

**Recensione:**

**Margaret Boden, *Mind as Machine*, 2006**

*di*

*Gianluca Paronitti*

[gianluca.paronitti@uniroma1.it](mailto:gianluca.paronitti@uniroma1.it)



**2R – Rivista di Recensioni Filosofiche – Volume 9, 2008**

**Sito Web Italiano per la Filosofia**

[www.swif.uniba.it/lei/2r](http://www.swif.uniba.it/lei/2r)

Margaret Boden, *Mind as Machine: A History of Cognitive Science*, Oxford University Press, Oxford, 2006, pp. 1631, 2 voll., \$250.00, £130.00.

Nella sua autobiografia, Carl Gustav Jung scrive che la vita è l'auto-realizzazione dell'inconscio. Pur subendo il fascino di questa idea, non ho mai capito con precisione cosa intendesse Jung applicando il concetto di auto-realizzazione—che rimanda a comportamenti volitivi e intenzionali—all'inconscio. La monumentale opera della Boden, in un certo senso, mi ha chiarito questo aforisma. Più che due tomi di storia delle scienze cognitive, questo lavoro appare, a tratti, come una trascrizione autobiografica inconsapevole. L'autrice sembra quasi identificare, forse non senza qualche ragione, la sua vita e il suo punto di vista con la storia della scienza cognitiva come se gli argomenti potessero essere sostituiti dai giudizi di esperienza vissuta. Ma non è esattamente quello che ci si aspetta da un libro pubblicato dalla Oxford University Press.

Smarcandomi dalla facile ironia con cui può essere criticato il libro, e assumendo un atteggiamento più scientifico per la recensione, devo dire che questa è una operazione editoriale che presenta diversi aspetti problematici. Per argomentare questa affermazione suddividerò l'esposizione in punti, evitando una descrizione dettagliata del contenuto dell'opera, come di solito si fa, perché il testo è troppo lungo per darne un resoconto attendibile e i capitoli in cui è suddiviso hanno criteri troppo aperti riguardo a cosa includere come contenuto (su questo dirò di più nel punto 3), rendendo disagiata una loro descrizione sintetica. Comunque un accenno al contenuto del libro, per completezza, sarà dato nel punto 2.

1. Non è un libro editato per essere letto. Sono due volumi in copertina rigida di 1631 pagine, 1452 di testo e 179 raccolgono la bibliografia e gli indici, il contenuto è suddiviso in diciassette capitoli. I due volumi insieme pesano 3,2 Kg. È disagiata trovare un riferimento qualsiasi nel primo volume perché tutti i riferimenti e gli indici analitici sono solo alla fine del secondo, che quindi è necessario avere sempre a portata di mano. Un altro problema sono i rimandi interni al testo: ci si riferisce ai capitoli con la numerazione araba (1, 2, 3, ecc.), alle sezioni con la numerazione latina minuscola (i,

ii, iii, iv, ecc.), ai paragrafi con le lettere dell'alfabeto minuscole (a, b, c, d, ecc.). Se non ci si abitua da subito a questa scelta di formati di indicizzazione, trovarsi di fronte a cose tipo “see 2.vi.c, 9.iv and 10.i.i” non stimola alla verifica, anche perché, al di là della confusione, pur evincendo che il capitolo 2 si trova nel primo volume dove saranno il 9 e il 10?

2. Qualsiasi studioso di scienze cognitive che si sia interessato a demarcare il campo di applicazione di questa disciplina segnala la relativa difficoltà a fornirne una definizione. In genere la soluzione è politica ed eclettica, cioè tende a raccogliere più approcci sotto un'unica bandiera e a spostare la discussione riguardo la propria identità su altri problemi ritenuti prioritari. Così i criteri d'identificazione delle scienze cognitive, più comunemente adottati, sono l'interdisciplinarietà e la caratterizzazione dell'oggetto di studio, cioè la mente/cervello. La Boden non fa eccezione; ma a suo merito bisogna dire che la sua è un'idea più consapevolmente ancorata alla pratica delle scienze cognitive di quanto lo sia quella di molti altri: «the field would be better defined as the study of “mind as machine”. For the core assumption is that the same type of scientific theory applies to minds and mindlike artefacts. More precisely, cognitive science is *the interdisciplinary study of mind, informed by theoretical concepts drawn from computer science and control theory*»,<sup>1</sup> p. 12.

È chiaro da questa citazione quale sarà il filo conduttore della sua esplorazione: rintracciare nella storia di varie discipline quegli elementi che hanno permesso lo studio della mente come macchina.

Il capitolo 1 del libro *Setting the Scene* è una introduzione a tutta l'opera e si svolge in due parti: fornire un'idea generale dei confini entro cui si muoverà l'esposizione a cui vengono dedicate 18 pagine e un lunghissimo *caveat narrator/lector* (1.iii) di 32 pagine in cui, come nel foglietto illustrativo dei farmaci, i lettori sono avvertiti delle possibili controindicazioni derivanti dalla lettura

---

1 «L'ambito disciplinare sarebbe meglio definito come lo studio della “mente come macchina”. Poiché l'assunzione centrale è che lo stesso tipo di teoria scientifica si applica alla mente e agli artefatti simili alla mente. La scienza cognitiva è lo studio interdisciplinare della mente, caratterizzato da concetti teorici tratti dalla computer science e dalla cibernetica».

di un lavoro che si occupa di storia della scienza cognitiva. La lunghezza di questo *caveat* è il portato di una digressione molto ampia sul movimento contro-culturale americano degli anni '60-'70 e di come la sua diffusione abbia influenzato la cosiddetta guerra della scienza.

L'autrice ci avverte più volte che questa è la *sua* storia delle scienze cognitive: «this is a historical essay, not an encyclopedia: it expresses one person's view of cognitive science as a whole»,<sup>2</sup> p. xxxiii della Prefazione. «Before embarking on *my* story of how cognitive scientists came to think as they do today [...],»<sup>3</sup> p. 18.

Il capitolo 2, *Man as Machine: Origins of the Idea*, può essere considerato un ulteriore introduzione all'opera, questa volta di natura storica. La Boden, in questo capitolo, cerca di analizzare le radici della metafora che paragona l'uomo a una macchina e partendo da un accenno agli androidi meccanici costruiti nell'antico Egitto e in Grecia arriva alla più recente psicologia scientifica la quale, secondo la Boden, concepisce l'uomo come un meccanismo piuttosto che come una macchina. Naturalmente, in questo *excursus* non manca Cartesio e i fisiologi post-cartesiani, gli automi di Vaucanson e LaMettrie, le prime visualizzazioni del neurone da parte di Santiago Ramón y Cajal. Il capitolo, come molti altri di seguito, si occupa anche di rilevare le posizioni (filosofiche, politiche, sociali) contrarie all'affermazione della metafora dell'uomo come macchina. Quindi ci sono sezioni dedicate al vitalismo, al romanticismo, al neo-kantismo («Kant himself, [...], had argued that there could never be a mechanistic biology, because living things—being both causes and effects of themselves—are holistic teleological systems that can't be understood in purely physical terms»,<sup>4</sup> p. 95).

Il titolo del capitolo 3 *Anticipatory Engines* non vi tragga in inganno. Ancora non stiamo approdando alla discussione sulla cibernetica, quella farà la sua comparsa più avanti. Qui si parla di

---

2 «Questo è un saggio storico, non una enciclopedia: esprime il punto di vista di una persona sulla scienza cognitiva come un tutto».

3 «Prima di imbarcarmi nella *mia* storia di come gli scienziati cognitivi siano arrivati a pensare quello che pensano oggi [...].»

4 «Kant stesso ha argomentato che non si potrebbe mai dare una biologia meccanicista, poiché i viventi—essendo allo stesso tempo cause ed effetti di se stessi—sono sistemi teleologici olistici che non possono essere spiegati in termini puramente fisici».

«Men of monumental achievement are often credited with even more than they deserve»,<sup>5</sup> p. 131. Il capitolo è dedicato a Charles Babbage e allo sviluppo dei primi calcolatori. Poiché i due sistemi costruiti da Babbage per fare calcoli in maniera automatica si chiamavano *Difference Engine* (1820 ca.) e *Analytical Engine* (1834 ca.) e siccome per la nascita dei primi calcolatori programmabili basati sull'architettura di Von Neumann si dovrà attendere all'incirca 100 anni, il titolo del capitolo riconosce l'aspetto pionieristico delle realizzazioni di Babbage in questa direzione. Non molto di più, perché la Boden come si può evincere dalla citazione qui sopra, si spenderà nel resto di questo capitolo contro una visione un po' ingenua che fa di Babbage uno dei precursori nobili della metafora della mente come macchina. Ma, soprattutto non riconosce a Babbage neanche l'esistenza di una linea di continuità che va dai suoi *Engine* ai moderni computer. Citando il direttore dello *Science Museum's Difference Engine Project*: «his Analytical Engine was a developmental *cul-de-sac*. His efforts represented an isolated episode, a startling and magnificent one, but an episode nonetheless»,<sup>6</sup> p. 167.

Il capitolo 4, *Maybe Minds Are Machines Too*, è dedicato al periodo successivo al 1930, quando si incomincia ad affermare con il lavoro dei soliti noti l'idea che sia possibile spiegare la mente in termini meccanici. Due sono le linee che caratterizzano lo sviluppo di questa idea in questo periodo: una è l'associazione della logica con la *computer science*, e quindi l'idea che i processi mentali possano essere rappresentati da processi logico-algoritmici implementati su computer, e la seconda è l'associazione della fisiologia con la cibernetica (o con l'idea dei 'sistemi circolari', visto che il termine 'cibernetica' non sarà adottato prima del 1947), cioè l'idea che l'informazione sui risultati dell'azione di un sistema venga ri-immessa nel sistema al fine di cessare, prolungare o aggiustare la sua attività originale. L'autoregolazione diviene in questo caso un elemento esplicativo centrale quasi per qualsiasi fenomeno che presenta elementi di causalità

---

5 «Uomini che hanno raggiunto risultati monumentali spesso sono stati accreditati di molto più di quello che meritano».

6 «Il suo Analytical Engine è stato un *cul-de-sac* evolutivo. I suoi sforzi hanno rappresentato un episodio isolato, stupefacente e magnifico, ma ciononostante un episodio».

circolare: dai sistemi di controllo dei motori a vapore alle società umane (naturalmente cervello e neuroni compresi).

Il capitolo 5 *Movements Beneath the Mantle* è dedicato al comportamentismo e al suo destino preparatore per la scienza cognitiva con un ampio accenno nella seconda parte alle teorie di Donald Hebb. Il comportamentismo è considerato dalla Boden come una teoria fisica di tipo newtoniano pre-computazionale in base a sei tratti che ne caratterizzano la natura: atomismo, associazionismo, universalità, esternalismo, non-intenzionalità dei costituenti, assenza di riferimento a ipotesi nascoste. Hebb ma anche Kenneth Craik e Karl Lashley—con l'introduzione di concetti proto-connessionisti e con l'idea, più specificatamente hebbiana, delle assemblee cellulari e del cosiddetto *ft/wt principle* (*fire together/wire together*)—contaminano il comportamentismo con elementi di neurofisiologia che, fino a quel momento, erano stati intenzionalmente esclusi dal gotha comportamentista. Questa contaminazione diventa il fulcro, secondo la Boden, per il passaggio al cognitivismo.

Il capitolo 6 *Cognitive Science Comes Together* descrive appunto il momento della prima autocoscienza cognitivista avvenuta negli anni '50. Tutti coloro che si occupano di scienze cognitive sanno che questi anni sono stati cruciali nella fondazione della disciplina ma in particolare due sono gli incontri che coagulano l'attenzione degli storici, entrambi avvenuti nel 1956: il *Dartmouth Summer Seminar* e il *Symposium on Information Theory* tenutosi al *Massachusetts Institute of Technology*. È praticamente impossibile dare il senso del fermento intellettuale che ha pervaso quegli anni e nello stesso tempo riuscire a sintetizzare l'esplosione di linee di ricerca teoriche che si sono sviluppate parallelamente in vari campi. La Boden mantiene la barra del timone partendo con la ribellione al comportamentismo in psicologia e, da questa rivoluzione, descrive come le altre discipline (intelligenza artificiale, connessionismo, neurofisiologia, linguistica, computer science, filosofia, ecc.) siano poi venute a raccogliersi pervenendo nel 1960 a nominarsi *Cognitive Studies* (per la definizione di *Cognitive Scientists* bisognerà aspettare i primi anni '70).

Il capitolo 7 *The Rise of Computational Psychology* potrebbe essere considerato un libro a se stante e meriterebbe una recensione a parte. Siamo arrivati alle soglie del 1960, le idee cognitiviste finora arginate dalla diga comportamentista, sono finalmente libere di fluire nella comunità scientifica e scorrendo iniziano a disegnare anse, rapide, rivoli e a definire il corso principale. Tuttavia, questo capitolo identifica, in questo caotico fluire, l'affermarsi nell'infanzia delle scienze cognitive di due vocazioni interdipendenti: quella sperimentale e quella modellistica. Si formulano ipotesi, si generano dei modelli e poi si conducono dei test di verifica. Il calcolatore e le simulazioni incominciano a diventare lo strumento principale per lo studio della mente. Questo capitolo illustra una enorme quantità di modelli computazionali (ELIZA, SHRDLU, SOAR, GPS solo per citare alcuni dei più famosi) realizzati in seno alla cosiddetta GOFAI (*Good Old Fashion Artificial Intelligence*), si occupa delle teorie che li hanno ispirati e discute a fondo anche il confronto tra teorie 'rivali' (un esempio è il contrasto tra le teorie della visione di David Marr e di Donald Gibson). Il capitolo non si occupa (lo si farà in altri) di: *natural-language processing*, apprendimento, concetti, rappresentazione della conoscenza, memoria, creatività, connessionismo e psicologia evoluzionistica.

Il capitolo 8 *The Mystery of the Missing Discipline* è dedicato all'antropologia cognitiva. Nello specifico, la prima e la seconda sezione del capitolo analizzano i motivi storici e le figure che hanno permesso all'antropologia di affermarsi come una delle discipline della scienza cognitiva (Gregory Bateson, Eleanor Rosch/Heider) e il successivo allontanarsi dell'antropologia dalla psicologia in generale e dalla scienza cognitiva in particolare. Nella terza sezione, è analizzata la tematica della cognizione distribuita in antropologia, intesa come assegnazione di ruolo, relazioni di parentela, schemi culturali individuali/condivisi, divisione del lavoro o condivisione dei compiti. La quarta sezione è dedicata alla moda (più prosaicamente chiamata "i meccanismi dell'estetica"). La quinta all'evoluzione culturale e la sesta e ultima alla religione.

Il capitolo 9 *Transforming Linguistics* è dedicato a Noam Chomsky e alla sua raffigurazione come un personaggio importante ma anche ambiguo nella storia delle scienze cognitive. «[...] this

chapter starts, unusually, with a health warning: *beware of the passions that swirl under any discussion of Chomsky*»,<sup>7</sup> p. 591. La prima sezione si occupa di questo, le sezioni ii-v si occupano di inquadrare la figura di Chomsky nei tre secoli di storia della linguistica che lo hanno preceduto, distinguendo attentamente tra predecessori e precursori. La sezione vi si occupa dei primi tentativi di Chomsky di modificare la visione ricevuta della linguistica. Nella sezione vii vengono descritti l'innatismo chomskiano e il suo attacco al comportamentismo; nella sezione viii le modifiche che la teoria ha subito nel tempo. La sezione ix muove una serie di critiche alla teoria e alla scuola chomskiana e, infine, le ultime due sezioni sono dedicate ai primi lavori (e alla loro maturazione) nell'ambito della modellizzazione computazionale del linguaggio.

Fine primo volume.

Il capitolo 10 *When GOFAI Was NewFAI* è focalizzato sul lavoro fatto in Intelligenza Artificiale prima del 1980 (quello che succede dopo sarà appannaggio del capitolo 13). Il taglio espositivo è particolare e agli esperti di etimologia inglese l'acronimo NewFAI può aver dato un indizio. Infatti, NewFAI rimanda al termine 'newfangled' un aggettivo che si assegna a quegli oggetti ultramoderni ammirati solo per la loro novità e per il gusto di mostrarli. L'idea è di catturare in questo capitolo anche quella sovrereccitazione che ha accompagnato molti degli esperimenti e dei progetti portati avanti in Intelligenza Artificiale nei primi periodi del suo sviluppo quando ancora era, secondo l'etichetta assegnatale da John Haugeland nel 1985, *Good Old Fashion Artificial Intelligence* (GOFAI). Si parte naturalmente dalle prime esperienze e dalla descrizione delle prime pubblicazioni e laboratori che si occupavano di IA e si arriva—passando attraverso i tentativi di fornire una certa generalità e conoscenza del mondo ai programmi IA—alla discussione, nella parte finale, dello sforzo creativo della NewFAI nella progettazione di linguaggi di programmazione sempre più efficienti e semplici da usare.

---

7 «[...] questo capitolo incomincia, in maniera inusuale, con un avvertimento per la salute: attenzione alle passioni che turbinano sotto una qualsiasi discussione di Chomsky».

Il capitolo 11 *Of Bombs and Bombshells* analizza le critiche che hanno coinvolto l'IA simbolica (e le scienze cognitive) a partire dagli anni '60 fino a metà degli anni '80. Critiche riguardanti le sue pratiche e le sue relazioni pubbliche. Critiche basate sull'interesse dell'esercito degli Stati Uniti (le *bombs* del titolo) per la psicologia dei processi di decisione e la razionalità e sugli abbondanti finanziamenti ricevuti dai programmi di ricerca in IA per la costruzione di sistemi di controllo per armi sempre più raffinate e tecnologicamente avanzate. Critiche accettate dalla vasta maggioranza del pubblico ma che si sono rivelate false (le *bombshells* del titolo) e che hanno bloccato finanziamenti o in qualche modo danneggiato lo sviluppo delle scienze cognitive. Di questo tipo la Boden ne identifica nove di cui una soltanto 'scoppiata' in Giappone nell'ottobre del 1981 si è poi trasformata in un imponente rimbocco di finanziamenti alla ricerca in IA soprattutto in Gran Bretagna (il Giappone annunciò un piano decennale di finanziamenti per sviluppare la quinta generazione di computer e questo fu percepito da molti occidentali come un tentativo del governo giapponese di divenire leader nel mondo dell'ICT, *information and communication technology*).

Il capitolo 12 *Connectionism: Its Birth and Renaissance* è evidentemente dedicato al connessionismo. In particolare le prime due sezioni molto schematicamente scorrono dalla segnalazione di concetti proto-connessionisti (rintracciati in alcuni scritti di David Hartley, 1740 ca.) alle prime applicazioni costruite in base alle idee contenute nello storico articolo di Warren McCulloch e Walter Pitts *A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity* (1943). La sezione iii tratta della famigerata critica rivolta al perceptrone semplice di Frank Rosenblatt da parte di Marvin Minsky e Seymour Papert. Quello che successe nel conseguente periodo di ibernazione è trattato nelle sezioni iii e iv. Nelle sezioni vi e vii è descritta la rinascita e la fondazione come paradigma del *parallel distributed processing* (PDP) e la sua sopravvalutazione come possibile teoria esplicativa della mente. Nelle due sezioni seguenti sono analizzati i tentativi (falliti) del paradigma PDP di ritrovare l'attenzione che precedentemente era stata rivolta all'ormai superato

paradigma della GOFAI. L'ultima sezione (x) si occupa della fascinazione che il connessionismo ha esercitato in alcuni ambienti filosofici.

Il capitolo 13 *Swimming Alongside the Kraken* riprende il discorso lasciato nel capitolo 10 riguardante la IA simbolica (a partire dal 1980). Tanto per chiarire il titolo di questo capitolo: «the long-submerged connectionist Kraken identified in Chapter 11.vi surfaced in 1979, and leapt into the air a few years later (see 12.v-vi). There's no denying that it posed a threat to symbolic AI. It commanded philosophical interest, stole public sympathy, and—after DARPA's U-turn in 1986 (12.vii.b)—competed for funds. But it didn't chase GOFAI from the seas»,<sup>8</sup> p. 1002.

Malgrado questo l'IA simbolica continuò a nuotare spedita. La sezione i si occupa di alcuni sviluppi della logica nella rappresentazione della conoscenza: logiche non monotone, fisica ingenua e enciclopedie IA (da non confondersi con enciclopedie dell'IA). Nella sezione ii sono trattate alcune critiche del logicismo e della diffusione dei sistemi esperti che proliferarono negli anni '80. Nelle seguenti due sezioni la Boden si occupa di ragionamento diagrammatico, dell'attacco situazionista alla pianificazione, della cognizione distribuita o basata sugli agenti, del ragionamento induttivo e della creatività. Nelle sezioni v e vi si occupa del contributo della GOFAI allo sviluppo delle interfacce uomo-macchina, della realtà virtuale e di alcuni effetti psicologici che la realtà virtuale ha prodotto. Nell'ultima sezione si occupa della credenza che sostiene che l'IA non sia una disciplina e quindi non vada presa sul serio e dell'affermazione che la GOFAI abbia fallito.

Il capitolo 14 *From Neurophysiology to Computational Neuroscience* si occupa di neuroscienza. Alcuni studiosi tendono a separare le scienze cognitive dalla neuroscienza. L'argomento è che le prime si occupano del *software* mentre le seconde dell'*hardware*. La Boden è in disaccordo con questa ma anche con altre affermazioni di questo genere: il problema è infatti comprendere che tipo di informazione viene ricevuta e/o scambiata dalle cellule o tra gruppi di

---

<sup>8</sup> «Il lungamente sommerso Kraken connessionista identificato nel capitolo 11.vi affiorò alla superficie nel 1979, e qualche anno dopo emerse completamente (cfr. 12.v-vi). Non si può negare che pose una minaccia all'IA simbolica. Suscitò l'interesse dei filosofi, catturò l'attenzione del pubblico, e—dopo l'inversione di marcia della DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) nel 1986 (12.vii.b)—iniziò a competere per i fondi. Ma non diede la caccia alla GOFAI dal mare».

cellule e comprendere come i segnali elettro-chimici sono utilizzati dal cervello per rappresentare ed elaborare l'informazione. Dopo una breve sezione dedicata alla nomenclatura, la Boden si occupa della differenza tra sistemi connessionisti e sistemi nervosi (sezione ii). Nella sezione iii sono illustrati alcuni esempi di ricerca neuroscientifica guidati da questioni computazionali e nella iv come alcune ricerche nell'ambito della computazione abbiano portato alla scoperta di alcune caratteristiche del cervello. La sezione v tratta dei primi modelli di parti specifiche del cervello (come il cervelletto e il reticolato), la sezione vi si occupa di alcune simulazioni particolarmente realistiche (come per esempio alcuni modelli di Grossberg), la vii di neuro-etologia. Le sezioni viii-ix si occupano del concetto di 'rappresentazione' e dello scetticismo che questo concetto ha suscitato nei confronti di una neuroscienza basata sull'IA, mentre le ultime due sezioni x-xi sono dedicate ai rapporti tra neuroscienza e coscienza.

Il capitolo 15 *A-life in Embryo* si occupa evidentemente di Vita Artificiale (VA). «Artificial life is widely assumed to be excitingly new. Exciting, it is. But new, it isn't. It was born in the 1940s, fathered by 'the two Williams': Grey Walter and Ross Ashby (Chapter 4.viii). It developed healthily in the 1950, nurtured (as we'll see) by Alan Turing and John von Neumann. By 1960, the core ideas—situated behaviour, self-organization, adaptation, and evolution—had been sketched, and all but the last had even been simulated»,<sup>9</sup> p. 1247.

Dunque il capitolo incomincia descrivendo le diverse origini della VA e come queste siano convogliate insieme, tracciando una distinzione tra VA e la cosiddetta biomimetica e prosegue addentrando nella storia della VA. La parte finale del capitolo è dedicata all'integrazione sensorimotoria di tutto l'animale (e non solo del suo cervello) e riprende alcuni temi del capitolo precedente riguardanti la neuro-etologia per finire con la descrizione di un vasto numero di lavori sui sistemi complessi e i sistemi dinamici.

---

<sup>9</sup> «Si crede diffusamente che la Vita Artificiale sia un tema nuovo ed eccitante. Eccitante lo è. Nuovo non direi proprio. È nata negli anni '40, generata dai 'due Williams': Grey Walter e Ross Ashby. È cresciuta in salute negli anni '50, allevata da Alan Turing e John Von Neumann. Intorno al 1960 le idee centrali—comportamento situato, autorganizzazione, adattamento ed evoluzione—erano state tratteggiate e tutte tranne l'ultima erano addirittura state simulate».

Il capitolo 16 *Philosophy of Mind as Machine* è un ripresentazione filosofica dell'intero libro. La Boden in questo capitolo ripercorre tutto il testo per individuarne i temi filosofici che lo hanno attraversato e li focalizza per il lettore. Nella sezione i la Boden ci descrive i quattro approcci filosofici alla mente che hanno caratterizzato gli anni '40-'50: epifenomenalismo, positivismo logico, comportamentismo logico e teoria dell'identità. La sezione ii affronta i problemi filosofici generati dal comportamentismo logico di Turing e dalle questioni suscitate dal suo famoso test. Un'affermazione indice del taglio dato a questa sezione è che: «Turing himself was more interested in the machine than in the intelligence»,<sup>10</sup> p. 1346. Le sezioni iii-vi sono dedicate al funzionalismo e ai suoi sviluppi con i classici temi che accompagnano questa teoria: il problema mente-corpo, la multirealizzabilità, l'eliminativismo, il rapporto tra tipi e occorrenze, l'esperimento mentale della stanza cinese, ecc. La sezione vii è dedicata alla neo-fenomenologia dalle prime critiche a un approccio più costruttivo, la viii alla cosiddetta naturalizzazione della mente e la ix agli sviluppi del tema della computazione. Infine, l'ultima sezione tratta di come i temi dell'evoluzione e della vita hanno influenzato la speculazione sulla mente.

L'ultimo capitolo il 17 *What's Next?* è brevissimo (7 pagine) e può essere riassunto con la risposta alla domanda che fa da titolo: «Who knows!»,<sup>11</sup> p. 1444.

3. Questo non è un libro scritto per essere letto. C'è una contraddizione stridente tra la mole enciclopedica con cui si presenta il lavoro e l'impossibilità di consultarlo in maniera agevole visto che la divisione in capitoli non scandisce tematiche ben definite. Più sinceramente, da una parte, è impossibile leggerlo tutto perché è troppo lungo e dall'altra è impossibile leggerne solo delle parti perché non sono rintracciabili tematiche di interesse specialistico. Se avete avuto modo di studiare sull'ormai datato (1985) libro di Howard Gardner "La Nuova Scienza della Mente" sapete che il volume (ca. 500 pagine) è diviso in due parti: la prima si occupa delle diverse discipline che a vario

---

10 «Turing stesso fu più interessato alle macchine che all'intelligenza».

11 «Chi lo sa!».

titolo fanno parte delle scienze cognitive (filosofia, psicologia, intelligenza artificiale, linguistica, antropologia, neuroscienza), nella seconda parte il libro affronta gli argomenti il cui studio caratterizza questa scienza (percezione, immagini mentali, categorizzazione, razionalità). Se foste filosofi e voleste sapere in che modo la filosofia partecipa allo sviluppo delle scienze cognitive, consultando l'indice, sapreste subito dove andare a guardare e se voleste avere una panoramica degli studi riguardanti le immagini mentali, tornando all'indice, sapreste che da pagina 362 a 380 dell'edizione italiana una sezione intera è dedicata a questo argomento. Il libro della Boden invece ha una scansione così personalizzata che è molto difficile ritrovare un filo conduttore che caratterizzi i singoli capitoli. Un neuro-scienziato dovrebbe attraversare la sezione 2.viii, la 5.iv e, direi, le prime 4 sezioni del capitolo 14. Uso il condizionale perché la trattazione fatta in questa sezione è meglio collocabile nel dibattito sulla rappresentazione computazionale del neurone. Anche quando un intero capitolo tratta di un argomento specifico, i titoli delle sezioni al suo interno non consentono di rappresentarne la scansione del contenuto. Un piccolo gioco può illustrare questo concetto. Si provi a indovinare quale argomento è trattato nel capitolo che ha come sezioni: i. *Lighting the Fuse*; ii. *Infant Implementations*; iii. *Attack Without Apology*; iv. *Lamps Invisible*; v. *Behind the Scenes*; vi. *Centre-Stage*; vii. *The Worm Turns*; viii. *A la recherche...*; ix. *Still Searching*; x. *Philosophers Connect*; xi. *Pointing to the Neighbours*. Non vi biasimate se non avete compreso che il capitolo è dedicato al connessionismo e alla sua travagliata storia (anche se forse la sezione x vi avrebbe potuto aiutare), è obiettivamente difficile!

4. Affrontiamo un altro punto dolente: lo stile. La maggior parte del testo si legge con piacere ed è adatto a una lettura profana, ma spesso la semplicità penalizza l'argomentazione e l'approfondimento. A volte sembra un testo di divulgazione scientifica: ogni sezione potrebbe benissimo essere un degli articoli di giornale presenti nelle pagine domenicali dedicate alla scienza e alla tecnologia, con una preoccupante tendenza alla divagazione e al racconto di costume. Per esempio, la Boden ci racconta di Ramón y Cajal—a cui in un primo tempo nessuno dette retta

riguardo al neurone—che «was an untutored country boy from Zaragoza, not an university researcher»,<sup>12</sup> p. 113.

5. Un altro aspetto problematico è accennato da Chomsky [2007] (anche se non preso di petto perché ben altri sono i problemi da lui rilevati nel testo della Boden, che siccome riguardano una polemica tra i due non prenderò in considerazione) in una recensione alla parte del libro a lui dedicata: la discutibilità della scelta dei percorsi nella descrizione dell'opera di un autore. «But there are a few problems. One is that virtually every reference to me or to (unidentified) co-workers around the world, and to the areas in which we work, is fanciful, sometimes even bringing to mind Pauli's observation "not even wrong." [...]. I should point out, in clarification, that I'll barely touch on the topics that have been of primary interest to me in linguistics, philosophy, and cognitive science. The reason is that Boden alludes on these topics only tangentially, if at all»,<sup>13</sup> [Chomsky, 2007, p. 1094].

Insomma la questione è che non c'è un criterio di selezione esplicito e condivisibile nella scelta di quali argomenti trattare.

La struttura complessiva dell'opera, in ultima analisi, consiste di una introduzione storica e successivamente di una trattazione per sotto-discipline che però non segue un indice cronologico ma piuttosto tematico, o meglio, concentrato su idee centrali (a giudizio della Boden) e sul loro emergere nella storia della scienza cognitiva. Ma non si trova una mappa in tutta l'opera di questi percorsi o di queste idee centralizzanti. Molti recensori hanno rilevato questo fatto: sembra di essere in mezzo a una giungla senza una direzione né una traccia da seguire ma affascinati da qualsiasi

---

12 «Era un diseducato ragazzo di campagna proveniente da Saragozza, non un ricercatore universitario».

13 «Ma c'è qualche problema. Uno è che virtualmente ogni riferimento a me o ai miei (non identificati) collaboratori nel mondo, e alle aree nelle quali lavoriamo, è fantasioso, in alcuni casi mi fa ripensare a una famosa osservazione di Pauli "neanche sbagliato." [...] Dovrei, per chiarezza, rilevare che toccherò a stento gli argomenti che mi stanno più a cuore in linguistica, filosofia e scienza cognitiva. La ragione è che la Boden allude a questi argomenti solo tangenzialmente, se non affatto».

incrocio, deviazione o piccolo spiazzo. Ci si perde di fronte a questo testo dove non sembra esserci una serie esplicita di percorsi di sintesi.

GIANLUCA PARONITTI  
Dipartimento di Studi Filosofici ed Epistemologici  
Università di Roma “La Sapienza”

#### BIBLIOGRAFIA

- Chomsky, Noam (2007), ‘Book review. Symposium on Margaret Boden, *Mind As Machine: A History of Cognitive Science*, Oxford, 2006, two volumes’, *Artificial Intelligence* 171: 1094-1103.
- Gardner, Howard (1985), *La Nuova Scienza della Mente. Storia della Rivoluzione Cognitiva*, Milano: Feltrinelli.
- Jung, Carl Gustav (1978), *Ricordi, Sogni, Riflessioni*, Milano: Biblioteca Universale Rizzoli.