

Hardware umano

di Domenico Parisi

BRUNO G. BARA, *Scienza cognitiva. Un approccio evolutivo alla simulazione della mente*, Bollati Boringhieri, Torino 1990, pp. 372, Lit 45.000.

L'espressione "scienza cognitiva" o, al plurale, "scienze cognitive" comincia ad essere usata anche in Italia, seppure in ritardo rispetto ad altri paesi, specie gli Stati Uniti dove da tempo designa corsi di laurea, dipartimenti universitari, istituti di ricerca, associazioni scientifiche. Che cos'è la scienza cognitiva? Vi sono due aspetti di questo nuovo approccio alla studio della mente e del comportamento che sono sufficientemente chiari.

Il primo è che si tratta di un approccio interdisciplinare, che mette insieme e cerca di far interagire discipline diverse. Nella versione oggi più diffusa la scienza cognitiva riunisce in sé la psicologia, che concepisce la mente come un sistema per elaborare informazione, l'intelligenza artificiale, e la linguistica formale, quella ispirata originariamente da Noam Chomsky. Non che non esistano tensioni e problemi tra queste discipline. Ad esempio, come ha osservato recentemente George Miller, uno dei padri della scienza cognitiva, per la linguistica spiegare significa fondamentalmente semplificare, trovare principi semplici e economici con i quali descrivere i fatti del linguaggio, mentre gli psicologi non ritengono che qualcosa sia stato spiegato se non si è trovata la sua causa e non si è descritto il processo che dalla causa conduce all'effetto. Tuttavia, la spinta interdisciplinare della scienza cognitiva è certamente in linea con i tempi, con la tendenza in tutti i campi scientifici a infrangere i confini disciplinari. E non è da sottovalutare il fatto che l'emergere dell'approccio cognitivo ai problemi della mente possa costituire un fattore rilevante di aggiornamento culturale in un contesto come quello italiano in cui la psicologia continua a essere considerata, al livello delle nostre massime istituzioni scientifiche, una disciplina umanistica da affiancare alla filosofia e alla storia. Un secondo aspetto rilevante della scienza cognitiva è il riferimento al calcolatore e alla simulazione sul calcolatore come metodo di studio della mente. Anche da questo punto di vista tale scienza è in linea con i tempi, dato che la simulazione sul calcolatore sempre più si rivela paragonabile per importanza all'introduzione del metodo sperimentale nella scienza del Seicento. Lo studio della mente ancora combatte con problemi di definizione dei concetti che adopera e di elaborazione di metodi attendibili per verificare le implicazioni empiriche dei modelli teorici. Per entrambi questi problemi la simulazione su calcolatore offre vantaggi considerevoli, imponendo di chiarire fino in fondo i concetti usati e permettendo di osservare direttamente le conseguenze delle ipotesi e dei modelli proposti.

Sarebbe però riduttivo definire la scienza cognitiva semplicemente come un approccio basato sulla collaborazione tra più discipline e sull'uso della simulazione su calcolatore: si tratterebbe di una definizione puramente metodologica in grado di individuare al massimo una nozione "debole" di scienza cognitiva. In effetti la scienza cognitiva è anche una specifica concezione della mente e, quindi, del modo giusto di studiarla. Secondo questa concezione, il calcolatore non è soltanto uno strumento utile per definire formalmente i modelli teorici (e per verificarne le conseguenze) secondo l'uso corrente in moltissime discipline scientifiche,

dalla fisica all'economia, ma è un vero e proprio modello della mente. Secondo l'accezione forte dell'espressione "scienza cognitiva", anzi, la mente stessa è equiparata a un calcolatore, cioè è vista come un sistema che ha la struttura e il modo di funzionare di un calcolatore: come il calcolatore, essa opera su simboli e strutture di simboli, raggiunge i suoi obiettivi eseguendo procedure di istruzioni su questi simboli, ha un elaboratore centrale che esegue que-

fonti di ispirazione sono la struttura e il modo di funzionare del sistema nervoso e, più in generale, dei sistemi dinamici complessi, studiati a livello generale da certi settori della fisica.

Il libro di Bruno Bara è un'utile e chiara esposizione delle ricerche che negli ultimi due o tre decenni sono state classificate con l'etichetta di "scienza cognitiva", incluse quelle del suo gruppo che è stato uno dei primi in Italia. Tuttavia, l'autore preferisce non affrontare esplicitamente le due nozioni che abbiamo distinto e in particolare i problemi che dividono in modo anche aspro cognitivisti e connessionisti. Ciò ha delle conseguenze, in particolare in riferi-

quanto sistema fisico è irrilevante e lo sono anche le scienze che studiano la natura fisica. Quando queste idee vengono trasferite alla mente, si scopre che la natura fisica del cervello, e quindi le scienze che lo studiano in quanto macchina fisica, cioè le neuroscienze, sono altrettanto irrilevanti. In pratica, l'informatica offre per la prima volta una base rigorosa e "scientifica" per sostenere una completa eterogeneità e irriducibilità della mente al cervello, e più in generale, si direbbe, alla natura, e delle scienze della mente alle scienze della natura — cioè appunto il dualismo che caratterizza la nostra tradizione culturale.

Qualcosa di analogo accade per gli



può avvenire a margine di una competizione calcistica, metaforico anche se reale, metaforico nella struttura.

La funzione della stampa e degli altri mezzi di informazione, non solo sportivi, è stata quella di mitizzare e esagerare la portata dello scontro tra tifosi. Dal Lago sottolinea come l'enfasi su questo solo aspetto del fenomeno calcistico ne distorca essenzialmente l'immagine, privilegiando un aspetto che è normale, in quanto limitato e presente fin dall'origine di questo sport. Tuttavia questa ridondanza informativa sulla violenza da stadio, artificialmente allarmistica, è essa stessa soggetta alla metafora dominante, lo è nelle descrizioni, nei presupposti accettati acriticamente e ribaditi come conclusioni.

La retorica della violenza "non consiste nel denunciare la violenza, ma nel nutrirsi del suo mito... ogni epoca denuncia la propria crisi attribuendola alla mancanza di valori dei membri più giovani della società, e al loro comportamento antisociale". Così come è cosciente che in un sociologo si possa nascondere un riformatore morale, Dal Lago è determinato nel non voler essere questo tipo di sociologo. Con tale coerenza da insider ha analizzato e descritto bene il microcosmo del calcio.

Ma proviamo a tornare sulla metafora della guerra. Oggi è difficile pensare alla guerra come al mero contenuto di una metafora. Abbiamo visto e sentito commentatori sportivi interpolare nei propri servizi le parole "Scud" e "Patriot", le espressioni "missile terra-aria" e "contraerea"

per sottolineare la potenza e la precisione di un tiro in porta, la tempestività di una parata. Abbiamo visto servizi giornalistici in cui in passant si citava l'unica partita che la nostra nazionale di calcio ha disputato contro quella irachena, ne abbiamo visto alcune azioni, così, come se avessero senso. Abbiamo dunque visto in opera alcuni strumenti della costruzione della metafora bellica, piccoli, ma reali. Abbiamo visto nutrire il bricolage dalla televisione di stato, non dai ragazzi delle curve.

Individuato il motore simbolico che struttura il comportamento di masse così numericamente rilevanti, è naturale estendere l'ipotesi interpretativa non solo ad altri sport, il che è quasi di meccanica applicazione, ma ad altri settori del vivere sociale. Ma così, allargando via via i limiti di indagine, non si potrà essere realmente nella posizione dell'insider, e allora si resterà con la sola metafora bellica da studiare in sé e per sé, come determinante molteplici e differenti riti del vivere, isole simboliche strutturate come tali, ma attraversate dagli stessi individui.

La linea ermeneutica tenuta da Dal Lago è suscettibile di sviluppi per così dire extracalcistici, e in questo senso il suo lavoro di analisi vale anche come esempio di un intervento culturale di qualità, razionale e critico. Ma se si cercasse di descrivere in generale i meccanismi, le valenze simboliche, i metodi di alimentazione della metafora bellica, dell'opposizione amico-nemico, probabilmente il proverbio irlandese posto da Dal Lago in epigrafe suonerebbe non così indubitabilmente vero. Il proverbio dice: "È meglio litigare che star da soli".

ste procedure su una memoria passiva di dati, e così via. Allo stesso modo, i modelli teorici con cui studiare e capire la mente debbono avere la forma di programmi di calcolatore, cioè di procedure che, eseguite da un calcolatore, consentono alla macchina di esibire le capacità mentali che si vogliono studiare.

Questa concezione teorica del cognitivismo, un punto di vista che ha dominato lo studio della mente e del comportamento negli ultimi decenni, è molto controversa. Diversi studiosi spesso si richiamano a un paradigma alternativo a quello del cognitivismo, che viene detto "connessionismo" o dei modelli a rete neurale. Anche il connessionismo è un punto di vista che travalica i confini disciplinari (il cocktail di discipline in questo caso è diverso: psicologia, ma non quella che vede la mente come elaborazione di informazione bensì quella, ad esempio, di ispirazione biologica di Jean Piaget, neuroscienze, biologia evolutivista, eventualmente scienze sociali). Anche il connessionismo usa il calcolatore per verificare i modelli teorici, ma le sue

aspetti evolutivi della mente. Un sistema computazionale viene costruito nel modo seguente: un essere umano analizza una certa capacità mentale e traduce la sua analisi in una procedura; questa procedura, tradotta in un linguaggio di programmazione, diventa il programma che il calcolatore dovrà eseguire. In un certo senso, un sistema computazionale nasce "adulto", con la sua capacità bella e fatta, messagli dentro dal ricercatore. Questo risulta chiaro se si mette in contrasto l'approccio computazionale con quello del connessionismo. Il connessionismo lascia che un sistema artificiale si costruisca da solo, auto-organizzandosi progressivamente. Si parte da un sistema "bambino" che non sa fare una cosa e si creano le condizioni di esperienza e di apprendimento perché il sistema acquisisca da solo la capacità adulta. L'approccio evolutivo allo studio della mente, invece, è fondamentalmente estraneo alla scienza cognitiva, la quale tende a seguire l'indicazione di Chomsky secondo cui prima bisogna conoscere bene come è fatta una capacità adulta (nel suo caso, il linguaggio) e poi vedere come si sviluppa nel bambino, piuttosto che l'indicazione di Piaget, per il quale possiamo capire come è fatta una capacità adulta solo studiando in che modo si sviluppa e si costruisce nel tempo.

Un sistema computazionale viene costruito nel modo seguente: un essere umano analizza una certa capacità mentale e traduce la sua analisi in una procedura; questa procedura, tradotta in un linguaggio di programmazione, diventa il programma che il calcolatore dovrà eseguire. In un certo senso, un sistema computazionale nasce "adulto", con la sua capacità bella e fatta, messagli dentro dal ricercatore. Questo risulta chiaro se si mette in contrasto l'approccio computazionale con quello del connessionismo. Il connessionismo lascia che un sistema artificiale si costruisca da solo, auto-organizzandosi progressivamente. Si parte da un sistema "bambino" che non sa fare una cosa e si creano le condizioni di esperienza e di apprendimento perché il sistema acquisisca da solo la capacità adulta. L'approccio evolutivo allo studio della mente, invece, è fondamentalmente estraneo alla scienza cognitiva, la quale tende a seguire l'indicazione di Chomsky secondo cui prima bisogna conoscere bene come è fatta una capacità adulta (nel suo caso, il linguaggio) e poi vedere come si sviluppa nel bambino, piuttosto che l'indicazione di Piaget, per il quale possiamo capire come è fatta una capacità adulta solo studiando in che modo si sviluppa e si costruisce nel tempo.

Marsilio

I grilli

Norberto Bobbio
UNA GUERRA GIUSTA?
Sul conflitto del golfo
Questa guerra si poteva fare?
E, posto che si potesse fare, si doveva fare?
pp. 96, L. 10.000

Luciano Cafagna
C'ERA UNA VOLTA...
Riflessioni sul comunismo italiano
La democrazia, le riforme, il partito;
la lunga marcia nel dualismo dei poteri;
le contraddizioni, gli errori, le speranze
pp. 180, L. 15.000

Ferdinando Camon
IL SANTO ASSASSINO
Dichiarazioni apocriefe
Per far dire a Paolo VI, Occhetto, Moravia,
Sciascia, Ratzinger, Fellini, Giovanni Paolo II...
psicanalisti abati critici editori,
ciò che non hanno mai detto
pp. 140, L. 14.000

Régis Debray
A DOMANI, PRESIDENTE
De Gaulle, la sinistra, la Francia
La provocatoria riscoperta
delle virtù di un capo carismatico
pp. 140, L. 14.000

Narrativa

Susanna Tamaro
PER VOCE SOLA
Il candore della violenza
Gli innocenti raccontano
pp. 208, L. 26.000

Letteratura universale

Adalbert Stifter
BRIGITTA
a cura di Matteo Galli
con testo a fronte
Il trionfo della bellezza interiore
Una straordinaria figura di donna
in un classico della narrativa dell'Ottocento
pp. 216, L. 16.000

Omero
ILIAD
a cura di Maria Grazia Ciani
commento di Elisa Avezù
con testo a fronte
pp. 1152, L. 60.000

Saggi

Charles Segal
OVIDIO E LA POESIA DEL MITO
Saggi sulle Metamorfosi
pp. 202, L. 30.000

Carlo Fumian
LA CITTÀ DEL LAVORO
Un'utopia agroindustriale
nel Veneto contemporaneo
prefazione di Luciano Cafagna
pp. 210, L. 30.000

Giovanni di Stefano
LA VITA COME MUSICA
Il mito romantico del musicista
nella letteratura tedesca
pp. 280, L. 37.000

Renato Brunetta
IL MODELLO ITALIA
Analisi e cronache degli anni Ottanta
pp. 260, L. 34.000

Cataloghi

CAPOLAVORI EUROPEI DALLA ROMANIA
Sessanta dipinti
dal Museo Nazionale d'arte di Bucarest
Venezia, Palazzo Ducale,
fino al 2 giugno
pp. 172, con 73 ill. a col., L. 48.000