

FILOSOFIA DELLA SCIENZA

I2

Direttore

Silvano TAGLIAGAMBE
Università degli Studi di Sassari

Comitato scientifico

Jesús Timoteo ÁLVAREZ
Universidad Complutense de Madrid

Dario ANTISERI
Libera Università Internazionale degli Studi Sociali "Guido Carli" (LUISS) di Roma

Gilberto CORBELLINI
Sapienza Università di Roma

Roberto GIUNTINI
Università degli Studi di Cagliari

Amit HAGAR
Indiana University

FILOSOFIA DELLA SCIENZA

Il vero viaggio di scoperta
non consiste nel cercare nuovi orizzonti
ma nell'aver occhi nuovi.

— Marcel PROUST

Alla base di questa collana vi sono due idee guida. La prima è che i confini tra le discipline sussistano soprattutto per il piacere (e l'esigenza) di varcarli e che questa istanza sia più forte di qualsiasi implacabile "polizia di frontiera", tesa a impedire la libera interazione e lo scambio dialogico tra i diversi campi del sapere. Valeva ieri per la teoria di Copernico e per quella di Darwin, vale, a maggior ragione, oggi per le frontiere della cosmologia o per quelle della biologia e della fisica, per non parlare dell'informatica o dell'alta tecnologia. La seconda idea è che la filosofia più interessante, come amava ripetere Ludovico Geymonat, è quella che si annida nelle pieghe della scienza, per cui è a quest'ultima, nelle sue diverse articolazioni e nei suoi svariati indirizzi, che vanno al di là di ogni artificiosa barriera tra "scienze della natura" e "scienze umane", che bisogna guardare per dare una risposta seria e credibile ad alcune delle grandi domande che la filosofia si è posta nel corso del suo sviluppo storico.

In questo quadro generale i singoli contributi che vengono proposti sono tutti contrassegnati da frequenti segni d'interpunzione metaforici, per stimolare quel tipo di lettura di cui parla Wittgenstein nei suoi Pensieri diversi: «Con i miei numerosi segni d'interpunzione io vorrei rallentare il ritmo della lettura. Perché vorrei essere letto lentamente». Non sono libri "usa e getta", da affrontare in maniera fugace e sbrigativa. Sono opere che esigono di essere lette seguendo e facendo propria la bellissima (e sempre attuale) massima attribuita a Svetonio, che è un richiamo all'importanza della meditazione: «Festina lente».

Nicola Sisti

Conoscenza distribuita e processi creativi

La mente, la complessità e i big data





Aracne editrice

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

Copyright © MMXVII
Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

www.gioacchinoonoratieditore.it
info@gioacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20
00020 Canterano (RM)
(06) 4551463

ISBN 978-88-255-0800-0

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: novembre 2017

Indice

- 9 *Introduzione*
- 13 **Capitolo I**
La mente estesa
- 1.1. La conoscenza come elaborazione cognitiva incorporata e distribuita, 13 – 1.2. I processi conoscitivi come interazioni autopoietiche, 25 – 1.3. La mente estesa, 36 – 1.4. La conoscenza dialogica e distribuita, 46
- 51 **Capitolo II**
L'emergere della coscienza
- 2.1. La teoria della selezione dei gruppi neuronali di Edelman e la costituzione della coscienza primaria, 51 – 2.2. L'emergere della coscienza di ordine superiore, 60 – 2.3. L'emergere della coscienza e il ruolo delle emozioni, 71 – 2.4. Il circolo continuo di conoscenza implicita e conoscenza esplicita, 86 – 2.5. Il sé tra natura e cultura, 98
- 101 **Capitolo III**
Il carattere creativo della conoscenza
- 3.1. Il flusso continuo di interazioni non deterministe e creative, 101 – 3.2. Il carattere simbolico della conoscenza, 109 – 3.3. Il carattere creativo della conoscenza simbolica e il valore magico della parola, 120 – 3.4. La creazione di valore della conoscenza, 133
- 147 **Capitolo IV**
L'ecologia delle idee
- 4.1. Il carattere ecologico della conoscenza, 147

161 Capitolo V
 L'ecosistema digitale

5.1. L'Internet of Things, 161 – 5.2. L'emergere dei Big Data, 169 – 5.3. Il passaggio dai dati alla conoscenza, 183 – 5.4. La quarta rivoluzione industriale e l'industria 4.0, 189 – 5.5. Gli elementi che influenzano i processi conoscitivi “data driven”, 197

205 *Conclusioni*

225 *Bibliografia*

Introduzione

I processi con cui delineiamo la realtà identificando gli stimoli sensoriali che riceviamo in continuazione non si adattano a leggi naturali assolute ma operano in una struttura creata anche dalla nostra attività conoscitiva.

La conoscenza dell'ambiente esterno è data dalle elaborazioni del mondo interno fatte dai soggetti in risposta ai cambiamenti di stato in essi determinati durante le interazioni con l'ambiente.

L'ambiente seleziona il cambiamento strutturale nell'organismo e questo, con la propria azione, seleziona il cambiamento strutturale nell'ambiente. Il cambiamento che ha luogo nell'organismo, così come quello che ha luogo nell'ambiente, è quindi un'alterazione che è determinata da una parte dalla loro struttura e dall'altra dalla sequenza delle loro interazioni.

Nel corso di queste continue influenze reciproche tra il mondo esterno e il mondo interno emerge la coscienza di ciascuno di noi. Essa si origina dai processi interni con cui ogni singolo soggetto categorizza e rielabora i messaggi dell'ambiente. In particolare essa emerge dall'attività di categorizzazione e dalla costruzione di rappresentazioni dinamiche dell'ambiente date ogni volta dal funzionamento concertato delle diverse aree del cervello.

Questi processi cognitivi incorporati e distribuiti avvengono innanzitutto all'interno del singolo soggetto. Tuttavia, coinvolgendo la sfera del corpo e quella fisica e culturale dell'ambiente esterno con cui interagiscono, essi si estendono poi al di là dei confini non solo del cervello, ma anche del corpo, risultando localizzabili nell'ambiente fisico e sociale in cui l'organismo agisce.

La mente si estende così verso l'esterno prendendo in considerazione anche il contesto che influisce sui processi cognitivi.

La mente individuale immanente nel corpo e nei messaggi esterni al corpo risulta dunque un sottosistema di un sistema più vasto in grado di superare il dualismo uomo-natura.

Questo quadro della Mente è stato introdotto da Bateson in una conferenza del 1970 dal titolo *Forma, sostanza, differenza*. Secondo questa prospettiva — in linea come vedremo con i pensieri di altri autori che in molti casi permettono anche di completarla — la mente individuale è immanente nel corpo e nei messaggi esterni al corpo, ma esiste una Mente più vasta di cui la mente individuale è solo un sottosistema. Essa è solo un sottosistema del sistema biologico che connette tutti gli esseri viventi.

La mente non si limita agli individui, ma anche la società e l'ecosistema nella sua interezza sono una mente. In particolare l'ecosistema è la “vasta Mente” di cui l'individuo è solo un sottosistema. La mente individuale è solo un sottosistema del sistema biologico che connette tutti gli esseri viventi, e che possiede le caratteristiche di un sistema cibernetico.

I processi cognitivi si estendono dunque al di là dei confini non solo del cervello, ma anche del corpo, e sono localizzabili nell'ambiente fisico e sociale in cui l'organismo agisce.

I processi mentali sono il risultato di un'elaborazione cognitiva incorporata e distribuita che si estende al di là dei confini del cranio coinvolgendo la sfera del corpo e quella fisica e culturale dell'ambiente esterno diffondendosi nel sistema globale.

La conoscenza dell'ambiente esterno non è quindi naturalistica e oggettiva ma è data dalle elaborazioni del mondo interno fatte dai soggetti in risposta ai cambiamenti di stato in essi determinati durante le interazioni con l'ambiente.

Nel corso di queste interazioni il soggetto genera continui processi simbolici in modo da superare i confini della soggettività e mettersi in contatto con il mondo che si trova oltre i nostri stati psichici. Attraverso la parola la nostra essenza si manifesta verso l'esterno entrando a far parte del mondo trans-oggettivo della cultura. Allo stesso tempo i significati simbolici così prodotti entrano a far parte di uno spazio di conoscenze condiviso che retroagisce sui soggetti stessi influenzando sulle successive creazioni di significati.

Per comprendere fenomeni complessi come quello della conoscenza e del contemporaneo emergere della coscienza nel corso delle continue interazioni tra il soggetto e la realtà e tra i diversi soggetti stessi, occorre dunque mettere in evidenza l'intero sistema nella sua totalità e delineare le reti di cause che lo determinano.

Tutto ciò — come vedremo — favorisce la costruzione di una coscienza ecologica, basata su una nuova comprensione della relazione che sussiste tra l'uomo e la natura. Contemporaneamente, mettendo in evidenza come i rapporti tra i vari sistemi — l'uomo, la società e l'ecosistema nella sua globalità — avvengano tutti all'interno di un unico grande sistema cibernetico, tale approccio stimola la costruzione di una visione sistemica e di un pensiero complesso.

Il pensiero complesso situa ogni evento, informazione o conoscenza in una relazione di inseparabilità con il suo ambiente culturale, sociale e naturale. Esso non si limita a situare un evento nel suo contesto, ma spinge a vedere le sue dirette implicazioni indagando come tale evento modifichi allo stesso tempo il contesto stesso. Il nodo cruciale che questo approccio mette in rilievo è quello di porsi il più possibile da un punto di vista in grado di ricercare le relazioni tra ogni fenomeno e il suo contesto.

Per cogliere i legami che caratterizzano la natura della realtà e il tessuto di eventi che la caratterizzano è necessario — secondo il pensiero sistemico — spostare l'attenzione dagli elementi singoli alle loro relazioni. Occorre rilevare un qualsiasi oggetto all'interno del contesto a cui appartiene collegando fra loro i contesti diversi in una visione dialogica in grado di considerare la complementarità dei punti di vista e la retroazione della parte sul tutto e del tutto sulla parte. Estrapolare gli eventi dai contesti significa infatti non cogliere i legami che li caratterizzano. Occorre passare dalla ricerca dell'oggettività attraverso la classica separazione soggetto-oggetto all'introduzione del soggetto nei processi conoscitivi. Questi ultimi hanno un carattere circolare in cui il punto iniziale del processo, alla fine del suo svolgimento, retroagisce sulla sua sorgente che diventa così parte attiva nel processo conoscitivo.

In questo quadro l'avvento dei big data e la possibilità di raccogliere e immagazzinare grandi quantità di dati da cui estrarre conoscenza sta generando in questi ultimi anni la fiducia nell'idea di poter analizzare la realtà partendo dai dati in modo da cogliere al loro interno relazioni significative in grado di comprendere la complessità.

I processi conoscitivi “data driven” mirano ad analizzare la complessità della realtà individuando pattern emergenti dai dati in grado di evidenziare forme di correlazione — anche in assenza di rapporti di causalità diretta — in modo da far emergere relazioni significative da sistemi estremamente complessi.

Prenderemo in esame il paradigma dei big data e le implicazioni epistemologiche che esso solleva sia rispetto agli obiettivi che esso persegue sia rispetto alle dinamiche dei processi conoscitivi e mentali considerate in precedenza.

L’analisi di questi aspetti e delle conseguenze generate dai processi conoscitivi “data driven” risulta importante anche alla luce del fatto che l’applicazione in ambito industriale dell’Internet of Things e dei Big Data è l’Industria 4.0, frontiera dell’innovazione su cui le economie più avanzate, compreso il nostro paese, stanno investendo capitali e risorse per gli anni futuri.

Sia il World Economic Forum, sia il Governo Italiano con il Piano Nazionale Industria 4.0 approvato con la legge di Stabilità 2016 hanno infatti sottolineato come per aumentare la competitività produttiva e cogliere le opportunità dell’Industria 4.0 sia importante non solo investire in infrastrutture e competenze tecniche, ma occorra anche alimentare lo sviluppo di conoscenze che permettano di accrescere un pensiero flessibile capace di affrontare problemi interconnessi e in grado di definire, governare, promuovere e sviluppare i principi e le idee ad essa sottostanti.