. Per dirla in breve: i neopositivisti erano *scientisti* e i pragmatisti no, e mentre per il pragmatismo quella scientifica era semplicemente una fra le tante forme di conoscenza possibili (per quanto importantissima), per il neopositivismo logico tutti i tipi di conoscenza dovevano essere ridotti a quello scientifico. Erano dunque in contrapposizione il monismo e riduzionismo neopositivista da un lato, ed il pluralismo e anti-riduzionismo pragmatista dall'altro. Come sempre accade per le novità emergenti in campo filosofico, i giovani furono subito affascinati da coloro che sostenevano le tesi più radicali cosicché, nel volgere di pochi anni, l'egemonia del pragmatismo nelle università d'oltreoceano fu soppiantata da quella del neopositivismo. La vittoria, però, non fu totale. Le idee pragmatiste continuarono ad influenzare i cervelli più brillanti della filosofia americana, tanto che il pensiero di Willard V. Quine – il più celebre filosofo americano contemporaneo – può essere legittimamente definito come una felice sintesi di neopositivismo e pragmatismo (si pensi, ad esempio, al suo famoso saggio *Due dogmi dell'empirismo* che segna l'abbandono della distinzione analitico/sintetico). La figura di Quine diventa allora un punto di snodo, una sorta di ponte tra il vecchio e il nuovo. Mentre egli si mantiene sostanzialmente fedele ai canoni neopositivisti criticandoli dall'interno, alcuni suoi allievi vanno ben al di là delle sue critiche tutto sommato benevole radicalizzando sempre più le loro posizioni. Ed è interessante notare il parallelismo tra i destini di Quine e di Popper: entrambi avanzano obiezioni sostanziali al neopositivismo pur senza rompere del tutto i ponti con esso, mentre i rispettivi discepoli non si peritano di sfruttare in pieno la carica potenzialmente disrompente di queste stesse critiche.

Dopo aver dominato per parecchi decenni il panorama filosofico an-

glo-americano diventando una sorta di *paradigma*, il neopositivismo è tuttavia entrato in crisi grazie all'opera di studiosi quali Lakatos, Feyerabend e lo stesso Kuhn, ed è stato via via soppiantato dalla cosiddetta *epistemologia post-empirista*. Ma, giunti a questo punto, era inevitabile che si tornasse a riscoprire i tesori nascosti che il pragmatismo è tuttora in grado di offrire. E Hilary Putnam, con questo volume, segna una tappa importante lungo tale cammino, facendoci soprattutto capire che questa corrente non dev'essere soltanto oggetto d'indagine storica, ma è in grado altresì di fornire risposte plausibili a molti dei quesiti posti dall'attuale riflessione filosofica.

Putnam dà ad esempio grande rilievo a questa osservazione di William James: *Per quanto mi riguarda non posso sfuggire alla considerazione secondo la quale il soggetto conoscente non è un semplice specchio fluttuante senza alcun appiglio riflettente passivamente un ordine in cui si imbatte e che trova semplicemente esistente. Il soggetto conoscente è un attore il quale da un lato codetermina la verità e dall'altro registra la verità che aiuta a creare* (p. 24). Si tratta di un passo di grande modernità, nel quale troviamo formulata con chiarezza l'impossibilità di scindere con una cesura netta – contrariamente a quanto ritenevano i neopositivisti – i “fatti” da un lato e i “giudizi di valore” dall'altro. Eppure, ben pochi sanno che James enunciò, con grande anticipo rispetto ai post-empiristi, la tesi secondo cui l'osservazione è sempre e comunque impregnata di teoria. Un altro aspetto fondamentale del pensiero pragmatista è l'accentuazione del primato della *pratica* tanto in ambito filosofico che scientifico. I neopositivisti ritenevano che esistesse il metodo in grado di risolvere ogni problema scientifico e filosofico, e tale metodo non poteva che basarsi, secondo la loro opinione, sulla strumentazione logico-matematica. Ebbene, Dewey comprese per tempo – ed ancora una volta con largo anticipo rispetto ai post-empiristi – che un unico metodo, inteso nel senso di un algoritmo in grado di risolvere tutti i problemi epistemologici, è soltanto un'utopia filosofica. Di qui la rivolta pragmatista contro l'eccessivo uso del formalismo logico in filosofia, la quale venne criticata come indice di arretratezza negli anni '40 e '50, mentre oggi è divenuta una vera e propria moda anche negli Stati Uniti. Né, infine, si possono passare sotto silenzio le profonde intuizioni dello stesso Dewey – che fu uno degli ispiratori del *New Deal* rooseveltiano – circa i rapporti tra scienza ed etica, un tema che ai nostri giorni è giustamente al centro dell'attenzione, mentre i classici del neopositivismo logico lo ritenevano del tutto irrilevante. La scienza – ci dice il filosofo americano – non ha quale compito primario l'elaborazione di astratti modelli formali, bensì la risoluzione dei problemi umani. Ne consegue che, per svilupparsi, essa deve perseguire senza stancarsi la democratizzazione della ricerca. Non esiste a suo parere una rigida dicotomia scienza pura/scienza applicata: si tratta, in realtà, di attività interdipendenti e compenetranti, e soltanto democratizzando la ricerca possiamo essere sicuri che la

scienza stessa diventi – come è necessario – un’attività orientata verso scopi condivisi.

Tuttavia Putnam non si accontenta di illustrare la grande attualità del pragmatismo. Nell’ultimo capitolo del libro troviamo critiche graffianti rivolte al cosiddetto “pensiero post-moderno” rappresentato, negli Stati Uniti, da un filosofo assai popolare come Richard Rorty. Anche i post-moderni, infatti, rivendicano l’eredità pragmatista, ma Putnam ha buon gioco nel dimostrare che ciò avviene in base al fraintendimento delle tesi di James, Peirce e Dewey. La lettura rortiana di Dewey, ad esempio, viene da lui definita negligente e frutto di *una sterile oscillazione tra un idealismo linguistico che in gran parte è un vizzo alla moda e di uno scientismo autoconfutante* (p. 86). Ciò spiega perché Rorty approdi infine ad un relativismo totale che i padri nobili del pragmatismo certamente non riconoscerebbero. *Non penso* – afferma Putnam – *che la credenza postmoderna secondo cui c’è soltanto il testo rappresenti un’opzione reale per gli esseri umani; non si può rinchiuderci tutti quanti in una camera di decompressione per poi farci uscire guariti dell’illusione che esista un mondo là fuori. C’è qualcosa di tremendamente irrealistico in una filosofia del genere* (nota 14, p. 107). La tolleranza e il pluralismo, insomma, sono cosa ben diversa dal relativismo e dallo scetticismo, e a Putnam va dato atto di aver fornito ottimi argomenti per aiutarci a non confonderli.

[Michele Marsonet]

Mario Dal Pra, Fabio Minazzi, *Ragione e storia*, Rusconi, Milano, 1992, pp. 350.

Lunghe conversazioni del giovane Fabio Minazzi, abilissimo e dotto maieutico, con un anziano filosofo, Mario Dal Pra, spentosi nel gennaio del 1992, fra i protagonisti della filosofia italiana del nostro secolo, caratterizzano il libro. Dal Pra è una delle figure che, forse più discretamente, più silenziosamente di altre, descrivono l’Italia intellettuale migliore in uno dei suoi tempi peggiori (ma anche di questi tempi le cose non vanno molto bene...). Seguendo la biografia del maestro il libro diventa una storia degli studi filosofici dagli anni trenta ad oggi: biografia più autobiografia più racconto storico, dalla formazione cattolica all’incontro con il tardo positivismo, con il realismo, con l’idealismo, il pragmatismo, il marxismo, ecc.

Per Dal Pra la storia è storia di tradizioni concettuali “al cui interno ogni generazione interagisce variamente con il lavoro e il pensiero del-

l'età precedente", in prospettiva anti-idealista: filosofia più filologia, scrupolo nell'analisi dei testi, attenzione per i rivoli più reconditi del sapere filosofico e non; ma Dal Pra è anche impegno etico e politico nella dimensione dell'azione dell'individuo. È dalla sua storiografia filosofica che emergono le migliori monografie di filosofi medievali e moderni. È dal suo impegno civico che deriva l'etica della resistenza fino alle speranze, ben presto deluse, della Liberazione prima e della ricostruzione poi.

Una galleria di personaggi compare, scompare, ricompare, man mano che le pagine scorrono: filosofi come Banfi, Vasa, Paci, Abbagnano, Bobbio, Preti, Garin, Geymonat e molti altri, intellettuali, politici e non, alcuni meno noti. La storia è quella fundamentalmente milanese e lombarda, dove l'impegno teoretico di Dal Pra e di alcuni dei suoi interlocutori individua un'élite straordinariamente civile e intelligente, erudita e libera. I sentieri seguiti dal dialogo fra Minazzi e Dal Pra sono moltissimi e conducono alla fine ad una autoidentificazione definitiva di Dal Pra nell'area del *razionalismo critico*.

Dal libro emerge chiaramente un Dal Pra dalla lussureggiante cultura e dalla profonda erudizione, e per il quale la ragione e la storia coniugate con la critica e la libertà diventano un monito costante e un modello di rigore morale e intellettuale.

Non posso tuttavia tacere che l'abbondanza delle conoscenze del maestro e la raffinatezza delle sue argomentazioni sono anche troppo elevate: dalla lettura del libro ho avuto quasi una sensazione di spreco dell'intelligenza. Perché questo? Per me, quarantenne, il vedere dietro le spalle così tanta cultura, filosofia, passione e impegno, stride con l'immagine purtroppo modesta che l'Italia complessivamente mostra oggi di sé a tutti. E questo comporta subito un altro pensiero. Quella via milanese alla filosofia che indica il libro, e di cui Dal Pra è rappresentante importante, sembra essersi come consumata nello scontro con una realtà sociale pesante e difficile fatta di pericoli, di arretratezze e di errori: del resto proprio in questi mesi ritorna attuale la perenne questione della modernizzazione della penisola e della sua emancipazione politica e morale. Questi mali sono stati e sono in grado di bruciare *talenti, culture, erudizioni, saggezze*. Intendo dire che, da una tradizione intellettuale così feconda e intelligente, come quella che il libro illustra grazie all'intelligente Minazzi, dandone anche un affresco nuovo e ampio, ci si aspetterebbe un'eredità in termini di grande sviluppo intellettuale e civile del paese. Non è andata così. Cosa occorre dire allora, che tale tradizione non era poi così grande? Secondo me essa ha fatto l'unica cosa che poteva fare, si è bruciata per fare da contraltare alle arroganze e ignoranze, alle ruberie e bassezze di un mediocre *environment* politico e sociale, economico e accademico. Per questo dicevo, ho avuto una sensazione di spreco. È come dire che qui in Italia si usa la cultura come strumento di difesa dal peggio e non

come strumento di progresso, cioè se ne fa un uso distorto e di emergenza.

Mi domando: verrà un giorno in cui la filosofia, e con essa le scienze e la cultura tutta, in Italia, potranno fare i conti con un ambiente più decente dove quindi esse possano essere consumate per la crescita del paese e della sua *ricchezza*, e non soltanto bruciate e dissipate per evitarne la *decadenza*? Spero di sì, e il libro, oltre a ribadirmi l'importanza della razionalità e dell'empirismo critico, più che le urgenze di una storiografia della filosofia, oggi fin troppo abbondante, mi ha insegnato che, nella comunità accademica, abbiamo bisogno di meno lussi filosofici e culturali e di maggiore attenzione a che ciò che viene prodotto: molte riflessioni storiche, politiche e sociali, di etica e di costume sono ormai irreversibilmente oggetto della riflessione dei presentatori televisivi e dei giornalisti.

La lezione del libro, che è la lezione storica della storiografia razionale del Maestro, mi suggerisce perciò di dimenticare la storia e di insistere sulla ragione e sui suoi frutti complessi. Di *Ragione e storia* tengo soprattutto la ragione.

[Lorenzo Magnani]

Francisco A. Rodriguez Consuegra, *The Mathematical Philosophy of Bertrand Russell: Origins and Development*, Birkhäuser Verlag, Basel, 1991, pp. 236.

Il volume si propone quale studio sistematico e approfondito della filosofia della matematica di Bertrand Russell, con particolare riferimento ai suoi sviluppi iniziali, nel periodo che ha preceduto lo storico incontro del filosofo inglese con il matematico italiano G. Peano al Congresso di Filosofia di Parigi del 1900. L'analisi si concentra quindi su un aspetto della poliedrica attività di Russell, vale a dire l'interesse verso i fondamenti della matematica, riguarda quasi esclusivamente il periodo storico che ha preceduto la pubblicazione, nel 1903, del volume *The Principles of Mathematics*, si avvale in modo cospicuo dei manoscritti inediti di Russell (ceduti all'Università McMaster in Canada), e ha il fine di esaminare in modo capillare e storicamente documentato il percorso concettuale e la maturazione della proposta logicista del filosofo inglese.

L'aver circoscritto e precisato gli obiettivi del lavoro consente all'A. una minuziosa indagine delle opere e delle idee che hanno influenzato la preparazione e le successive rielaborazioni della concettualizzazione russelliana. Nel primo capitolo sono esaminati gli aspetti salienti dei lavori di quegli autori che hanno spianato a Russell la via verso il logicismo, vale a dire, a diverso titolo, Boole e Peirce, Dedekind e Cantor, Couturat e

Whitehead, Bradley e Moore. L'A. raggiunge lo scopo di sottolineare il progressivo emergere delle istanze non empiriche e non psicologistiche, del riconoscimento della natura ontologica degli enti matematici e dell'importanza del ruolo delle definizioni costruttive e delle relazioni, fino al loro concretizzarsi nel primo importante lavoro di Russell del 1897 sui fondamenti della geometria. In esso si inizia a intravedere, in embrione, lo spirito "logicista", seppur ancora carente per quanto riguarda il bagaglio concettuale di idee semplici necessario per operare le riduzioni richieste (nel caso in esame della geometria metrica a quella proiettiva).

Nel secondo capitolo gli elementi già evidenziati in precedenza vengono ulteriormente arricchiti attraverso l'analisi dei manoscritti inediti di Russell (*An Analysis of Mathematical Reasoning* (1898), *The Fundamental Ideas and Axioms of Mathematics* (1899) e *Principles of Mathematics* (1899-1900)). Da essa emerge il progressivo maturare dell'esigenza di fornire una fondazione filosofica della matematica attraverso la riduzione dei concetti più complessi a quelli più semplici e delle varie proposizioni ad alcuni assiomi, anche se manca ancora al giovane Russell l'indicazione di quali potessero essere questi punti di partenza. Si capisce allora come sia stato decisivo l'incontro con l'opera di Peano dalla quale egli trasse la convinzione che gli indefinibili e gli indimostrabili potessero essere rinvenuti nella logica stessa, la quale veniva così ad assumere un carattere prioritario nei confronti della matematica. Per questa ragione il terzo capitolo è interamente dedicato all'analisi dell'opera di Peano e della sua scuola e costituisce un'indagine quasi autosufficiente dei contributi epistemologici dei matematici italiani. L'A. mette in luce i capisaldi del programma fondazionale peaniano evidenziandone l'originalità e la profondità (che vanno ben oltre all'invenzione del simbolismo) e cerca di sottolineare, in taluni punti forse con qualche forzatura, i passi delle opere dedicate alla logica, all'aritmetica e alla geometria in cui emergono alcune istanze "logiciste". Egli individua soprattutto nella trattazione delle definizioni (in particolare nelle definizioni per astrazione e la loro trasformazione in definizioni nominali) uno degli strumenti che hanno maggiormente influenzato il giovane filosofo inglese nell'elaborazione dei suoi *The Principles of Mathematics* del 1903. Sulla posizione "logicista" di Peano si può sollevare qualche perplessità (peraltro evidenziata anche dall'A.) in quanto il problema della riducibilità della matematica alla logica dipende evidentemente dall'estensione che si attribuisce alla logica stessa, ed è fuor di dubbio che il matematico italiano abbia via via ristretto il ruolo della logica considerandola (ad esempio nelle successive edizioni del *Formulario*) come strumento ausiliario nei confronti della matematica.

Il quarto capitolo, che costituisce la parte centrale del volume, è dedicato all'esame dell'opera *The Principles of Mathematics*. Dall'analisi emergono molti punti nei quali l'influenza di Peano è stata decisiva – ben oltre a quanto riconosciuto dallo stesso Russell nei suoi ben noti apprezzamenti

al matematico torinese – e viene anche evidenziata l'importanza del ruolo dei contributi di Mario Pieri (soprattutto per quanto riguarda la geometria) e di Cesare Burali-Forti (per quanto riguarda l'eliminazione delle definizioni per astrazione e la definizione insiemistica di numero). Anzi, l'A. mette in luce come alcune famose obiezioni di Russell a Peano (ad esempio relativamente alla visione estensionale delle relazioni) derivino dal tentativo di conciliare le idee filosofiche di Moore con l'impostazione logica di Peano e riconosce che lo stesso Russell, circa un decennio dopo, nella fase più matura dei *Principia Mathematica*, finì per accettare alcune delle concezioni peaniane che in questa prima fase aveva criticato. Come già si è detto, l'A., in questo capitolo, avvalendosi anche degli esiti delle ricerche eseguite in precedenza sui materiali inediti, riesce ad approfondire vari nodi intricati dell'evoluzione della filosofia della matematica di Russell e ad apportare nuovi chiarimenti sulla problematica dei fondamenti dal punto di vista del logicismo. Per inciso, è interessante l'analisi del rapporto fra la famosa definizione russelliana del numero cardinale come classe di classi e l'analoga definizione di numero presente nel *Formulario* peaniano, la quale evidenzia, anche a questo proposito, la decisiva influenza del matematico torinese.

Nell'ultimo capitolo viene ricostruita, attraverso la considerazione dell'intera produzione del filosofo inglese nel periodo a cavallo del 1900, l'origine e l'evoluzione del logicismo russelliano fino alla sua prima maturazione nel già citato volume del 1903, in cui è esposto con particolare enfasi come i concetti della matematica pura possano essere definiti mediante alcuni concetti logici di base e come le proposizioni possano essere dedotte da alcune premesse logiche fondamentali (e come l'analisi filosofica possa "scoprire" gli indefinibili come residuo dell'applicazione delle tecniche per costruire definizioni). Vengono altresì approfonditi alcuni aspetti più particolari connessi con l'ontologia russelliana, ossia il principio di astrazione, le definizioni costruttive, la logica delle relazioni per metterle in luce alcuni aspetti problematici e talora contraddittori, particolarmente evidenti in *The Principles of Mathematics*, e che saranno riaffrontati da Russell nelle fasi successive delle sue ricerche.

Il volume, che è corredato da un'ampia bibliografia, offre un'analisi minuziosa ed esaustiva del pensiero russelliano in un determinato periodo storico ed è un presupposto indispensabile per l'indagine della successiva evoluzione delle idee del filosofo inglese, le quali, come è noto, hanno costituito un punto di riferimento obbligato per tutti coloro che hanno affrontato nei primi decenni del secolo le problematiche relative ai fondamenti della matematica.

[Dario Palladino]

Eliano Pessa, *Intelligenza artificiale*, Bollati Boringhieri, Torino, 1992, pp. 222.

È sicuramente un libro di notevole interesse. È consigliabile non solo agli scienziati (molti dei quali, pur nel quadro delle loro competenze specifiche, possono trovarvi spunti di grande rilevanza), ma anche a filosofi e a persone di buona cultura generale, anche se non specializzata. Il libro contiene naturalmente anche una non trascurabile dose di matematica, spesso di livello non certo elementare, ma il libro è scritto in modo tale, non so se intenzionalmente, che anche una lettura che trascuri i passaggi matematici resta ampiamente significativa perché consente di cogliere i fatti, le informazioni e le tesi più significative. Io stesso ho provato a condurre una seconda lettura del libro saltando volontariamente ogni contenuto matematico e mi pare che il libro mantenga il suo significato (né mi sembra di essermi lasciato influenzare dalla prima lettura che ha tenuto conto con cura dei passaggi matematici).

Il libro ha una sua struttura logica precisa ed una sua tesi. Cadute troppe facili illusioni sul fatto che le ricerche sull'intelligenza artificiale potessero dar vita agevolmente ad una vera psicologia scientifica, viste le difficoltà contro cui si è scontrata l'interpretazione meccanicistica della mente e i gravi problemi insorti di fronte ad una visione computazionale simbolica (ma in parte anche non-simbolica) della mente, l'A. dice chiaramente che sembra necessario pensare ad una nuova intelligenza artificiale, ad una nuova fisica, ad una nuova matematica, ad una nuova biologia. L'approccio computazionale può salvarsi rinunciando alla concezione meccanicistica del mondo. L'A. pensa ad una visione sistemica della psicologia fondata sulla realtà della continua interazione tra organismo e ambiente, ciascuno dei quali deve esser perfettamente adattato all'altro. Gli stessi processi di auto-organizzazione presupporrebbero una sorta di frontiera mobile e permeabile fra organismo e ambiente. Occorre sostenere, ritiene l'A., un nuovo approccio computazionale sistemico: una organizzazione di tipo gerarchico nei sistemi di elaborazione delle informazioni, con graduale riduzione delle variabili e quindi con riduzione della probabilità di comparsa di comportamenti caotici.

La tesi è certamente interessante e meriterebbe una valutazione attenta che, purtroppo, va oltre i limiti di una semplice recensione. Mi limito a rilevare che il timore che insorgano processi caotici nell'ambito di sistemi che debbano auto-organizzarsi è eccessiva. Non mi stupirei infatti se proprio l'insorgenza di processi caotici fosse alla base almeno di alcuni processi di auto-organizzazione. I recenti studi sul cosiddetto "caos deterministico", infatti, sembrano aprire qualche prospettiva in questa direzione.

Il libro, come si è detto, ha un suo filo logico ed una sua tesi. Ma, a

ben vedere, può presentare anche diverse chiavi di lettura. Una può essere identificata nel senso che il libro può essere interpretato – e letto – come una critica rigorosa alle troppo facili illusioni suscitate dagli studi sull'intelligenza artificiale, alla visione meccanicistica del mondo e quindi della mente, alla concezione computazionale simbolica (ma in parte anche non-simbolica) della mente. Ne deriva il problema della scientificità della psicologia, che fa un po' da sottofondo a tutto il libro.

Ma si può identificare anche un'altra chiave di lettura. Essa può essere definita come un'esposizione precisa e rigorosa e nello stesso tempo chiara, di tutto ciò che occorre conoscere per entrare con pienezza nel mondo dello studio dell'intelligenza artificiale e della sua piena interpretazione. Il secondo capitolo del libro ("Le basi logiche della teoria della computazione") contiene una ottima esposizione della teoria degli automi, delle macchine di Turing e dei problemi indecidibili che ne derivano. Il terzo capitolo ("Ragionamento e problem solving"), affrontando il problema della soluzione dei problemi, si occupa in particolare del problema dell'apprendimento e, tra l'altro, della deduzione automatica. Nel quarto capitolo ("La robotica") si discute con notevole ampiezza della percezione visiva e delle difficoltà di una teoria computazionale a dar conto della rapidità e dell'efficienza con cui vengono elaborate le informazioni che provengono dal canale visivo. Il capitolo quinto ("Il contributo dell'intelligenza artificiale tradizionale") riguarda lo sviluppo dei linguaggi di programmazione per i calcolatori e i "sistemi esperti", mentre il sesto capitolo ("Il connessionismo"), particolarmente importante, si riferisce al paradigma connessionistico, secondo cui i processi di computazione avverrebbero secondo una modalità di elaborazione parallela (ad ogni istante si ha un aggiornamento simultaneo dello stato di attivazione di tutte le unità di una qualche rete, in funzione del loro stato nell'istante precedente). È ovvio che il modello di base per un tale paradigma è fornito dalle reti neurali. E di esse si parla a lungo, discutendo particolarmente il ben noto modello di McCulloch e Pitts. E lo stesso problema della memoria è connesso a tali considerazioni. A questo proposito, se mi è concesso un inciso, esprimo una certa insoddisfazione per il fatto che, forse troppo presto, si sia lasciata sfumare l'ipotesi di una memoria olografica che, per alcuni aspetti almeno, potrebbe forse suggerire qualche prospettiva. L'ultimo capitolo, il settimo ("L'impostazione sistemica della psicologia"), tratta problemi cui si è già fatto qualche cenno, ma esamina anche altre questioni: vi si parla di sistemi dinamici, di stabilità strutturale, di attrattori, ecc.

È insomma un libro che merita una lettura attenta da ogni uomo di cultura, attento a quanto oggi la scienza produce di nuovo.

[Renzo Morchio]

M. Artigas, *La inteligibilidad de la naturaleza*, EUNSA, Pamplona, 1992, pp. 540.

Le idee feconde e le spiegazioni ben fondate non sorgono *ex abrupto*: è necessario sottoporre a verifica, una e un'altra volta, i concetti studiati, ponderare i giudizi, tenere in conto le conseguenze. Questo itinerario ha caratterizzato l'opera di Artigas che commentiamo, opera frutto di una riflessione che si è prolungata durante più di trenta anni. Troviamo in essa, insieme ad una sintesi matura di considerazioni esposte in altre pubblicazioni, prospettive interessanti che invitano ad un ulteriore approfondimento.

La semplice lettura dell'indice pone in risalto che, trovandosi in esso tutti i temi centrali della filosofia della natura, il testo di Artigas non è un manuale sistematico di tipo classico. In effetti Artigas ci introduce nella riflessione filosofica dei concetti cosmologici fondamentali a partire da una considerazione quasi-fenomenologica dell'informazione sulla natura che ci offre la scienza attuale. Non si tratta di un confronto esterno; tanto meno di includere le nuove conoscenze in una sintesi rigida e già totalmente organizzata. Artigas si propone piuttosto un'interazione tra filosofia e scienza, e questa interazione dà come risultato la rivitalizzazione della filosofia e un'adeguata fondazione ontologica ed epistemologica della scienza.

Il punto di partenza è la posizione di privilegio nella quale si trova la scienza attuale; per la prima volta nella storia disponiamo di una cosmovisione scientifica rigorosa e coerente che si estende a tutti i livelli della natura. Oggi sappiamo che il cosmo è un sistema unitario, fatto degli stessi componenti e delle stesse leggi fondamentali. Lo sviluppo delle scienze ha corroborato in modo sufficiente la profonda unità e continuità graduale che si dà a tutti i livelli della natura.

Questa maturità con cui si presenta oggi la scienza è l'occasione di cui Artigas ha saputo approfittare per porre le basi di una filosofia della natura fondata sulla migliore e più adeguata conoscenza che possediamo della realtà fisica.

I primi tre capitoli presentano in modo originale l'attuale cosmovisione scientifica. Nel primo troviamo un approfondito studio degli enti naturali, dei quali viene considerata soprattutto la propria attività, che si manifesta nell'intreccio del loro dinamismo con la struttura spazio-temporale, articolata intorno a *patterns*. Il capitolo II completa le considerazioni del primo con la descrizione scientifica dei tipi di processi naturali (sistemizzazione, adattamento, morfogenesi e replicazione). Il seguente capitolo conclude l'esposizione della cosmovisione scientifica con lo studio dei risultati dei processi naturali: il dinamismo e la strutturazione non esistono isolati: si danno in oggetti (entità naturali), essendo la natura l'insieme di queste entità, che formano un autentico sistema unitario e ge-

rarchico nel quale occupano un posto speciale la direzionalità e la sinergia o cooperatività.

Sulla base della cosmovisione scientifica così come è stata esposta nei primi tre capitoli, il capitolo IV affronta lo studio dell'ordine della natura, analizzando le sue caratteristiche, e tenendo presente le modalità secondo le quali si concettualizza l'ordine nelle scienze.

La considerazione dell'ordine naturale introduce all'argomento centrale dell'opera – la intellegibilità della natura – della quale si tratta nei seguenti capitoli. L'intellegibilità che esprime la scienza non dà sufficientemente ragione di tutto quello che ci manifestano gli enti naturali; l'intellegibilità della natura non si oppone, non sostituisce, bensì reclama, per la sua radicale possibilità, la coesistenza, negli enti naturali, delle dimensioni ontologiche e metafisiche. Al problema della fondazione radicale della natura è dedicato il capitolo VI, con una speciale attenzione all'argomento teleologico.

Il settimo e ultimo capitolo completa lo studio dell'intellegibilità considerando la natura in relazione all'uomo: non è possibile comprendere pienamente la natura senza contemplarla in relazione all'uomo; così come nemmeno è possibile approfondire il significato della singolarità umana senza inquadrarla nell'ambito della natura nel suo insieme, perché la spiritualità dell'uomo si comprende in tutta la sua portata solo attraverso la sua relazione con le condizioni materiali.

Nel prologo l'autore sottolinea che gran parte della impostazione che ha adottato in questo studio è debitrice alla teoria dell'oggettività di E. Agazzi che, delimitando rigorosamente i "ritagli" della realtà che si costituiscono nell' "intero" proprio di ciascun sapere, pone le basi adeguate per l'articolazione dei diversi ambiti conoscitivi intorno al concetto analogico di verità.

Il libro, in conclusione, è di particolare interesse tanto per la valida sintesi delle questioni centrali, quanto per il fatto di aprire nuove e promettenti prospettive di approfondimento in buona parte originali.

[M. Angeles Vitoria]