

Mentale e scienze naturali^a

Renzo Beltrame

Come è noto ai frequentatori di questi WP, il mentale pensato senza eccezioni come attività costitutiva è una delle scelte programmatiche dell'indirizzo di studi che si è proposto col nome di Scuola Operativa Italiana (SOI).

Vi è in realtà una seconda decisione che questo indirizzo di studi condivide con altri, tra cui le attuali neuroscienze: la scelta di descrivere l'attività mentale in maniera tale che la si possa porre in corrispondenza con attività che accadono nell'architettura biologica di chi è pensato svolgerla. Il riferimento primario è all'uomo, e per la corrispondenza viene di solito chiamato in causa il rapporto organo-funzione.

Riporto su questo punto il pensiero di due esponenti di questo indirizzo di studi, e mi propongo di discutere alcune conseguenze di questa seconda decisione che, unita alla prima, porta a mio avviso lo studio e la descrizione del mentale nell'ambito delle scienze naturali.

In uno scritto del 1962 di Ceccato troviamo:

“Noi riteniamo .. che i risultati ottenuti soddisfino la condizione di essere utilizzabili in una *costruzione modellistica della mente umana*, almeno per mostrare la possibilità di questa costruzione, e forse anche quale ipotesi di lavoro nello studio del nostro sistema nervoso.

Ma sotto l'aspetto modellistico valga un avvertimento. La distinzione in organi e funzioni (come di solito è intesa e, certamente, come viene applicata quando ci si riferisce alle macchine) porta ad attribuire ogni cambiamento al funzionamento degli organi, mentre questi rimarrebbero uguali. Una macchina cioè, di solito ignora altre funzioni monotoniche, che non siano l'assestamento e l'usura, od il regime transitorio di avviamento. Ma nell'uomo non è da supporre che le cose stiano in questi termini. Una funzione, per esempio la percezione degli oggetti, si forma e si sviluppa durante un certo periodo, nel quale se ne costituiscono gli organi, così come il pianista si appresta con l'esercizio la sua mano di pianista, ed il violinista anche il suo orecchio di violinista.

Nell'uomo, cioè, gli organi svolgono sì *funzioni cicliche*, ma essi sono soggetti anche ad una *funzione monotonica*, che forse è tutt'uno con ciò che chiamiamo memoria, e che è certo una caratteristica del materiale operante proprio dei viventi.” [Ceccato, 1962, pp.40-41]

e in uno di Vaccarino del 2003:

“I significati delle parole ‘attenzione’ e ‘memoria’ sono categoriali, dato che nella loro costituzione non interviene alcun presenziato, ma tutti i significati, sia di tipo categoriale che osservativo, e quindi anche quelli di queste due parole, in linea di principio devono essere riconducibili a funzioni di organi fisici. Di conseguenza F. Accame ritiene che la convenzione di indicare con ‘-’ l'attenzione e con un tratto sopra il rigo la memoria deve essere intesa come la proposta di ideogrammi metalinguistici che indicano non significati del lessico ma il funzionamento di organi fisici.

Il rapporto organo-funzione deve spiegare la connessione tra cervello e mente. Per tentare di definirlo bisogna partire dal mentale, cioè dalla funzione, già per individuare l'organo. Altrimenti, come nota Ceccato, limitandoci a studiare ad esempio i fenomeni chimici ed elettrici inerenti ai neuroni, non si saprebbe neanche cosa cercare come loro corrispettivo. In quanto al modo in cui i due settori devono ritenersi collegati non siamo ancora in grado di sollevare alcuna ipotesi, ma ciò non impedisce affatto la possibilità di sviluppare auto-

^aMethodologia online (<http://www.methodologia.it>) - Working Papers - WP 192 - Luglio 2006 - 24 luglio 2006

mamente una semantica come scienza propedeutica che si occupa della lingua, cioè dello strumento indispensabile per fissare e comunicare tutto il sapere, compreso quello inerente ai fenomeni cerebrali.” [Vaccarino, 2003, p.8]

Se si decide di introdurre un legame con la fisicità attraverso il rapporto organo-funzione, è però d’obbligo un’avvertenza. Il rapporto organo-funzione non va applicato soltanto alle attività assunte come elementari nella descrizione del mentale: ciò equivarrebbe infatti a dichiarare che le attività elementari sono completamente scoordinate fra loro, e in linea di principio. Occorre quindi introdurre anche la funzione di coordinare il funzionamento degli organi assegnati a tali attività in modo che ne consegua la sequenza descritta. E a questa funzione va associato il relativo organo¹.

La conclusione continua ovviamente a valere se, anziché usare un rapporto organo-funzione, si propone direttamente una corrispondenza biunivoca tra le attività costitutive assunte come elementari nella descrizione del mentale e attività fisiche che avvengono nell’architettura biologica di chi è pensato svolgere l’attività mentale.

Ne consegue che gli eventuali margini di scelta nel proporre il rapporto organo-funzione per le attività assunte come elementari nella descrizione del mentale cessano del tutto per la funzione di coordinare i funzionamenti corrispondenti alle attività elementari. Qui sono le cose fisiche componenti gli organi funzionanti a determinare con le loro mutue interazioni lo svolgersi nel tempo dei funzionamenti. L’articolazione nel tempo dei funzionamenti non può quindi essere proposta liberamente, ma va osservata e ne va costruita una teoria su cui fondare le predizioni, e questo si traduce in vincoli alle sequenze di operazioni elementari che possono venir proposte.

Per l’attività mentale costitutiva che viene descritta come un seguito di attività elementari² non si può quindi proporre un seguito arbitrario, perché questo deve essere compatibile con le interazioni che in quell’architettura biologica determinano lo snodarsi dei processi corrispondenti al seguito di attività elementari che è stato proposto.

La chimica, spesso chiamata in causa per suggerire analogie, offre del resto uno splendido esempio di quanto stiamo delineando. Quando si propone che una molecola sia costituita da determinati atomi in reciproche posizioni e distanze, occorre aver verificato che quelle posizioni e distanze siano compatibili con le mutue interazioni tra quegli atomi. Ed entra in gioco la teoria dei legami chimici.

Il passo di Ceccato illumina poi un aspetto di estrema rilevanza fattuale, seppure non metodologica. Afferma la necessità di chiamare in causa, entro uno schema per organi e funzioni, una *funzione monotonica* degli organi, accanto alle più familiari *funzioni cicliche*. E segnala che proprio il peso quantitativo della funzione monotonica segna la distanza concettuale con gran parte delle macchine della nostra tecnologia, che operano in maniera molto diversa dal pianista che “si appresta con l’esercizio la sua mano di pianista, ed il violinista anche il suo orecchio di violinista”. In questo schema, cioè, la funzione di coordinamento dei funzionamenti degli organi associati alle attività elementari non ha modalità costanti nel tempo, ma si estrinseca secondo modi che variano nel tempo. Questa ed altre ragioni che ho indicato in precedenti interventi [Beltrame, 1999, 2005a,b] mi hanno portato a ritenere poco pratico l’uso del rapporto organo-funzione.

Resta però aperta la questione se si possano interpretare i passi riportati di Ceccato e Vaccarino come una proposta del rapporto organo-funzione quale possibile interpretazione aggiuntiva, e quindi come l’idea che sia possibile proporre una definizione del mentale indipendente dalla sua realizzazione in un’architettura biologica, o più in generale fisica.

Una possibilità in questo senso esiste ed è illustrata per analogia da una semplice maniera di programmare un computer in modo che i risultati possano venir interpretati come risultati dell’aritmetica. Un tale programma mima sistematicamente ciò che si faceva a mano, con carta e penna, prima dell’av-

¹Quanto detto vale per ogni organismo e la si ritrova infatti nelle nostre macchine. Nel motore dell’automobile, ad esempio, la funzione di aprire e chiudere le valvole è sincronizzata a quella di muovere i pistoni attraverso un terzo organo, la trasmissione, di cui tutti conoscono la cinghia che va cambiata periodicamente. La funzione di questa trasmissione è appunto sincronizzare la rotazione dell’albero a camme che fa muovere le valvole con quella dell’albero motore.

²Tale seguito diventa una sequenza se si aggiunge la condizione che l’attività mentale si svolga senza parallelismi (condizione spesso indicata come unità di coscienza).

vento dei computer tascabili. I successivi passi di un programma del genere sono riportati in appendice perché possono essere considerati anche una curiosità a se stante.

La tabella delle categorie in termini di pura combinatoria di “stati attenzionali” proposta da Ceccato, e i *Prolegomeni* di Vaccarino offrono esempi suscettibili di una lettura quali seguiti di grafie a cui può essere data una successiva interpretazione. Questo equivale però ad adottare un approccio radicalmente formalistico al mentale: un approccio, cioè, che prevede soltanto una serie di regole di scrittura e riscrittura di prefissate grafie elementari, a cui può venir aggiunto soltanto un elenco tassativo delle produzioni che si considerano ammesse. In questo approccio non è significativo introdurre terminologie, ad esempio parlare di attenzione a proposito delle categorie, che implicino una interpretazione in termini di attività umane. Ma non si hanno problemi, e si tratta di un approccio che ha una sua diffusione: sta, ad esempio, alla base dell’impiego di un calcolatore per lo svolgimento di attività che nell’uomo implicano attività mentale.

Nel momento in cui si propone una interpretazione di tali grafie come seguito di attività svolte da una persona, riemerge però la precisa conseguenza di ordine metodologico discussa in precedenza: la descrizione dell’attività mentale costitutiva viene ad essere dipendente dall’architettura biologica di chi è proposto svolgere tale attività, e in modo forte già per il susseguirsi della attività elementari costituenti. La descrizione del mentale rientra allora nell’ambito delle scienze naturali.

Disattendere questo aspetto della questione quando si propongono descrizioni di attività mentale come attività umane equivale a riproporre per il dominio della conoscenza l’assiologia di Platone.

Riferimenti

- R. Beltrame. Sull’apprendimento. *Methodologia Online - WP*, (177), April 2005a. URL http://www.methodologia.it/wp/WP_177_Beltrame.pdf.
- R. Beltrame. Ancora su individuazione e descrizione del mentale. *Methodologia Online - WP*, (183), October 2005b. URL http://www.methodologia.it/wp/WP_183_Beltrame.pdf.
- R. Beltrame. Methodological aspects of Neuroscience and Cognitive Science integration. In AA.VV., editor, *Scritti in memoria di Silvio Ceccato*, volume 7 of *Quaderni di Methodologia*, pages 61–120. 3S - Divisione Cultura e Scienze, Roma, 1999.
- S. Ceccato. La macchina che osserva e descrive. *La Ricerca Scientifica*, 32(1):37–58, 1962.
- G. Vaccarino. *Prolegomeni*, volume I. *Methodologia online*, 2nd edition, 2003. URL <http://www.methodologia.it/testi/ProlegomeniI.pdf>.

Appendice

Supponiamo di voler costruire un programma che date due sequenze delle grafie *o* e *i*, ad esempio *ooio* e *ioiii*, produca una sequenza tale che il tutto ammetta una interpretazione come somma aritmetica. Questa è una possibile sequenza di passaggi:

1. portiamo gli operandi alla stessa lunghezza, aggiungendo un congruo numero di *o* a sinistra del più corto; nel nostro esempio otteniamo *ooio* e *ioiii*;
2. nell’ultima posizione degli operandi troviamo *o* e *i*, nel risultato mettiamo ciò che troviamo all’incrocio tra la riga e la colonna marcate con le nostre grafie nella tavola delle sostituzioni di Tabella 1 a pag. 3, in questo caso *i*, e otteniamo per il risultato *i*;
3. nella penultima posizione degli operandi troviamo *i* e *i*, e nella penultima posizione del risultato non troviamo nulla; nel risultato mettiamo ciò che troviamo all’incrocio nella tabella, *io*, e otteniamo per il risultato *ioi*;
4. nella terz’ultima posizione degli operandi troviamo *i* e *o*, e nella terz’ultima posizione del risultato troviamo *i*, all’incrocio tra il primo dei due e il risultato troviamo *io*; lo sostituiamo nella terz’ultima posizione del

Tabella 1:

+	<i>o</i>	<i>i</i>
<i>o</i>	<i>o</i>	<i>i</i>
<i>i</i>	<i>i</i>	<i>io</i>

risultato e otteniamo *iooi*; all'incrocio tra il secondo dei due, *i* e la terz'ultima posizione del risultato, *o*, troviamo *i*; lo sostituiamo nella terz'ultima posizione del risultato ottenendo per quest'ultimo *iioi*;

5. nella quart'ultima posizione degli operandi troviamo *o* e *o*, e in quella del risultato troviamo *i*, all'incrocio tra il primo dei due e il risultato troviamo *i*; lo sostituiamo nella quart'ultima posizione del risultato e otteniamo *iooi*; all'incrocio tra il secondo dei due, *o* e la quart'ultima posizione del risultato, *i*, troviamo *i*; lo sostituiamo nella quart'ultima posizione del risultato ottenendo per quest'ultimo *iioi*;
6. nella quint'ultima posizione degli operandi troviamo *o* e *i*, e in quella del risultato non troviamo nulla, all'incrocio tra i due troviamo *i*; lo mettiamo nella quint'ultima posizione del risultato e otteniamo per quest'ultimo *iiioi*.

In una rappresentazione binaria dove *o* stia per 0 e *i* stia per 1, 00110 equivale al decimale 6, 10111 equivale al decimale 23, e 11101 equivale al decimale 29, che è appunto la somma 6+23.