Felice Accame

**Tra sé e sé e tra sé e non sè**

1.

Sono cresciuto e sono invecchiato con l’idea che la “coscienza” fosse da considerarsi, innanzitutto, come una categoria mentale. Ceccato l’analizzava in termini di due stati attenzionali il secondo dei quali “tornava” sul primo. Ciò mi ha tenuto lontano – o, almeno, a distanza di sicurezza – dall’idea che, nel cervello o altrove, prima o poi, si potesse trovare qualcosa – la “ghiandola pineale” del momento – che vi corrispondesse – in seguito a quell’errore fisicalistico che, nonostante tutte le critiche, era piuttosto diffuso tra i neuroscienziati (la coscienza sta qui, qui la memoria, qui il linguaggio, qui il pensiero, qui la faccia della mamma e così via individuando fino a prova contraria o ignorandola bellamente). Sgombrato il campo delle metaforizzazioni di ordine più e meno religioso (la coscienza che poteva essere sporca o pulita a seconda dei peccati commessi), in subordine, beninteso, ho sempre ammesso che qualche substrato fisico, un qualche meccanismo, potesse essere cercato, trovato e individuato come responsabile di qualche attività ascrivibile fra le altre a ciò che siamo stati abituati a categorizzare come coscienza o anche come “stato di coscienza”. Anche la costituzione di una categoria mentale può essere considerata per i processi fisici che la generano. Il problema è quello di sapere esattamente cosa cercare e se si è privi di un’ipotesi qualsiasi che possa venir ricondotta ad un modello complessivo dell’attività mentale – di cui la coscienza sembra aver diritto di far parte – la ricerca rischia di girare a vuoto o di rivolgersi verso vicoli ciechi. Senza un modello di funzione, insomma, ai funzionamenti non si saprebbe quale significato assegnare.

2.

Da esperimenti condotti sulla mosca Eristalis, Erich von Holst e Horst Mittelstaedt sono giunti alla conclusione che “ogni volta che un organismo si impegna in un’attività, una copia del segnale motorio (*Efferenzkopie*, copia efferente) venga inviata al sistema sensoriale”. Sarà così “possibile usare la copia efferente peer confrontare il movimento atteso con quello effettivo, creando un sistema a retroazione capace di stabilizzare l’animale” (pag. 120). E anche nel caso dei nostri movimenti oculari le cose vanno in questo modo: i nostri occhi “inseguono l’oggetto mediante dei movimenti controllati dai muscoli extraoculari, con il risultato (…) che l’immagine sulla retina non si muoverà”. E, tuttavia, noi il movimento lo vediamo. La ragione sta nel fatto che “assieme al comando per muovere i muscoli oculari viene inviata una copia efferente al comparatore, il quale riceve quindi un segnale che interpretiamo come movimento dell’oggetto”. Sono tutte informazioni che traggo da **Pensieri della mosca con la testa storta** di Giorgio Vallortigara (Adelphi, Milano 2021, pp. 120-121).

Glossa

Fa notare Vallortigara che l’ipotesi era già individuabile nelle tesi di Hermann von Helmholtz, ma a quanto sembra, trovò l’opposizione di Charles Sherrington il quale sosteneva che “i muscoli hanno la loro propria sensibilità ai movimenti che producono” (da qui il termine di “propriocettività”) e pertanto dovettero trascorrere parecchi anni prima che se ne riparlasse. Sulla base del concetto di “copia efferente”, Donald MacKay “ha introdotto il concetto di *feedforward*”, un meccanismo “di controllo anticipatorio”, in virtù del quale “i comandi motòri sono monitorati e valutati prima che l’effettore (…) entri in azione” – un “feedback interno” di ampia applicazione nei sistemi nervosi (pp. 123-124).

3.

Per comprenderne le ragioni evolutive occorre rendersi conto del problema, per gli animali, che ha comportato la locomozione. Occorreva “discriminare due varietà della stimolazione, che non sono distinguibili nei termini dell’effetto che esercitano sulle membrane, ma che lo sono nei termini della loro origine. Il modo per determinarla passa attraverso un circuito che re-invii il comando della risposta corporea al sistema che deve decidere su quello che viene ricevuto” e “a questo punto la stimolazione sulla membrana diventa un esplicito ‘sentire’, perché adesso l’organismo *deve* distinguere tra ciò che accade a lui e ciò che accade là fuori” – il che, per Vallortigara, significa anche che “deve (…) rappresentarsi attivamente rispetto a un esterno”.

Glossa

L’idea che “esistano due diverse modalità di rappresentazione degli stimoli” e che, pertanto, si debba distinguere tra “quello che accade a me” (“sensazione”) e “quello che accade là fuori” è stata recuperata da Nicholas Humphrey nell’opera di Thomas Reid (pag. 97)

4.

Vallortigara fa l’esempio di un organismo sessile: “l’organismo risponde (senza sentire alcunché) con una contrazione globale o locale del corpo e, poiché non si muove attivamente, non ha bisogno di rappresentarsi gli oggetti là fuori, visto che non ha modo di operare su di essi” (pag. 124)

Alla luce di ciò, può dunque riconsiderare l’esperimento di Johann Georg Steinbuch: “immaginate di muovere il vostro dito fino a quando incontra un ostacolo (…) Sentite che c’è qualcosa là fuori (…) non sentite però nulla che sia accaduto a voi, a meno di compiere uno sforzo attivo per concentrare l’attenzione sul dito anziché sull’ostacolo. Ma se fate il contrario e, a occhi chiusi, chiedete a qualcuno di muovere un oggetto fino a che non incontri il vostro dito, avrete l’impressione che qualcosa sia accaduto a voi (…)”.

Spiegazione: “Nel primo caso, la copia efferente ha annullato la sensazione (quel che succede a voi), rendendo oggettiva la presenza di un ostacolo esterno. Nel secondo caso, l’assenza di copia efferente lascia il ‘sentimento’ di qualcosa che accade alla superficie tra sé e non sé” (pag. 125).

5.

La tesi conclusiva di Vallortigara è che “prima dell’evoluzione del circuito di reafferenza il tocco di un oggetto sulla superficie del corpo produceva solo la reazione corporea” e “soltanto con l’invenzione della copia efferente, resa necessaria dalla locomozione attiva, le sensazioni hanno iniziato a ‘sentirsi’”. Eccoci dunque pervenuti al meccanismo di base della distinzione tra il sé e il non-sé. E in proposito, a sostegno, Vallortigara cita Peter Godfrey-Smith che “riconduce il meccanismo della copia efferente (o scarica corollaria) all’idea di usare le azioni per ‘nutrire’ le percezioni” (pag. 126).

Glossa

A questo punto mi chiedo se ci serve ancora un’analisi metodologico-operativa della coscienza ? Non credo che si tratti di modelli in reciproca competizione. Le possibilità di un confronto tra i due modelli, infatti, non vanno oltre la gracile analogia con quell’analisi di Ceccato che ipotizza un ritorno del secondo stato attenzionale sul primo e che, schematicamente, rappresenterebbe la categoria mentale della “coscienza”. Con la scoperta dell’invenzione (si noti l’espressione) della copia di efferenza non si va oltre. L’analisi non prosegue nei confronti del categorizzare – né si arriva alla “cosa”, né tantomeno al “plurale” o al “singolare”, o al “tempo” e allo ”spazio”. Non solo. Temo anche che, non individuando il categorizzare, neppure possano risultare così netti i confini che separerebbero la “sensazione” dalla “percezione” – se no, d’altronde, nessun bastone si piegherebbe alla nostra vista se immerso parzialmente nell’acqua e mai si prenderebbero lucciole per lanterne.

6.

Andiamo, però, a vedere cosa dice Peter Godfrey-Smith – in **Altre menti**, Adelphi, Milano 2018, dove si rende conto di tutta una serie di ricerche inerenti il comportamento dei polpi e delle seppie). A partire da una riflessione sul “flusso linguistico interiore” (pag. 171), l’autore scopre che il linguaggio “offre un mezzo per l’organizzazione e la manipolazione delle idee” (pag. 172). L’esempio probante, per lui, sarebbe costituito da un esperimento di Susan Carey relativo al momento in cui un bambino acquisisce la capacità di servirsi del sillogismo disgiuntivo:

o è vero A o è vero B

se non è vero A allora è vero B

Domanda: “i bambini possono seguire questa regola prima che nel loro vocabolario sia presente la parola ‘o’ ?”. Bene, Carey e Godfrey-Smith propendono per rispondere no – senza la parola, niente elaborazione mentale. Io mi permetto di dubitarne: la parola va intesa come l’insieme del rapporto tra un designato e un designante, non tutti risultati di operazioni mentali ricevono una designazione, l’idea di una parola priva di designazione è antica – si ricordi la distinzione tra “parole piene” e “parole vuote” – e autocontraddittoria.

Secondo Godfrey-Smith “il comune linguaggio verbale funziona sia come input che come output (…) l’udito fornisce alla mente l’input; le parole emesse sono l’output” (già il tirare in ballo solo l’udito mi pare riduttivo e, dunque, sospetto (pag. 173), ma è proprio qui che fa ricorso al concetto di “copia di efferenza” (efferenza, lui precisa, che avrebbe “lo stesso significato di output, o azione”). Fa, allora, l’esempio della vista – ed è quello di Vallortigara: muoviamo la testa, spostiamo lo sguardo, l’immagine sulla retina cambia in continuazione, “ma questo non viene percepito come una modificazione degli oggetti intorno a noi”. La spiegazione del fenomeno è che “i movimenti degli occhi vengono continuamente compensati”, ma, dal momento che, “quando nell’ambiente qualcosa si muove *davvero* noi ce ne accorgiamo”, “questo richiede che si tengano monitorate le proprie decisioni di agire” e “grazie al meccanismo che prevede la copia di efferenza, quando decidiamo di agire e inviamo un ‘comando’ ai muscoli, inviamo anche una vaga immagine del medesimo comando (una sua ‘copia’, usando il termine in modo approssimativo) alla parte del cervello che tratta gli input visivi, consentendole così di tenere conto dei nostri stessi movimenti” (pag. 174). Per tutti gli animali vale dunque la regola che “ciò che fanno influenza ciò che percepiscono”. Il che, oltre che ovvio, implica, allora, che occorra “distinguere quando un cambiamento in ciò che viene percepito è dovuto a qualcosa di rilevante che sta accadendo nell’ambiente, e quando invece è dovuto alle azioni compiute dell’animale stesso” (pag. 174).

7.

Tornando, allora, al linguaggio, dovremmo aver capito che “la creazione di una copia di efferenza ci permette di confrontare le parole pronunciate con una loro immagine interiore, che può essere usata per capire se i suoni siano ‘venuti bene’” (pag. 175) e, pertanto, “quando udiamo – interiormente – come si combinano alcune parole, possiamo capire anche qualcosa del modo in cui si combinano le *idee* corrispondenti” (pag. 175).

Glossa

Oltre alla strana facoltà di un “udito interno” e alla strana preoccupazione relativa all’aspetto fonetico delle parole prioritaria rispetto alla loro correttezza concettuale (ho detto davvero quello che intendevo dire) , qui la teoria si serve di metafore non sempre facilmente riducibili - fermo restando che quel “qualcosa” che dovremmo riuscire a capire andrebbe perlomeno definito (come peraltro “mente”, “linguaggio”, “parola”, “immagine interiore”, “significato”, “idee”, etc.).

Se Godfrey-Smith, allora, è più cauto di Vallortigara nel considerare come “copia” di qualcosa il prodotto dell’efferenza, Vallortigara – oltre ad occuparsi del comportamento degli animali senza anacronistici pregiudizi - ha l’indubbio merito di non espandersi eccessivamente: alla nascita della coscienza, in quanto esperienza ( “qui per ‘coscienza’ intendo il fatto di avere esperienze, di provare, di sentire qualcosa quando si sfiora una guancia con le dita, si odora della menta o si guarda il fondo di una pentola bruciacchiata”, pag. 17) - mirava e il risultato l’ha ottenuto.

8.

Mentre Godfrey-Smith non se ne preoccupa granché – e, anzi, ignora bellamente il problema dandolo forse per scontato -, Vallortigara ci torna sopra più volte. Se “assieme al comando per muovere i muscoli oculari viene inviata una copia efferente al comparatore”, infatti, occorrerà chiarire cosa s’intende con questo meccanismo perché a nessun neurobiologo farebbe piacere che si pensasse ad un instancabile omino impegnato a stabilire se comando e copia sono uguali o diversi. A questo comparatore è affidato il compito di ricevere un “segnale” che “interpretiamo come movimento dell’oggetto” (pag. 121). L’argomento è sviluppato anche a proposito delle piante – perché, anche lì, “non sarebbe impossibile concepire un meccanismo di copia efferente (…) ma il problema è che in assenza di movimenti attivi manca un modo per segnalare l’avvenuto spostamento o il comando per lo spostamento”. Il punto è questo: “quando arriva la stimolazione sulla superficie e una copia viene inviata al comparatore il confronto dovrebbe essere fatto per uno spostamento che può aver avuto inizio qualche settimana o qualche centinaia di anni prima”, richiedendo, insomma, “memorie lunghissime”. Tuttavia, è lui stesso, subito dopo, a dichiararsi perplesso circa la categorizzazione di uno “spostamento” come “movimento attivo” o come “crescita” (nota 7, pag. 190). Un modello di quanto avviene è rappresentato dal rilevatore di movimento di Hassenstein e Reichardt (o *Reichardt detector*): “lo stimolo raggiunge, uno dopo l’altro, i recettori (…) eccitando due neuroni, l’attività di uno dei quali viene ritardata rispetto all’altra in modo da giungere nello stesso istante a un comparatore che li confronta”. Ora, fermo restando che il ruolo di comparatore viene affidato a quello che attualmente viene chiamato come “interneurone” (pag. 130) – sul cui statuto ontologico qualche dubbio l’avrei se non altro perché definito in negativo -, a dir la verità, incontro qualche difficoltà a capire. Perché se un segnale giunge “nello stesso istante” di un altro temo che un comparatore sia messo in condizione di non fare il proprio mestiere. Nel sistema di analisi semantica eretto da Vaccarino compare, come è noto, l’operazione del “confrontare” che viene definita nei termini di un ricondurre un riferito ad un paradigma (cfr. **Prolegomeni**, anche nel testo pubblicato in methodologia.it). Anche qui, non ritengo che, come ipotesi, possa essere posta in rapporto al “comparatore” di Vallortigara, ma, almeno per quanto concerne il nucleo significativo della parola, questo sì. “Confronto” o “comparazione” che sia, mi sembra che dal ricondurre riferiti ad un paradigma non si scappi – paradigma che, per definizione, ha da essere approntato *prima* di qualsiasi riferito. Dire che avviene una comparazione tra due segnali – l’uno copia o semi-copia dell’altro - implica tanta roba: un comparatore e un meccanismo per categorizzare il risultato – già “stesso” e “diverso” non è un problema da poco, figuriamoci “dentro” e “fuori”, “noto” e “ignoto”, “situazione allarmante” e “tutto tranquillo” – e, infine, implica “qualcuno” o “qualcosa” che ne tenga conto, hic et nunc – che decida il da farsi e il da non farsi – e, magari, per il futuro.

Glossa

A Vallortigara qualcosina da rimproverare ce l’ho. E’ una sciocchezza ma – come tutte le sciocchezze - non si sa mai dove possa portare. Nella nota 6 all’**Introduzione** dice che “’mente’ non dovrebbe essere usato come sostantivo, perché si tratta, come aveva già sostenuto il biologo evoluzionista Ernst Mayr per la parola ‘vita’, della sostanzializzazione di un processo. La vita e la mente sono processi, non sono sostanze. Si dovrebbe dunque dire, se la grammatica lo permettesse, ‘mentare’ per indicare i concreti processi del sistema nervoso, abbandonando l’uso del sostantivo ‘mente’. In attesa di questa improbabile riforma del lessico, considerate con indulgenza l’uso puramente convenzionale che della parola ‘mente’ viene fatto in questo libro, da intendersi comunque quale stringato succedaneo per ‘quello che il cervello fa’. (pag. 176). Non credo che, storia della filosofia alla mano, sia questo il problema fondamentale che attiene all’uso della parola “mente” – i processi possono essere categorizzati come nomi e nulla vieta che non siano categorizzati come verbi; la grammatica conta pochino. Più urgente – data la scarsa consapevolezza della natura categoriale di tante “sostanzializzazioni” – mi sembra evitare che il significato della parola possa esser confuso con il cervello e le sue attività, perché una cosa è la funzione e tutt’altra cosa è la macchina con il suo funzionamento.

Glossa

Per chi volesse confrontare l’esperimento di Steinbuch con l’analisi di Ceccato e di Bohr, rimando al capitolo 5 del mio **Le metafore della complementarità** (Odradek, Roma 2006).