



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**  
**FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA**  
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE FILOSOFICHE**

**Tesi di Laurea**

**INTENZIONALITÀ E COSCIENZA**  
**NELLA TEORIA NEURODINAMICA**  
**DI WALTER J. FREEMAN**

**Relatore: Ch.mo Prof. ANTONIO MARIA NUNZIANTE**

**Laureanda: MARINA TESSARI**

**Matricola n°605006**

**Anno Accademico 2010-2011**



# Indice

<b>Introduzione</b> .....	p. 3
<b>1. Causalità lineare vs. causalità circolare</b> .....	p. 11
<b>2. Significato e intenzionalità</b> .....	p. 24
2.1 Il significato.....	p. 24
2.2 L'intenzionalità.....	p. 28
2.3 Intenzionalità e causalità.....	p. 34
<b>3. Come funziona il cervello</b> .....	p. 38
3.1 Sistemi dinamici non lineari.....	p. 38
3.2 Dinamiche neurali.....	p. 40
3.3 Sensazione e percezione.....	p. 45
3.4 Esperimenti sui conigli.....	p. 48
<b>4. Il ruolo delle emozioni nei processi intenzionali</b> .....	p. 58
4.1 Emozioni e sistema limbico.....	p. 58
4.2 Emozioni e intenzionalità.....	p. 68
<b>5. Il ruolo della coscienza</b> .....	p. 74
5.1 Definizioni di coscienza .....	p. 76
a. Coscienza come esperienza.....	p. 77
b. Coscienza come processo.....	p. 79
c. Coscienza come operatore.....	p. 82
d. Coscienza come contratto sociale.....	p. 89
5.2 Autoconsapevolezza .....	p. 91
5.3 Coscienza come campo di forze .....	p. 95
<b>6. La coscienza come mistero</b> .....	p. 100
6.1 Ciò che si dice della coscienza .....	p. 102
6.2 Ricorrenze in ambiente scientifico .....	p. 105
6.3 Problemi filosofici .....	p. 110
a. Il problema di Olham e altre questioni fantascientifiche .....	p. 110
b. Problemi facili e problemi difficili .....	p. 112

6.4	Premesse al problema mente/corpo .....	p. 115
6.5	Emergentismo, fenomenologia e neurofenomenologia .....	p. 118
6.6	Il problema mente/corpo .....	p. 122
	La posizione di Searle (e Freeman) .....	p. 124
6.7	Il problema dei <i>qualia</i> .....	p. 128
	a. Correlati neurali e <i>qualia</i> .....	p. 130
	b. Freeman e i <i>qualia</i> .....	p. 135
6.8	Mente/corpo e <i>qualia</i> : qual è l'epilogo? .....	p. 138
6.9	Causalità, coscienza e libero arbitrio .....	p. 141
<b>7.</b>	<b>L'intenzionalità nel tempo</b> .....	p. 145
	7.1 Storia dell'intenzionalità secondo Freeman .....	p. 147
	a. Tommaso d'Aquino .....	p. 149
	b. La lunga parentesi cartesiana e il ritorno dell'intenzionalità.....	p. 155
	c. L'accezione tomista nel pensiero moderno .....	p. 160
	7.2 Come considerare i riferimenti filosofici di Freeman .....	p. 165
	<b>Conclusioni</b> .....	p. 175
	<b>Bibliografia</b> .....	p. 179

## Introduzione

*Senza teorie la neuroscienza non ha modo di spiegare i suoi dati, ma senza i fatti su come davvero il cervello funzioni le teorie filosofiche tendono ad appendersi per aria. È solo il mettere teorie e fatti insieme che conduce alle intuizioni e guida la ricerca futura. Speriamo che questa sia la via del futuro.*

*Freeman-Skarda*

Collocandosi al cuore dell'indagine sui rapporti tra mente e mondo, l'intenzionalità rappresenta un tema di forte interesse tanto nell'ambito filosofico quanto in quello scientifico.

La sua trattazione, che ha avuto le sue prime espressioni già nel IV sec a.C. con Platone ed Aristotele, si è sviluppata con Tommaso d'Aquino e la filosofia scolastica, è stata ripresa approfonditamente da Brentano e Husserl tra l'Ottocento e il Novecento e occupa ora un posto centrale nel settore della filosofia della mente e all'interno delle ricerche cognitive contemporanee. Conseguenza inevitabile di questo lungo percorso è una certa ambiguità di fondo che impedisce di circoscrivere il significato del termine in una definizione stabile.

Secondo il suo assunto più generale possiamo caratterizzare l'intenzionalità come quella proprietà per cui gli stati mentali si riferiscono agli oggetti. Intuitivamente abbiamo tutti una certa idea di come concepire questo riferimento: il pensiero di un gatto, ad esempio, indica un oggetto del mondo, per l'appunto un gatto. In qualche modo ci figuriamo che il gatto del mondo causi in noi una certa percezione e che questa porti alla formazione di un pensiero. Se però proviamo a chiederci come funzioni concretamente questo processo ci troviamo subito in difficoltà: qual è la differenza tra il gatto che vedo là fuori e il gatto nel mio cervello? Si tratta di una domanda non banale, che riguarda essenzialmente il modo in cui gli oggetti del mondo esterno entrano in rapporto con i pensieri, cioè con qualcosa che sembra esistere all'*interno* della nostra

mente. Tale rapporto è ambiguo sotto diversi punti di vista: com'è possibile ricordare gli stati mentali suscitati da percezioni passate e riferirsi nuovamente ad un oggetto del mondo, anche quando questo non è presente o non esiste? Come avviene che un modello della realtà esterna emerga in quel sistema fisico che è il cervello? È possibile fornirne una spiegazione di questo processo in termini fisici, naturalistici?

Le risposte a questi problemi sono numerose e controverse e l'individuazione di punti di raccordo in grado di raccoglierle in un orizzonte comune è ostacolata dal fatto che le varie proposte nascono in settori d'indagine differenti – filosofia della mente, filosofia del linguaggio, scienze cognitive, neuroscienze, ecc – che spesso tendono ad escludere un'analisi del problema a trecentosessanta gradi. Questo sostanzialmente significa che la filosofia parla poco di biologia e la biologia parla poco di filosofia.

È a partire da queste premesse che nelle pagine che seguono il lavoro del neuroscienziato W. J. Freeman verrà assunto come principale riferimento al problema dell'intenzionalità. Nelle sue ricerche, infatti, Freeman non si limita a studiare l'intenzionalità come processo derivante da dinamiche neurali ben precise, ma si sforza di contestualizzarle nell'orizzonte filosofico in cui esse assumono un senso, intessendo così una rete ricca di rimandi e connessioni che sembra funzionare solo esplicitandone gli strumenti concettuali con cui si strutturano. L'idea di Freeman è infatti che per indagare il funzionamento del cervello non sia sufficiente fare degli esperimenti ed estrarne i dati: i dati in sé sono muti, ed assumono senso solo se vengono inseriti in un solido e coerente sistema concettuale in grado di dar loro voce. La filosofia, per questo motivo, viene considerata da Freeman come un distributore di teorie che le scienze devono selezionare con cura e utilizzare per procedere nelle loro indagini: è solo con una solida cornice teorica alle spalle che possono essere formulate le domande giuste e, a partire da queste, possono essere architettati gli esperimenti scientifici in grado di rispondervi.

Tra i costrutti teorici che Freeman ritiene essenziali per poter comprendere il funzionamento del cervello, l'intenzionalità figura come il

concetto chiave con cui rendere conto sia dei processi cerebrali considerati nella loro dimensione neurale, sia del modo in cui il cervello interagisce con il corpo, con l'ambiente esterno e con gli altri individui. Il significato che Freeman conferisce al termine, tuttavia, non coincide con quello di uso comune che vede l'intenzionalità come la proprietà del dirigersi verso qualcosa. Riferendosi all'utilizzo che ne faceva Tommaso d'Aquino, Freeman spiega l'intenzionalità come quel processo di significazione che si articola secondo un continuo rimando di ipotesi, azioni e verifiche in grado di modellare l'individuo e permettergli di adattarsi al mondo. Il primo obiettivo di questo elaborato è quindi quello di inquadrare l'intenzionalità secondo questa peculiare concezione e comprendere perché Freeman ritenga essenziale – per rendere conto delle dinamiche cerebrali - discostarsi dalla sua interpretazione più diffusa. Per fare questo il riferimento privilegiato sarà *Come Pensa il Cervello*, un libro del 1999 in cui Freeman illustra il funzionamento cerebrale sfruttando le teorie del caos e dei sistemi dinamici non lineari, con lo scopo di dimostrare che la capacità di scegliere è propria del genere umano. Ad esso saranno affiancati poi svariati articoli redatti da Freeman principalmente negli ultimi quindici anni. Essi saranno utilizzati sia come supporto al testo principale (laddove insorgano dubbi sulla sua interpretazione), sia come spia degli snodi cruciali del pensiero di Freeman, non sempre esplicitati in *Come Pensa il Cervello* ma essenziali per configurare un quadro coerente del sistema filosofico che egli intende proporre.

Il punto di partenza della nostra analisi verterà sugli aspetti più prettamente tecnici della teoria di Freeman, relativi cioè alla struttura biologica del cervello e ai meccanismi con cui essa opera. Per chi non è del settore l'argomento risulta essere senza dubbio estremamente complesso, perciò ci limiteremo ad illustrare solo una piccola parte delle indicazioni presenti nel testo, cioè quelle necessarie per poter ricostruire le linee guida in grado di giustificare più approfonditamente ragioni che spingono Freeman a formulare le conclusioni filosofiche che ci interessano.

Tra le tesi che Freeman sottolinea maggiormente troviamo innanzitutto una grande insistenza sul fatto che, all'interno del processo conoscitivo, il soggetto ha un ruolo preminentemente attivo: tutto ciò che l'individuo può sapere – egli spiega – è sintetizzato nel cervello nella forma di ipotesi, che sono presenti come prodotto mai finito del continuo relazionarsi di elementi differenti: l'insieme delle esperienze passate, il presente stato dell'individuo e dell'ambiente in cui si trova, gli obiettivi e i desideri che ne guidano il comportamento, i risultati delle azioni, la soddisfazione o insoddisfazione delle aspettative e il conseguente apprendimento. Come si vede, il rapporto tra individuo e ambiente è presentato come estremamente articolato e non riducibile ad una catena di tappe rigide e ordinate. Il processo intenzionale è posto in questo senso come la struttura che regola tale rapporto, e consiste perciò in una dinamica ciclica di predizione, azione, sensazione, percezione, assimilazione e apprendimento, secondo una continua generalizzazione di input che arrivano come stimoli percepiti e, analogamente, una continua concretizzazione di output che emergono sotto forma di azioni. La complessità di un simile assetto, perciò, è il primo elemento da tenere presente per poter indagare sulle le ragioni che spingono Freeman a rifiutare il modello di intenzionalità nella sua accezione comune.

Un secondo obiettivo di questo lavoro è quello di definire quale contributo possa portare la teoria neurobiologica di Freeman all'interno del contemporaneo dibattito sulla coscienza. Quest'ultima rappresenta infatti un secondo nucleo tematico essenziale che nel lavoro di Freeman si intreccia in più punti intorno al tema dell'intenzionalità. La coscienza, com'è noto, rappresenta un campo di indagine da sempre privilegiato, dibattuto in una letteratura sterminata e ancora privo di una base d'accordo condivisa. Le questioni a riguardo sono molteplici: cos'è? A cosa serve? Come funziona? Da cosa ha origine? È una peculiarità dell'uomo o anche degli animali? Ha un substrato fisico? E se ce l'ha, come può essere studiato? Il tentativo di comprendere questo fenomeno è una delle più ardue sfide delle neuroscienze e non sorprende che Freeman vi dedichi un'attenzione particolare.



Egli cerca di descriverne le proprietà in termini di dinamiche neurali ma non dimentica di fornire le coordinate teoriche con cui dev'essere concepita. Tra queste, un ruolo di primo piano è giocato dal concetto di causalità, infatti Freeman sostiene che proprio a seconda del modello di causalità utilizzato la coscienza può essere interpretata diversamente.

La causalità è considerata innanzitutto come un tratto umano che, nella misura in cui ci permette di dare una spiegazione al modello causa-effetto con cui intendiamo tutte le nostre azioni, risulta essenziale sia per poter razionalizzare le nostre esperienze sia per permetterci di strutturare l'organizzazione sociale. In questo senso perciò essa svolge un ruolo fondamentale nell'interpretazione del processo intenzionale.

Le principali accezioni della causalità sono due: la causalità lineare e la causalità circolare. La prima corrisponde al modello di cui generalmente ci serviamo per descrivere i fenomeni delle nostre esperienze secondo catene di cause ed effetti che si susseguono secondo un ordine temporale imprescindibile, la seconda si pone invece oltre una dimensione lineare di spazio e tempo, considera le cause e gli effetti come fattori di influenza simultanei e permette di rendere conto di sistemi dinamici complessi senza dover fare ricorso alla categoria di agenzia causale. Ciò che Freeman sostiene è che questo secondo modello di causalità, pur essendo di difficile manipolazione a causa dei nostri abituali schemi mentali, sia il più adeguato per le dinamiche neurali, in particolar modo per descrivere il funzionamento della coscienza.

La coscienza rappresenta anzitutto una conquista evolutiva. Se considerato a livello microscopico, il funzionamento del cervello appare essenzialmente misterioso: in ogni momento alcuni neuroni si attivano, ma questo non avviene secondo un ordine rigido e, anche se l'azione che risulta da tale attivazione è lo stessa, non si ha mai la partecipazione di un solo identico assetto neurale. In altre parole non si ha nulla, nel cervello, che assomigli ad una connessione fissa tra uno stimolo particolare ed un solo neurone. La coerenza dev'essere cercata invece ad un livello più alto, a partire innanzitutto dalle popolazioni neurali. Questi aggregati di neuroni strettamente connessi tra loro

sono i primi veri responsabili della gestione del rapporto tra cervello e mondo esterno. Essi a loro volta sincronizzano la loro azione per livelli di organizzazione via via più ampi e ciò che ne risulta è un coordinamento sempre più specifico delle varie funzioni cerebrali. La coscienza si configura quindi in questo senso come un livello di organizzazione del cervello subentrato nell'evoluzione per gestire un sistema cerebrale ormai troppo complesso per regolarsi da solo. A questo proposito dovremo perciò cercare di chiarire in cosa consista, esattamente, il vantaggio evolutivo portato dalla coscienza e per quale ragione Freeman insista sulla necessità di interpretarla secondo il modello di causalità circolare.

Una tesi che Freeman specifica più volte è che i contenuti coscienziali si formano per costruzione endogena, e quindi la coscienza non è dotata di categorie innate. Ciò è spiegato dettagliatamente portando come esempi una serie di esperimenti condotti sui conigli, da cui sono stati estrapolati i dati necessari per spiegare come i diversi stimoli non siano dotati di un significato intrinseco: il significato risulta dall'insieme delle esperienze precedenti del soggetto, dal suo stato presente e dai suoi obiettivi futuri, tutti tenuti insieme secondo una configurazione cerebrale complessa e sempre contingente, pertanto imprevedibile. Ponendo i significati come essenzialmente interni all'individuo Freeman sottolinea più volte la distinzione tra questi e le rappresentazioni, che riguardano invece gli oggetti esterni appartenenti al mondo e che vanno intesi piuttosto come i veicoli di ciò che suscita significati all'interno dei soggetti. A tale proposito dovremo perciò indagare in due diverse direzioni: da un lato bisognerà chiarire quali ragioni spingano Freeman ad insistere così tanto sulla distinzione tra significati da rappresentazioni, dall'altro ci chiederemo in quale modo le informazioni provenienti dal mondo esterno vengano selezionate e possano così dare origine ai significati. A tal proposito, infatti, Freeman mette bene in chiaro che la maggior parte dei processi intenzionali avvengono senza alcun tipo di contributo cosciente, e perciò non spetta alla coscienza il preoccuparsi di cosa debba rientrare o meno nel campo percettivo del soggetto ed essere poi elaborato.

Tutte queste domande, orientate essenzialmente ad illustrare gli aspetti più tecnici del funzionamento cerebrale, saranno accompagnate da un tentativo di affrontare alcuni punti caldi della filosofia della mente alla luce delle tesi di Freeman. Tra questi ci soffermeremo in particolar modo sul cosiddetto problema mente/corpo e sul tema dei *qualia*, sfruttando l'occasione per chiarire in che modo la neurodinamica possa affiancarsi in modo efficace a questioni più prettamente teoretiche.

Mentre il tema dei *qualia* non trova uno spazio preciso nel lavoro di Freeman, il problema mente/corpo viene occasionalmente accennato e, pur senza essere accompagnato da argomentazioni puntuali e dettagliate, Freeman è esplicito nell'asserire che si tratta di un problema fittizio. Esso sarà analizzato mettendo in relazione le proposte di Freeman con l'interpretazione della coscienza di John Searle da un lato e le gli approcci emergentisti e neurofenomenologici dall'altro. Il confronto con il naturalismo biologico di Searle rappresenta un passaggio quasi obbligato, sia perché Searle spiega il rapporto mente/corpo in una maniera ragionevolmente omologabile alla concezione di Freeman, sia perché è Freeman stesso a confrontarsi con la filosofia di Searle in più occasioni. Per quanto riguarda il riferimento ad emergentismo e neurofenomenologia, invece, il discorso è leggermente differente. L'emergentismo è quella corrente che interpreta la coscienza come un fenomeno emergente dalle dinamiche neurali, proponendo in questo modo una terza via all'alternativa apparentemente esclusiva tra materialismo e dualismo. La realtà, nell'emergentismo, è spiegata come una struttura suddivisibile in livelli secondo una minore o maggiore articolazione, dove nei livelli più alti si osserva lo sviluppo spontaneo di alcune proprietà che non sono rintracciabili negli elementi singoli da cui essi sono composti. La neurofenomenologia, invece, considera la coscienza come non limitata al sostrato cerebrale, bensì inserita in un sistema più ampio in cui l'ambiente extracerebrale gioca un ruolo di primo piano. L'idea essenziale della neurofenomenologia, cioè, è che la coscienza sia un'emergenza derivante dall'interazione continua e ciclica di svariati elementi: corpo, ambiente e altri individui. L'emergentismo e la neurofenomenologia, sostanzialmente, si

configurano più in generale come le cornici di pensiero da cui Freeman trae le strutture concettuali attraverso le quali render ragione tanto dell'artificialità del problema mente/corpo quanto, più in generale, della possibilità di concepire il cervello come un sistema organizzato secondo livelli di crescente complessità.

Come epilogo del percorso proposto ci concentreremo sugli agganci filosofici messi in luce da Freeman e sul modo in cui essi vengono sfruttati. Il riferimento principale è rappresentato da Tommaso d'Aquino, a cui Freeman riconduce l'originaria interpretazione del concetto di intenzionalità che funge da matrice per la sua teoria neurodinamica. Accanto alla rilettura dell'intenzionalità di Tommaso secondo categorie neurobiologiche, Freeman mostra di poter sfruttare una serie di concetti elaborati nella filosofia moderna nella misura in cui essi sono in grado di supportare ulteriormente la sua lettura del processo intenzionale come risultante dalla continua interazione tra soggetto e ambiente. A tal proposito egli si riferisce in particolare al pragmatismo di Dewey, a Merleau-Ponty, Heidegger e all'esistenzialismo, alla psicologia della Gestalt, all'ecopsicologia di J.J. Gibson, a Jean Piaget. Di fronte a questa costellazione di riferimenti adotteremo uno sguardo critico, non tanto per determinare se e in quale misura i paralleli instaurati da Freeman possano considerarsi corretti, quanto più per scoprire quale contributo, in ultima analisi, offra la filosofia per supportare la sua teoria neurobiologica.

## 1. Causalità lineare vs. causalità circolare

*Il bambino scopre dunque il senso di efficacia che accompagna la propria attività. Con la conquista della prensione prima e della manipolazione poi, il fanciullo si rende conto che il desiderio precede l'effetto atteso. Fino a questo momento causa ed effetto erano su di uno stesso piano, l'universo esterno e quello interno erano indissociabili. Ora il bambino diventa consapevole dell'intenzione, la causa diventa dunque interna, l'effetto esterno.*

*J. Piaget*

Il primo capitolo di *Come Pensa il Cervello* fornisce una panoramica generale dell'intero percorso che Freeman intende compiere nel suo libro.

Freeman espone subito il suo obiettivo: mostrare che la capacità di scegliere è propria del genere umano e che essa può essere spiegata tramite una corretta comprensione delle dinamiche cerebrali<sup>1</sup>. Si tratta di un compito tutt'altro che facile perché all'interno dell'orizzonte neuroscientifico stesso non manca chi mette in dubbio che l'individuo, inteso come mente o come cervello, possa esercitare una qualche forma di controllo sulle proprie azioni<sup>2</sup>. Una simile concezione può essere infatti considerata lo sviluppo naturale dell'applicazione della meccanica causa-effetto nello studio del cervello: se le scelte dipendono dai pensieri ed i pensieri si formano nel cervello, dev'essere possibile risalire agli elementi che danno origine alla formulazione delle decisioni e svelarne il funzionamento. Nel tentativo di sfondare i limiti del nostro nucleo di generazione deliberativa, interpretando così la nostra coscienza e le nostre scelte come effetti di qualcos'altro, il rischio è però quello di finire nel determinismo. Le proposte deterministe rappresentano il più diretto avversario di Freeman, e per questo egli dedica un'attenzione particolare ad illustrarne le differenti correnti. Esse si scindono infatti in un'alternativa cruciale a seconda del peso attribuito al corredo genetico o all'influenza esercitata dall'ambiente e

---

<sup>1</sup> Cfr. Freeman 2000a = CPC, p. 8

<sup>2</sup> Cfr. *ivi*, p.1

dall'educazione, tuttavia condividono l'assunto fondamentale secondo il quale le decisioni dell'individuo sono imposte dalle circostanze date<sup>3</sup>. In quest'ottica, perciò, lo spazio per il contributo personale sembra essere inesistente. Naturalmente, una simile posizione è contraria alla nostra autopercezione più intuitiva con cui ci riconosciamo autori delle nostre decisioni e possessori di una consapevolezza. A livello di senso comune, cioè, è difficile credere fino in fondo che le nostre scelte possano essere il risultato di un meccanismo meramente fisico a cui non partecipiamo. La soluzione a tale problema è, secondo i deterministi, che un simile riconoscimento non sia che un epifenomeno, un effetto collaterale del funzionamento neuronale che ci dà esclusivamente l'*illusione* di poter compiere delle scelte. La prospettiva determinista, in sostanza, ritiene inconcepibile che gli eventi mentali possano interagire con il mondo fisico.

Le ricadute di tale visione si hanno già a partire dall'indagine scientifica, nel senso che essa viene a dover escludere dal suo campo di ricerca tutto ciò che riguarda le esperienze personali in favore di un'analisi del rapporto causa-effetto tra cervello e mondo. I deterministi – afferma Freeman –

«sostengono che ogni forma di comportamento è causata da un evento neurale che ha luogo nel cervello e che la causa più importante di ciascun evento siffatto è una combinazione dei segnali ricevuti in precedenza dal cervello. Il loro obiettivo è scoprire in base a quali leggi naturali gli stimoli vengono trasformati, trasportati dal mondo all'interno del cervello da parte dei neuroni sensitivi e poi elaborati per produrre comportamenti prevedibili»<sup>4</sup>

Se il fine dello studio neurale è l'individuazione di quelle leggi naturali che sono in grado di prevedere il comportamento, è chiaro che il concetto di causalità – inteso come ciò che struttura il processo per il quale gli stimoli del mondo

---

<sup>3</sup> Cfr. *ivi*, p.4

<sup>4</sup> *ivi* p.6

esterno entrano nel cervello come input, vengono elaborati e danno luogo ad output comportamentali ben determinati – è il costrutto teorico che fornisce le premesse essenziali a cui le indagini scientifiche, nella maggior parte dei casi, si appoggiano. L'idea di Freeman è che, evitando di servirsi di tale concetto, sia facile finire in un vicolo cieco. Nel settore neuroscientifico, ad esempio, un'alternativa alle concezioni deterministe è data dai sostenitori dell'identità psiconeurale. Costoro non liquidano il mentale nel ruolo di epifenomeno del neurale, ma considerano i due piani come aspetti diversi della stessa cosa. Si tratta di un'identità non verificabile in quanto non è possibile considerare simultaneamente l'attività neurale e la propria esperienza del mentale, tuttavia la correlazione che sussiste tra esse sembra evidente. Alla struttura causale, perciò, viene sostituita una sorta di coesistenza pacifica tra i due tipi di attività, sostenendo che essi sono correlati ma che non agiscono uno sull'altro<sup>5</sup>. Questo secondo Freeman costituisce però un semplice tentativo di sbarazzarsi della causalità per eludere i problemi che essa si porta appresso, e pertanto va rifiutato. Il concetto di causalità, dunque, è considerato uno strumento di cui l'indagine scientifica deve servirsi in ogni caso, per quanto possa essere fonte di ambiguità. Il problema del determinismo, è bene sottolinearlo, secondo Freeman non sta nel suo utilizzo degli schemi causali, bensì nel fatto che si serve di un concetto di causalità che è inadeguato alla descrizione del funzionamento cerebrale. La stessa critica, perciò, può essere fatta tanto per i sostenitori del determinismo quanto per quelli del libero arbitrio: in entrambi i casi la causalità è concepita nella stessa maniera, e per Freeman si tratta di una maniera sbagliata<sup>6</sup>. Cosa c'è, dunque, che Freeman non approva in questa interpretazione?

---

<sup>5</sup> Cfr. *ivi*, p. 7. A proposito dell'identità psiconeurale Freeman parla delle *Teoria del Coniglio*: un coniglio in un tunnel può essere guardato da un'estremità oppure dall'altra, ma mai da entrambe contemporaneamente, e non è corretto asserire che ciò che vediamo da un'estremità del tunnel (cioè la coda) sia causa di ciò che vediamo all'altra estremità (cioè la testa). Allo stesso modo, non posso pensare a qualcosa e simultaneamente entrare nel mio cervello e osservare l'attività cerebrale che accompagna questo pensiero. Tra pensiero e attività cerebrale non c'è una relazione di causa (proprio come la coda del coniglio non causa la sua testa) bensì di simultaneità, e quindi l'identità tra psiche e cervello dev'essere accettata come una teoria non verificabile.

<sup>6</sup>Cfr, *ivi*, p. 11

Per rispondere è necessario innanzitutto chiarire cosa intenda Freeman con “causalità”. In CPC Freeman individua tre principali declinazioni del termine<sup>7</sup>:

- 1- Causalità lineare: spiega il *perché* di un certo effetto, assumendo quindi la causa come un’azione da parte di un agente, un fare da cui dipende una certa conseguenza;
- 2- Causalità circolare: descrive il *come* viene a crearsi una certa situazione. È una spiegazione, una razionalizzazione che non viene ricondotta ad un agente;
- 3- Causalità come tratto umano: indica la sensazione di necessità che avvertiamo nell’osservare i fenomeni del mondo, è un quale che esprime una soglia di certezza nel prevedere le congiunzioni tra eventi nel tempo.

Tale suddivisione suscita fin da subito qualche perplessità: la terza accezione sembra essere stata classificata con un criterio differente rispetto alle prime due. Queste infatti differiscono in base al tipo di descrizione che sono in grado di fornire rispetto ad uno stesso evento da analizzare, mentre la causalità come tratto umano indica piuttosto quale sia l’origine e la vera natura del concetto.

A tal proposito Freeman afferma che, come notarono sia Hume sia Tommaso d’Aquino, la causalità, in generale, è un concetto astratto che non appartiene alla materia ma alla mente umana. È possibile, dunque, ricondurlo tanto alla causalità

---

<sup>7</sup> Cfr *ivi*, p. 158. I primi due tipi di cause, quella lineare e quella circolare, sono ricondotti ad Aristotele. La causalità lineare – dice Freeman – corrisponde a quella che Aristotele chiamava “causa efficiente”, mentre la causalità circolare corrisponde alla “causa formale” di Aristotele.

L’idea di Freeman è che i quattro tipi di cause di cui parla Aristotele (e quindi anche la causa materiale e quella finale) forniscono una descrizione esauriente quando vengono applicati a manufatti e costruzioni dell’uomo, ma non funzionano altrettanto bene per il cervello umano, nel senso che questa suddivisione – dice Freeman - «non lascia spazio alla possibilità che le persone, singolarmente o collettivamente, creino – causino – nuove idee, nuovi mezzi e nuove forme artistiche. Aristotele non lasciava spazio all’immaginazione» (CPC, p. 7). Freeman non fornisce ulteriori delucidazioni sul perché questa descrizione non sia adeguata per il comportamento neurale ed è quindi difficile stabilire fino a che punto una simile osservazione possa essere appropriata, tuttavia il suo tentativo di appoggiarsi ad Aristotele può essere inteso come il tipico caso in cui Freeman cerca un supporto filosofico per rafforzare la sua tesi, vale a dire che il concetto di causalità può dare origine a confusioni e fraintendimenti se applicato indistintamente a qualsiasi tipo di ente e fenomeno.



lineare quanto a quella circolare? In CPC Freeman non fornisce indicazioni esplicite a riguardo, tuttavia possiamo notare come, in una serie di articoli relativamente recenti (2006-2008)<sup>8</sup> in cui Freeman affronta lo stesso tema, la contrapposizione tra il modello causale lineare e quello circolare sia sottolineata esplicitamente, ma ad essi non viene affiancato il terzo modello.

In *Perception of time and causation through the kinesthesia of intentional action*, in particolare, nel riportare la causalità alle nostre possibili percezioni del tempo, Freeman dedica un paragrafo esclusivamente al confronto tra circolarità e linearità, e dice:

« [...] La causalità è legata al concetto di tempo in entrambi i sensi con cui generalmente utilizziamo la parola. Da un lato “causare” significa portare ad effetto o precipitare alcuni stati di cose agendo come un agente. Ci riferiamo all’uso nel senso di agire come un agente con la “causalità lineare” [...]. Dall’altro “causare” significa spiegare o razionalizzare una relazione osservata senza invocare un agente. Chiamiamo quest’uso “causalità circolare” [...]»<sup>9</sup>.

Di causalità come tratto umano in questa sede si parla, ma non come terza opzione. Freeman spiega infatti che si tratta di un concetto che deriva dall’antropomorfizzazione di oggetti ed eventi del mondo, a cui viene attribuita agenzia causale sul modello di quanto esperiamo tramite i nostri meccanismi neurali. Nel nostro rapporto con il mondo, infatti, esperiamo sempre una sequenza elementare per la quale abbiamo un intento, compiamo un’azione, ne percepiamo le conseguenze ed infine apprendiamo qualcosa in base al successo o

---

<sup>8</sup> Ad esempio vedi: Freeman 2000f, Freeman 2006a, Freeman 2007b

<sup>9</sup> «[...] causality is bound to the concept of time in both of the two usual senses in which we use the word. On the one hand "to cause" means to bring on an effect or to precipitate some state of affairs by acting as an agent. We refer to usage in the sense of acting as an agent as "linear causality". [...] On the other hand "to cause" means to explain or rationalize an observed relationship without invoking an agent. We call this usage "circular causality"» (Freeman 2000f, p. 9, trad. it. mia).

al fallimento dei nostri atti<sup>10</sup>. La causalità nascerebbe da qui, per il fatto che la sequenza esperita è invariabile e fornisce lo schema causa-effetto che normalmente utilizziamo. Una simile considerazione verte perciò non sulle possibili articolazioni contenutistiche del concetto ma sulla sua origine in generale, ed in questo senso è plausibile ipotizzare che Freeman la consideri come la condizione di possibilità per cui gli altri due modelli di causalità emergono.

Facciamo ora un passo indietro e torniamo a CPC. Dopo aver esposto i tre significati del verbo *causare*, Freeman spiega che la causalità di cui si serve il senso comune è quella lineare: essa permette di assegnare un inizio ed una fine alle catene di eventi, strutturandole in modo che da una causa dipenda un certo effetto e che tale effetto sia causa per un altro effetto, secondo uno stretto ordine temporale. Come abbiamo detto, questa struttura a noi così familiare è la stessa che secondo Freeman sta a fondamento di buona parte degli approcci scientifici all'indagine neurale. Un'idea molto diffusa è quella che gli stimoli trasportino informazioni nei recettori, queste vengano codificate e processate in rappresentazioni di oggetti all'interno del cervello e diano origine, infine, ad una risposta specifica osservabile esteriormente. Si collocano in questo insieme, secondo Freeman, svariate correnti della comunità scientifica, vale a dire tanto i comportamentisti quanto i cognitivisti che si occupano di intelligenza artificiale, reti neurali e neuroscienze computazionali. Tutti costoro assumerebbero infatti un modello lineare di causalità come premessa per poter parlare di stimolo e risposta. Si tratta di un'impostazione deterministica, nel senso che questa interpretazione ambisce, più o meno velatamente, a spiegare l'intera vita di un individuo tramite catene causali deterministiche. Tale approccio, tuttavia, presenta innegabilmente alcune difficoltà già a partire dal livello sperimentale, nel senso che l'invarianza che si vorrebbe trovare nelle risposte comportamentali

---

<sup>10</sup> Cfr. Ivi, p. 9. Questa sequenza, secondo Freeman, non è altro che un processo per verificare le nostre ipotesi e rappresenta un fenomeno descritto sia da Merleau-Ponty che da Jean Piaget. Il primo lo descriveva come il raggiungimento della *massima presa* attraverso l'arco intenzionale, mentre il secondo parlava di un ciclo di azione, assimilazione e adattamento che uomini e animali apprendono nello stadio di sviluppo senso motorio, cioè molto prima di imparare a parlare.

o fisiologiche dei soggetti sottoposti ai test, non sempre è presente. Ad ogni nuovo stimolo, infatti, i soggetti cambiano e può capitare che non arrivino le risposte previste. I ricercatori devono far fronte a simili eventualità ogni volta che conducono un esperimento, tenendo presente che le risposte possono cambiare per motivi diversi, ad esempio se il soggetto in esame è stanco, distratto, annoiato, ecc. La soluzione frequentemente adottata è il ricorso alla statistica e alla causalità multipla, la prima per ammortizzare la variabilità in un orizzonte predittivo, la seconda per elaborare una ramificazione di risposte che possono seguire da una stessa causa.

Di fronte a queste considerazioni Freeman si dichiara apertamente contrario all'utilizzo del concetto di causalità lineare in questo frangente: esso è poco soddisfacente per studiare il comportamento dei soggetti nelle situazioni sperimentali e assolutamente insufficiente nella sua applicazioni a situazioni di vita extra-sperimentali. Tale presa di posizione, che apparentemente sembra interessare solo il tentativo di formalizzare le risposte evidenti degli individui ai diversi stimoli a cui sono sottoposti, dev'essere in realtà estesa all'intera descrizione delle dinamiche neurali. La tesi di Freeman, cioè, è che nemmeno il funzionamento cerebrale può essere formalizzato nelle strutture della causalità lineare. Al suo posto egli propone il modello della causalità circolare. Essa – spiega Freeman – funziona tramite flussi bidirezionali simultanei che si influenzano a vicenda trascendendo le strutture dello spazio e del tempo<sup>11</sup>. Si tratta di uno schema estraneo alla nostra comune lettura della causalità, ma che in fisica ha numerose applicazioni poiché può essere applicato a sistemi che presentano interazioni non riducibili a catene lineari. La sua particolarità è che consiste in

---

<sup>11</sup> Cfr. Freeman, 2000f, p. 9. Nel descrivere questi flussi bidirezionali Freeman precisa che essi non sono semplicemente molto veloci, ma trascendono il tempo e lo spazio e diventano non-locali nella loro congiunzione. Ciò che conta di tempo e spazio si riduce cioè all'effetto globale, alla loro relazione continua. In questo senso, perciò, spezzettare l'uno e l'altro in segmenti di relazione e temporizzarli secondo un prima e un dopo perde qualsiasi significato.

«una forma di spiegazione che può essere applicata a numerosi livelli gerarchici senza ricorso all'agenzia»<sup>12</sup>

cioè senza assecondare la tendenza tipicamente umana di attribuire il ruolo di agente causale ad uno o più componenti del sistema considerato.

A tal proposito Freeman si riferisce frequentemente agli studi di sinergetica di H. Haken, dove si descrivono quei sistemi articolati su livelli gerarchici in cui i componenti elementari si relazionano tra loro creando un macrosistema che, a sua volta, impone ad essi un ordine<sup>13</sup>. In questi casi l'influenzare e l'essere influenzato procedono di pari passo, e non è perciò possibile indicare cosa sia causa e cosa sia effetto. Ma perché questo modello dovrebbe essere il più appropriato per descrivere le dinamiche neurali?

Per capirlo è necessario prestare attenzione innanzitutto al funzionamento del neurone. Esso è una cellula specializzata in grado di agire su un'altra cellula trasmettendo un impulso elettrico, il potenziale d'azione. Prendendo in considerazione un singolo neurone si può descrivere un preciso percorso del potenziale d'azione, che si muove all'interno e all'esterno del neurone in un anello chiuso. Inserendo un elettrodo all'interno del corpo cellulare è determinabile il flusso della corrente di anello all'interno del neurone. Quando però si misura la corrente esterna del flusso, ponendo cioè l'elettrodo all'esterno del corpo cellulare, ciò che viene registrata è la somma delle correnti dendritiche di tutta la zona presa in considerazione. Il percorso del potenziale d'azione, infatti, all'esterno del neurone è condiviso da tutte le correnti di anello dei neuroni circostanti. Quello che è importante capire è che le due misurazioni, pur riferendosi alla stessa corrente, descrivono in questo modo due attività diverse: quella microscopica e quella macroscopica. È vero che gli stimoli provenienti dal

---

<sup>12</sup> Freeman 1999, p. 13, trad. mia

<sup>13</sup> A proposito di Haken, Freeman riporta spesso l'esempio del laser, utilizzato da Haken come paradigma di tutti i processi sinergetici. Nel laser, infatti, si ha il prodursi di un movimento ordinato a partire da un movimento disordinato, tramite l'auto-organizzazione (cfr. Haken 1983, pp. 59-70). Tra gli articoli in cui Freeman ne parla si segnalano Freeman 2007b, p.9 e Freeman 2000f, p.10. Per quanto riguarda nozioni di sinergetica più specifiche cfr. Haken 2006, Haken 1983.

mondo producono effetti innanzitutto al livello microscopico dei singoli neuroni che si trovano negli organi di senso, ed è vero che, allo stesso modo, le azioni con cui risponde il cervello dipendono per prima cosa dai singoli neuroni che inviano il loro potenziale d'azione alle cellule muscolari, tuttavia i neuroni non sono le sole unità fondamentali del cervello. Ad essi Freeman affianca un'altra componente essenziale: le popolazioni di neuroni. Esse sono masse di neuroni interagenti dotate di proprietà specifiche non riconducibili al livello microscopico del singolo neurone. Sono responsabili del nostro rapporto con il mondo macroscopico, mondo in cui siamo inseriti nella misura in cui percepiamo e utilizziamo il nostro corpo, ci relazioniamo alle persone, ci muoviamo in un determinato ambiente.

Studiando le interazioni tra microscopico e macroscopico nell'orizzonte della causalità lineare si vede subito che viene infranta l'invarianza dell'ordine temporale per la quale un effetto non può mai precedere la propria causa. All'interno delle popolazioni di neuroni vi è infatti simultaneità tra cause ed effetti dal momento che i singoli neuroni non solo creano lo stato macroscopico ma ne sono al contempo vincolati, e questo rende impossibile determinare quali neuroni hanno agito su altri. In questa dinamica manca allora ciò che caratterizza le catene lineari, cioè la presenza di agenti. La causalità circolare, dunque, sembra essere la formulazione più adatta al caso dal momento che non si serve del concetto di agenzia.

Sulla base di quest'idea Freeman estende l'uso della causalità circolare oltre le dinamiche strettamente neurali: a partire dai singoli neuroni che danno forma alle popolazioni, interazioni complesse e simultanee sono presenti anche in livelli via via superiori. Le popolazioni interagiscono coinvolgendo l'intero cervello, il cervello coopera con il resto del corpo e l'unità che ne risulta è a sua volta al centro di infiniti scambi con il mondo materiale e sociale in cui è inserita<sup>14</sup>. L'intero processo (che, come vedremo, Freeman chiama ciclo

---

<sup>14</sup> «The brain is one organ among many in the body that cooperate continually in directed actions. The body is embedded in organic relations with the material and social worlds, and so on. Each of these levels generates order parameters at differing scales of time and space, and operates with

intenzionale), può essere interpretato allo stesso modo: il rapporto che vige tra ambiente e individuo è articolato perché il mondo viene conosciuto formulando continuamente ipotesi e registrandone le verifiche, in modo che – al sorgere di un obiettivo – sia il passato sia il futuro vengono coinvolti in un tutto intelligibile, e questo rende impensabile ragionare esclusivamente in termini di stimolo e risposta. Lo stimolo viene recepito in un certo modo a seconda delle aspettative dell'individuo che, a loro volta, vengono influenzate dalla ricezione stessa, e perciò anche in questo caso risulta evidente che parlare in termini di causalità lineare sarebbe fuorviante.

Un simile approccio presenta però uno svantaggio incontestabile: nella nostra esperienza soggettiva – spiega Freeman – ragioniamo solo in termini di causalità lineare. Dal punto di vista umano la causalità è strettamente legata alla nostra percezione del tempo e, poiché la causalità circolare non si serve dei nostri abituali schemi spazio-temporali ma funziona in termini di simultaneità, riuscire ad afferrare fino in fondo un modello di questo tipo è un'operazione al di fuori della nostra portata. Questo significa che, pur essendo consapevoli della simultaneità tra cause ed effetti nelle dinamiche neurali, non riusciamo a svincolarci dalla tendenza di spartire la catena circolare in segmenti lineari e, in questo modo, di attribuire il ruolo di agente causale ad uno o più componenti del segmento. Secondo Freeman

«il fatto che gli esseri umani attribuiscono ad altri esseri umani il ruolo di agenti causali è essenziale per l'organizzazione e il controllo sociale, poiché è la base per l'assegnazione delle responsabilità, congiunta a merito e ricompensa oppure a colpa e punizione, individualmente o collettivamente. La maggior parte di noi agisce nella convinzione che le nostre azioni causino i cambiamenti del mondo che ci prefiggiamo e che qualcun altro o qualcos'altro causino i cambiamenti che non ci

---

entities, states, and state variables that are unique to the point of view taken by scientists engaged in systematic study at each level» (Freeman 2006a, p. 8)

prefigiamo. La maggior parte di noi ritiene che gli animali e gli oggetti inanimati abbiano la capacità causale di produrre effetti»<sup>15</sup>

Questo significa cioè che la causalità in generale, e con questa il concetto di agenzia, non ha esistenza materiale in sé ed è da intendere esclusivamente come una metafora cognitiva utile e probabilmente irrinunciabile tramite la quale cerchiamo di controllare e prevedere gli eventi del mondo<sup>16</sup>.

Perché mai, vista la difficoltà di adottare una concezione tanto controintuitiva, Freeman giudica tanto necessario lo sforzo di uscire dagli schemi abituali del senso comune? Un'idea che si trova ribadita più volte nei lavori di Freeman è che il nostro modo di pensare alle cause sia strettamente connesso al nostro modo di concepire la consapevolezza e la coscienza:

«L'analisi della causalità è un passo necessario verso una comprensione della coscienza, poiché i tipi di risposta dipendono dalla scelta tra i significati che sono assegnati a "causa"»<sup>17</sup>

Come si vede, una simile posizione non richiede semplicemente una definizione puntuale del termine "causa": è necessario chiarire in che senso e sotto quali condizioni la coscienza e la causalità sono correlate.

Intuitivamente abbiamo una qualche idea di quale tipo di nesso sussista tra le due. Nella maggior parte dei casi esperiamo la vita come una catena infinita di cause ed effetti a cui prendiamo parte sentendoci talvolta guidati dalle

---

<sup>15</sup>CPC, p. 164.

<sup>16</sup> Cfr anche Freeman 1999a. Qui, in particolare, Freeman parla della causalità circolare in questi termini: «Circular causality is a form of explanation that can be applied at several hierarchical levels without recourse to agency. This formulation provides the sense or feeling of necessity that is essential for human comprehension, by addressing the elemental experience of cause and effect in acts of observation, even though logically it is very different from linear causality in all aspects of temporal order, spatial contiguity, and invariant reproducibility. The phrase is a cognitive metaphor. It lacks the attribute of agency, unless and until the loop is broken into the forward (microscopic) limb and the recurrent (macroscopic) limb, in which case the agency that is so compelling in linear causality can be re-introduced. This move acquiesces to the needs of the human observers to use it in order to comprehend dynamic events and processes in the world» (Freeman 1999a, p.13).

<sup>17</sup> «Analysis of causality is a necessary step toward a comprehension of consciousness, because the forms of answers depend on the choice among meanings that are assigned to "cause"» (Freeman 1999, p. 2, trad. it. mia).

circostanze e talvolta i protagonisti attivi delle nostre azioni. Si tratta di un sentire strettamente personale ma esso viene esteso inconsapevolmente al resto dell'umanità. Si suppone, cioè, che nello stesso modo in cui io mi sento in una certa misura responsabile delle mie azioni, chiunque altro può essere, fino ad un certo punto, ritenuto il responsabile delle sue. Si tratta di una premessa implicita del nostro vivere sociale, ed è ciò che fa sì che per ogni fatto importante vogliamo poter determinare chi o che cosa ne detenga la responsabilità. Come avviene, allora, quest'imputazione? Sommariamente possiamo dire che la procedura è sempre la stessa: si percorre a ritroso la catena di eventi e la si seziona in un unico segmento, arrestandosi in un punto in cui si riconosce una causa che non è un effetto. Con questo, sia chiaro, non si intende affatto dire che si tratti di un'operazione corretta, logicamente coerente o empiricamente fondata, si vuole semplicemente cercare di riprodurre quali passaggi si compiono, normalmente, per arrivare a dire "è grazie a me" o "è colpa mia". Sembra infatti esistere un punto preciso in cui generalmente la risalita alle cause viene conclusa, ed esso è rappresentato dalla coscienza. In molti casi, infatti, essa è percepita come il fattore discriminante che permette di collocare in noi questo nucleo di generazione a partire dal quale certe cause vengono messe in campo senza avere alle spalle una causa precedente. In linea di massima l'idea è che ci sono momenti in cui sentiamo di avere di fronte a noi una serie di possibilità tra cui scegliere prima di agire. Quando ci troviamo in questa situazione ragioniamo, compiamo una serie di valutazioni degli obiettivi che vogliamo raggiungere e delle possibili conseguenze e infine decidiamo in base alle considerazioni fatte. In questo processo, inoltre, assumiamo che ogni scelta abbia un certo peso, cosicché ognuna porti con sé un certo grado di gravità o leggerezza. Questa è una caratteristica importante perché è quella che dà un senso alla nostra esigenza di distribuire meriti e colpe, esigenza su cui si fonda buona parte delle strutture del nostro vivere sociale.

La coscienza, perciò, sembrerebbe racchiudere il dispositivo essenziale che ci permette di concepirci come liberi, liberi cioè di fare delle scelte.



Nel lavoro di Freeman questa ricostruzione dell'orizzonte di senso comune non trova una sua specifica trattazione, tuttavia, come avremo modo di vedere, essa rispecchia le premesse di fondo a cui egli accenna in più occasioni. Quanto detto, perciò va tenuto presente sin dall'inizio della nostra indagine poiché fornisce alcuni nessi essenziali su cui Freeman talvolta insiste poco: sono questi nessi che chiariscono quelli che Freeman definisce *interrogativi usuali* a proposito della coscienza, vale a dire, per esempio, in che modo le percezioni *causino* la consapevolezza e in che modo gli stati di consapevolezza *causino* azioni<sup>18</sup>.

Se lo scopo del suo libro è dimostrare che l'uomo ha la possibilità di scegliere sarà perciò necessario spiegare se e come la coscienza possa effettivamente causare delle scelte. Partendo dal presupposto che è nel cervello che nascono tutti quegli obiettivi che trovano espressione in azioni mirate a uno scopo, Freeman afferma che è possibile giustificare la capacità di scegliere e il ruolo giocato dalla consapevolezza solo comprendendo più dettagliatamente le dinamiche cerebrali.

---

<sup>18</sup> Cfr. CPC, p. 158.

## 2. Significato e intenzionalità

*Ciò che diciamo sulla realtà dipende così dalla prospettiva con cui la guardiamo. Il fatto che essa è le appartiene, ma il contenuto dipende da ciò che scegliamo e la scelta dipende da noi.*

W. James

### 2.1 Il significato

In sede introduttiva abbiamo parlato dell'intenzionalità come di un riferimento degli stati mentali ad oggetti del mondo, domandandoci come accada che qualcosa al di fuori di noi entri in qualche modo nei nostri pensieri.

Vedere un gatto in cortile sembra generare l'immagine dello stesso gatto nella mia mente. Ma cos'è esattamente quest'immagine? E in che senso posso dire che il gatto nella mente è lo stesso del gatto *là fuori*? Se il gatto se ne andasse e io cercassi di riprodurre la sua immagine con i miei ricordi potrei comunque dire di avere nei miei pensieri la stessa immagine che avevo quando il gatto era presente? Inoltre, il pensiero di un gatto deve necessariamente essere l'immagine di un gatto? E se vedessi una serie di gatti, in successione, in che senso potrei affermare di aver formato, nei miei pensieri, ogni volta l'immagine di un gatto? Che cosa comparirebbe nella mia mente se volessi pensare non al mio gatto o al gatto del mio vicino, ma ad un gatto *in generale*?

Tutte queste domande si riferiscono ad un problema – il problema della relazione tra mente e materia – che è stato trattato in un'amplessima tradizione filosofica risalente quantomeno a Cartesio. Sebbene costui non sia stato il primo a tematizzarlo, è indubbio che fu proprio a partire dalla sua nota distinzione tra *res cogitans* e *res extensa* che si moltiplicarono i tentativi di spiegare come il piano corporeo e quello intellettuale potessero interagire.

La questione, dal punto di vista neuroscientifico, può essere posta in questi termini: come può essere spiegato il fatto che le dinamiche neurali, cioè dei meccanismi fisici, riescano a generare astrazioni che sembrano porsi ad un

livello affatto differente da quello materiale? Come è possibile avere esperienze di oggetti differenti e collocarli poi all'interno di una stessa categoria? Chiedersi questo equivale a chiedersi, innanzitutto, come si formano i significati.

Un primo suggerimento interpretativo è fornito da Freeman nella misura in cui egli inserisce il suo pensiero all'interno dell'orizzonte teorico del pragmatismo. Questa auto-collocazione merita una certa attenzione perché Freeman è solito classificare le diverse concezioni scientifico-filosofiche dell'orizzonte neuroscientifico contemporaneo secondo tre categorie principali: materialisti, cognitivisti e, per l'appunto, pragmatisti. Pur non premurandosi di esplicitare quali personalità, precisamente, debbano essere collocate in queste categorie, egli si serve più volte di questa suddivisione per evidenziare le differenze tra la sua impostazione e quelle altrui.

Parlando di materialisti e cognitivisti Freeman indica in generale coloro che si avvicinano allo studio del cervello in termini computazionali: i primi leggono i processi neurali come una forma di scambio di informazioni e i secondi, similmente, attribuiscono un ruolo essenziale alla capacità simbolizzatrice del cervello<sup>19</sup>.

In via del tutto generale possiamo dire che uno dei capisaldi del pragmatismo è che il significato non appartiene agli oggetti del mondo ma viene a crearsi tramite l'azione. Questo vuol dire che è solo in quanto siamo immersi in un ambiente e giochiamo un certo ruolo nella società che impariamo i significati e, a nostra volta, contribuiamo affinché essi si stabilizzino secondo certe accezioni piuttosto che altre. I concetti possiedono una sorta di punto focale in cui raccolgono un set di tratti semantici standard, ma i significati così composti non hanno confini ben definiti proprio perché emergono grazie all'uso che ne viene fatto dai diversi soggetti. Sostanzialmente, perciò, si può dire che i

---

<sup>19</sup> La distinzione tra le due correnti è poco evidente. Ciò è giustificato da Freeman come una conseguenza della stretta influenza che esse hanno esercitato l'una sull'altra. In realtà la quasi totale assenza di riferimenti ai loro esponenti (tra i materialisti cita gli psicologi pavloviani, tra i cognitivisti cita Chomsky) suggerisce che la critica di Freeman non sia diretta a destinatari precisi ma voglia semplicemente smascherare alcuni fraintendimenti in cui svariati ricercatori cadono. Sarebbe azzardato cercare di indovinare chi, precisamente, Freeman collochi sotto queste etichette, più sensato è invece assumerle come indicatori di quelle concezioni computazionali e simboliche che Freeman frequentemente critica.

significati variano da individuo a individuo e sono strettamente personali poiché vengono costruiti e modellati nel tempo in base alla propria storia. In linea con questa interpretazione Freeman asserisce che i significati si trovano non negli oggetti ma negli osservatori, ed è per tale motivo che li distingue nettamente dalle rappresentazioni<sup>20</sup>. Spesso, infatti, viene spontaneo immaginare che i nostri stati mentali riproducano gli oggetti del mondo esterno tramite rappresentazioni (come se il gatto del cortile fosse veramente riprodotto tramite un'immagine mentale all'interno della mia testa, alla stregua di una diapositiva). Questa lettura, tuttavia, di per sé non rispecchia il ruolo dei significati. Come mai? Dice Freeman:

«[...] Il contenuto mentale che precede la realizzazione di un dipinto, di un romanzo o di un modello, per esempio, differisce profondamente dalle forme che vengono congelate nell'opera. Questo è altrettanto vero per qualunque azione nei confronti dello stato mentale che la precede»<sup>21</sup>

Evidentemente Freeman concepisce le rappresentazioni mentali alla stregua di tutte le altre rappresentazioni che incontriamo nel quotidiano – gesti, simboli, immagini e parole. Poiché che le rappresentazioni possono funzionare solo nel momento in cui veicolano un significato, sembrerebbe necessario assegnare un significato anche alle rappresentazioni mentali. Nel nostro esempio, perciò, il gatto del mondo esterno dovrebbe essere rappresentato sotto forma di immagine mentale, in modo che quest'immagine porti con sé una serie di contenuti semantici che assegniamo alla parola “gatto”. Questa descrizione, tuttavia, non è

---

<sup>20</sup> «Di solito, le persone suppongono che il significato si trovi negli eventi neurali, come i tramonti, i fiori primaverili e le manifestazioni di corteggiamento da parte degli animali. A mio giudizio, i significati si trovano negli osservatori, compresi gli animali, e non negli oggetti, negli eventi o nei movimenti del corpo. Soltanto il cervello ha significati, e questi sono molto diversi dalle rappresentazioni. [...] Il contenuto mentale che precede la realizzazione di un dipinto, di un romanzo o di un modello, per esempio, differisce profondamente dalle forme che vengono congelate nell'opera» (CPC, p. 22). Si osservi che, per riferirsi alle rappresentazioni, Freeman prende sempre come esempio gli oggetti artistici. Questo non deve però portare a credere che il mondo delle rappresentazioni si limiti al mondo artistico: Freeman è esplicito nel dire che le rappresentazioni riguardano tutto ciò che appartiene alla realtà esterna nella misura in cui entra in contatto con il soggetto.

<sup>21</sup> CPC, p. 22.

la sola possibile. Freeman sostiene che essa riproduce un modello particolare, cioè quello assunto da materialisti e cognitivisti nel loro approccio computazionale. Costoro affermano che i cervelli, similmente ai computer, creano al loro interno delle rappresentazioni del mondo e le utilizzano poi per immagazzinare i ricordi.

Freeman è assolutamente contrario a quest'impostazione, infatti la sua idea è che

«Non ci sono rappresentazioni nei cervelli, solo significati. Viceversa, le rappresentazioni non hanno significato, sebbene siano modellate in accordo con il significato tra cervelli trasmettenti e possono suscitare la costruzione di significato in cervelli riceventi»<sup>22</sup>

A partire da questa convinzione, egli mette in questione il modello materialista-cognitivista. Ponendo che i costrutti cerebrali funzionino come rappresentazioni, materialisti e cognitivisti trascurano infatti un particolare importante perché non spiegano come venga effettuata l'assegnazione dei significati alle rispettive rappresentazioni. A quanto pare, cioè, questa mossa può essere criticata per due ragioni: da un lato essi appiccicano il significato alla rappresentazione mentale in maniera misteriosa e così facendo spostano il problema senza affrontarlo, dall'altro essi inseriscono immotivatamente un elemento in più – quello della rappresentazione mentale – che di per sé si rivela essere inutilizzabile perché non rende conto delle peculiarità degli stati mentali di ogni individuo. Se l'esperienza, come abbiamo detto, nel corso di tutta l'esistenza plasma continuamente i significati, diventa oscuro il rapporto che essi intrattengono con delle rappresentazioni mentali che invece sembrerebbero essere immagazzinate e quindi stabili. Questo, naturalmente, non vuol dire che Freeman sostenga l'impossibilità di assegnare ai significati delle rappresentazioni costanti, ma semplicemente che tale costanza è esterna al mentale: i significati costituiscono *un sistema chiuso*, di cui si può avere solo un'esperienza esclusivamente

---

<sup>22</sup> «There are no representations in brains, only meanings. Conversely, representations have no meaning, though they are shaped in accordance with meaning in transmitting brains and can instigate the construction of meaning in receiving brains» (Freeman 1997b, p. 9, trad. it. mia).

personale<sup>23</sup>. Nonostante questa chiusura, tuttavia, è possibile trovare un terreno comune affinché la nostra interazione all'interno della società sia efficace. Per farlo è necessario procedere attraverso un'approssimazione successiva condotta tramite espressioni verbali ma anche, soprattutto, tramite azioni. È il senso di fiducia creato dalle azioni congiunte che, secondo Freeman, permette di uscire dal piano esclusivamente cognitivo in cui si muovono le parole e fungere da collante per la socializzazione<sup>24</sup>.

Riassumendo, possiamo dire che la costruzione del significato non è riducibile ad uno schema del tipo “percepisco e comprendo”, ma richiede un intero processo che, a partire dal singolo atto con cui un individuo si riferisce ad un oggetto, porta alla categorizzazione e all'apprendimento di molteplici stati mentali e permette infine di riutilizzarli in modo creativo e flessibile nel corso dell'esistenza a seconda delle esigenze che devono essere soddisfatte nell'interazione sociale. Questo processo, *il processo per cui i significati si sviluppano e operano*, è l'intenzionalità<sup>25</sup>.

## 2.2 L'intenzionalità

Inizialmente abbiamo parlato di intenzionalità come del riferirsi di uno stato mentale ad un oggetto del mondo, tramite una sintesi dei processi percettivi e immaginativi in movimenti unidirezionali, rispettivamente dal mondo al soggetto e dal soggetto al mondo. Questa è una definizione propria di alcuni settori della filosofia analitica, in cui l'intenzionalità viene posta come sinonimo di “attinenza” per denotare la relazione che sussiste tra un simbolo e ciò che esso rappresenta, ossia per l'appunto tra stati mentali e oggetti del mondo<sup>26</sup>.

La concezione di intenzionalità assunta da Freeman, tuttavia, non è del tutto assimilabile a questa definizione. Egli, ponendola come un concetto fondamentale per spiegare come uomini e animali comprendono il mondo in

---

<sup>23</sup> Ibidem, trad. it. mia.

<sup>24</sup> Cfr CPC, p. 186.

<sup>25</sup> Ivi, p. 23.

<sup>26</sup> Ad esempio Chisholm, Fodor, Kripke, Putnam, Quine, Searle.

maniera sufficiente per poter soddisfare le proprie necessità, ne parla in modo affatto differente:

«[l'intenzionalità è un] processo circolare di generalizzazione/astrazione di input e specificazione/concretizzazione di output tramite i quali i cervelli arrivano a comprendere i loro ambienti attraverso un ciclo di predizione, azione, sensazione, percezione e assimilazione tramite apprendimento»<sup>27</sup>

Come si vede, essa appare subito un processo ben più articolato di quello descritto dalla nostra definizione preliminare. Cerchiamo dunque di chiarire come esso funzioni.

Intuitivamente sappiamo che gli stimoli provenienti dal mondo esterno arrivano al cervello e, in qualche modo, vengono registrati come appartenenti ad una certa classe di stimoli. Il come avvenga la trasposizione dallo specifico al generico è pertanto oggetto di indagine sia del campo filosofico sia di quello scientifico e, a seconda dell'approccio, il termine "intenzionalità" assume significati differenti. Come abbiamo già detto, Freeman individua tre principali correnti di pensiero: materialismo, cognitivismo e pragmatismo<sup>28</sup>. Ognuna considera l'intenzionalità come una proprietà che entra in gioco nel processo cognitivo, ma esse divergono nell'interpretare il modo in cui le informazioni vengono elaborate e da questo ne consegue un diverso ruolo assegnato di volta in volta alla coscienza<sup>29</sup>.

I materialisti concepiscono il problema in termini di trattamento delle informazioni, supponendo che l'informazione possa essere espressa tramite codici costruiti grazie ai cambiamenti di velocità e di frequenza dei treni di potenziali d'azione. La mente è un aspetto dei flussi fisici che hanno luogo nel cervello e che sono causalmente collegati, o forse addirittura identici, ai processi

---

<sup>27</sup> «Intentionality is the circular process of generalization/abstraction of input and specification/concretization of output by which brains achieve understanding of their environments through the cycle of prediction, action, sensation, perception, and assimilation by learning» (Freeman 2007c, trad. it. mia). Cfr. anche Freeman 2007b.

<sup>28</sup> Cfr CPC, pp. 30-36.

<sup>29</sup> Cfr Freeman 2007c.

corporei. La materia che compone il tessuto cerebrale è considerata perciò il veicolo fisico tramite il quale il cervello ed il corpo eseguono le loro attività.

All'interno di questa corrente troviamo anche i comportamentisti, i quali affermano che le gerarchie di archi riflessi, basate sul meccanismo stimolo-risposta, sono in grado di descrivere ogni comportamento. L'informazione, anche in questo caso, non è che materia ed energia manipolata. Generalmente, sostiene Freeman, la coscienza viene qui ritenuta un epifenomeno, un effetto collaterale. Essa invece riveste spesso un ruolo centrale nel cognitivismo, dove deve precedere l'intenzione per potersi figurare i tratti salienti dell'ambiente in cui l'azione deve essere inserita.

I cognitivisti hanno una visione in parte simile a quella dei materialisti. Essi sostengono che vi sono codici simbolici che permettono ai neuroni che si riferiscono agli oggetti del mondo di configurare in rappresentazioni astratte una serie di caratteristiche veicolate da altri neuroni. I neuroni, come interruttori binari, utilizzano i potenziali d'azione come bit d'informazione sul modello dell'algebra booleana. Le informazioni provenienti dagli stimoli ambientali sono simbolizzate in base a regole prescritte e arrivano al cervello, dove esse vengono connesse le une con le altre in modo da strutturare rappresentazioni. Le rappresentazioni si fissano in configurazioni stabili di un certo contenuto e vengono immagazzinate in modo da poter essere riutilizzate secondo un meccanismo di estrazione analogo a quello utilizzato dai computer. Freeman nota che, come per i filosofi analitici, i cognitivisti

«interpretano l'intenzionalità come "attinenza", nel senso di relazione tra i simboli che rappresentano i pensieri e le credenze sul mondo e il mondo stesso. La consapevolezza è implicita nel pensiero e nella rappresentazione»<sup>30</sup>

Nel filone pragmatista, a cui Freeman si rifà, il cervello è invece inserito all'interno di un sistema di interazione continua con il corpo e con l'ambiente.

---

<sup>30</sup> CPC, p. 34.



Come vedremo più dettagliatamente in seguito, alcuni dei neuroscienziati che appartengono a questo settore si servono della teoria dei sistemi dinamici e collocano i codici in paesaggi di attrattori caotici: gli stimoli ed i comportamenti ad essi associati troverebbero i loro correlati neurali in configurazioni spaziali che rappresentano i campi oscillatori dell'attività dendritica. La posizione di Freeman si colloca, insieme a dinamicisti e fenomenologi, all'interno di questo quadro, per il quale l'intenzionalità è il processo tramite il quale uomini e animali concepiscono i propri stati futuri, pianificano azioni per realizzarli, ne predicono le conseguenze e aggiornano continuamente le loro previsioni cambiando sé stessi. Al contrario delle azioni volontarie, questo processo è, nella stragrande maggioranza dei casi, inconsapevole. Esso comprende infatti tutte quelle operazioni che compiamo nella vita di tutti i giorni senza un'esplicita coscienza, come camminare, guidare la macchina, praticare uno sport e così via.

L'intenzionalità è caratterizzata – dice Freeman – essenzialmente da tre proprietà: l'unità, l'interezza e lo scopo<sup>31</sup>. La prima è data dal fatto che il cervello, insieme al corpo intero, è in grado di ricondurre tutte le diverse percezioni che vengono esperite in uno stesso momento in un unico sé che, in un solo corpo, agisce nel mondo. Questo sostanzialmente significa che, dal punto di vista soggettivo, l'individuo è consapevole di sé e perciò è in grado di distinguere il proprio corpo dagli oggetti esterni. L'interezza dipende dal fatto che in ogni azione partecipa non solo l'esperienza percettiva che il soggetto ha in un certo momento, ma anche tutto l'insieme delle sue esperienze passate. Si tratta di una proprietà che riguarda tanto le esperienze appena compiute e quindi pertinenti all'azione (si pensi ad esempio ai movimenti di una animale in cerca di cibo: esso tenterà di tenere la traccia del percorso già compiuto per sondare zone diverse del territorio, evitando così di girare in tondo e tornare continuamente nello stesso punto) sia, come si vedrà meglio più avanti, quel sistema di valori flessibile creato mano a mano dalla totalità delle esperienze di vita dell'individuo che, in questo modo, modella il suo apprendimento. Lo scopo, infine, indica

---

<sup>31</sup> Cfr CPC, pp. 24-26; cfr. anche Freeman 1999a, p.5.

l'intento, il fine dell'azione, ed è una proprietà che è sempre presente, anche se spesso inconsapevole: sia gli uomini sia gli animali agiscono infatti selezionando un obiettivo, pianificando le loro tattiche e scegliendo quando iniziare, modificare ed arrestare le sequenze di azioni. Lo scopo – nota Freeman – non va confuso con la motivazione: essa rappresenta non l'azione imminente ma la ragione che spinge ad agire, mentre lo scopo è piuttosto la mira finale.

Mettendo insieme queste caratteristiche Freeman afferma che l'intenzionalità indica, in sostanza, quel processo tramite il quale animali e uomini spingono il loro corpo nel mondo, si modificano in base alle conseguenze del loro agire e, attraverso le modifiche necessarie per conformarsi ad esso, imparano a conoscerlo.

Si tratta di un modello che secondo Freeman affonda le radici in Tommaso d'Aquino<sup>32</sup>. Brevemente, nella filosofia di Tommaso vediamo che materia e intelletto appartengono a due livelli differenti ma in qualche modo in grado di convergere: la realtà si manifesta nella mente (anima) degli individui impattandone i sensi e dando luogo ad immagini mentali, i *phantasma*. Essendo però queste immagini effimere ed uniche ad ogni impatto, bisogna operare tra di esse astrazioni e generalizzazioni grazie alla facoltà dell'*immaginazione*, producendo così nuova informazione. Questa nuova informazione – spiega Freeman – è ciò che assimila il corpo e l'anima al mondo.

L'assimilazione, tradotta in termini moderni,

«Non è un adattamento tramite un processo informativo passivo né un accumulo di rappresentazioni [...]. L'assimilazione è l'inizio di tutta la conoscenza»<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Come si vedrà in seguito (cap. 7), i riferimenti di Freeman a Tommaso d'Aquino sono sparpagliati in un consistente numero di articoli. Uno di questi articoli, in particolare, è interamente dedicato al confronto tra alcune *quaestio* di Tommaso e la teoria neurodinamica di Freeman (cfr. Freeman 2008).

<sup>33</sup> «It is not an adaptation by passive information processing, and it is not an accumulation of representations [...] Assimilation is the beginning of all knowledge» (Freeman 2002, p. 4, trad. it. mia).

Si tratta cioè di un movimento grazie al quale il corpo, nella sua interazione con l'esterno, cambia la propria forma per farsi simile agli aspetti degli stimoli che riceve<sup>34</sup>. Ciò che Freeman sottolinea è che nella prospettiva tomista c'è un'importante intuizione: il soggetto non è dotato di categorie innate con le quali organizzare la realtà e non c'è un trasferimento diretto di informazioni dall'esterno al cervello, attraverso i sensi: la conoscenza deriva dal modellarsi del sé tramite l'apprendimento, che avviene grazie ad una continua formulazione di ipotesi sul mondo che vengono verificate o contraddette dalle azioni eseguite. Tutto ciò significa, in sintesi, che la percezione non è il risultato passivo dell'impatto di oggetti ed eventi sui sensi, ma è parte di un processo – il processo intenzionale – che è attivo e unidirezionale: sono i neuroni motori che guidano il corpo nella sua azione nel mondo e gli consentono di modificarsi per meglio adeguarsi ad esso. È questo meccanismo che permette di avere a che fare con un mondo di percezioni che è potenzialmente infinito: corpo e cervello, propri di un essere finito, sono concepiti come sistemi aperti che continuano a scambiare materia, energia e informazione e isolano ciò che per essi è rilevante in un sistema chiuso di significati. Tra noi e l'ambiente c'è uno scambio continuo, e ciò che risulta dall'apprendimento è la composizione di una fitta rete di significati che ci permette di porre limiti e delimitazioni al flusso continuo di percezioni. Se questo flusso non fosse in qualche modo selezionato dalle dinamiche cerebrali, si avrebbe un sovraccarico di informazioni ingestibile per un essere vivente finito. In questo senso, perciò, Freeman può affermare che

«Il processo intenzionale quando funziona bene, ci permette di cogliere proprio tutto ciò che siamo in grado di trattare e nulla di più»<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Cfr CPC, p. 36.

<sup>35</sup> CPC, p. 37.

### 2.3 Intenzionalità e causalità

Conseguenza di questo incessante scambio tra corpo, cervello e ambiente è l'indebolimento della dicotomia soggetto-oggetto. Come abbiamo detto in precedenza, infatti, il processo intenzionale è caratterizzato da un'articolazione complessa in cui entrano in gioco contemporaneamente i fattori cerebrali "interni" e i fattori ambientali, secondo un rapporto circolare e sviluppato in livelli di complessità crescente: i neuroni interagiscono e compongono le popolazioni di neuroni, le popolazioni di neuroni sono responsabili delle risposte del corpo agli stimoli e il corpo agisce all'interno di un ambiente modificandolo ed essendone a sua volta modificato. Nell'arco intenzionale, perciò, sia l'oggetto sia il soggetto vengono incorporati a tutti i livelli – dal subatomico al sociale – in un processo circolare, nel senso che la molteplicità dei fattori interagenti e l'intricato tessuto di rapporti che vige fra essi impedisce di porre una netta distinzione tra ciò che può essere considerato completamente interno e soggettivo e ciò che invece appartiene al mondo esterno e oggettivo.

Freeman sostiene che una simile configurazione può essere descritta da punti di partenza differenti: il mondo esterno o il mondo interno – cioè il cervello.

Si tratta di alternative che egli considera riconducibili a due principali modelli di analisi, cioè il paradigma dell'arco riflesso e quello del ciclo azione-percezione<sup>36</sup>. Nel primo il punto di partenza è il mondo esterno: i neuroni recettori trasmettono gli stimoli provenienti dall'ambiente al cervello e questo elabora una risposta che torna all'esterno. Il ciclo azione-percezione, al contrario, pone il cervello come il luogo in cui la dinamica ha inizio e qui l'arco riflesso non è che una parte dell'intero ciclo<sup>37</sup>.

Freeman utilizza questo secondo modello, infatti egli attribuisce un'importanza fondamentale alla capacità che ha il cervello di pianificare le azioni e prevederne le conseguenze. Questo è possibile grazie ad un processo che egli chiama

---

<sup>36</sup> Cfr Freeman 2007a, pp. 5-6.

<sup>37</sup> Cfr. *ivi*, p. 7.

*preafferenza*, che consiste nell'immaginare come potrebbe presentarsi una situazione futura e formulare previsioni specifiche sui cambiamenti sensoriali a cui le azioni dell'individuo possono dar luogo<sup>38</sup>.

La preafferenza ha due funzioni importantissime. Innanzitutto ha una funzione discriminatrice: i messaggi che invia – le scariche corollarie – aiutano a distinguere ciò che nell'ambiente effettivamente cambia grazie alle azioni da quei cambiamenti solo apparenti dati dal movimento del corpo. Freeman spiega:

«Quando muoviamo le nostre teste e i nostri occhi per guardare, questo processo ci dice che il movimento che vediamo è nei nostri corpi e non nel mondo. Quando parliamo, questo processo ci dice che la voce che udiamo è nostra e non altrui»<sup>39</sup>

In secondo luogo essa, consentendo la pianificazione delle azioni in sequenze specifiche e permettendo di formulare ipotesi sulle conseguenze dell'impatto delle azioni dell'individuo nel mondo e nel corpo dell'individuo stesso, fornisce la base per le esperienze dell'attenzione e dell'aspettativa. Questo fa sì che l'organismo abbia sempre alcune idee – talvolta anche sbagliate – di ciò che sta cercando. Tale prefigurazione è dunque essenziale perché secondo Freeman è solo grazie ad essa che possono avere luogo sia la ricerca sia la percezione<sup>40</sup>.

Tutto ciò porta con sé un'implicazione fondamentale, cioè che il soggetto non viene inteso da Freeman come un ricevente passivo degli input ambientali: la disponibilità ad accogliere gli stimoli è strettamente legata a ciò che si sta cercando e, se questa manca, la percezione non c'è. A differenza del modello ad arco riflesso, che intende l'azione, per l'appunto, come un riflesso, secondo

---

<sup>38</sup> Cfr. CPC, pp. 43-44, 135.

<sup>39</sup> «When we move our heads and eyes to look, this process tells us that the motion we see is in our bodies and not in the world. When we speak, this process tells us that the voices we hear is our own and not others» (Freeman 2000b, p.12, trad. it. mia).

<sup>40</sup> Cfr. Freeman 2000b, p. 13, cfr. anche CPC p.136.

Freeman la risposta dell'individuo proviene innanzitutto dall'interno dell'organismo, che si rende per sua iniziativa predisposto a percepire<sup>41</sup>.

Fino a qui abbiamo detto che la preafferenza è ciò che conferisce al soggetto un ruolo attivo all'interno del processo intenzionale, ma questo non basta per spiegare la necessità di descrivere il rapporto soggetto-mondo come ciclo azione-percezione piuttosto che come arco riflesso: dal momento che il ciclo azione-percezione è, per l'appunto, un ciclo, viene spontaneo chiedersi che senso abbia parlare di un punto di partenza quando non si tratta che di una tappa di un percorso che si ripete, un percorso in cui sia i propositi del soggetto sia l'ambiente esterno contribuiscono contemporaneamente allo sviluppo di un'attività neurale specifica.

Per cercare di rispondere possiamo tenere presente quanto Freeman affermi a proposito della causalità circolare. Come abbiamo detto, essa è la più adeguata a spiegare il ciclo azione-percezione, e tuttavia ci riesce difficile da concepire perché tendiamo sempre a tradurla in segmenti di causalità lineare, più semplici da inserire nella nostra comune interpretazione della causa e dell'effetto. Sciogliendo i nodi del processo circolare secondo una descrizione lineare, allora, è ovvio che devono essere compiute delle scelte per stabilire in quali punti rompere la circolarità e selezionare dei segmenti finiti. Tali scelte, per loro natura, devono necessariamente contenere un certo grado di arbitrarietà. Se Freeman si preoccupa di porre come causa iniziale il soggetto piuttosto che l'ambiente è dunque ragionevole che abbia un qualche motivo per farlo. Considerando l'importanza che Freeman attribuisce alla preafferenza e alla capacità dell'individuo di rendersi disponibile agli stimoli, sembra piuttosto probabile che a Freeman preme mettere in risalto il ruolo preminentemente attivo che il soggetto riveste nell'arco intenzionale. Questa ipotesi porta allora con sé

---

<sup>41</sup> In Freeman 1990 troviamo scritto: «My own work has, in contrast, led me to believe that perception instead begins with an internally generated neural process that prepares the organism to seek out future stimuli in the outside world. [...] Through this self-reflexive update, now known as corollary discharge (von Holst and Mittelstaedt, 1950), by the process of reafference (Sperry, 1950), the brain actively grasps for the consequences of action into the environment. Corollary discharge is what distinguishes looking from seeing and listening from hearing. It is also an essential part of what we experience as consciousness (Sacks, 1985)».

un'altra domanda: perché dovremmo attribuire alla preafferenza un ruolo così pesante nell'arco intenzionale? Non possiamo forse dire che, in ogni caso, le configurazioni dei processi preafferenti hanno la loro causa nell'ambiente esterno?

La risposta a questa domanda, secondo Freeman, è negativa. In base ai dati ottenuti con le sue ricerche sperimentali, infatti, è emerso quello che potremmo considerare come uno dei capisaldi della sua teoria: noi non conosciamo il mondo direttamente attraverso gli input sensoriali ma solo tramite costrutti endogeni del cervello che riflettono l'intero contenuto dell'esperienza passata e presente e che garantiscono un comportamento flessibile e creativo<sup>42</sup>. Questo non vuol certamente dire che l'ambiente esterno non offra alcun contributo, semplicemente si afferma che esso è molto più ridotto di quanto normalmente siamo portati a credere.

Arrivati a questo punto è necessario un passo ulteriore: se vogliamo comprendere fino in fondo perché Freeman sostenga questa tesi dobbiamo necessariamente riferirci agli esperimenti che ne hanno consentito la formulazione. Per prima cosa, perciò, sarà utile soffermarci sulla base biologica che articola la dinamica dell'intenzionalità. In CPC, pur ammettendo che si tratti di argomenti difficili da comprendere per chi non è del settore, Freeman ne parla in maniera estremamente specialistica nella convinzione che questo sia l'unico modo per capire come il cervello elabori i pensieri. In particolare, egli si serve degli strumenti matematici della teoria dei sistemi dinamici. Giudicare se questi strumenti siano in grado di fornire una descrizione adeguata del processo intenzionale non rientra negli obiettivi di questa ricerca, pertanto assumeremo come valida l'applicazione della teoria dei sistemi dinamici ai processi cerebrali e ci limiteremo a riassumere la lunga spiegazione di Freeman soffermandoci esclusivamente su ciò che è essenziale per consentirci di dare coerenza e ragione alle sue proposte.

---

<sup>42</sup> Cfr. Freeman 2007a, p. 3.

### 3. Come funziona il cervello

*La mente dell'uomo è capace di qualsiasi cosa, poiché dentro di essa vi è ogni cosa, tutto il passato così come tutto il futuro.*

*J. Conrad*

#### 3.1 Sistemi dinamici non lineari

Il cervello umano è estremamente complesso: in 1300 grammi di materia sono contenuti circa 100 miliardi di neuroni. Nella sola corteccia cerebrale, cioè la parte più esterna e recentemente evoluta del cervello, si stima che siano presenti 30 miliardi di neuroni e un milione di miliardi di sinapsi. Esistono all'incirca 50 diversi tipi di neuroni che variano considerevolmente nel numero di ramificazioni e nella loro lunghezza, la quale può estendersi da pochi micron (millesimi di millimetro) e alcuni metri<sup>43</sup>. È chiaro, dunque, che una struttura così labirintica richiede un modello descrittivo peculiare, in grado di render conto del caos in cui si manifesta l'ordine nascosto che è alla base dei processi mentali. Tale modello è fornito, secondo Freeman, dalla teoria dei sistemi dinamici non lineari.

La teoria dei sistemi dinamici non lineari è utilizzata per comprendere il comportamento di sistemi complessi e si serve della matematica per descrivere l'evoluzione degli stati del sistema nel tempo<sup>44</sup>. Tali sistemi sono caratterizzati da proprietà globali macroscopiche che non sono presenti a livello dei singoli elementi di cui si compongono. I singoli elementi si connettono circolarmente in quelli che sono definiti *anelli di retroazione*: quando un certo elemento agisce su

---

<sup>43</sup> Spesso si sente dire che ci sono più connessioni neurali in un solo cervello che particelle nell'universo. Edelman e Tononi (cfr. Edelman Tononi 2000), ad esempio, asseriscono che, secondo alcune stime, il numero delle possibili connessioni neurali si aggira intorno a un 10 seguito da almeno un milione di zeri, mentre nell'universo conosciuto il numero di particelle è "solo" un 10 seguito da 79 zeri. Se contassimo una sinapsi al secondo - essi dicono - finiremmo tra 32 milioni di anni.

<sup>44</sup> A tal proposito un utile riferimento è rappresentato da Andy Clark, che Freeman stesso inserisce nella bibliografia di CPC e di numerosi articoli. Si veda in particolare Clark 1999, pp. 84-85.



altri elementi esso stesso subisce l'influenza della sua azione. Tale caratteristica – nota Freeman – è ciò che conferisce al legame la non linearità. A causa della reciproca influenza tra i singoli elementi, il sistema tende ad auto-organizzarsi fino a raggiungere un equilibrio dinamico in cui gli elementi sono vincolati dallo stato globale che hanno contribuito a generare<sup>45</sup>. Un modello di questo tipo, in grado cioè di tener presente la simultaneità dei processi cerebrali e il modo in cui i diversi elementi si influenzano reciprocamente a più livelli, permette di descrivere le funzioni cerebrali superando i limiti delle interpretazioni computazionali e rappresentazionali.

Non si tratta di un argomento semplice per chi non si occupa di questa disciplina, tuttavia da esso è tratta tutta la terminologia di cui Freeman si serve e pertanto sarà necessario soffermarsi su alcune definizioni prima di entrare nel vivo del discorso, tenendo presente che cercheremo di limitarci a spiegare solo ciò che è strettamente utile ai fini della nostra ricerca<sup>46</sup>. Tenere presente queste definizioni, per quanto scarse e poco precise, dovrebbe aiutare ad orientarsi con più facilità nell'argomento:

- Con *stato di un neurone* si intende la sua temporanea situazione di eccitazione, quiete o inibizione. Gli stati variano nel corso della vita di ogni neurone e possono essere modificati dall'apprendimento;
- L'insieme di tutti gli stati che un neurone può attraversare è lo *spazio degli stati* di un neurone. Ovviamente non si tratta di uno spazio fisico: è una metafora per indicare una gamma di stati;
- È detto *traiettoria* il percorso formato da una successione dei stati di un neurone. Ogni neurone ha alcune traiettorie preferite, cioè alcune sequenze di stati che svolge più di altre;
- Il passaggio da uno stato all'altro è la *transizione di stato*;

---

<sup>45</sup> Cfr Borrelli 2000.

<sup>46</sup> Cfr Freeman 1997a.

- Gli *attrattori* sono le regioni in cui gli stati tendono a stabilizzarsi, e sono così chiamati perché le traiettorie che vi passano vicino ne vengono risucchiate;
- Il *bacino di attrazione* è quell'area in cui l'attrattore esercita la sua influenza;
- Il *paesaggio di attrattori* è dato dall'insieme dei bacini di attrazione contigui;
- Ci sono fondamentalmente di tre tipi di attrattori: *puntiformi*, *periodici* e *caotici*. I primi hanno un equilibrio stabile, i secondi corrispondono alle oscillazioni periodiche del sistema e gli ultimi si riferiscono a sistemi non lineari.

### 3.2 Dinamiche neurali

Il meccanismo fondamentale alla base del funzionamento del cervello è il passaggio di impulsi da un neurone all'altro, che avviene tramite giunture dette *sinapsi*. Le sinapsi connettono vasi sanguigni, glia e neuroni, i quali nell'insieme compongono il *neuropilo*, cioè il tessuto cerebrale che costituisce la materia grigia e il midollo spinale. Le sinapsi consentono ad ogni neurone di far arrivare impulsi in qualsiasi parte del cervello, e la forza di queste connessioni è mantenuta grazie ad una continua attività neurale a bassi livelli, la quale però può subire cambiamenti tramite l'apprendimento e l'uso abituale.

Quando si ha una collezione di neuroni tra cui non ci sono interazioni si ha un *aggregato*, mentre quando le interazioni sono frequenti i neuroni corticali formano delle *popolazioni neurali*. Come abbiamo precedentemente accennato, secondo Freeman le popolazioni giocano un ruolo di estrema importanza nel funzionamento cerebrale: esse – egli afferma – costituiscono il substrato materiale del comportamento intenzionale<sup>47</sup>.

Le interazioni tra neuroni avvengono per passaggi di impulsi elettrici: il neurone presinaptico invia l'impulso al dendrite del neurone postsinaptico e questo, grazie alla liberazione di un neurotrasmettitore, reagisce all'impulso generando

---

<sup>47</sup> Cfr. CPC, p. 63 (nota).

un'onda di corrente elettrica – la corrente dendritica – che fluisce al corpo della cellula. Essa può sovrapporsi alle correnti provenienti da altre sinapsi e questo consente ai dendriti di uno stesso neurone di integrare le proprie correnti di ingresso in un'unica onda producendo il potenziale postsinaptico, la cui forza diminuisce quanto più le sinapsi sono distanti dal corpo cellulare. Quando la corrente attraversa la membrana cellulare produce, in ogni altro posto, una differenza di potenziale, che rappresenta un elemento essenziale per la conoscenza dello stato del neurone<sup>48</sup>.

L'onda integrata viene poi convertita nuovamente in un treno di impulsi che è trasmesso a tutte le ramificazioni dell'assone, con una frequenza d'impulso che è direttamente proporzionale all'ampiezza dell'onda. In un assone vi può essere un solo impulso per volta, ed esso dev'essere sempre seguito da un periodo di refrattarietà. Grazie ai treni d'impulsi l'attività neuronale può essere portata da un luogo ad un altro. Ciò avviene senza attenuazioni di intensità ma con un ritardo che corrisponde al tempo che l'impulso impiega per viaggiare da un neurone ad un altro. Ora, tutto questo discorso serve essenzialmente per spiegare un solo concetto fondamentale: l'attività neurale microscopica e quella macroscopica sono molto diverse tra loro. La corrente fluisce infatti in un anello chiuso tra l'interno e l'esterno del neurone ma, mentre il percorso interno è esclusivo di un solo neurone, quello esterno è condiviso con una moltitudine di neuroni circostanti. Le conversioni impulso-onda e onda-impulso sono perciò differenti a seconda che si prenda in considerazione un singolo neurone o una popolazione. Freeman ne propone una rappresentazione grafica in cui esse figurano come quattro curve con caratteristiche peculiari. Analizzandole, egli

---

<sup>48</sup> Freeman descrive il processo più dettagliatamente: la corrente che circola nel neurone compie un percorso differente a seconda che la sinapsi sia eccitatoria o inibitoria. In una sinapsi eccitatoria la corrente circola dalla sinapsi verso l'interno e verso l'esterno in ogni altro posto. In particolare, quando la corrente che circola verso l'esterno arriva al segmento iniziale dell'assone (la zona d'innesco) diventa probabile che venga emesso un impulso o che aumenti la sua frequenza nel caso di un neurone che sta già scaricando. In una sinapsi inibitoria avviene l'esatto contrario: grazie all'impiego di un neurotrasmettitore differente la corrente circola verso l'esterno attraverso la sinapsi e verso l'interno in ogni altro posto. Quando la corrente giunge alla zona d'innesco essa viene sottratta alla corrente eccitatoria, rendendo perciò meno probabile l'emissione di un impulso da parte di un neurone in quiete o l'aumento della frequenza d'impulso in un neurone già attivo (Cfr. CPC p. 58).

mette in rilievo che la conversione impulso-onda delle popolazioni di neuroni presenta una *non-linearità*<sup>49</sup>. Si tratta di una caratteristica importante perché viene interpretata come indice della flessibilità cerebrale, cioè la sua capacità di produrre attività creative ed imprevedibili. Essa fa parte di quell'insieme di proprietà che consentono a Freeman di considerare le popolazioni neurali come un *sistema aperto*, alla stregua di reti ecologiche, organizzazioni sociali, sistemi meteorologici e così via. Cosa si intende, però, dicendo che il cervello è un sistema aperto? I sistemi aperti – spiega Freeman – si compongono di elementi indipendenti, nel nostro caso i neuroni, i quali interagiscono l'uno con l'altro tramite relazioni deboli (vale a dire “non cruciali”) e dispongono di un'enorme fonte di materia ed energia nonché uno scarico illimitato per i prodotti di scarto e per il calore<sup>50</sup>. I neuroni, inseriti in un sistema di questo tipo, hanno un comportamento che è vincolato dall'insieme in cui sono inseriti: non vi è un neurone che ha il compito di guida o comando sugli altri né vi è una traiettoria definita che dev'essere seguita. Semplicemente, quando le connessioni sinaptiche aumentano, si ha una transizione di stato<sup>51</sup>: i neuroni cominciano ad agire come membri di un gruppo, facendo sì che la loro attività sia determinata

---

<sup>49</sup> Cfr. CPC, pp. 58-70. Qui Freeman spiega che in tutte curve è visibile la proprietà della *saturazione bilaterale*, per la quale al crescere del segnale d'ingresso (eccitatorio o inibitorio) il segnale in uscita risulta essere limitato. Essa conferisce stabilità al sistema. L'attività neurale non può infatti aumentare o diminuire indefinitamente: quando il numero di impulsi eccitatori aumenta, con esso cresce anche l'ampiezza d'onda, ma la quantità che si aggiunge all'onda decresce ad ogni nuovo incremento, cosicché il neurone mantiene la sua attività entro soglie normali. L'inclinazione della curva mostra il guadagno di conversione. Si intende con *guadagno* il rapporto tra impulsi ricevuti ed impulsi inviati: quando è superiore ad 1 si ha una transizione di stato. L'inclinazione massima nella curva che descrive le conversioni dei singoli neuroni si trova al centro del sigmoide, corrispondente al punto di quiete. Nelle popolazioni di neuroni, invece, essa è nel lato eccitatorio e forma quindi un sigmoide asimmetrico, la cui asimmetria indica l'instabilità locale. La curva allora, considerata nella sua interezza, è sempre non lineare, ed è proprio questa caratteristica che garantisce un'attività neurale costruttiva ed imprevedibile. Le conversioni impulso-onda e onda-impulso delle popolazioni differiscono da quelle dei singoli neuroni.

<sup>50</sup> Cfr. *ivi*, p. 67.

<sup>51</sup> Tale transizione è possibile solo quando il guadagno di anello è pari a uno, cioè quando ogni neurone riceve un numero di impulsi pari a quelli che invia. Una volta che la popolazione è attivata il suo guadagno di anello aumenta fino ai limiti imposti dalla saturazione, che riduce il guadagno ad 1 e porta la popolazione a quello che è chiamato uno *stato stazionario non nullo*. Tale stato stazionario è raggiunto autonomamente, ma la popolazione può uscirne qualora intervenga un elemento di perturbazione dall'esterno. Dopo essere stata sottoposta a stimoli la popolazione tende però sempre a ritornare ad uno stesso livello di attività, e questa caratteristica indica che è dotata di un *attrattore puntiforme* (Cfr. CPC, pp. 68-71).

dalla popolazione e non dal singolo individuo. Si tratta di una transizione che viene raggiunta spontaneamente e autonomamente ma che rende possibile lo stabilizzarsi dello stato della popolazione in un certo attrattore.

Un dato essenziale è che i singoli neuroni scaricano in modo irregolare, ma se si prendono in considerazione le popolazioni è possibile mettere in relazione le interazioni tra neuroni inibitori e neuroni eccitatori e rappresentarle tramite oscillazioni<sup>52</sup>. Ciò che a Freeman preme sottolineare è che le oscillazioni sono differenti a seconda del rapporto esistente tra il soggetto percipiente e lo stimolo, cioè a seconda che il soggetto sia inesperto, abituato o attento. Se, per esempio, si addestra un animale ad ignorare un determinato stimolo, l'abituazione fa sì che diminuisca il rapporto tra le oscillazioni. Se invece l'animale viene addestrato, tramite un rinforzo, a rispondere ad un certo stimolo, l'oscillazione sarà prolungata<sup>53</sup>. Questo fatto è estremamente importante e Freeman lo pone al centro delle sue indagini sperimentali. È sulla base di questi fenomeni che egli afferma che il responsabile del modellarsi degli attrattori è l'insieme delle precedenti esperienze di uno stimolo, non lo stimolo stesso, e ciò avviene grazie alle modifiche che l'esperienza apporta alla connettività sinaptica<sup>54</sup>. Gli stimoli che vengono appresi sono infatti organizzati in classi, ognuna delle quali ha un proprio bacino di attrazione, vale a dire – lo ripetiamo – un'area che è sotto l'influenza di un certo attrattore. L'insieme dei bacini d'attrazione contigui va a formare, nello spazio degli stati della corteccia, un paesaggio di attrattori che è del tutto peculiare. Detto altrimenti, ciò significa che

---

<sup>52</sup> Le oscillazioni emergono grazie alla *retroazione negativa*, cioè quell'interazione per cui i neuroni eccitatori stimolano interneuroni inibitori da cui vengono poi inibiti. Quando le oscillazioni decadono e il potenziale evocato ritorna al livello basale viene individuato l'attrattore puntiforme. Se però la popolazione non ritorna all'attrattore puntiforme si ha una transizione di stato e l'oscillazione cresce fino a limiti non lineari, arrivando così all'oscillazione in stato stazionario detta *a ciclo limite*. Si tratta di uno stato stabile, che si auto-organizza in una propria oscillazione basale in modo da assorbire gli eventuali ingressi eccitatori o inibitori provenienti dall'esterno con un aumento o una diminuzione di oscillazione solo temporanea. In esso i neuroni più che essere influenzati dall'oscillazione sono i responsabili della sua produzione. (Cfr. CPC, pp. 72-76).

<sup>53</sup> Cfr. CPC, p.77 (figura).

<sup>54</sup> Cfr. ivi p.79.

i comportamenti appresi tramite l'esperienza si configurano secondo traiettorie specifiche. Esse

«[...] regolano quelli che nella nostra esperienza soggettiva sono i comportamenti abituali, sono prodotte da transizioni di stato tra attrattori e il responsabile delle sequenze precise di comportamenti mirati ad un obiettivo è il paesaggio di attrattori formato dall'apprendimento»<sup>55</sup>

L'intero processo potrebbe essere riassunto così: gli stimoli sono fonte di esperienza, a seconda dell'esperienza che provocano si hanno delle transizioni di stato che si susseguono in determinate sequenze. Queste sequenze vanno a modellare un paesaggio di attrattori ed esso, a sua volta, dà origine a sequenze di comportamento precise che soggettivamente emergono come i comportamenti abituali. Ovviamente il fatto che le sequenze di comportamento siano precise non significa che esse siano identiche: non esiste uno schema d'azione predeterminato che richieda risposte sempre uguali. La precisione deriva dal fatto che il cervello è in grado di elaborare generalizzazioni in modo da raggruppare gli stimoli simili sotto una stessa classe. Essi *non possono* essere identici perché in ogni risposta il cervello deve tenere presente l'*intero* bagaglio di esperienza accumulato fino a quel momento, tuttavia differiscono solo lievemente ed è per questo che è possibile il raggruppamento.

Con queste prime considerazioni abbiamo un primo indizio del perché Freeman affermi che il processo intenzionale non è una risposta passiva agli stimoli, ma implica invece la costruzione del comportamento dall'interno del cervello. Fino a qui, tuttavia, siamo riusciti solo a dire che il cervello è in grado di catalogare stimoli simili sotto una stessa classe e che l'esperienza contribuisce a modellare le configurazioni di tali raggruppamenti. Non è chiaro in base a quali criteri sia possibile compiere una generalizzazione, vale a dire da cosa dipenda il considerare simili certi stimoli e diversi certi altri. Per prima cosa, allora,

---

<sup>55</sup> *ivi* pp. 79-80.

dobiamo soffermarci sui meccanismi che consentono il verificarsi di sensazione e percezione.

### 3.3 Sensazione e percezione

I nostri organi di senso sono dotati di numerosissimi recettori sensitivi, cellule specializzate per specifiche sostanze chimiche o forme di energia che sono in grado di cogliere diversi tipi di stimoli e inviare potenziali d'azione alle aree sensitive del cervello tramite una serie di trasformazioni che nel loro insieme compongono ciò che è chiamato *processo di trasduzione*. Per guidare le sue ricerche, la domanda che Freeman si pone inizialmente è:

«uno stesso stimolo, se viene ripetuto, eccita ogni volta solo una piccola parte dei recettori, per di più sempre diversa. Perché allora il cervello lo percepisce come uno stesso stimolo?»<sup>56</sup>

Freeman sceglie di analizzare il sistema olfattivo in qualità di prototipo degli altri sensi<sup>57</sup>. Anche se i diversi sistemi sensoriali funzionano in maniera differente per quanto riguarda la sensazione, i messaggi che arrivano al cervello vengono combinati in percezioni unitarie multisensoriali, e pertanto è possibile inferire che tutti i meccanismi percettivi dell'organismo funzionino allo stesso modo. Dal momento che il sistema olfattivo è il più semplice e nella maggior parte degli animali è il senso dominante, Freeman decide di concentrarsi su di esso.

Il suo funzionamento coinvolge essenzialmente quattro elementi (recettori, bulbo, corteccia cerebrale e nucleo olfattivo) e può essere sinteticamente riassunto in tre tappe:

- 1- un messaggio viene inviato dai recettori olfattivi al bulbo;
- 2- il messaggio prosegue alla corteccia e al nucleo olfattivo;

---

<sup>56</sup> Ivi p.82.

<sup>57</sup> Cfr. CPC, p. 84-86.

3- il messaggio viene ritrasmesso al bulbo (in retroazione).

Tra i neuroni di bulbo, corteccia e nucleo vi sono interazioni che generano le oscillazioni registrabili dall'encefalogramma. Esse hanno tre frequenze diverse ma convivono in quello che Freeman chiama un *menage à trois naturale*, che è il responsabile di un'attività di fondo caotica. Per ogni inspirazione entra in gioco solo una piccola parte dei recettori disponibili. Questa parte forma una configurazione spaziale che viene trasmessa al cervello, dove viene presentata sotto forma di una seconda configurazione spaziale in corrispondenza topografica con la prima. Poiché in ogni inalazione oltre all'odore rilevante vengono introdotti anche altri odori di fondo, è necessario che la configurazione desiderata venga discriminata dalle altre. Ad ogni inalazione, però, il piccolo gruppo di recettori che vengono attivati cambia, e per questo motivo ad una stessa sostanza odorante corrispondono di volta in volta configurazioni differenti.

Come avviene, allora, che configurazioni spaziali variabili diano luogo alla stessa risposta comportamentale? Freeman spiega il fenomeno attribuendo al cervello la capacità di compiere generalizzazioni, astraendo cioè delle proprietà comuni a partire da presentazioni ripetute di uno stesso stimolo<sup>58</sup>.

Si tratta di un processo che può essere interpretato in modi differenti. Servendosi della sua abituale suddivisione in correnti, Freeman riassume le principali posizioni adottate da materialisti, cognitivisti e pragmatisti a proposito del processo di trasduzione<sup>59</sup>.

Le prime due hanno qualcosa in comune: i materialisti ritengono che il ruolo dei recettori sia quello di estrarre informazioni dallo stimolo e inviarle al cervello sotto forma di una quantità analogica, mentre i cognitivisti sostengono che la forma fisica dello stimolo viene rappresentata simbolicamente da una cifra binaria data dal treno di impulsi dell'assone. Entrambe queste proposte, cioè, affermano che al di fuori del cervello esistono degli oggetti e ciò che viene costruito all'interno del cervello ne è la rappresentazione. Molti neurobiologi, in

---

<sup>58</sup> Cfr. *ivi* p. 87.

<sup>59</sup> Cfr *ivi*, p. 83.



questo contesto, spiegano il processo percettivo attribuendo solo a pochi neuroni del bulbo il compito di creare la configurazione spaziale. Essi, lo ricordiamo, utilizzano un modello riduzionista-computazionale per il quale i recettori inviano al cervello le informazioni sensoriali tramite specifici neuroni corticali che corrispondono a determinati caratteri dell'oggetto e le trasmettono poi ad altre aree del cervello dove vengono ulteriormente elaborate e classificate.

L'interpretazione pragmatista, in cui Freeman si riconosce, nega invece questo schema: i recettori non estraggono nessun'informazione e nessun significato, semplicemente essi trasmettono una certa quantità di energia. La forma che viene prodotta all'interno del cervello non è la rappresentazione di un oggetto esistente nel mondo già pronto e definito, ma viene costruita incorporando all'oggetto di esperienza anche il significato che l'esperienza dell'oggetto ha avuto per il soggetto<sup>60</sup>. Questo significa che per Freeman, oltre ai pochi neuroni che fanno arrivare l'attività al cervello, vi sono moltissimi altri neuroni che partecipano alla formazione di una macroscopica attività con la quale avviene la generalizzazione.

Freeman aveva iniziato le sue ricerche ipotizzando che nel bulbo la configurazione di impulsi microscopici per una stessa sostanza odorosa presentata più volte fosse variabile proprio come erano variabili le configurazioni microscopiche presenti nei recettori, e questo fu in effetti confermato dagli esperimenti. Ciò che però non aveva previsto era che a questa variabilità tra le configurazioni microscopiche non corrispondeva un'altrettanta variabilità a livello macroscopico: l'attività bulbare macroscopica risultava essere, per una stessa sostanza presentata ripetutamente, praticamente la stessa.

Tramite l'EEG era inoltre emerso un secondo dato fondamentale: la configurazione bulbare ha origine grazie alla partecipazione di *ogni* neurone del bulbo. Le oscillazioni del potenziale dendritico hanno infatti la stessa forma d'onda in tutto il bulbo e per questo danno origine ad un'onda comune. Cosa fa sì che questi neuroni oscillino nello stesso modo? Secondo Freeman non c'è

---

<sup>60</sup> In questa differenza si gioca essenzialmente lo scarto tra attività e passività nel processo percettivo. Cfr. Freeman 2000d, p.12.

nulla nel cervello che fornisca le istruzioni necessarie per compiere una simile operazione, e quindi egli ne deduce che

«le configurazioni [...] sono create dai neuroni nell'ambito della popolazione bulbare, non sono imposte dall'esterno»<sup>61</sup>

Si tratta di un passaggio importante, perciò vale la pena di vedere più dettagliatamente gli esperimenti con cui Freeman giunge a questa conclusione.

### **3.4 Esperimenti sui conigli**

Gli esperimenti sui conigli condotti da Freeman differiscono molto da quelli comunemente eseguiti dagli altri neurobiologi. Freeman è fermo nel criticarne i metodi: essi generalmente pongono gli animali in contesti molto artificiali, ad esempio sottoponendoli agli stimoli in condizioni di totale immobilità. Ciò significa che, sebbene gli esiti delle loro prove confermino l'interpretazione computazionale, essi non sembrano valere per esperimenti simili ma svolti in modalità meno artificiali.

Per ricreare una situazione sperimentale più naturale possibile, Freeman e i suoi collaboratori avevano installato delle matrici di elettrodi direttamente su una parte del bulbo dei conigli e, non appena questi ultimi si erano ripresi dall'intervento, li avevano fatti familiarizzare con gli strumenti da laboratorio con i quali intendevano operare. Tramite un collegamento tra gli elettrodi, un insieme di amplificatori ed un computer era stato possibile registrare gli EEG prodotti prima e durante le diverse presentazioni di sostanze odoranti, e ne erano emersi alcuni dati essenziali<sup>62</sup>:

- 1- nel bulbo vi è un'attività di fondo auto-stabilizzante caratterizzata da forme d'onda aperiodiche, cioè imprevedibili;

---

<sup>61</sup> CPC p.88.

<sup>62</sup> Ivi, pp. 89-93.

- 2- Per ogni ispirazione vi è una raffica di attività che si conclude dopo l'espiazione. Essa si presenta in tutto il bulbo alla stessa frequenza, che però varia istante per istante anche all'interno della stessa raffica<sup>63</sup>;
- 3- L'onda comune ha la stessa forma in tutto il bulbo, ma la sua ampiezza varia. Essa è dotata di una configurazione spaziale di modulazione di ampiezza (che d'ora in avanti chiameremo *configurazione di AM*). Utilizzando le ampiezze d'onda registrate da ciascun elettrodo durante la stessa raffica era stato possibile costruire un diagramma in grado di rappresentare le configurazioni di AM tramite curve di livello. Era emerso così che ogni neurone partecipa ad ogni discriminazione olfattiva, anche nel caso in cui il suo compito sia quello di restare silente;
- 4- Le configurazioni di AM di ciascun coniglio sono personali: confrontandone i diagrammi si vede che esse variano da raffica a raffica, ciononostante possono facilmente essere attribuite al loro proprietario.

Il fatto che le configurazioni di AM differiscano viene interpretato dai materialisti e dai cognitivisti come una conseguenza dell'attivazione di recettori diversi. Essi ritengono che il cervello sia in grado di fare la media delle varie configurazioni di AM prodotte nel tempo e di utilizzarla poi come criterio di confronto per tutte le configurazioni successive. Freeman, però, sostiene che non avviene niente di simile a questo "fare la media". Le configurazioni di ogni classe di sostanze, infatti, non restano costanti a lungo poiché il neuropilo cambia continuamente a causa dello sviluppo di dendriti e assoni nonché per via della formazione o eliminazione delle sinapsi, e non è possibile, pertanto, ammettere la formazione di una configurazione stabile che valga come metro di

---

<sup>63</sup> Le singole raffiche bulbari si formano ogni volta che un'inalazione eccita il bulbo quanto basta per avere una transizione di stato. Si ha così una destabilizzazione fino a quando il bulbo non torna a riposo con l'espiazione. Durante le raffiche le configurazioni di AM presenti nel bulbo sono inviate in altre parti del cervello, mentre nell'intervallo tra due raffiche il bulbo riceve scariche corollarie (messaggi) preafferenti. Il sistema limbico gioca qui un ruolo chiave poiché determina lo stato di arousal (di reattività agli stimoli) che permette al bulbo di attivarsi ed essere recettivo.

confronto per le altre<sup>64</sup>. Da cosa dipendono, allora, le configurazioni di AM? La proposta di Freeman è apparentemente oscura, nel senso che egli afferma che esse dipendano dal significato dello stimolo. In quale modo, però, possiamo figurarci la presenza di significati nel cervello senza postulare la presenza di una qualche forma di rappresentazione interna stabile, cadendo così nell'errore che Freeman attribuisce a materialisti e cognitivisti? Per poter rispondere dobbiamo riferirci ad un secondo tipo di esperimenti sui conigli.

La novità di questi esperimenti consisteva nell'associare dei rinforzi positivi o negativi alla presentazione delle varie sostanze odoranti<sup>65</sup>. Questi rinforzi, infatti, consentivano ai conigli di imparare a discriminare odori diversi: ogni stimolo che prima era irrilevante acquisiva un significato a seconda che indicasse il sopraggiungere di un'esperienza positiva o negativa. Naturalmente le configurazioni tra stimolo associato ad un rinforzo e stimolo non condizionato erano differenti, ma ciò che era emerso dall'analisi dei diagrammi era che, dopo aver sottoposto l'animale a diversi stimoli condizionati, se lo si stimolava con una sostanza odorante che aveva già conosciuto e a cui perciò aveva già imparato a rispondere, la nuova configurazione di AM era molto diversa da quella vecchia e con essa cambiavano anche tutte le configurazioni relative alle altre sostanze odoranti. Si trattava di un dato inaspettato e sorprendente, che secondo Freeman dimostrava che le configurazioni di AM di una certa sostanza non dipendono dal singolo stimolo, né solamente dagli stimoli relativi alla stessa sostanza, bensì da *tutti* i diversi stimoli di *tutte* le diverse sostanze. Se ogni nuovo apprendimento causa il cambiamento di *tutte* le configurazioni di AM delle altre sostanze, la conclusione che Freeman poté trarne fu che il contesto, il rilievo dello stimolo e in generale la storia del soggetto hanno tutti un ruolo nel modellare il paesaggio di attrattori. L'insieme di questi fattori rappresentano ciò che Freeman chiama

---

<sup>64</sup> Cfr. CPC, p. 95. Freeman spiega che le configurazioni di AM cambiano essenzialmente in due modi: in generale ci sono dei lenti cambiamenti che si compiono nell'arco di giorni o settimane (con velocità analoga a quella della crescita delle unghie e dei peli) e rappresentano il fenomeno della cosiddetta *deriva percettiva*, ma oltre a ciò possono verificarsi anche dei cambiamenti di portata molto più vasta ogni qualvolta i soggetti sono stimolati insieme ad un rinforzo.

<sup>65</sup> Cfr. *ivi*, pp. 95-96.

*significato*, il cui primo stadio di costruzione, nella lettura pragmatista che Freeman adotta, è dato appunto dalle configurazioni di AM<sup>66</sup>.

Questa chiave interpretativa, naturalmente non è l'unica: Freeman prende in considerazione sia l'opzione cognitivista sia quella materialista ma le rifiuta entrambe<sup>67</sup>. Secondo i cognitivisti, abbiamo detto, ogni configurazione è la rappresentazione, il simbolo di una sostanza odorante. In questo quadro le caratteristiche di ogni sostanza odorante vengono rappresentate dai potenziali d'azione dei recettori e vanno a comporre una rappresentazione unica all'interno del bulbo che viene espressa tramite l'attivazione di un solo neurone, il quale segnala in questo modo la presenza di un oggetto specifico nel mondo esterno. Ciò che appare evidentemente contestabile secondo Freeman è che questa prospettiva mal si accorda con il fatto che le configurazioni di AM per una stessa classe di stimoli non sono mai del tutto uguali.

Allo stesso modo, anche la posizione materialista non può essere accettata: essa concepisce le configurazioni di AM come schemi da confrontare nel processo di elaborazione dell'informazione. Questo processo avrebbe inizio con l'estrapolazione di informazioni dagli stimoli e la loro trasmissione dai recettori al bulbo, dove esse sarebbero integrate in un'unica configurazione e inviate alla corteccia. Una volta nella corteccia, la configurazione verrebbe confrontata con le altre configurazioni di stimoli precedentemente immagazzinate e, individuata la configurazione più simile, sarebbe possibile completare la classificazione. Si tratta evidentemente di operazioni complesse, e Freeman sostiene che il cervello non dispone dell'apparato necessario per compiere queste operazioni. Come abbiamo detto, secondo Freeman nel cervello non c'è niente di simile ad un dispositivo in grado di "fare la media".

Il nodo essenziale, in entrambi i casi, è che le configurazioni di AM non sono rappresentazioni. Abbiamo detto, lo ricordiamo, che Freeman pone una netta distinzione tra significati e rappresentazioni. Certamente il cervello è in grado di rappresentare oggetti e obiettivi fuori di sé con lo scopo di comunicare con altri

---

<sup>66</sup> Cfr. *ivi*, p. 96.

<sup>67</sup> Cfr *ivi*, pp. 110-111.

individui, ma questo non vuol dire che esso utilizzi lo stesso metodo per comunicare all'interno di sé stesso, tra le sue stesse parti<sup>68</sup>. Le rappresentazioni, si potrebbe infatti dire, in una certa maniera copiano l'oggetto dato nel mondo esterno e stabiliscono con esso un rapporto che per lo più è fisso, o per lo meno cerca di essere tale. Il problema è che queste operazioni non spiegano come il cervello possa effettivamente selezionare gli stimoli nel suo rapporto conoscitivo con il mondo. Se infatti dovessimo reagire a tutti i potenziali stimoli offerti dall'ambiente ne saremmo letteralmente sommersi, ed è per questo che è necessario poter scegliere gli stimoli utili ed ignorare quelli irrilevanti. Uno degli interrogativi centrali riguardo le funzioni cerebrali è proprio come possano i cervelli processare un flusso di informazioni complesso e infinito tramite le loro capacità "finite" di creare stati dinamici ordinati<sup>69</sup>. Tale possibilità è spiegata da Freeman con il fenomeno dell'*abituazione*, un processo automatico che permette di incorporare gli stimoli non identificati e non rilevanti in un sottofondo, in modo che il neuropilo del bulbo venga destabilizzato solo dagli stimoli che hanno acquisito un significato tramite il rinforzo<sup>70</sup>. È il rinforzo, coniugato con il resto della precedente esperienza dell'individuo, ad attribuire ai diversi stimoli un valore e permettere perciò la discriminazione tra ciò che è rilevante e ciò che

---

<sup>68</sup> Freeman formula il problema nel modo seguente: «My purpose here is to describe a view in which nonlinear neurodynamics can unify these three meanings of intentionality, explaining 'aboutness', the genesis of goal-oriented actions, and the actualization of genetic potential in terms of the interactions of large populations of neurons. The way to do this is to ask whether brains make representations of objects and goals? Of course, brains do this outside themselves for the purpose of communication between brains in speech, symbols and gestures, but does a brain make representations within itself for communication between its own parts, its sensors, and its effectors? Do trains of action potentials represent persons and objects, as words in a book do? This interpretation is so easy, obvious and commonsensical, that it has become the bedrock of modern neurobiology, and it seems quixotic or even querulous to question it. Yet this idea presents a solid target for demolition, because it is an obstacle blocking further progress» (Freeman 1997b, p. 4)

<sup>69</sup> «Here is the central problem of brain function. Given what the American philosopher psychologist William James is reported to have described as "the blooming, buzzing confusion of the world", how do brains make order out of disorder? How do they process the infinitely complex flow of incoming information, given the finite capabilities they have for creating orderly dynamic states?» (Freeman 2000d, p. 2). A questo proposito Freeman afferma che le risposte possibili si dividono essenzialmente su due fronti, quello della tradizione platonica e quello della tradizione aristotelica. Come vedremo, la prima concepisce la percezione come un processo passivo, la seconda come attivo.

<sup>70</sup> Gli stimoli nuovi, invece, non generano una raffica, e solo tramite un rinforzo possono creare una propria configurazione di AM (Cfr. CPC, p. 99).

non lo è. Solo concependo le configurazioni di AM come significati possiamo rendere conto della loro variabilità e spiegare in base a cosa il cervello riesce a selezionare certi stimoli a scapito di altri, perché sono i significati ad essere modellati in base ai valori, mentre una simile caratteristica non è presente nelle rappresentazioni. In altre parole, se dovessimo intendere le configurazioni di AM come rappresentazioni bisognerebbe trovare un nuovo dispositivo per attribuirvi significato, altrimenti non sarebbe possibile compiere nessun tipo di selezione tra ciò che è rilevante e ciò che non lo è.

Fino ad ora abbiamo parlato di ciò che si crea nel cervello quando viene percepito uno stimolo e abbiamo detto che a presentazioni ripetute di uno stesso stimolo corrispondono configurazioni simili ma sempre un po' differenti. La questione successiva è allora, naturalmente, come sia possibile che a partire da configurazioni di AM differenti le risposte dell'individuo ad uno stesso stimolo possano essere le stesse.

La spiegazione è semplice e al tempo stesso molto complessa: viene abbastanza spontaneo pensare che gli stimoli vengano raggruppati in categorie e la risposta venga data sulla base di queste e non sulla singola presentazione. La categorizzazione è un processo che conosciamo bene dal punto di vista linguistico perché, entro certi limiti, siamo abituati a compiere suddivisioni e classificazioni da quando abbiamo cominciato ad andare a scuola. È facile pensare alla categorizzazione percettiva alla stessa maniera: gli stimoli sono molti, alcuni di essi hanno qualcosa in comune e possono essere raggruppati in classi così da associare ad ogni classe una stessa risposta. Il problema è però capire come, a livello neurale, avvenga tutto ciò.

Freeman illustra molto dettagliatamente, sempre prendendo il sistema olfattivo come esempio, come si realizzino le generalizzazioni degli stimoli alle classi<sup>71</sup>.

---

<sup>71</sup> Il sistema olfattivo ha un grande attrattore dotato di numerose ali che formano un paesaggio di attrattori. Un'ala del grande attrattore governa una configurazione basale preferita, che è presente nell'intervallo tra le inspirazioni. Per ogni inspirazione, invece, il bacino di attrazione si sposta, a seconda dello stimolo, su una delle altre ali, le quali rappresentano i vari stati appresi.

Esse sono compiute a partire dalle configurazioni di AM equivalenti provenienti dal bulbo e permettono di dare una risposta invariante a diverse presentazioni dello stesso stimolo. Nel paesaggio di attrattori si formano infatti delle traiettorie preferite che convogliano con più facilità alcune sequenze di configurazioni di AM piuttosto che altre e rendono così probabile una corretta categorizzazione e uno stesso tipo di risposta allo stimolo. Gli errori sono ovviamente sempre possibili: essi si verificano quando ci sono troppi cambiamenti nel paesaggio di attrattori e il bulbo non riesce ad accedere al bacino di attrazione appropriato, tuttavia in linea di massima c'è sempre una certa stabilità nelle risposte. Questa è però sempre bilanciata dal caos che pervade il sistema, caos dato dalle interazioni sinaptiche sussistenti tra bulbo, nucleo olfattivo anteriore e corteccia peripiforme<sup>72</sup>. Esso, poiché genera traiettorie caotiche imprevedibili, rende il sistema fortemente adattativo e fa sì che le risposte possano essere all'occorrenza flessibili e creative.

---

Il paesaggio di attrattori è flessibile, poiché ogni volta che viene appresa una nuova classe e, conseguentemente, si forma una nuova ala, anche le altre ali dell'attrattore vengono modificate. La generalizzazione avviene perché gli stimoli accompagnati dal rinforzo eccitano i neuroni bulbari in modo da rafforzarne le sinapsi dopo la transizione di stato. Quando i recettori percepiscono uno stimolo già conosciuto formano, grazie alle avvenute modificazioni sinaptiche, un bacino di attrazione che porta a una certa configurazione di AM. Le modificazioni sinaptiche si hanno innanzitutto quando una sostanza odorante eccita simultaneamente una coppia di recettori. Questa invia potenziali d'azione ad una coppia di cellule di proiezione in modo che le due cellule si eccitino a vicenda. Il rinforzo associato allo stimolo provoca la liberazione di neuromodulatori che sono inviati ai neuroni di proiezione. In questo modo, per la regola di Hebb secondo cui l'attività comune fa aumentare il guadagno sinaptico, le connessioni vengono rinforzate. Se in seguito viene eccitata una delle due cellule di proiezione, si ecciterà con molta probabilità anche l'altra.

Passando dalla scala microscopica a quella macroscopica si vede come il cervello crei una copia dello stimolo istituendo una relazione unidirezionale tra il sé e il resto del mondo. La popolazione, pur non avendo una grande influenza sui singoli neuroni, determina le probabilità che essi emettano impulsi. La configurazione di frequenze di impulso evocata dal singolo stimolo coesiste con quella di densità di impulso che si forma ad ogni transizione di stato e tra le due vi è corrispondenza topografica. Il tratto che connette il bulbo con la corteccia cerebrale, tuttavia, non funziona allo stesso modo: ogni neurone bulbare invia impulsi a numerosi neuroni corticali ed ogni neurone corticale riceve impulsi da differenti neuroni bulbari. Questo – dice Freeman – fa sì che le configurazioni di impulsi inviate dal bulbo divengano regolari e in tal modo vengono rinforzate le configurazioni di AM che convogliano il significato a scapito dell'attività microscopica. Tutto ciò secondo Freeman indica essenzialmente che il cervello riceve dal bulbo quello che il bulbo stesso ha costruito (Cfr. CPC, pp. 100-109).

<sup>72</sup> Questi tre componenti sono attivi secondo frequenze diverse e il sistema olfattivo, nel complesso, non è in grado di adottarne una sola. Esse si mantengono in funzione senza oltrepassare i limiti di soglia semplicemente grazie alle vie eccitatorie dirette e le vie di retroazione (eccitatorie ed inibitorie). Cfr. CPC, pp. 107-108.



Ciò che a noi interessa è evidenziare che le configurazioni di AM prodotte nel bulbo, cioè quelle che convogliano il significato, sono il risultato macroscopico di una regolarizzazione dell'attività microscopica. La conclusione che Freeman ne trae è che

«tutto ciò che il cervello riceve dal bulbo è quanto lo stesso bulbo ha costruito. Questo [...] costituisce il meccanismo neurale dell'unidirezionalità dell'intenzione identificata da Tommaso d'Aquino»<sup>73</sup>

In altre parole, tra quello che arriva ai recettori e quello che arriva al cervello c'è uno scarto: l'evento "materiale", il dato grezzo, resta in parte inconoscibile, ma ciò che si forma nella corteccia grazie alle astrazioni e alle generalizzazioni compiute è un qualcosa di nuovo, costruito dall'individuo stesso. Quando Freeman parla di unidirezionalità dell'intenzionalità, allora, egli indica il fatto che l'individuo entra nel mondo imponendo alla materia delle forme che non sono prese dall'esterno ma che sono proprie e che derivano dalle operazioni di generalizzazione<sup>74</sup>.

Dal momento che la dinamica del sistema olfattivo è pressoché la stessa per gli altri sistemi sensitivi, per avere un'unica percezione multisensoriale ciò che viene assemblato non sono i dettagli registrati dai recettori né delle impressioni derivate dall'ambiente bensì i significati degli stimoli, prodotti internamente dalle cortecce. Secondo Freeman, cioè,

---

<sup>73</sup> CPC p. 104.

<sup>74</sup> Il significato di unidirezionalità, che in CPC non trova una specifica definizione, è illustrato più chiaramente in Freeman 2008, p.222: «[...] intention is unidirectional, in the sense that, by heating and cutting, the mind is entering into the world by imposing forms into matter. But the abstraction of forms is within the mind, because the material forms are not taken in from the exterior, but are melded into generalizations. In other words, the finite intellect can easily launch itself onto the infinite sea of the world. But it can only know the nature of the sea by the shape of its hull (accommodation, assimilation, adequatio), in the building of a nerve cell assembly, followed by adaptation (abstractio), and the further synaptic modification that is required for the construction of the attractor that is selected by the activated nerve cell assembly and that governs the AM pattern that actualizes the category of knowledge».

«Tutto ciò che il cervello può sapere è stato sintetizzato al suo interno, in forma di ipotesi sul mondo e di risultati delle sue verifiche di tali ipotesi: il successo o fallimento e le modalità del fallimento»<sup>75</sup>

Abbiamo precedentemente definito l'intenzionalità come *il processo per il quale i significati si sviluppano ed operano* ed abbiamo ora chiarito che questa produzione è interna e personale. A differenza delle rappresentazioni, i significati appartengono esclusivamente alla dimensione individuale, e questa caratteristica comporta un'inevitabile distinzione tra sé e l'esterno che è alla base di quello che viene detto *isolamento solipsistico*: l'orizzonte esperienziale di ogni individuo detiene una connotazione qualitativa che in nessun modo può essere condivisa, e che quindi isola dal resto del mondo secondo un margine di incomunicabilità. Gli espedienti che nascono dall'esigenza di ridurre tale isolamento inserendosi nella dimensione sociale sono per l'appunto le rappresentazioni, che figurano come mezzi che hanno in primo luogo una funzione comunicativa. Le dinamiche in base alle quali le rappresentazioni prendono forma, dunque, sono condizionate dal tentativo di esprimersi nella maniera più efficace possibile e quindi si basano su differenti criteri di utilità, come per esempio la somiglianza, la capacità evocativa, la capacità di sintesi, eccetera<sup>76</sup>. I significati hanno invece uno scopo completamente differente: essi non servono per mettere in comunicazione una parte del cervello con l'altra, bensì devono impedire all'individuo di essere

---

<sup>75</sup> CPC p.112.

<sup>76</sup> Proviamo a fare un esempio. Consideriamo il concetto di "cane". Esso ha la sua rappresentazione verbale nella parola "cane", che nella lingua italiana designa un noto animale domestico. Si tratta di una rappresentazione che ha un evidente uso pratico perché permette di sintetizzare sotto lo stesso concetto una molteplicità di animali che, anche se molto diversi gli uni dagli altri, possiedono alcune caratteristiche comuni. A queste caratteristiche socialmente riconosciute, tuttavia, ognuno accosta un suo particolare set di tratti semantici che dipendono da molti fattori. Pensando al concetto di cane qualcuno avrà in mente il proprio cane marrone, che dev'essere portato a spasso ogni mattina alle otto, che ha paura degli altri cani e che abbaia quando suona il campanello, qualcun altro penserà invece al cane del vicino che piange di notte, al cane gigante che lo ha spaventato da bambino, alle riviste di cani che vede sempre nella sala d'attesa del dentista, ecc. È evidente, insomma, che le esperienze di ognuno determinano il significato di un concetto, ma la variabilità di sfumature che esso assume in ogni individuo non può essere inclusa nella rappresentazione verbale perché si dovrebbe creare, per ogni significato, una specifica rappresentazione, vanificandone così il potenziale comunicativo.

investito dall'infinità di potenziali input ambientali e corporei a cui è incessantemente soggetto. Per questo motivo, allora, non sono modellati secondo criteri di utilità comunicativa ma si basano interamente sul valore degli stimoli, il quale è alle volte dato dalla presenza o assenza di un rinforzo nonché dal posto che lo stimolo occupa nella rete di esperienze passate, presenti e future dell'individuo.

Tenendo presente la definizione di intenzionalità che abbiamo appena ricordato, possiamo evidenziare i successivi snodi problematici suddividendoli in due fronti:

- 1- in base a cosa i significati si sviluppano? Come avviene la selezione degli stimoli? Cosa permette, cioè, di attribuire ad uno stimolo un certo valore piuttosto che un altro?
- 2- In base a cosa i significati operano? Cosa si intende, propriamente, con "l'operare di un significato"?

Il problema è particolarmente rilevante perché, ora che abbiamo messo in evidenza che l'intenzionalità ha origine endogena, bisogna capire chi o che cosa determini l'auto-organizzazione dell'attività neurale e quale ruolo vi giochino consapevolezza e coscienza. La domanda è insomma sempre la stessa: scelgo io o scelgono i miei neuroni?

## 4. Il ruolo delle emozioni nei processi intenzionali

*Se le porte della percezione fossero aperte  
Ogni cosa apparirebbe all'uomo per come è, infinita.*

*W. Blake*

### 4.1 Emozioni e sistema limbico

In CPC Freeman inserisce, tra la trattazione delle percezioni e quella della coscienza, un capitolo intitolato “Emozione e azione intenzionale”, in cui cerca di mettere in luce i legami che sussistono tra le emozioni e l'intenzionalità. Qui egli ritorna ancora una volta sul concetto di intenzionalità e dice:

«L'essenza dell'intenzionalità è questa, una mescolanza di pratiche abituali e di innovazioni che gira intorno a un obiettivo implicito e la sua quintessenza è una risposta forte a uno stimolo che non c'è. Questo è l'unico momento della piccola sequenza in cui diventate pienamente consapevoli»<sup>77</sup>

Si tratta di una formulazione importante perché evidenzia che, se la consapevolezza entra in gioco solo nell'ultima parte del processo, non è affatto chiaro chi o che cosa detenga il comando delle azioni.

Fino a qui sembra di essere sulla strada giusta per rispondere alle domande che ci siamo posti, e infatti Freeman prosegue descrivendo il ciclo attraverso cui emergono le nostre azioni. Esso può essere suddiviso in tre tappe: nella prima si ha la formulazione dell'ipotesi, vale a dire l'elaborazione degli obiettivi in previsione degli stati futuri a cui l'azione è indirizzata, nella seconda si ha la verifica dell'ipotesi tramite l'azione vera e propria, che comporta la ricezione delle conseguenze sensoriali dell'azione e la costruzione di significati, nella terza si ha l'apprendimento, poiché il cervello modifica le sue configurazioni in base

---

<sup>77</sup> CPC, p.113.

all'esperienza appena vissuta. Queste tre tappe, spiega Freeman, sono accompagnate da processi dinamici differenti che coinvolgono non solo le configurazioni cerebrali ma anche il resto del corpo dal momento che, ovviamente, esso è ciò che materialmente esegue (o all'occorrenza non esegue) le azioni. Poi Freeman aggiunge:

«[i processi dinamici] preparano il corpo alle azioni imminenti e gli consentono di effettuarle. A mio giudizio, ciò che osserviamo e proviamo di tali preparativi sono le emozioni, sebbene le emozioni non siano così semplici»<sup>78</sup>

Qui il primo problema: dicendo che le emozioni sono ciò che osserviamo dei preparativi, si intende che esse entrano in gioco solo nella prima delle tre tappe del ciclo di emergenza delle azioni? A primo impatto sembrerebbe di sì, ma è Freeman stesso a metterci in guardia di fronte alle facili conclusioni e, proprio per questo motivo, compiendo un'analisi su quattro differenti livelli di complessità, egli fornisce per le emozioni una serie di definizioni diverse:

- a- intenzione di agire;
- b- manifestazioni di stati interni del cervello;
- c- sensazioni o *qualia* che accompagnano azioni emergenti e indirizzano le previsioni di guadagno o di perdita rispetto a ciò che per noi è importante;
- d- qualcosa che coinvolge la valutazione sociale e l'attribuzione delle responsabilità delle azioni commesse.

Di fronte a questo elenco si presenta subito un secondo problema: come possiamo mettere in relazione queste diverse definizioni?

Viste queste prime difficoltà sarà utile accompagnare la lettura di CPC ad un articolo che Freeman ha scritto nel 1998, *Emotion is Essential to All Intentional*

---

<sup>78</sup> Ivi p.114.

*Behaviors*<sup>79</sup>, nel quale viene trattato lo stesso argomento del capitolo sulle emozioni. In questo articolo, infatti, la definizione delle emozioni è organizzata secondo la stessa suddivisione in livelli crescenti di complessità presentata in CPC, ma vi troviamo anche alcune indicazioni preliminari che ci permettono un primo orientamento.

Nelle prime pagine dell'articolo Freeman definisce l'emozione come una proprietà del comportamento intenzionale e afferma che tutte le azioni, sebbene possano essere spiegate e razionalizzate, sono emozionali<sup>80</sup>. Gli stati emozionali, inoltre, non sempre si rivelano in azioni immediate, ma implicano piuttosto un'alta probabilità che queste ultime vengano presto effettuate.

In entrambi i testi, al primo livello di descrizione si assume l'emozione come "intento di agire nel prossimo futuro", "movimento verso l'esterno" e "il tendere dell'intenzionalità". Oltre a ciò Freeman spiega che le due proprietà chiave dell'emozione sono l'*origine endogena* e l'*intenzionalità*, ed è per questo motivo che l'emozione viene intesa come una proprietà del comportamento intenzionale: ogni azione, dal momento che è emotiva, conferisce intenzionalità al comportamento e non può essere concepita come un semplice riflesso perché scaturisce dall'interno dell'organismo.

Ad un secondo livello, "più fisiologico", le emozioni comprendono l'espressione di stati interni del cervello, poiché tramite l'assunzione di una postura adeguata e la mobilitazione dei sistemi metabolici permettono di preparare il corpo all'azione<sup>81</sup>. Questi cambiamenti sono ben visibili da parte

---

<sup>79</sup> Freeman 2000b (qui si utilizza una ristampa del 2000 di un articolo scritto nel 1998).

<sup>80</sup> «The problem of understanding emotion has emerged as one of the major challenges for the social, psychological, and psychiatric disciplines. [...] A singular clue to the form of one of these assumptions is provided by the distinction often made between emotion and reason. This is a common sense notion used to explain the motive of observed behaviors. [...] An alternative view, one that I will elaborate here, holds that because this dichotomy treats emotion as bad and reason as good, it fails to recognize them as properties of a larger whole. All actions are emotional, and at the same time they have their reasons and explanations» (Freeman 2000b, p. 2).

<sup>81</sup> Tale preparazione coinvolge numerosi fattori, tra cui il sistema muscoloscheletrico, che permette di assumere una postura adeguata alla situazione, e i sistemi metabolici (cardiovascolare, respiratorio ed endocrino), che devono fornire ossigeno e nutrimento ai muscoli. È valutando la postura, l'aumento della respirazione, i movimenti della coda e così via che l'osservatore trova una serie di informazioni per capire cosa intende fare il soggetto che ha di fronte (Cfr. Freeman 2000b p. 5).

degli altri osservatori e per questo sono in grado di fornire informazioni sullo stato emotivo dell'individuo: è grazie a questo meccanismo che gli animali possono comprendere, di fronte alle espressioni di chi sta loro di fronte, se hanno a che fare con qualcuno che sta per attaccare, avvicinarsi o fuggire. Per noi uomini il discorso è lo stesso, perché le espressioni del viso e del corpo hanno sempre una valenza comunicativa e generalmente non serve un grande sforzo per rendersi conto dell'atteggiamento positivo o negativo dei nostri simili.

Al terzo livello le emozioni sono considerate come esperienze, vivibili come gioia, dolore, paura, rabbia, speranza e disperazione. Si tratta cioè di sentimenti, o *qualia*, che accompagnano le azioni emergenti indirizzate a stati futuri in cui si prevede la perdita o il guadagno di qualcosa che è considerato importante, ad esempio la sicurezza, i mezzi di sussistenza e l'attaccamento agli altri. La consapevolezza delle emozioni in questo senso non sempre è presente, anzi molte volte le nostre azioni sembrano procedere in automatico, istintivamente, ciononostante esse continuano ad essere permeate di emotività. L'entrata in gioco della consapevolezza avviene tramite i processi corporei e la preafferenza, cosicché, percependo i nostri stati e le nostre azioni, vengono modellate le credenze sul nostro stesso stato e sull'azione che stiamo per compiere.

L'ultimo livello, infine, coinvolge la valutazione sociale e l'attribuzione della responsabilità delle azioni, attribuzione che deriva dalla usuale classificazione delle azioni in emotive e razionali. Nell'accezione comune, infatti, le azioni emotive sono quelle che vengono compiute senza premeditazione e, a causa della loro impulsività, possono arrecare danni alla comunità; le azioni razionali, invece, sono quelle che, nel rispetto degli standard richiesti dalla dimensione sociale, si presentano come frutto di una più attenta valutazione di pro e contro. A questo proposito, però, Freeman aggiunge un dato importante: a suo avviso l'emotività accompagna qualsiasi processo intenzionale e infatti è sempre presente in tutti i quattro livelli nominati. Nessuna azione, nemmeno quella pianificata per mesi e studiata sotto centinaia di punti di vista diversi, è del tutto priva di emotività. Ciò significa allora che, se anche le azioni

razionali sono in realtà intrinsecamente emotive, la suddivisione dettata dal senso comune non è del tutto corretta. Pur mettendo in guardia del rischio di finire fuoristrada, Freeman spiega che effettivamente esistono due tipi diversi di azione, ed proprio per sottolinearne la differenza egli introduce finalmente un primo nesso tra emozioni e coscienza:

«La base biologica di questa differenza sta nelle proprietà di auto-organizzazione del cervello, che permettono di vincolare il caos che genera le azioni e di differire le azioni mediante la cooperazione tra diverse parti del cervello. La nostra esperienza di questo processo è la coscienza [...]»<sup>82</sup>

La coscienza sembrerebbe perciò rivelarsi come l'esperienza della cooperazione tra le varie parti del cervello e in questo senso sarebbe correttamente collegata all'attribuzione di responsabilità – e quindi di meriti e colpe – che è rilevata già a livello di senso comune.

Dopo questo primo accenno sulla coscienza, però, Freeman non approfondisce il discorso e torna a parlare d'altro: dal momento che la questione centrale del capitolo è l'indagine su come avvenga l'emergenza dei comportamenti intenzionali grazie all'auto-organizzazione dell'attività neurale, egli ritorna sulla sua usuale suddivisione in correnti di pensiero e mette a confronto l'opzione interpretativa materialista-cognitivista con quella dei pragmatisti a proposito dell'architettura dell'azione intenzionale. Sebbene riprenda in parte discorsi già fatti, vale la pena riportare dettagliatamente la sua spiegazione perché mette insieme la maggior parte di quanto già detto a proposito delle differenze abissali tra le varie correnti.

Materialisti e cognitivisti – afferma Freeman – pongono come punto di partenza del processo percettivo i recettori, che compiono un primo lavoro di classificazione in base alle caratteristiche degli stimoli e trasducono le informazioni al tronco dell'encefalo. Da lì esse vengono elaborate e inviate al

---

<sup>82</sup> CPC, p. 118.



talamo, che ha il compito di inviare le informazioni classificate a piccole aree specializzate per il trattamento di determinate caratteristiche.

«A loro giudizio, il talamo agisce come il direttore di un ufficio postale che consegna i bit di informazione a destinazioni che sono già state assegnate dai recettori sensitivi»<sup>83</sup>

Ma come avviene la selezione dello stimolo? Secondo Freeman materialisti e cognitivisti ritengono che questa selezione sia determinata dall'importanza dello stimolo e che gli impulsi dei neuroni recettori che da esso vengono eccitati siano di per sé rappresentazioni di caratteristiche che vengono poi combinate nella corteccia primaria in rappresentazioni di oggetti, a loro volta trasmesse alle cortecce associative e da lì ai lobi frontali, dove vengono infine astratte in concetti a cui è assegnato un significato e un valore e da cui vengono organizzate le attività motorie con cui rispondere allo stimolo. Si tratta insomma di un passaggio di rappresentazioni da una parte all'altra del cervello che solo alla fine porta alla costruzione di un significato. Questo è proprio ciò che, come abbiamo visto, a detta di Freeman *non avviene*.

I motivi del suo disaccordo sono molteplici. Innanzitutto egli critica le prove con cui questo schema è stato elaborato perché, sebbene esse siano state in grado di mettere in luce con una certa precisione le vie anatomiche che sottostanno a questi processi, negli esperimenti condotti sono stati utilizzati animali immobilizzati e quindi in condizioni tutt'altro che naturali: gli stessi esperimenti condotti in modo meno artificiale – dice Freeman – mostrano che l'attività neurale non segue una mappa così rigida<sup>84</sup>. Il secondo motivo sta nel fatto che nella loro descrizione la percezione è vista come un processo passivo, come se l'individuo non dovesse far altro che rispondere a tutti gli stimoli che gli si buttano addosso. Tutto ciò, però, non tiene presente che i processi cognitivi sono senza dubbio influenzati dall'aspettativa, che è in grado di dirigere l'attenzione

---

<sup>83</sup> Ivi, p.119.

<sup>84</sup> Cfr. CPC, p. 122. Gli esperimenti a cui Freeman si riferisce, in particolare, sono quelli condotti da M. Abeles e M. Nicolelis, descritti in Abeles 1991 e Nicolelis 1988.

su stimoli che di fatto non sono presenti. Oltre a questo, in tale modello non è chiaro in base a cosa avvengano le classificazioni delle caratteristiche degli stimoli né come sia possibile stabilire quali azioni intraprendere. Infine, i cognitivisti minimizzano il ruolo del sistema limbico e ipotizzano che sia l'amigdala ad attingere a configurazioni di risposte fisse e ad assegnare ad esse le appropriate emozioni come guide cognitive<sup>85</sup>.

La differenza capitale tra questa proposta e quella dei pragmatisti è che questi ultimi concepiscono la percezione come un processo attivo e per questo prendono come punto di partenza non lo stimolo ma il cervello. Freeman, in accordo con questa prospettiva, muove dall'analisi del sistema limbico. È esso che trasmette, sotto forma di scariche corollarie, le ipotesi che incorporano l'atteggiamento di attenzione e aspettativa dell'individuo. Gli stimoli quindi entrano in gioco solo in un secondo momento, per confermare o smentire le ipotesi. Nel sistema limbico due elementi hanno fondamentale importanza: l'ippocampo e la corteccia entorinale. Il primo è in grado di localizzare spazialmente e ordinare temporalmente gli eventi, dirigendo il comportamento nello spazio e nel tempo, la seconda interagisce con numerose altre parti del cervello ed è pertanto sede della convergenza multisensoriale, grazie alla quale gli ingressi provenienti dalle aree sensitive primarie sono raccolti e poi ritrasmessi.

Per illustrare meglio questa dinamica Freeman presenta uno schema che riassume l'architettura del sistema limbico. Qui chiarisce come esistano diversi anelli che supportano il flusso neuronale in tutto l'arco intenzionale basandosi su configurazioni di AM di potenziali d'azione, sia a livello macroscopico sia a livello microscopico. Rispetto al primo livello egli evidenzia il flusso neuronale diretto che va dai sistemi sensitivi alla corteccia entorinale – che interagisce con l'ippocampo tramite l'anello spazio-tempo – e da questa ai sistemi motori, fornendo il contenuto dei precetti, mentre rispetto al secondo livello spiega come ci siano degli anelli di controllo che permettono di avere un flusso di retroazione

---

<sup>85</sup> Poiché l'olfatto non si accorda con questo schema esso viene spiegato dai cognitivisti come eccezione.

che compie il percorso inverso, andando cioè dai sistemi motori alla corteccia entorinale e da questa ai sistemi sensitivi. Non si tratta di un meccanismo come un altro: la retroazione è proprio ciò che permette l'integrazione dei vari processi dell'apprendimento ed è proprio essa ad essere l'ingrediente chiave della consapevolezza e dei ricordi espliciti.

L'ippocampo detiene un campo di connessioni sinaptiche tra i suoi neuroni e con questo è in grado di interagire con le cortecce sensitive e così di dirigere il comportamento<sup>86</sup>. L'ipotesi di Freeman è che le popolazioni del sistema limbico costruiscano e mantengano un paesaggio di attrattori in cui ci sono sequenze di configurazioni di AM determinate che derivano dall'apprendimento, cioè grazie a ripetute transizioni di stato.

Le instabilità che danno inizio alle traiettorie di stato, che nella loro interezza corrispondono a una transizione di stato globale, sono localizzate nell'anello spazio-tempo. Poiché esso è annidato all'interno di una serie di altri anelli le sue configurazioni vengono ulteriormente modulate e questo implica sostanzialmente che le trasmissioni tra le varie cortecce cooperino. Tale cooperazione è il risultato spontaneo delle interazioni, perciò secondo Freeman è possibile affermare che il flusso delle azioni intenzionali sia regolato dall'evoluzione auto-organizzante delle configurazioni di AM<sup>87</sup>.

La cooperazione non avviene solo nel sistema limbico, ma coinvolge anche i sistemi motori. Il sistema limbico, innanzitutto, si collega con amigdala e ipotalamo, che sono per l'appunto due dei principali sistemi motori, entrambi coinvolti nell'espressione delle emozioni. La prima, in particolare, dirige il

---

<sup>86</sup> A tal proposito Freeman insiste sul fatto che parlare di "campo" non ha nulla a che vedere con le "mappe" di cui parlano i cognitivisti. Queste mappe, secondo Freeman, funzionerebbero per celle di memoria fissa consultabili all'occorrenza, ma questa fissità è proprio ciò che Freeman cerca di evitare introducendo il concetto di campo.

<sup>87</sup> A questo punto si introduce un nuovo tema presumibilmente importante, sostenendo che questa evoluzione auto-organizzante rappresenta il compito principale nell'organizzazione del sé. Aniché fornire delucidazioni in proposito, tuttavia, Freeman cita un articolo di Jun Tani in cui si afferma che la concezione del sé esiste solo durante le transizioni caotiche, cioè quando viene sospeso il meccanismo deterministico della causalità. L'argomento dell'articolo, in altre parole, spiega il quando ma non il come. Dopo questa breve parentesi Freeman passa subito ad analizzare le funzioni del sistema limbico, e lascia così in sospeso la domanda circa il modo in cui interpretare l'organizzazione del sé.

sistema muscolo scheletrico ed è legata all'espressione e all'esperienza di tutte le emozioni, mentre l'ipotalamo controlla il cuore, i polmoni, la cute e le ghiandole endocrine, vale a dire elementi che sostengono sia gli sforzi muscolari sia le espressioni emotive.

Il sistema limbico interagisce inoltre in grande misura con i lobi frontali, che sono legati su due fronti alla risposta motoria dell'intenzionalità. Da un lato le cortecce motorie, che fanno parte dei lobi frontali, controllano la posizione di arti, testa e occhi, essenziale nella ricerca mirata ad un obiettivo propria dell'intenzionalità, dall'altro i lobi frontali elaborano previsioni dei possibili stati futuri a cui il sistema limbico va incontro tramite l'azione intenzionale e, negli esseri umani, sono legati alla conoscenza introspettiva e alla capacità di provare empatia per gli altri e alle abilità in ambito sociale, fino alla gestione dei comportamenti complessi. Anche nei lobi frontali le interconnessioni neurali sono numerosissime e per questo secondo Freeman si ha anche qui una dinamica non lineare auto-organizzante.

Le richieste di cooperazione del sistema limbico sono accompagnate dall'invio di potenziali d'azione alle cortecce sensitive primarie, in modo da orientare tutti i sensi verso l'obiettivo scelto. Si tratta di un'operazione nient'affatto secondaria perché per Freeman è essa che dà luogo alla preafferenza, permettendo così di prevedere le conseguenze che le azioni motorie imminenti possono avere sul sistema sensoriale. È il processo di preafferenza, infatti, a fornire il parametro su cui si modella il paesaggio di attrattori ampliando o approfondendo i bacini d'attrazione che corrispondono agli stimoli attesi o ricercati, così da renderne più facile la cattura. È per questo che Freeman può affermare che

«L'organismo ha una qualche idea, giusta o sbagliata che sia, di ciò che sta cercando»<sup>88</sup>

Oltre all'utilizzo dei sistemi motori, infine, il sistema limbico è importante perché è legato al rilascio di neuromodulatori, molecole che hanno il compito di

---

<sup>88</sup> CPC, p. 135.

rafforzare o indebolire l'efficacia delle sinapsi, pur senza produrre, nella maggior parte dei casi, nessun effetto eccitatorio o inibitorio adeguato. Essi intervengono soprattutto durante l'azione intenzionale e, poiché permeano tutto il neuropilo, danno luogo ad un'azione globale che rappresenta una delle cause dell'unità dell'intenzionalità.

Ogni nuovo fatto appreso viene accompagnato da cambiamenti sinaptici che cambiano la struttura di significato. I neuromodulatori – che sono di tipi differenti e quindi producono effetti differenti – qui entrano in gioco combinandosi in modo da far raggiungere ai soggetti quegli stati che percepiamo come umore, temperamento, disposizione. A proposito del loro funzionamento Freeman sostiene che ancora non c'è una grande chiarezza, tuttavia essi sono fondamentali sia per l'azione intenzionale e l'emozione, sia per la costruzione del significato e del ricordo<sup>89</sup>.

Ogni percezione, emozioni e comportamento coinvolge tutto il cervello. Questo avviene perché esso è suddiviso in parti semiautonome chiamate le pezze. Esse hanno un'attività per lo più indipendente ma possono ricevere e trasmettere segnali ad altre pezze e perciò, anche nel caso in cui il loro ruolo sia quello di rimanere silenti, esse permettono un'organizzazione del cervello a livello globale.

L'idea che ci sia una cooperazione diffusa alla base dell'unità della percezione e dell'azione trova sostegno in numerose teorie<sup>90</sup> e secondo Freeman essa può essere letta come la creazione di una configurazione di AM globale tramite la parziale fusione in un'oscillazione coordinata delle configurazioni di AM delle singole pezze di un intero emisfero<sup>91</sup>. La proposta di Freeman è, in conclusione, la seguente:

---

<sup>89</sup> Ibidem.

<sup>90</sup> È Freeman stesso a portare qualche esempio: A. Damasio, K. Pribram, J. Pettigrew, B. Baars, P. Nunez, S. Hameroff, R. Penrose (cfr. CPC, p. 137).

<sup>91</sup> Si tratta di un evento rapidissimo: questo stato di cooperazione globale permane per circa un decimo di secondo, poi l'emisfero si sposta ad un altro attrattore caotico globale.

«Il pieno significato di uno stimolo per l'organismo emerge dal neuropilo soltanto al livello globale. Il significato dipende dall'intera storia dell'animale, che viene incastonata nel neuropilo dalle modifiche sinaptiche durante l'apprendimento. Il significato è modellato dal contesto del momento, che è fornito dalle sensazioni provenienti dal corpo e dal mondo sotto controllo limbico e comprende gli stati emotivi e affettivi che vengono realizzati dai nuclei di neuromodulatori del tronco dell'encefalo [...] in preparazione all'esecuzione delle azioni che si intendono compiere [...]»<sup>92</sup>

Arrivati a questo punto Freeman anticipa l'indagine del capitolo successivo, vale a dire quale sia il ruolo della configurazione di AM globale nella formazione del significato, e noi restiamo con alcune domande in sospeso.

Ciò che ci proponevamo di determinare dopo aver stabilito l'origine endogena dell'intenzionalità era, lo ricordiamo, in base a cosa avvenisse la selezione degli stimoli in grado di modellare i significati e come questi potessero operare. Quello che siamo riusciti a chiarire, invece, si limita alla descrizione delle dinamiche biologiche che supportano tali operazioni. Ma le emozioni precisamente a cosa servono?

## **4.2 Emozioni e intenzionalità**

Freeman non spende molte parole per spiegare quale sia, precisamente, la funzione delle emozioni. Certo, sappiamo che l'espressione delle emozioni facilita la comunicazione con gli altri individui, ma non è così facile capire quale sia il suo ruolo ad un livello inferiore. Sappiamo che essa, secondo Freeman, è presente in qualsiasi atto intenzionale, ma in quale senso dobbiamo ritenerla necessaria per ogni tipo di percezione e azione? In Freeman troviamo un'unica indicazione a tal proposito, mentre si parla della preafferenza:

---

<sup>92</sup> CPC, pp.142-143.

«Senza ricorsione sensoriale non vi sarebbe alcuna azione intenzionale.

Senza emozione, non vi sarebbero ricordi»<sup>93</sup>

Se questo è vero il ruolo dell'emozione nell'azione intenzionale sarebbe tutt'altro che irrilevante dal momento che, come abbiamo più volte detto, l'esperienza passata è uno dei fattori che modellano i significati. Il problema però è che Freeman non dà ulteriori informazioni a riguardo e non si capisce fino a che punto le emozioni possano essere considerate essenziali e in che modo esse, assegnando all'azione intenzionale umori e atteggiamenti, possano influire nei ricordi. Sembra quasi che Freeman dia una panoramica generale ma poi lasci impliciti i nessi necessari per assegnare alle emozioni il loro giusto ruolo. Due osservazioni, tuttavia, meritano quantomeno un accenno.

La prima osservazione è che, nell'analizzare il terzo livello di descrizione delle emozioni – quello per cui esse sono sensazioni che accompagnano le azioni e indirizzano le previsioni – Freeman spende qualche parola per mostrare come, anche in questo campo, le interpretazioni dei meccanismi biologici delle emozioni possano differire. A tal proposito cita la teoria centrale di W. Cannon e la teoria periferica di W. James, a cui si riferiscono rispettivamente i materialisti e i pragmatisti<sup>94</sup>. La visione pragmatista, anche in questo caso, è quella in cui

---

<sup>93</sup> Ivi, p. 136.

<sup>94</sup> Cfr. CPC, pp. 117-118. A proposito delle teorie delle emozioni si vedano James 1884 e Ledoux 2003-2004, in particolare pp. 45-52. Secondo la teoria di James l'emozione si ha grazie alla percezione dell'attivazione fisiologica, che si innesca a livello periferico (viene attivato il sistema nervoso autonomo) quando ha luogo un avvenimento rilevante per l'individuo. Questa interpretazione sta esattamente all'opposto di ciò che si pensa comunemente: non è l'emozione che dà luogo all'attivazione fisiologica, è l'attivazione fisiologica che dà luogo all'emozione. In sostanza, secondo la concezione di James, non piangiamo perché ci sentiamo tristi, ma ci sentiamo tristi perché piangiamo. Nella teoria di Cannon, al contrario, si afferma che le emozioni sono attivate e regolate da centri nervosi che si trovano nella regione talamica (quindi a livello centrale) e da qui viene mobilitato il sistema nervoso autonomo. La grossa differenza rispetto alla teoria di James è che qui si afferma che le modificazioni del corpo e l'esperienza soggettiva hanno luogo contemporaneamente, ma in base a meccanismi separati: a partire dall'elaborazione dell'ipotalamo e del sistema limbico lo stimolo viene elaborato e i messaggi vengono indirizzati sia alla corteccia, producendo il vissuto soggettivo dell'emozione, sia al sistema nervoso autonomo, producendo l'arousal. Le due teorie, dunque, si presentano come affatto differenti, tuttavia è importante tener presente che esse risalgono al secolo scorso: le proposte interpretative moderne si sono sviluppate a partire da queste due concezioni e sono in parte riuscite a coniugarle. Il divario netto tra materialisti e pragmatisti di cui parla Freeman si spiega perciò probabilmente con l'esigenza di inserire l'interpretazione cognitiva all'interno dell'orizzonte

Freeman si riconosce poiché essa ritiene che le emozioni, in quanto parte integrante dell'interazione tra il sé e l'ambiente sociale, siano in grado di modellare ciò che gli individui credono del loro stesso stato e delle loro azioni imminenti. Questo significa che, nella sua interpretazione, le emozioni influiscono nei ricordi perché esse stesse costituiscono esperienze da ricordare e inoltre, in quanto esperienze, fanno parte a pieno titolo di quell'insieme di fattori che interagiscono nell'arco intenzionale.

Tutto ciò però non risponde esaurientemente alla nostra domanda perché prende in considerazione solo terzo livello di descrizione dell'emozione, quello che la vede come sensazione che accompagna l'azione, o al limite anche il quarto, cioè quello relativo al ruolo sociale dell'emozione. Non sembra essere pertinente, invece, con i livelli in cui l'emozione non è considerata dal punto di vista esperienziale, cioè quello riguardanti l'intenzione ad agire e le manifestazioni di stati interni del cervello.

Il secondo fatto su cui è bene prestare attenzione è che, nel parlare di queste diverse interpretazioni biologiche, Freeman cita rapidamente Candace Pert, una neuroendocrinologa americana che – egli spiega – considera le emozioni come operatori composti di specifici neuroormoni che vengono liberati nel prosencefalo.

Di per sé questa citazione non sembrerebbe essere molto importante, tuttavia è Freeman stesso ad inserire un libro di Pert, *Molecole di Emozioni*, tra le dieci letture generali nella bibliografia di CPC. Si tratta di un libro atipico, in cui l'autrice alterna la sua vicenda autobiografica con spiegazioni accurate a proposito di un argomento in cui è specializzata, cioè la base biologica delle emozioni. Di primo impatto la scelta di questo testo lascia un po' interdetti, nel senso che non si capisce come mai Freeman ci tenga ad inserire tra la bibliografia principale (che tra l'altro, citando a malapena un'ottantina di titoli, risulta essere piuttosto scarna se confrontata con quella che viene presentata

---

sociale, anche se stupisce il fatto che egli non faccia alcun riferimento alla teoria di Schachter e Singer, per la quale gli indizi sociali giocano un ruolo essenziale nell'etichettamento dei sentimenti di fronte alle eccitazioni fisiologiche ambigue.



generalmente per studi di questo tipo) un libro su un tema apparentemente distante dalla neurodinamica e per giunta destinato ad un pubblico non specializzato. All'interno, tuttavia, troviamo scritto:

«La realtà oggettiva non esiste. Per evitare che il cervello sia sopraffatto da un diluvio inarrestabile di input sensoriali, deve esistere una sorta di filtro che ci consenta di prestare attenzione a quelle che il nostro complesso corpo/mente considera le informazioni più importanti, ignorando le altre. [...] sono le nostre emozioni [...] a decidere che cosa vale la pena di notare. [...] Poiché la nostra percezione del mondo esterno è filtrata da stazioni di posta sensoriali, ricche di peptidi e recettori, ciascuna delle quali ha una diversa tonalità emotiva, possiamo davvero definire in termini oggettivi che cosa è reale e che cosa non lo è? Se quello che percepiamo come reale è filtrato da una serie di emozioni ed esperienze del passato, la risposta è no»<sup>95</sup>

E, poco più avanti:

«Le emozioni modulano di continuo ciò che noi sperimentiamo come “realtà”, in quanto la scelta delle informazioni sensoriali che arriveranno al cervello per essere filtrate dipende dai segnali che i recettori ricevono dai peptidi. Esiste una quantità di dati neurofisiologici a conferma del fatto che il sistema nervoso non è in grado di recepire tutto ciò che proviene dall'esterno, ma può soltanto scandagliare il mondo esterno alla ricerca del materiale che è predisposto a trovare in virtù degli agganci esistenti, degli schemi interni e delle esperienze precedenti»<sup>96</sup>

In queste poche righe vediamo subito che sono messe in campo molte delle idee che abbiamo trovato nella descrizione dell'arco intenzionale di Freeman:

- la necessità di selezionare gli stimoli per non esserne investiti;

---

<sup>95</sup> Pert 2009, p. 173.

<sup>96</sup> Ivi, p.175.

- il fatto che il cervello non sia un ricevente passivo degli stimoli ma ricerchi nell'ambiente ciò che gli interessa;
- l'idea che le esperienze del passato giochino il loro ruolo nella nostra percezione presente.

Oltre a questo, anche il ruolo dell'emozione in rapporto al ricordo è un tema affrontato anche di Pert, che sostiene che la possibilità di recuperare emozioni e comportamenti utilizzando i neuropeptidi come traccia ha ragioni evolutive alle spalle: i cambiamenti biochimici che avvengono a livello dei recettori, aiutano a decidere cosa ricordare e cosa è opportuno dimenticare<sup>97</sup>.

«Uno degli scopi più importanti delle emozioni, dal punto di vista evuzionistico, è aiutarci a decidere cosa occorre ricordare e cosa invece è più opportuno dimenticare. La donna delle caverne che riusciva a ricordare in quale caverna viveva quel tizio gentile che le aveva offerto qualcosa da mangiare aveva maggiori probabilità di diventare la nostra progenitrice rispetto a quella che la confondeva con la caverna abitata dall'orso assassino. L'emozione dell'amore e l'emozione della paura la aiutavano a consolidare i suoi ricordi»<sup>98</sup>

Detto in altre parole, l'idea centrale di Pert è che le emozioni forniscano il criterio di selezione in base al quale ai diversi stimoli viene assegnato un certo valore. Un simile schema sembra accordarsi perfettamente con la concezione di

---

<sup>97</sup> «Usando i neuropeptidi come traccia, il nostro complesso corpo/mente recupera o reprime emozioni e comportamenti. [...] il cambiamento avvenuto al livello di recettore è la base molecolare della memoria. Quando un recettore è inondato da un legante, modifica la membrana cellulare in modo tale che la possibilità che un impulso elettrico attraversi la membrana in cui risiede il recettore viene facilitata o inibita, influenzando da allora la scelta dei circuiti neuronali che verranno usati. Questi recenti scoperte sono importanti per valutare come i ricordi siano immagazzinati non soltanto nel cervello, ma in una *rete psicosomatica* che si estende a tutto il corpo [...] La scelta fra ciò che diventa un pensiero emergente a livello di coscienza e ciò che resta uno schema di pensiero non digerito, sepolto in profondità nel corpo, viene mediata dai recettori. Direi che il fatto che il ricordo sia codificato o immagazzinato a livello di recettore significa che i processi della memoria sono regolati dall'emozione e inconsci [...]» (Pert 2009, pp. 170-171).

<sup>98</sup> Ivi, p. 171.

Freeman e fornisce a noi proprio l'anello mancante per poter collegare le emozioni con il comportamento intenzionale. Ci eravamo infatti chiesti su quale base gli stimoli provenienti dal mondo esterno fossero selezionati e potessero essere classificati secondo l'attribuzione di significati diversi. Stando alle indicazioni di Pert, sembra che il processo di formazione dei significati abbia inizio nel momento in cui un qualsiasi stimolo entra in rapporto con l'organismo e suscita un qualche tipo di emozione, secondo diversi gradi di positività o negatività. I significati, in quest'ottica, deriverebbero da una selezione di stimoli basata sulle emozioni da cui essi sono accompagnati: ciò permette di assegnare valori diversi in base alla misura in cui lo stimolo è desiderato (o rifiutato) nei diversi contesti. Il fatto che ci siano stimoli che apparentemente sono neutri e che classifichiamo assegnandovi un significato che non genera né attrazione né repulsione non rappresenta una possibile obiezione: se i significati sono funzionali e si creano all'interno di un contesto specifico, la loro neutralità è da leggere piuttosto come una forma di coerenza rispetto all'insieme di significati che intessono il vissuto individuale. Qualora tale coerenza venisse a mancare, perciò, questi significati non sarebbero senz'altro neutri.

Purtroppo queste osservazioni non sono sufficienti per permetterci di inferire con sicurezza che la concezione di Pert in merito all'intenzionalità (e quindi alla costruzione di significati) sia analoga a quella di Freeman, tuttavia, visti i punti in comune tra le due interpretazioni e visto il suggerimento bibliografico di Freeman, tale ipotesi sembra essere la strada più plausibile.

## 5. Il ruolo della coscienza

*L'istinto detta il dovere e l'intelligenza  
fornisce i pretesti per eluderlo*

*M. Proust*

Abbiamo visto che l'intenzionalità è il processo tramite cui ha inizio la costruzione dei significati e che esso avviene tramite operazioni di selezione che si svolgono in base a modellazioni successive che tengono sempre conto dei nostri obiettivi presenti e della nostra storia passata.

C'è un motivo ben preciso per cui finora non abbiamo mai parlato della coscienza: secondo Freeman essa non è l'autrice di queste selezioni, e anzi è un elemento che spesso non è nemmeno presente negli atti intenzionali.

Solitamente consideriamo proprio la coscienza l'elemento chiave delle nostre azioni. La nostra idea in linea di massima è che, quando riconosciamo un certo obiettivo, in un tempo più o meno breve siamo in grado di elaborare coscientemente delle strategie per conseguirlo e così, sempre coscientemente, decidiamo per una certa opzione strategica e diamo inizio all'azione. Ad esempio, immaginiamo un individuo assetato che guarda la televisione nel suo salotto: costui può facilmente ragionare sulle possibili fonti di soddisfacimento della sua sete disponibili in quel momento e decidere – considerando alcune variabili significative come la vicinanza della fonte, il tipo di bevanda desiderata, il livello di freschezza del liquido in rapporto al clima, ecc. – di alzarsi e prendere una birra nel frigorifero della cucina piuttosto che bere dell'acqua direttamente dal rubinetto del bagno. La prima impressione è che la sua decisione sia frutto di una rapida ma efficiente analisi dei pro e dei contro, possibile solo grazie all'intervento della coscienza. Dire che in realtà, in tutte queste sequenze di azioni, la coscienza non gioca un ruolo di primo piano, risulta essere piuttosto sconcertante: un ragionamento è stato fatto, una decisione è stata presa: cosa ci può essere di più palesemente cosciente di questo?

Analizzando più a fondo la situazione portata come esempio, tuttavia, è facile accorgersi che ci sono numerose azioni nient'affatto accessorie che vengono eseguite senza coscienza. Sono necessari una serie di movimenti estremamente precisi per alzarsi dal divano, dirigersi verso la cucina un passo dopo l'altro, aprire la mano e richiuderla adattandola alla forma della maniglia del frigorifero e così via. Tutti questi movimenti, che riconosciamo come semplici e realizzabili senza dover ricorrere a nessun tipo di riflessione, sono diventati inconsci in seguito ad un lavoro di pratica durato anni.

Come prima osservazione, perciò, va tenuto presente che queste operazioni inconse sono molto più numerose di quelle coscienti. Questo fatto, naturalmente, non è sufficiente per poter deresponsabilizzare la coscienza dalla sua centralità nelle decisioni: anche se la maggior parte delle azioni che compiamo sono inconse, le decisioni che per noi hanno maggiore rilevanza, quelle in cui sentiamo di poter esprimere a tutti gli effetti le nostre scelte libere, sono – o quantomeno *sembrano* – decisioni coscienti.

Ciò suggerisce che ci sia una certa differenza tra un atto intenzionale cosciente e uno non cosciente, che anche la coscienza abbia le sue peculiari strutture neurali e che in qualche modo essa possa influire nei processi decisionali. Le domande a tale proposito sono numerose: quali sono le proprietà della coscienza? Come si colloca all'interno del problema mente-corpo? Qual è il suo ruolo nel processo conoscitivo? È in grado di produrre azione? Quando entra in gioco nell'arco intenzionale e quali sono le sue relazioni con le configurazioni neurali che da essa risultano? E perché Freeman, come avevamo detto all'inizio del nostro percorso, sostiene che è proprio grazie al modo in cui esperiamo coscientemente l'intenzionalità che deriva una certa concezione di causalità e che essa, a sua volta, determina il nostro modo di intendere la libertà?

Il nostro prossimo obiettivo, perciò, sarà ora il determinare che cosa sia la coscienza secondo Freeman e se essa possa effettivamente essere ritenuta la responsabile delle nostre decisioni, come vuole la prospettiva del senso comune.

## 5.1 Definizioni di coscienza

Poiché la coscienza è un fenomeno del tutto privato, essa non può essere inserita a pieno titolo tra gli enti che appartengono all'ordinario mondo fisico condiviso intersoggettivamente né è possibile fornirne una descrizione in grado di restituire esaurientemente le caratteristiche che vi attribuiamo da un punto di vista soggettivo. Tutto ciò pone serie difficoltà nella trattazione della coscienza, tanto che già a partire dalla definizione del termine non c'è accordo tra le posizioni.

In prima battuta possiamo dire che, qualunque cosa la coscienza sia, essa sembra chiamare in causa un aspetto mentale, soggettivo, ma anche dei processi neurali, appartenenti al mondo della fisica, scientificamente descrivibili, che sono in qualche modo correlati al mentale. La questione che ruota attorno al rapporto tra l'aspetto mentale e i processi neurali è particolarmente delicata e anche in Freeman risulta essere piuttosto problematica. Le definizioni che Freeman propone per la coscienza in CPC, innanzitutto, sono numerose e ruotano essenzialmente attorno a quattro diverse accezioni:

- a. coscienza come esperienza;
- b. coscienza come processo;
- c. coscienza come operatore;
- d. coscienza come contratto sociale.

Questa suddivisione non è esplicita nel testo, tant'è che spesso in una stessa frase due o più accezioni vengono accostate con disinvoltura. Nel tentativo di esaminarne le diverse implicazioni, tuttavia, sarà utile procedere per analisi separate.

### **a. Coscienza come esperienza**

La prima accezione si riferisce al tratto intuitivamente più caratteristico della coscienza, vale a dire al fatto che essa racchiude una dimensione esperienziale per la quale ciò che percepiamo viene sentito come uno stato *nostro*, interno, non del tutto condivisibile con gli altri. Questo aspetto non può essere spiegato descrivendo le funzioni biologiche e neurali perché riguarda il coinvolgimento in prima persona del soggetto che ha coscienza, il quale vive cioè un'esperienza qualitativa non riducibile a quella quantitativa.

Secondo Freeman il fatto che la coscienza presenti un carattere fisico, biologico, ma anche una dimensione di consapevolezza esclusivamente personale, fa sì che essa debba essere contemporaneamente intesa sia come processo neurale sia come processo mentale.

Il carattere qualitativo delle esperienze impedisce di descriverle con grafici e numeri, perciò esse – dice Freeman – vanno descritte con le parole. Poi aggiunge:

«Capire le relazioni tra esperienze e attività cerebrali consiste allora nell'individuare le corrispondenze tra due creazioni verbali: la fenomenologia e le neuroscienze. Questo viene comunemente chiamato problema mente-corpo, ma in tale formulazione si tratta di un problema fittizio. Proporre una connessione casuale tra un intelletto e una sostanza materiale porta a un errore categoriale.[...] Ma le corrispondenze locali tra le attività del cervello e le esperienze sono importanti e possono essere descritte, e qui ci occupiamo delle loro descrizioni»<sup>99</sup>

Il problema mente-corpo sembra cioè generarsi dal fatto che il piano neurale e quello mentale sono solo reificazioni di una suddivisione concettuale, ed è a causa di questa separazione che poi diventa un dilemma lo stabilire in quale

---

<sup>99</sup> CPC, p. 146.

modo i due piani interagiscano. L'errore non consiste nella suddivisione (infatti essa riflette una differenza che noi normalmente percepiamo) bensì nel fare di questa un problema.

Analizzeremo approfonditamente questa posizione più avanti, per ora limitiamoci a notare che dissolvere il problema mente-corpo semplicemente dichiarando che “non è un problema” può regalarci grandi speranze ma non permette di eludere le stesse domande che potremmo porci continuando a considerare il rapporto mente-corpo dichiaratamente problematico. Chiedersi in che modo biologicamente determinato il neurale influisca sul mentale e viceversa non è molto diverso dal chiedersi in quale modo misterioso avvenga questa influenza. Perché allora a Freeman preme sottolineare che il problema mente-corpo è fittizio?

La risposta sta probabilmente nel fatto che, anche in questo caso, nell'affrontare queste tematiche ci serviamo delle categorie della causalità lineare e così non riusciamo a sfuggire ai trabocchetti del determinismo fisico e a tutte le difficoltà che derivano dal tentare di conciliarlo con il lato mentale della coscienza. Generalmente, infatti, abbiamo tutti una certa idea che le percezioni causino in noi consapevolezza e che, allo stesso modo, alcuni stati di consapevolezza possano causare i processi neurali che ci permettono di agire, ma è proprio questo nesso causale a crearci confusione.

Ci siamo già dilungati (cap. 1) nello spiegare come il concetto di causalità sia in generale, secondo Freeman, la condizione di possibilità da cui derivano la causalità lineare e quella circolare, cioè le due metafore cognitive di cui ci serviamo per strutturare le nostre esperienze secondo rapporti di causa ed effetto. Ciò che non abbiamo chiarito, tuttavia, è il motivo stesso per cui la causalità è una condizione di possibilità, ed è proprio questo che secondo Freeman permetterebbe di rispondere alla domanda centrale del rapporto mente-corpo, (*chi o che cosa controlla il nostro cervello?*), nonché di comprendere finalmente quale genere di relazione sussista tra coscienza, causalità e intenzionalità.

Prima di cercare di rispondere, però, dobbiamo ancora completare la nostra analisi sulla coscienza, pertanto facciamo ora un passo indietro e analizziamo la



seconda accezione che Freeman vi attribuisce: essa è un processo, sia mentale che neurale. Cosa si intende, però, con processo?

## **b. Coscienza come processo**

Freeman dice:

«La consapevolezza è un'esperienza, che in termini neurodinamici è uno stato transiente. La coscienza è il processo che fa formare una traiettoria di significato alle sequenze di stati di consapevolezza relativi a un intero emisfero»<sup>100</sup>

E poi, ancora:

«La consapevolezza [...] è un evento distribuito che integra i sottosistemi componenti e minimizza la probabilità che tra loro si realizzino transizioni di stato traditrici. La coscienza è il processo che costruisce una sequenza di stati globali di consapevolezza. È una variabile di stato che vincola le attività caotiche delle parti estinguendo le fluttuazioni caotiche»<sup>101</sup>

Entrambe le definizioni sembrano riferirsi alla coscienza in termini di traiettorie di stati e perciò, dal momento che le traiettorie si prestano ad una descrizione matematica, è possibile dedurre che il tipo di processo di cui qui Freeman sta parlando è il processo neurale. Sorge però subito un problema: come interpretare la consapevolezza? Cominciando a parlare della coscienza, Freeman non esplicita cosa intenda con questo termine ma lo utilizza sempre in riferimento ai processi mentali, come se fosse la proprietà essenziale di cui il lato esperienziale della coscienza non può fare a meno<sup>102</sup>. Quando, ad esempio, Freeman si chiede

---

<sup>100</sup> Ivi, p. 145.

<sup>101</sup> Ivi, p. 170.

<sup>102</sup> Ad esempio, egli dice: «Prenderemo ora in esame alcune delle relazioni tra la dinamica neurale e la dinamica mentale della consapevolezza. [...] In che modo gli stati di consapevolezza

in che modo gli stati di consapevolezza cambino le attività dei neuroni, sembra dare per scontato che la consapevolezza sia compresa nell'insieme di elementi e proprietà che non sono descrivibili in termini fisici, materiali. In queste ultime due definizioni che abbiamo riportato, invece, sembra parlare della consapevolezza in termini neurali, come se si trattasse di un processo integrativo simile alla coscienza ma più circoscritto: la consapevolezza sarebbe cioè una prima forma di integrazione tra le configurazioni neurali, mentre la coscienza entrerebbe in gioco per correlare le serie di stati di consapevolezza altrimenti sconnesse. Se le configurazioni di AM già di per sé sono la base per la costruzione dei significati, quello che si ottiene con la consapevolezza e poi con la coscienza è allora una traiettoria di significato modellata su sequenze di significati ancora parzialmente autonome.

In quale dei due sensi, allora, dobbiamo intendere la consapevolezza? Anche riferendoci a quegli articoli in cui Freeman parla sia di coscienza che di consapevolezza il problema sembra lo stesso. In *Consciousness, Intentionality and Causality* e in *Emotion is Essential to All Intentional Behaviors*, ad esempio, troviamo nuovamente l'idea che la differenza tra le due stia nella maggiore integrazione della coscienza, che per questo è in grado di raccogliere le brevi cornici della consapevolezza in un processo continuo<sup>103</sup>. In altri articoli, tuttavia, come per esempio in *Nonlinear Neurodynamics of Intentionality*, troviamo un forte accento sul lato soggettivo e mentale della consapevolezza<sup>104</sup>.

La questione diventa ancora più spinosa se consideriamo che Freeman talvolta sembra utilizzare ora un termine ora l'altro senza irrigidirsi sulle

---

cambiano le attività dei neuroni? In che modo l'attività neurale può causare la consapevolezza che comprende gli stati di dolore e piacere?» (CPC, pp. 146-147).

<sup>103</sup> Nel primo articolo troviamo scritto: «Consciousness in the neurodynamic view is a global internal state variable composed of a sequence of momentary states of awareness» (Freeman 1999a, p. 169). Nel secondo articolo, similmente, Freeman afferma: «Thus awareness is a higher order state, that harnesses the component subsystems and minimizes the likelihood of renegade state transitions in them. Consciousness as a sequence of global states is not an agent that initiates action» (Freeman 2000b, p. 15).

<sup>104</sup> In quest'ultimo articolo, ad esempio, Freeman scrive: «[...] consciousness is the dynamical process in which meanings are continually under construction in a chaotic trajectory through brain state space, and awareness is the subjective experience of the momentary focus of the activity that constitutes a meaning» (Freeman 1997b, p. 10).

definizioni, ma anzi attribuendo alla consapevolezza ben tre dei quattro caratteri – esperienza, processo, operatore – che abbiamo detto appartenere alla coscienza, come se i due ruoli fossero in parte sovrapponibili<sup>105</sup>. Questa sorta di intercambiabilità può del resto essere giustificata se consideriamo la coscienza come un livello superiore che comprende e ingloba la consapevolezza, mantenendone in parte le proprietà, tuttavia resta aperto l'interrogativo sulla ragione per la quale Freeman utilizzi la consapevolezza come peculiare attributo del mentale.

Ad ogni modo, Freeman ipotizza che il fondamento biologico della consapevolezza – e quindi della coscienza – siano le configurazioni globali di AM. I recettori sensitivi, infatti, trasmettono alle cortecce sensitive indipendentemente dall'intenzione e così si generano numerosissime configurazioni di AM locali. Queste sono modellate tanto dall'esperienza passata, che grazie alle modificazioni sinaptiche ha generato traiettorie preferite nel paesaggio di attrattori, tanto dall'interazione “presente” delle cortecce – in particolare della corteccia entorinale – che inclina i paesaggi di attrattori tramite le scariche preafferenti. Dal momento che l'azione intenzionale è unica, però, queste configurazioni parziali devono coordinarsi in un'attività comune, ed infatti gli impulsi assonici e le onde dendritiche si sincronizzano, generando così una configurazione globale di AM che coinvolge l'intero emisfero cerebrale. Le popolazioni neurali, perciò, contribuiscono a generare l'attività globale ma contemporaneamente ne vengono vincolate perché l'auto-organizzazione riduce la libertà dei singoli componenti e con essa la probabilità che una configurazione si destabilizzi e imponga la propria attività sulle altre.

È sulla base di queste considerazioni che Freeman analizza la distinzione tra azioni emotive e razionali di cui abbiamo parlato precedentemente (§4.1). Egli afferma infatti che la ragione può essere intesa come

---

<sup>105</sup> Cfr. ad esempio CPC, pp. 145, 153, 156-157, 169-170.

«L'espressione di un grado elevato di assimilazione al mondo, quindi di un significato basato su una vasta conoscenza che dota una mente razionale di un potere notevole»<sup>106</sup>

Collegando globalmente le varie configurazioni di AM, perciò, la coscienza appiana le fluttuazioni caotiche. I vincoli che vengono così creati, però, non sono tutti della stessa intensità. Al variare di questa, perciò, le azioni possono risultare come sconsiderate, sbadate o inconse, o al contrario ben meditate e costruite. Non c'è quindi una vera e propria differenza qualitativa tra i due tipi di azione, ma solo un diverso grado di allontanamento o avvicinamento delle fluttuazioni caotiche locali rispetto all'attività globale.

### **c. Coscienza come operatore**

Per quanto riguarda la terza definizione, è facile capire che il fatto che la consapevolezza e la coscienza compiano queste operazioni di integrazione tra i vari stati neurali è ciò che permette a Freeman di considerarli come strumenti, come operatori attraverso i quali avviene l'auto-organizzazione del cervello. Ma qual è la loro funzione? Quando entrano in gioco? A tale proposito Freeman si esprime piuttosto chiaramente:

«[la coscienza] è un parametro di ordine e un operatore che entra in gioco nel ciclo azione-percezione quando un'azione sta per concludersi, e quando inizia la fase di apprendimento della percezione. Questa è la parte dell'arco intenzionale in cui le conseguenze di un'azione appena portata a termine si organizzano e si integrano in un significato, e in cui una nuova azione è in via di sviluppo, ma non è ancora in esecuzione. È in questo modo che la coscienza facilita l'arricchimento del significato»<sup>107</sup>

La coscienza, dunque, non è presente nell'intero arco intenzionale.

---

<sup>106</sup> CPC, p. 172.

<sup>107</sup> CPC, p. 170.

L'idea che l'intenzionalità preceda la coscienza non è nuova, ed è Freeman stesso a portarci alcuni esempi: Heidegger, Merleau-Ponty, Piaget. Costoro affermano che gli individui sono innanzitutto immersi in un ambiente a cui devono far fronte costantemente, ed è grazie alle azioni che intraprendono per rapportarsi ad esso che derivano le strutture della conoscenza.

Merleau-Ponty, in particolare, è colui che più si avvicina alle idee di Tommaso d'Aquino, interpretando l'arco intenzionale come lo sforzo di raggiungere la *massima presa*, ossia il tentativo di utilizzare il corpo per diminuire lo squilibrio esistente tra il sé e il mondo. La percezione si ha – nella sua visione – perché il cervello cerca di rendersi il più possibile simile all'oggetto da conoscere, proprio come avviene secondo il processo di assimilazione di Tommaso d'Aquino. Per fare questo è il corpo stesso a dover essere modellato ed essere pronto a mettere ogni dettaglio ambientale nel proprio orizzonte percettivo. L'attenzione, cioè, fa della percezione un processo attivo e in questo la consapevolezza non è un elemento necessario<sup>108</sup>.

È un dato ormai assodato che per diventare consapevoli di uno stimolo è necessario un certo tempo, e secondo Freeman si tratta del tempo necessario affinché le varie parti del cervello ricerchino i bacini d'attrazione appropriati e vengano integrate tra loro le varie configurazioni di AM nell'intero prosencefalo. Oltre a questo, però, Freeman sostiene che anche nel dare inizio all'azione la consapevolezza arriva in ritardo. Si tratta di un'affermazione piuttosto controintuitiva perché normalmente, quando diamo inizio ad un'azione secondo la nostra volontà, sentiamo che prima – coscientemente – prendiamo la decisione di agire e solo in seguito arriva l'azione.

Freeman tuttavia ha alcuni dati in mano per poterci proporre questa versione dei fatti: gli studi del fisiologo americano Benjamin Libet. Questi, interessato alle relazioni temporali fra gli eventi neurali e l'esperienza cosciente, ha condotto diversi esperimenti che lo hanno portato a concludere che le azioni volontarie hanno inizio in modo inconscio a livello neurale ed è necessario un certo tempo

---

<sup>108</sup> Per alcuni riferimenti al pensiero di Tommaso e di Merleau-Ponty si rimanda all'ultimo capitolo di questo elaborato.

(circa 300-350 millisecondi) perché il soggetto diventi consapevole della sua intenzione di agire. La volontà di agire sarebbe cioè non ciò che dà inizio all'azione volontaria bensì la conseguenza dell'attività cerebrale preposta ad essa. Ciò, secondo Libet, limita la volontà cosciente, il libero arbitrio, all'intervallo di tempo che c'è tra l'avvio dell'azione e la sua effettiva messa in atto: in questo lasso la coscienza entra in atto selezionando quali iniziative bloccare e quali lasciare proseguire<sup>109</sup>.

In accordo con la visione di Libet, Freeman afferma che in questo modo la coscienza

«trattiene l'azione prematura e, dando tempo alla maturazione e alla chiusura, fa aumentare la probabilità che la promessa a lungo termine di un essere intenzionale si esprima in comportamenti ponderati»<sup>110</sup>

Il veto posto dalla coscienza, in altre parole, rappresenterebbe un vero e proprio strumento in grado di avvantaggiare concretamente le specie che ne dispongono su quelle che ne sono prive, permettendo così alle prime di organizzare le azioni secondo una strategia più flessibile in modo da tener presente le circostanze del momento e valutarne di volta in volta le possibilità di successo o fallimento.

La principale differenza rispetto alla posizione di Libet è che per Freeman l'azione precipitosa non viene impedita mediante inibizione ma estinguendo le fluttuazioni caotiche locali attraverso un'interazione continua che agisce come un vincolo globale di smorzamento. Non ci sono, perciò, due agenti che vogliono fare cose diverse, bensì un solo processo che spontaneamente si auto-organizza e coinvolge la maggior parte dei processi microscopici.

---

<sup>109</sup> Questa interpretazione viene da Libet così illustrata: «[...] il libero arbitrio non inizia un processo volontario, ma può tuttavia controllarne il risultato: può imporre un veto attivo al processo volontario impedendo l'azione o, viceversa, può innescare l'azione permettendole di procedere» (Libet 2007, p. 147). Alcune letture di supporto per approfondire l'argomento sono: Libet 1999, Libet 2001, Libet 2003.

<sup>110</sup> CPC, p. 170.

A sostegno di quest'idea, cioè che la coscienza sia, evolucionisticamente parlando, un qualcosa di utile, Freeman cita W. James, che – nel suo articolo *Are We Automata?* – qualifica la coscienza come organo aggiunto<sup>111</sup>.

L'idea di James parte da un'osservazione molto semplice, e cioè che la coscienza pare essere minima nelle creature il cui sistema nervoso è minimo, mentre è massimamente evoluta nell'uomo, che è dotato di un sistema nervoso decisamente più complesso. Sembra cioè che più un sistema nervoso sia evoluto, più abbia bisogno della coscienza, come se questa potesse bilanciare le mancanze scaturenti proprio da tale maggiore complessità. Tali mancanze sarebbero date dall'assenza di determinatezza nelle risposte agli stimoli, e proprio in questo si cela il vantaggio/svantaggio delle specie più complesse. Un cervello semplice fa poche cose ma le fa perfettamente, tuttavia può reagire a ben pochi cambiamenti nell'ambiente. Un cervello più articolato, al contrario, può adattare le sue risposte a un gran numero di situazioni diverse, ma queste

«sono come dadi sempre gettati sul tavolo»<sup>112</sup>

Il ruolo della coscienza sarebbe dunque quello di mettere insieme i dati per compararli e, così, compiere delle scelte. L'interesse e l'attenzione sono infatti manifestazione di una capacità attiva della coscienza, che non si limita a registrare gli stimoli ma, tramite confronti e discriminazioni, seleziona spontaneamente alcune esperienze e ne ignora altre<sup>113</sup>. È possibile incontrare uno stesso oggetto centinaia di volte e non notarlo mai, e in questo caso non si può propriamente dire di averne avuto esperienza; al contrario, è possibile fare esperienza di un certo oggetto una sola volta nella vita e ricordarsene per sempre.

---

<sup>111</sup> «La coscienza, cioè, si è lentamente evoluta nelle serie animali, e assomiglia in questo a tutti gli organi che hanno un uso» (James 1879, p. 3, trad. it. mia).

<sup>112</sup> James 1879, p.5, trad. it. mia.

<sup>113</sup> Cfr James 1879, p. 9. Qui James afferma che i nostri sensi sono innanzitutto organi di selezione, nel senso che essi sono in grado di estrarre da quell'*infinito caos di movimenti* che costituisce il mondo esterno solo ciò che si muove entro certi limiti di velocità, ignorando il resto come se non esistesse nient'altro. A titolo di esempio, riferendosi a Lange, James fa notare che non c'è alcuna ragione per pensare che l'intervallo di onde sonore che siamo in grado di percepire noi uomini sia staccato dal continuo di onde sonore presenti in natura. Sono i nostri sensi, cioè, che ci rivelano esclusivamente una parte limitata di un indistinguibile continuo.

L'idea di James è che ragionando siamo in grado di estrarre dalla totalità dei fenomeni che potenzialmente potremmo percepire solo alcuni elementi, alcuni fattori parziali. Il ragionamento, cioè, è una forma di attività selettiva ed in questo senso si può dire che la coscienza, allo stesso modo dei vari organi del corpo, si è evoluta con lo scopo di governare un sistema nervoso troppo complesso per regolarsi da solo<sup>114</sup>.

In linea con questa posizione Freeman definisce la coscienza come un livello superiore di auto-organizzazione, in grado di mettere in relazione le popolazioni neurali così da appianarne le fluttuazioni caotiche. Qual è l'effetto di questa auto-organizzazione?

«[...] la coscienza facilita l'arricchimento del significato. Trattiene l'azione prematura e, dando tempo alla maturazione e alla chiusura, fa aumentare la probabilità che la promessa a lungo termine di un essere intenzionale si esprima in comportamenti ponderati»<sup>115</sup>

In definitiva, allora, possiamo dire che la coscienza ha un ruolo di supporto, ma secondo Freeman (e Libet) non dà origine alle azioni.

Un'idea del genere sicuramente è difficile da digerire perché ogni volta che compiamo delle scelte ci viene spontaneo attribuire a noi stessi, e così alla nostra coscienza, la fonte delle nostre azioni, anche quando esse sono pesantemente influenzate da fattori esterni a noi, e così accade che ci sentiamo responsabili ogni qualvolta ci reputiamo cause di qualcos'altro. Ma perché ci sentiamo delle cause? Cos'ha a che fare la nostra coscienza con la causalità? Siamo tornati ancora una volta alla questione della causalità, ma adesso disponiamo finalmente degli indizi necessari per poter ipotizzare una soluzione.

La risposta di Freeman è che la causalità deriva dall'intenzionalità. Riferendosi a Merleau-Ponty egli sostiene che

---

<sup>114</sup> È Freeman stesso a citare James, riferendosi a James 1879, p. 18. Rispetto alla coscienza, infatti, James dice: «an organ added for the sake of steering a nervous system grown too complex to regulate itself»

<sup>115</sup> CPC, p. 170.



«[...] noi prendiamo le decisioni e in seguito poi le giustifichiamo, le razionalizziamo e le spieghiamo con le nostre deliberazioni. Secondo questa concezione, la coscienza non è la causa di una decisione né un suo effetto, ma è una relazione tra causa ed effetto, vale a dire un processo mentale»<sup>116</sup>

La coscienza, perciò, nella nostra esperienza è ciò che ci permette di dare una spiegazione sul modello causa-effetto delle nostre azioni. Nel farlo, essa deve tentare continuamente di mettersi in pari con ciò che facciamo e così finisce per identificarsi con il centro deliberativo, con l'agente responsabile che ha dato avvio all'azione. La coscienza, in pratica, è uno strumento utilissimo ma ingombrante: unifica i processi intenzionali ma se ne fa autore, sostituendosi al vero agente responsabile. E chi è questo agente responsabile, questo "noi" di cui parla Freeman?

Ebbene, questo agente responsabile è il sé, cioè il sistema dinamico composto da corpo e mondo, per il quale le azioni individuali si riversano continuamente sull'ambiente modificandolo e modificando così l'individuo stesso<sup>117</sup>. A quanto pare, quindi, quello che accade è che la coscienza va ad occupare lo spazio di questo sé ed estende ad esso le proprie categorie. Noi, perciò, ci percepiamo nei limiti della nostra coscienza, ma il nostro sé viene in realtà prima. Utilizziamo la causalità perché è una categoria della coscienza, emersa per il fatto che retrodatiamo la nostra consapevolezza all'inizio delle azioni, come se ne fosse l'autrice, e poi ne vediamo le conseguenze e le chiamiamo effetti. Ciò che nell'esperienza soggettiva identifichiamo come causa corrisponde al nostro sentire *prima* l'intento di agire tramite i processi di preafferenza e *dopo* le conseguenze propriocettive ed esterolettive dell'atto<sup>118</sup>.

---

<sup>116</sup> CPC, p. 156.

<sup>117</sup> Cfr. *ivi*, p. 174.

<sup>118</sup> Cfr. *ivi*, p. 163.

Se la coscienza è propria degli uomini e la causalità emerge dalla coscienza è piuttosto evidente che la causalità è un tratto umano, e fino a qui non c'è niente di nuovo: la stessa tesi – come giustamente rileva Freeman – è stata sostenuta già a partire da David Hume<sup>119</sup>. Ciò che la trattazione di Freeman probabilmente aggiunge, allora, sono le premesse per uno studio biologico della causalità. Si tratta solo di premesse perché l'argomento non è in effetti sviluppato, ma questa sembra essere la prospettiva più ragionevole considerando l'interrogativo che guida Freeman nella sua ricerca, cioè come interpretare la consapevolezza e la coscienza in termini neurobiologici<sup>120</sup>.

Se la causalità deriva dalla coscienza, del resto, potremmo ipotizzare che anch'essa rientri tra gli strumenti in grado di apportare un vantaggio alla specie che li possiede. Freeman in effetti nota che

«Il fatto che gli esseri umani attribuiscono ad altri esseri umani il ruolo di agenti causali è essenziale per l'organizzazione e il controllo sociale, poiché è la base per l'assegnazione delle responsabilità»<sup>121</sup>

Si tratta di un'affermazione tanto ovvia quanto importante: se non disponessimo dei meccanismi in grado di darci un'idea di causalità potremmo veramente far funzionare la convivenza sociale?

---

<sup>119</sup> Cfr. *ivi*, pp. 158-159. Secondo Hume l'inferenza causale è un risultato dell'esperienza passata: è l'abitudine che induce gli uomini a supporre che il futuro sia conforme al passato e in base a questo porta a formulare delle inferenze sugli eventi futuri. Questa concezione si basa infatti sulla tesi nominalista secondo cui in natura ogni cosa è individuale e l'uso di termini generali consente solo di indicare una certa somiglianza tra oggetti diversi.

<sup>120</sup> Cfr. *ivi*, p. 157. A questo riguardo va tenuto presente che non a caso Freeman si riferisce frequentemente agli studi di Piaget sullo sviluppo della nozione di causalità nei bambini. Quest'ultimo afferma che impariamo la relazione di causalità durante i primi anni di vita, molto prima di aver acquisito le capacità logiche e linguistiche che sono necessarie per poterla descrivere e, eventualmente, metterla in dubbio. Dal momento che l'insorgenza della nozione di causalità è considerata come una tappa delle acquisizioni di competenze dei bambini (e quindi nell'affinamento della coscienza), possiamo dire che gli studi di Piaget vanno, effettivamente, nella direzione di una comprensione neurobiologica della coscienza.

<sup>121</sup> *Ivi*, pp. 163-164.

#### **d. Coscienza come contratto sociale**

«[...] La coscienza, così come la intendono le persone per le quali si tratta di qualcosa di evidente, è un contratto sociale che regola gli atteggiamenti e i comportamenti etici che adottiamo nei confronti delle persone e di tutti gli esseri viventi»<sup>122</sup>

Questa affermazione, che nel primo capitolo di CPC viene proposta come conclusione del percorso dell'intero libro, sposta il discorso della coscienza su un terreno extra-cerebrale, vale a dire nell'orizzonte del vivere sociale umano<sup>123</sup>.

Dopo aver dedicato ampio spazio alla trattazione della coscienza quale processo neurale, infatti, Freeman torna a parlare di intenzionalità e significati analizzandone le dinamiche nel tessuto comunitario.

Il fatto che l'uomo sia un animale sociale implica due importanti conseguenze. La prima sta nella necessità di vincere l'isolamento solipsistico per riuscire ad avere una comunicazione efficace. La vita di ogni individuo, infatti, ha una storia unica e personale che si specifica sempre di più mano a mano che si invecchia. Dal momento che i significati si modellano in base alle esperienze, perciò, è inevitabile tendere ad un distacco sempre più accentuato tra sé stessi e gli altri. Se questo distacco fosse lasciato a sé stesso si arriverebbe presumibilmente molto presto ad una totale incomunicabilità perché ognuno disporrebbe di significati troppo particolari per dare luogo a rappresentazioni in grado di suscitare significati simili negli altri. Fortunatamente la natura ci ha attrezzati con i mezzi necessari per controbilanciare questa tendenza dotandoci dell'apparato biologico necessario per poter comunicare: manifestiamo le emozioni attraverso le espressioni facciali e la postura, utilizziamo le mani per costruire artefatti in grado di simboleggiare determinati concetti e, soprattutto,

---

<sup>122</sup> Ivi, p. 16.

<sup>123</sup> Si tratta di un'idea tipicamente pragmatista, che Freeman ritrova in particolar modo in James e Dewey. Alcuni riferimenti a riguardo si trovano in Freeman 1997b, p. 2: «Alternative formulations by pragmatists such as James (1890) and Dewey (1927) have conceived consciousness as existing only in the context of social relationships, so that it cannot be legitimately defined outside the field of social psychology, again leaving biologists without sufficient grounds on which to base their experimental research into its mechanism».

abbiamo le strutture necessarie per poter parlare. Tutti questi strumenti, naturalmente, fanno capo a un sistema cerebrale che è in grado sia di produrre azioni comunicative, sia di interpretare le azioni comunicative altrui. Tutto ciò ci permette di renderci simili l'uno all'altro per assimilazione, ed è così che soggettivamente esperiamo l'empatia<sup>124</sup>.

La seconda conseguenza dell'essere sociale dell'uomo sta nella necessità di rendere sostenibile la convivenza disciplinando i comportamenti tramite norme e convenzioni. Come si collega tutto ciò con la definizione di coscienza quale "contratto sociale"? Anche in questo caso Freeman non ci offre molte spiegazioni, ma possiamo provare a ricostruire il suo ragionamento nuovamente a partire dal concetto di causalità. Solo grazie alla possibilità di rendere gli uomini degli agenti causali, infatti, è possibile l'assegnazione delle responsabilità, e solo con il concetto di responsabilità le norme e le convenzioni hanno un senso. Una società priva del concetto di merito e colpa mancherebbe di un criterio basilare per far funzionare le sue regole, e questo – ammesso che sia concepibile – comprometterebbe presumibilmente ogni aspetto della vita comunitaria. Se, come abbiamo precedentemente detto, è grazie al funzionamento della coscienza che è possibile assegnare all'uomo il ruolo di agenzia causale, la connessione tra coscienza e società diventa lampante: la coscienza dà origine alla causalità e la causalità permette il funzionamento del vivere sociale. In che senso, però, può essere considerata, nello specifico, un *contratto*?

La nozione di contratto è definita in modi diversi a seconda dei vari ordinamenti giuridici, ma in linea molto generale possiamo caratterizzarla come

---

<sup>124</sup> La capacità di comprendere le azioni altrui e modificarne il comportamento fa capo a meccanismi di dinamiche caotiche peculiari, che nei loro estremi sono particolarmente evidenti in quelle situazioni sociali che portano ad una modifica forte del comportamento, ad esempio nel caso delle sette religiose, nelle truppe militari, nelle bande giovanili, ecc. I casi di lavaggio del cervello sono cioè, secondo Freeman, interamente spiegabili tramite le dinamiche caotiche. Essi non sono fenomeni rari: gli ormoni che vengono prodotti nei rapporti sessuali e nelle attività condivise (ad esempio il combattimento, lo sport, la danza, il canto) generano il senso di fiducia su cui si fonda la comunicazione, ed è questo che sta alla base anche delle situazioni di indottrinamento. Il processo per cui le strutture di significato vengono dissolte e riconfigurate per meglio soddisfare le esigenze dei legami sociali si chiama *disapprendimento*. Cfr. CPC pp. 187 e seguenti, Freeman 1996a, Freeman 1997c, Freeman 2003, p. 16.

un accordo che, contemporaneamente, vincola le parti e stabilisce per esse delle garanzie. Intesa in questo senso la coscienza adempie esattamente allo stesso compito: per garantire una comunicazione efficace vincola i significati individuali in rappresentazioni esterne, ad uso comune, che sono in grado di stimolare la formazione di significati simili in tutti gli individui. Più elevato è il grado di coscienza di un animale, più articolata diventa la comunicazione, fino a comprendere le concettualizzazioni complesse possibili solo grazie al linguaggio. Quello che ne risulta è la creazione di entità sociali che rendono le menti degli individui simili le une con le altre, rafforzandone così il potere. Simili entità vengono chiamate talvolta “menti di gruppo” ma Freeman specifica di non attribuire ad esse coscienza né di promuovere una sorta di panpsichismo neurale<sup>125</sup>. Semplicemente egli vuole rimarcare che senza l’esercizio giudicativo della coscienza i nostri significati sarebbero senz’altro meno ricchi e tutta la sfera della nostra interazione sociale ne risulterebbe impoverita.

## 5.2 Autoconsapevolezza

L’analisi condotta finora ci ha permesso di sciogliere alcuni nodi terminologici cruciali distinguendo tra consapevolezza, coscienza e sé:

- Il sé è il sistema dinamico che emerge dalle relazioni tra corpo e mondo, considerabile come il vero centro deliberativo alla base delle nostre azioni;
- La consapevolezza è un primo processo integrativo delle diverse

---

<sup>125</sup> Cfr. CPC p. 178. Con “menti sociali” Freeman si riferisce a quelle entità sociali create da menti singole che si sono rese simili le une con le altre, così da disporre di una conoscenza comune e promuovere un’azione congiunta. Tale espressione secondo Freeman non è però del tutto appropriata perché sembra suggerire la presenza di una consapevolezza di gruppo, cosa che invece non può esistere: essa richiederebbe un substrato materiale di connessione che invece non c’è, oppure la possibilità – che Freeman nega – di comunicare da cervello a cervello tramite percezioni extra-sensoriali. Con “panpsichismo neurale”, invece, si intende una concezione per la quale tutti gli enti, anche tavoli, termostati e ruscelli, sono dotati di un certo grado di coscienza. Freeman non si schiera apertamente contro tale lettura, tuttavia definisce il panpsichismo come «una forma antica e diffusa di animismo, secondo il quale gli oggetti sono abitati da spiriti» (CPC, p. 148), e da qui si deduce chiaramente che egli non se ne considera un promotore.

configurazioni neurali, utilizzata da Freeman in riferimento all'aspetto mentale dell'esperienza cosciente;

- La coscienza è quel processo integrativo superiore in grado di mettere in correlazione i diversi stati di consapevolezza a cui spetta il compito di razionalizzare e giustificare le decisioni del sé.

A questo punto viene spontaneo chiedersi in quale modo Freeman caratterizzi l'autocoscienza, tuttavia sorprendentemente non vi è traccia di alcuna indicazione né negli articoli presi in esame né in CPC, dove è a malapena nominata<sup>126</sup>. Al suo posto, invece, troviamo qua e là alcuni riferimenti all'autoconsapevolezza (*self-awareness*). La stessa chiave interpretativa utilizzata per la coscienza viene applicata anche a quest'ultima, nella misura in cui essa implica un livello di organizzazione al di sopra di quello della coscienza<sup>127</sup>. Sebbene una trattazione approfondita dell'autoconsapevolezza non rientri tra gli interessi principali di Freeman – prova ne è il fatto che in CPC vi dedichi meno di una pagina – è possibile sfruttare gli indizi che ci fornisce per mettere a fuoco la sua concezione in merito alla differenza che sussiste tra questa e la coscienza.

Innanzitutto è bene chiarire che non troviamo una definizione esplicita di autoconsapevolezza (*self-awareness*), ma possiamo caratterizzarla in generale come la percezione che il sé ha di sé stesso, distinta dalla più generale consapevolezza di sé (*awareness of self*) che è propria di qualsiasi atto intenzionale<sup>128</sup>. In più luoghi Freeman riconduce questo tipo di comprensione alla *secunda intentio* della Scolastica<sup>129</sup>.

---

<sup>126</sup> In CPC troviamo infatti un unico accenno, dopo una breve trattazione del sistema limbico come il canale che dà luogo alla consapevolezza: «Ma la coscienza e l'autocoscienza non risiedono nel sistema limbico o nei lobi frontali e nemmeno in una qualsiasi altra parte delimitata del cervello» (CPC, p. 176). Questa affermazione è posta come ultima frase del capitolo, e né qui né altrove ci sono ulteriori spiegazioni circa la natura dell'autocoscienza.

<sup>127</sup> Cfr. CPC, p. 175. Lo stesso concetto è ribadito in alcuni articoli, ad esempio in Freeman 1999a troviamo: «A sequence of such states of awareness comprises consciousness, which can grow in complexity to include self-awareness» (Freeman 1999a, p.1).

<sup>128</sup> Anche in questo caso Freeman non mette a confronto le due espressioni, tuttavia pone la "consapevolezza di sé" come sinonimo di *ego*, utilizzandola sostanzialmente in due circostanze: (1) per designare il luogo in cui, soggettivamente, appare l'unità che è caratteristica

Riferendosi alla trattazione di Tommaso d'Aquino a proposito dell'immaginazione (*phantasia*), Freeman utilizza la prima e la seconda intenzione per descrivere due processi conoscitivi diversi<sup>130</sup>. L'arco intenzionale – nella peculiare accezione che Freeman vi assegna – è proprio sia degli uomini che degli animali e si riferisce al primo di questi processi conoscitivi: coincide con l'intera dinamica che comprende la generalizzazione e l'astrazione delle diverse esperienze che l'individuo compie muovendosi nell'ambiente, l'incessante modificazione delle relazioni tra il suo corpo e gli stimoli esterni, l'elaborazione degli stimoli sensoriali e la formazione di immagini mentali simili agli oggetti esterni a cui il pensiero si riferisce. Nella seconda intenzione, invece, si ha

«[...] l'emergenza del sé, che può comprendere sé stesso nell'azione immanente di conoscere senza una palese azione del corpo e che può esercitare l'intento con la volontà»<sup>131</sup>

Detto altrimenti, questo significa che il sé riflette sul suo processo di comprensione della suddetta somiglianza tra immagini mentali e oggetti esterni senza però muoversi ulteriormente nell'ambiente servendosi del proprio corpo, ma elaborando “nel cervello” i frutti delle sue azioni intenzionali.

---

dell'intenzionalità (cfr. Freeman 1999a, p. 26, Freeman 2000e, p. 2); (2) per indicare ciò che sta sempre mezzo secondo in ritardo rispetto all'azione, alla stessa maniera di ciò che abbiamo precedentemente chiamato coscienza (cfr. Freeman 2007d).

<sup>129</sup> A proposito della seconda intenzione si vedano: Freeman 2000e, p. 2, Freeman 2007b, p. 304, Freeman 2007c.

<sup>130</sup> Un confronto terminologico preciso è presente in Freeman 2008, p. 225. Qui Freeman analizza alcuni brani del *Trattato Sull'Uomo* di Tommaso, e riporta nel suo articolo la *Quaestio* 85 di Tommaso, dove viene spiegato come l'uomo tragga dai *phantasma* (= immagini) delle astrazioni intelligibili. Tommaso distingue due gradi di comprensione: «Thus the intelligible species is that which is understood secondarily; but that which is primarily understood is the object, of which the species is the likeness». Direttamente nel testo tomista, isolate con parentesi quadre, Freeman mette in risalto come sia possibile tradurre “that which is understood secondarily” come “second intention” e “that which is primarily understood” come “first intention”.

<sup>131</sup> «The function of imagination in second intention, unique to humans, was the emergence of the self that could comprehend itself in the immanent action of understanding without overt bodily action and exercise intent with the will» (Freeman 2007c, trad. it. mia).

Il fatto, poi, che la capacità di esercitare l'intento con la volontà sia associata alla seconda intenzione conferma ulteriormente che Freeman mette in relazione quest'ultima con l'autoconsapevolezza, infatti leggiamo altrove:

«Gli atti intenzionali non richiedono consapevolezza, mentre gli atti volontari richiedono autoconsapevolezza»<sup>132</sup>

In cosa differiscono, allora, gli atti intenzionali da quelli volontari? Per rispondere innanzitutto notiamo che, se per Tommaso d'Aquino solo gli uomini dispongono della seconda intenzione, Freeman è più indulgente e afferma che, sebbene in misura molto limitata, anche le grandi scimmie antropomorfe sono dotate di autoconsapevolezza<sup>133</sup>. Questo fatto suggerisce così che l'autoconsapevolezza, come la coscienza, necessita di un'organizzazione cerebrale specifica derivante da una storia evolutiva peculiare: a seconda della specie animale esistono relazioni differenti tra alcune aree del cervello – il sistema limbico e le aree frontali e temporali – e questo sembra dare luogo a processi cerebrali che accedono a ricordi di tipo diverso. La coscienza dispone cioè dei ricordi impliciti, vale a dire di quei ricordi che derivano dall'apprendimento tramite il cosiddetto condizionamento classico, mentre l'autoconsapevolezza è legata ai ricordi espliciti, cioè quelli che possono essere richiamati consciamente. In questo senso, allora, le azioni a cui dà luogo quest'ultima possono essere distinte in intenzionali e volontarie.

Intesa in questo modo, cioè distinguendo le funzionalità consapevoli e associandole a strutture anatomiche differenti, l'autoconsapevolezza sembra poter essere indagabile scientificamente proprio come la coscienza, anche se si tratta di una prospettiva ancora prematura per lo stato attuale delle neuroscienze.

Come indagarla, dunque? La proposta di Freeman – che ritroviamo nell'articolo del 2007, *The place of “codes” in Nonlinear Neurodynamics* – è

---

<sup>132</sup> «Intentional acts do not require awareness, whereas voluntary acts require self-awareness» (Freeman 1999a, p. 1, trad. it. mia).

<sup>133</sup> Cfr Freeman 2007c e CPC p. 175.



quella di affidarsi alla neurodinamica e, in questo contesto, allo studio dei campi<sup>134</sup>.

### 5.3 Coscienza come campo di forze

Pur senza andare contro le precedenti definizioni, Freeman avanza un'ulteriore proposta in merito alla coscienza. In un articolo del 2007, *Indirect biological measures of consciousness from field studies of brains as dynamical system*, troviamo infatti l'ipotesi che la coscienza sia essenzialmente un campo di forze. Si tratta di un'idea che Freeman deve aver lasciato in incubazione per diversi anni perché se ne trova qualche traccia già a partire dal 1997, tuttavia solo qui essa trova una tematizzazione esplicita e completa<sup>135</sup>.

In questo articolo lo scopo di Freeman è descrivere le proprietà della coscienza che emergono leggendo il cervello come un sistema dinamico. Sebbene la matematica non sia il linguaggio del cervello, essa è in grado di offrire gli strumenti di misurazione necessari per poter determinare alcuni

---

<sup>134</sup> Cfr Freeman 2007b, p. 3. Qui Freeman osserva come al momento la neurodinamica sia in grado di spiegare solo la percezione come la presa diretta degli oggetti e degli eventi da parte di animali e bambini in fase prelinguistica, ma non arrivi a descrivere il modo in cui il sé comprende l'azione immanente di comprendere sé stesso. Questa conquista, sebbene ancora lontana, vede aprirsi un sentiero per mezzo degli studi sui campi.

<sup>135</sup> In Freeman 1997a è presente una rassegna di studi a proposito delle basi neurali della coscienza: parte dalla metafora meccanicista, con Ippocrate, Aristotele e Cartesio, passa per gli studi sull'energia nervosa di H. Spencer, S. Freud e Sir C. Sherrington e poi comincia a parlare di campi. A partire dalla teoria di Faraday – dice Freeman – il concetto di campo è stato importato nella psicologia della Gestalt e utilizzato per interpretare i dati che emergevano dagli studi della percezione. A tal proposito i riferimenti presenti nel testo sono Koffka e Köhler, quest'ultimo in particolare nella misura in cui sostiene che la teoria della percezione *deve* essere una teoria dei campi. Dopo questo breve cenno Freeman prosegue l'articolo parlando di teorie dell'informazione e sembra relegare la proposta dei campi tra le tante concezioni che non condivide. In realtà, verso la conclusione dell'articolo, egli comincia a parlare di intenzionalità sottolineando come le dinamiche non-lineari forniscano gli strumenti adatti a una migliore comprensione del funzionamento cerebrale. A riguardo egli afferma che diversi filosofi e psicologi del secolo scorso, che egli raggruppa sotto il nome di esistenzialisti, sono arrivati per vie indipendenti a promuovere il concetto che sta alla base delle scienze della mente a cui la neurodinamica applicata, cioè l'idea che uomini e animali creino sé stessi tramite le azioni. Tra questi egli nomina Dewey, Heidegger, Sartre, Merleau-Ponty, Piaget, Gibson e, per l'appunto, Koffka con la psicologia della Gestalt, di cui cita quello che considera il concetto-chiave: «... a field force between objects and our Egos... leads to action». In conclusione, il fatto che Freeman ponga il concetto di campo in un luogo così rilevante nella storia delle scienze neurali è ciò che permette di inferire che, sebbene non ancora pienamente sviluppato, esso gode indubbiamente già da questo momento di una certa considerazione.

processi neurali, tra cui il processo della coscienza. Si tratta di una misurazione indiretta in quanto non esiste – o per lo meno non è stata ancora individuata – qualcosa come una “soglia di coscienza”, né si dispone di indici in grado di segnalare lo stato cosciente di un soggetto. A rendere ancora più problematico questo studio, inoltre, c’è naturalmente da tener presente che manca una definizione di coscienza universalmente accettata.

Nonostante queste difficoltà secondo Freeman è possibile attribuire alla coscienza una serie di proprietà effettivamente caratterizzabili tramite correlati neurali specifici che si prestano alla classificazione per mezzo degli strumenti matematici. Queste sono:

- a. l’attivazione (arousal);
- b. l’attenzione;
- c. l’intenzione.

Esse hanno un correlato neurale identificabile che rappresenta – secondo Freeman – una forma di misurazione indiretta della coscienza. I parametri che se ne ricavano possono essere al momento studiati per mezzo di test biologici eseguiti su animali, infanti e bambini in fase pre-linguistica, vale a dire su quei soggetti dotati di una forma di coscienza ridotta e per questo più facilmente studiabile. Dal momento che al centro dei nostri interessi c’è però la coscienza “piena”, sviluppata, caratteristica peculiare della nostra specie, un’indagine sperimentale così circoscritta detiene evidentemente dei grossi limiti, ma non per questo essa dev’essere giudicata priva di valore. L’ottimismo di Freeman va in due direzioni: da un lato egli è convinto che studi futuri saranno in grado di allargare il campo d’indagine anche alla coscienza nella sua massima espressione, dall’altro sottolinea la necessità di una teoria della mente che sia in grado di fornire una fondazione scientifica alle scienze del comportamento – psichiatria compresa – in modo da coniugare gli aspetti fisici dell’universo con quelli umani, senza restringere gli studi sulla coscienza in una serie di equazioni fini a sé stesse ma estendendole all’aspetto mentale della questione<sup>136</sup>.

---

<sup>136</sup> Cfr. Freeman 2007a, p. 16.

Ora, abbiamo detto che la presenza della coscienza può essere rilevata a partire dalla presenza delle sue proprietà e che queste proprietà si prestano ad una misurazione matematica, ma è chiaro che per farlo bisogna innanzitutto scegliere un paradigma da cui trarre i termini delle misurazioni. Questo paradigma – e qui si arriva al nodo centrale dell'articolo – è costituito dalla teoria dei campi.

Ci chiediamo innanzitutto: cos'hanno in comune la coscienza e i campi di forze? Il ragionamento di Freeman parte dalla constatazione che una delle grandi questioni sul tema della coscienza è

«[...] se sia possibile portare nel contesto biologico una definizione di coscienza che ne incorpori la proprietà esperienziale e soggettiva»<sup>137</sup>

Freeman rileva che per molti filosofi questo problema sembra non essere risolvibile e per questo la coscienza viene spesso trattata come un'entità misteriosa. È indubitabile, però, che di essa si abbia un'esperienza primaria e immediata. Essa somiglia fortemente ad altre esperienze che noi abbiamo quotidianamente, cioè le esperienze dei vari tipi di forza o di energia. Le forze – dice – sono esperibili indirettamente, nel senso che ne osserviamo e misuriamo gli effetti nelle persone e negli oggetti che ci circondano. Allo stesso modo anche gli effetti della coscienza possono essere esperiti indirettamente, proprio come esperiamo tutti gli altri tipi di forze: attraverso le azioni del corpo e il loro impatto nei nostri sistemi sensoriali e percettivi.

Per chiarire un po' meglio questo concetto possiamo riferirci ad un articolo del 1997, *Three centuries of category errors in studies of the neural basis of consciousness and intentionality*, in cui Freeman – nel tentativo di fornire una definizione per la neuro attività – ci dice:

---

<sup>137</sup> «[...] whether it might be possible to put forward in the biological context an acceptable definition of consciousness that incorporates the subjective, experiential property of consciousness» (Freeman 2007a, p.3, trad. it. mia).

«Proprio come una forza in fisica è definita come una relazione tra massa, tempo e distanza, l'attività neurale può essere definita con relazioni tra i suoi segnali elettrochimici e i comportamenti evidenti, misurati»<sup>138</sup>

L'analogia, allora, sembra basarsi sul fatto che la coscienza, come tutti i tipi di forza, è data dalle relazioni tra elementi. In questo caso gli elementi che vengono messi in relazione sono i comportamenti visibili dell'individuo, da cui vengono dedotte le proprietà della coscienza, e le dinamiche neurali che si diversificano proprio a seconda della presenza o dell'assenza di tali proprietà.

Rispetto a questo suggerimento interpretativo, però, vediamo che nell'articolo del 2007 Freeman fa un bel passo avanti sostenendo che la coscienza non solo è *simile* alla forza, ma di fatto è un vero e proprio campo di forze, soggetto alle leggi della fisica e perciò comprensibile tramite queste.

«[...] propongo che la coscienza possa essere definita come un campo di forze che è centrato in un cervello e che opera attraverso il corpo simultaneamente in tutti i livelli, dal subatomico al sociale»<sup>139</sup>

A conferma di questa tesi dichiara poi che tale visione è coerente con le proposte di numerosi autori e correnti: Aquino, James, Dewey, Freud, Köhler, Koffka, Lotka, Merleau-Ponty e la concezione cinese del Qi, tutti accomunati dall'idea che mondo e mente non siano entità del tutto separate o separabili<sup>140</sup>.

---

<sup>138</sup> «Just as “force” in physics is defined as a relation between mass, time and distance, “neural activity” must be defined by relations between its electrochemical signs and overt, measured behaviors» (Freeman 1997a, p.10, trad. it. mia).

<sup>139</sup> «I propose that consciousness can be defined as a field of force that is centered in a brain and that operates through the body simultaneously into all levels of the surround from subatomic to social » (Freeman 2007a, p. 15, trad. it. mia).

<sup>140</sup> Il riferimento alla concezione cinese del Qi risulta essere un po' anomalo perché non fa parte dei rimandi abituali di Freeman e inoltre, dopo questo accenno, non viene ulteriormente specificato. Se ne parla brevemente in un articolo del 1999 scritto con R. Núñez, *Restoring to Cognition the Forgotten Primacy of Action, Intention and Emotion*. Qui però si afferma semplicemente che, mentre in Occidente le questioni a proposito del funzionamento della mente sono state influenzate dalla medicina, in Oriente un'analogia influenza è stata esercitata dall'agopuntura e dalla moxibustione, che sono gli aspetti pratici di una teoria della mente meccanicistica basata sul concetto del flusso del Qi, che ha il suo centro nell'ombelico. Da dove salta fuori allora questo paragone con il Qi? Probabilmente l'idea deriva da E. Rosch,

A quale scopo, dunque, egli sente la necessità di sottolineare che non si tratta solo di una metafora ma di una definizione appropriata in tutto e per tutto? In cosa arricchisce, cioè, il concetto di coscienza precedentemente delineato?

Una possibile ipotesi è in questo modo Freeman intenda evidenziare la misurabilità – seppur indiretta – della coscienza e così contrastare chi la tratta come un mistero<sup>141</sup>.

Il problema a questo punto si fa nostro: uno studio sui correlati neurali della coscienza può davvero suggerirci una via per uscire dall'*impasse* costituito dalla misteriosità della coscienza? Può davvero darci qualche indicazione in più sull'esperienza cosciente e soggettiva altrui? Tentare di rispondere sembra essere ancora una volta prematuro, perché a conti fatti ci siamo solo limitati ad alludere all'ambiguità della coscienza senza metterne a fuoco i nodi problematici, i termini del discorso e la varietà di proposte esistenti. Vediamo allora di approfondire la questione articolando più dettagliatamente l'argomento.

---

professoressa di psicologia alla Berkeley specializzata in psicologia cognitiva ma anche nel buddhismo, con cui Freeman sicuramente è stato in contatto. In un suo articolo del 2002, *What Buddhist Meditation has to Tell Psychology About the Mind*, la Rosch dice: «The kind of knowing in which mind and world are not separate has not gone entirely unnoticed by perceptual psychology. One need only think of the ecological optics of J. J. Gibson, the development of ecological psychology in which Ulric Neisser has been instrumental, and the biological systems thinking of such recent figures as Walter Freeman, Maturana and Varela, and Jarvilehto. This work indicates the kind of synergy that can exist between meditation experience and concrete research strategies» (Rosch 2002).

<sup>141</sup>Nell'articolo troviamo infatti scritto: «There remains the question whether it might be possible to put forward in the biological context an acceptable definition of consciousness that incorporates the subjective, experiential property of consciousness. While for many philosophers consciousness poses an enigma and a mystery [Searle, 1995], there is no doubt about the immediacy and primacy of the experience, which strongly resembles our experience of diverse kinds of force and energy, whether inertial, gravitational, electric, thermal, etc» (Freeman 2007a, p.3). Il fatto che Freeman ci tenga a precisare che la sua posizione non si appella al mistero è significativo, perché è proprio questo il presupposto che serve per potersi chiedere in che modo la coscienza possa essere conosciuta.

## 6. La coscienza come mistero

*Come avviene che qualcosa di così notevole come uno stato di coscienza compaia come risultato della stimolazione del tessuto nervoso è tanto inspiegabile quanto la comparsa del Genio quando Aladino strofinò la sua lampada*

*T. Huxley*

Il fatto che esistano miriadi di interpretazioni diverse a proposito della coscienza sembra render ragione del perché sia spesso forte la tentazione di descriverla come qualcosa di estremamente misterioso. In effetti, anche volendo evitare di prendere posizione in materia, risulta difficile persino ricostruire un quadro ordinato per potersi orientare tra l'incalcolabile varietà delle proposte attuali. I motivi sono molteplici: tanto per cominciare *non c'è* un riscontro empirico diretto perché la coscienza non è osservabile intersoggettivamente (e anzi in generale non è osservabile affatto), *non c'è* una definizione univoca di coscienza, *non c'è* un lessico condiviso per i fenomeni ad essa associati, *non c'è* una teoria unitaria che li tenga assieme, e oltre a questo *non c'è* accordo su quale sia il punto fino a cui la ricerca possa spingersi, su quale metodo essa debba utilizzare o quali siano i campi scientifici che possono occuparsene. Con tutto quel che *non c'è*, è difficile immaginare che la coscienza possa essere meno misteriosa, ed effettivamente non stupisce che la scienza abbia iniziato ad occuparsene in maniera sistematica con un certo ritardo rispetto agli altri campi<sup>142</sup>.

---

<sup>142</sup> È stato solo a partire dagli anni Ottanta, con la progressiva affermazione della neurobiologia, che lo studio della coscienza è stato fatto oggetto di interesse scientifico in maniera sistematica. Certo, questo non significa che prima non se ne parlasse: già all'inizio dell'Ottocento, con la nascita della psicologia fisiologica, la coscienza era diventata oggetto di indagine scientifica. Con l'ascesa del comportamentismo, tuttavia, l'impossibilità di studiare i fenomeni coscienti con parametri misurabili aveva spostato la loro analisi in secondo piano. Anche in seguito, con il declino del comportamentismo e l'ascesa del cognitivismo, la coscienza aveva continuato a rimanere nell'ombra. Fu solo più tardi, tra la fine degli anni Ottanta e l'inizio degli anni Novanta, con l'avvento di metodologie e strumenti di ricerca più sofisticati (tra cui la tomografia a emissione di positroni, la risonanza magnetica funzionale, l'elettroencefalografia e la magnetoencefalografia, cioè metodi che permettono una mappatura cerebrale), che si rispose alle carenze del funzionalismo collocando la coscienza al centro dell'interesse scientifico (cfr. Gozzano 2009, pp. 37-40).

Nonostante ciò ci sono buone ragioni per assumere un atteggiamento positivo, perché accanto a ciò che *non si sa* ci sono anche una serie di fatti e considerazioni che permettono di discorrere sulla coscienza ancorandola ad alcuni punti fissi non irrilevanti. A livello intuitivo, infatti, ci sono parecchie caratteristiche della coscienza che sono quasi universalmente condivise, e anzi si può dire che l'idea che ognuno ha di cosa si intenda con il termine "coscienza", sebbene difficilmente si lasci fissare in una definizione, non è in effetti così tanto vaga. All'interno della filosofia della mente, dove il dibattito sulla coscienza occupa naturalmente un posto in primo piano, le proposte interpretative sono innumerevoli e ricchissime di problematizzazioni e, anche se questo rende assai arduo il tentativo di classificarle in correnti filosofiche nettamente distinte, si vede subito come il continuo insistere su alcune tematiche ricorrenti sia spia del fatto che alcune idee sono ben radicate in modo pressoché universale. A livello scientifico, allo stesso modo, nonostante vengano continuamente elaborate teorie molto differenti tra loro, esistono alcuni assunti di base che iniziano ad essere sostenuti da un numero sempre maggiore di specialisti. Non esiste ancora un paradigma ma è abbastanza verosimile che alcune nozioni siano considerabili assodate e che rappresentino la premessa verso l'adozione di un lessico comune, e questo è già un primo passo verso un programma di ricerca unificato.

Per affrontare gli aspetti problematici sarà utile fin da subito tenere in considerazione tanto il senso comune quanto gli ultimi traguardi della ricerca scientifica. Fatto questo, cercheremo di stabilire come Freeman si collochi all'interno di tale quadro. Le classificazioni rischiano sempre di essere artificiose e talvolta il tentativo di inserire il pensiero di un autore in una schematizzazione ordinata si traduce in una pericolosa forzatura. Un lavoro del genere è tuttavia molto utile perché ci costringe a ragionare sulle implicazioni nascoste delle formulazioni scientifiche che, ad una prima occhiata, potrebbero sembrare innocue o addirittura poco rilevanti. Se abbiamo lo scopo di sfruttare le intuizioni di Freeman per estrarne il potenziale filosofico, vale la pena rischiare un po' di artificiosità e vedere fino a dove riusciamo ad arrivare.

## 6.1 Ciò che si dice della coscienza

Sia a livello intuitivo, sia scansionando rapidamente le principali considerazioni filosofiche intorno all'argomento, è facile trovare una lunga lista di proprietà, attributi e caratteristiche che vengono ascritte alla coscienza con una certa frequenza. La cosa non stupisce dal momento che chiunque sa dare alla coscienza un posto abbastanza preciso nella rete di fenomeni esperienziali che riguardano gli esseri viventi. Ognuno di noi fa un'esperienza in prima persona della coscienza, e sulla base di questa si capisce bene che esiste una profonda differenza tra un sasso, una pianta e un animale, o tra una persona viva e una morta. Come nota Searle, sebbene sia estremamente difficile trovare una definizione analitica per la coscienza, non è altrettanto arduo formularne una definizione di senso comune. Egli, per esempio, parla di coscienza riferendosi a

«quegli stati di sensibilità e consapevolezza che caratteristicamente iniziano quando ci svegliamo da un sonno senza sogni e continuano fino a quando andiamo nuovamente a dormire, o cadiamo in un coma o moriamo, o in qualche modo diventiamo “incoscienti”»<sup>143</sup>

Una simile descrizione, per quanto a primo impatto possa apparire imprecisa, ha il vantaggio di delimitare piuttosto nettamente l'oggetto della nostra indagine dal momento che tutti abbiamo ben presente che c'è una bella differenza nel comportamento che abbiamo dormendo e in quello che abbiamo una volta svegli. Cercando di addentrarci nello specifico, possiamo raggruppare le nostre intuizioni della coscienza intorno ad alcune caratteristiche principali:

1. è un fenomeno mentale;
2. è qualitativa;
3. è associata alla soggettività;

---

<sup>143</sup> Searle 1998, p. 3. Si tratta di una definizione che Searle ama utilizzare, la ritroviamo, ad esempio, anche in Searle-Freeman 1998, p. 718, e Searle 1993, p. 3.



4. elabora informazioni;
5. è caratterizzata da un contenuto intenzionale.

Cosa significa tutto ciò? Cerchiamo di esaminare sinteticamente queste caratteristiche. Innanzitutto, considerare la coscienza come un fenomeno mentale implica l'utilizzo dell'aggettivo *mentale* in contrapposizione a ciò che è fisico, vale a dire al substrato materiale di cui si compongono il cervello e il corpo in generale. Un conto è parlare di pensieri, ragionamenti, credenze e desideri, un conto è parlare di cellule, neuroni, sinapsi e così via. Ci sono svariati modi di spiegare come sia possibile un'interazione tra questi due piani e, come vedremo meglio tra poco, proprio questa suddivisione sta alla base di uno dei problemi centrali della coscienza, cioè il rapporto mente/corpo. Naturalmente, contrapporre il mentale al fisico lascia sottinteso un assunto ancora più basilare, vale a dire che la coscienza appartiene all'uomo e, in una certa misura, agli animali<sup>144</sup>. Escludendo i pochi sostenitori del pansichismo, al giorno d'oggi c'è un generale accordo sul fatto che la coscienza si origini nel cervello.

Le caratteristiche successive, cioè l'essere qualitativa e l'essere associata alla soggettività, appartengono ad un medesimo nucleo concettuale e, in prima approssimazione, possiamo leggerle come modi diversi di dire all'incirca la stessa cosa: avere una coscienza implica una proprietà prospettica, cioè l'avere un punto di vista in prima persona. Nel suo articolo più famoso, *What is it like to be a bat?*, Thomas Nagel espone la questione evidenziando il fatto che l'avere una coscienza implica sempre che *si provi qualcosa*:

«(...) il fatto, in generale, che un organismo abbia un'esperienza conscia significa, fondamentalmente, che fa un certo effetto essere quell'organismo»<sup>145</sup>

---

<sup>144</sup> A proposito degli animali le opinioni sono differenti. Più frequentemente si è portati ad accordare un qualche livello di coscienza ai cosiddetti "animali superiori", ma estendere tale facoltà a tutto il regno animale è più problematico. Lo stesso Freeman sostiene che, vista l'impossibilità di parlare con gli animali, non possiamo avere un'assoluta certezza che abbiano una coscienza (cfr. Searle-Freeman 1998).

<sup>145</sup> Nagel 1974, trad. it. mia.

Nessuna esperienza, cioè, è mai del tutto riducibile a caratteristiche descrivibili in terza persona: resta sempre un residuo del tutto personale, interiore, privato, e ciò comporta che l'unico modo per sapere quale effetto faccia avere una certa esperienza sia, necessariamente, viverla. Solo così, infatti, è possibile avere una sensazione qualitativa specifica per ogni vissuto, sensazione che non può essere esaurientemente resa con una descrizione esterna, oggettiva, in terza persona. La spiegazione del sapore di un biscotto, per esempio, per quanto ricca di riferimenti alla sua croccantezza, alla sua burrosità, al suo profumo, non sarà mai tanto esplicativa quanto un assaggio vero<sup>146</sup>.

Così considerata, la coscienza viene intesa nella sua accezione *fenomenica*, tuttavia possiamo parlare di coscienza *cognitiva* se ci riferiamo ad un diverso ordine di proprietà. Il fatto che la coscienza sia in grado di elaborare informazioni sposta l'accento sulla sua capacità rappresentazionale, configurandola come un processo, una funzione in grado di utilizzare dati e contenuti nel ragionamento, nella verbalizzazione e nel controllo dell'azione. In questo modo diventa evidente il legame della coscienza con fenomeni psicologici quali la veglia, l'attenzione, il controllo volontario, la conoscenza<sup>147</sup>. Non meno importante, infine, è la caratteristica dell'intenzionalità: la coscienza, in qualche modo, è in grado di creare delle immagini mentali che vertono su ciò che fa parte del mondo esterno. Apparentemente non solo siamo in grado di formare in noi stessi una certa immagine del gatto che vediamo dalla finestra: possiamo anche formare quest'immagine ricordando di aver visto il suddetto gatto qualche giorno fa, oppure immaginare di vederlo anche se davanti a noi di gatti non ce ne sono affatto.

---

<sup>146</sup> A titolo indicativo, alcuni articoli famosi sul punto di vista in prima persona e sui *qualia* sono: Block-Fodor 1972, Nagel 1974, Block 1979, Jackson 1982, Levine 1983, Dennett 1988.

<sup>147</sup> Riguardo la distinzione tra due tipi di coscienza si vedano, per esempio: Block 1995 e Chalmers 1999.

## 6.2 Ricorrenze in ambiente scientifico

Per farci un'idea di quel che attualmente si dice a proposito della coscienza nell'ambiente scientifico possiamo innanzitutto vedere qualche proposta recentemente avanzata da alcuni noti neuroscienziati del momento. Chiaramente, analizzando solo poche righe in modalità "definizione spicciola", non possiamo pretendere di rendere omogenee e compatibili tra loro tutte queste proposte: una trattazione più estesa svelerebbe punti di contrasto assolutamente non trascurabili, inoltre è scontato che le indicazioni riportate rappresentano solo un piccolissimo campione di quel che offre il mercato scientifico contemporaneo, tuttavia anche una breve panoramica può essere sfruttata per mettere in evidenza, a titolo indicativo, che ci sono in effetti alcune nozioni ricorrenti.

Gerald M. Edelman e Giulio Tononi, per esempio, affermano che la coscienza è un processo nato ad un certo punto dell'evoluzione della specie, prima del quale non esisteva. Essa è distinguibile in coscienza primaria e coscienza di ordine superiore ed è dotata di alcune proprietà (è personale, mutevole, continua, informativa, integrata, ecc)<sup>148</sup>. Come per Edelman e Tononi, anche il neurologo portoghese Antonio Damasio sostiene che la coscienza si è distinta nell'evoluzione per la sua utilità<sup>149</sup>. Egli definisce la coscienza come una funzione biologica critica che ci permette di conoscere il dolore o la gioia, la sofferenza o il piacere, e ne individua un genere semplice e uno complesso cioè la coscienza nucleare e la coscienza estesa. Allo stesso modo Michael Gazzaniga non considera la coscienza un monolito, infatti la suddivide in livelli, in strati che vanno dall'incoscienza alla coscienza estesa<sup>150</sup>. Secondo il neuroscienziato Bernard J. Baars la coscienza è una variabile, una proprietà che varia esemplificandosi in stati di attenzione più o meno marcata, in episodi di memoria più o meno vividi. Essa è in grado di rendere massimamente accessibili i

---

<sup>148</sup> Cfr. Edelman 2008, pp. 173-177; Edelman-Tononi 2000, pp.12, 24, 208.

<sup>149</sup> Cfr. Damasio 2007, pp. 16, 30, 47.

<sup>150</sup> Cfr. Gazzaniga 2009, p.351.

contenuti di alcuni specifici sistemi e risulta dalla cooperazione e dalla competizione fra numerosi processi attivi in uno “spazio di lavoro globale”<sup>151</sup>.

Per Francisco Varela, infine, la coscienza è un'emergenza, un fenomeno distribuito, non è “nella testa”, e il cervello stesso non è semplicemente un agglomerato di neuroni ma va considerato in quanto collocato interno di un organismo sempre impegnato nella propria autoregolazione, nella nutrizione e nella conservazione di sé<sup>152</sup>.

Come abbiamo detto, questa veloce rassegna non rappresenta una fotografia completa della situazione attuale, tuttavia possiamo individuare qualche punto fermo:

1. La coscienza è vista come un processo, una funzione, una proprietà che ha a che fare con il cervello, ed è quindi è legata a fenomeni neurali ben precisi che possono essere studiati;
2. Il suo sviluppo è frutto dell'evoluzione, quindi l'idea che sia un semplice epifenomeno del sostrato neurale del cervello comincia ad essere abbandonata;
3. Non c'è un centro di coscienza o un'unica parte di cervello deputata appositamente per il sorgere della coscienza. Essa sembra presentarsi in forme, livelli, tipi, strati diversi.

Questo ultimo punto, in particolare, non può certo dirsi scontato. È vero che termini quali inconscio, subconscio e autoconsapevolezza fanno parte di un lessico oggi ben radicato e siamo ormai a nostro agio nel concepire ciò che sta nella nostra mente come qualcosa di non totalmente accessibile alla nostra consapevolezza, all'io con cui ci identifichiamo come soggetti, tuttavia non siamo altrettanto a nostro agio nell'immaginare la coscienza stessa come frammentaria o divisibile o multipla. Ci sono fenomeni che, in effetti, tendono a

---

<sup>151</sup>Cfr. Baars 2003.

<sup>152</sup>Cfr. Varela 1996.

mandarci veramente in confusione e si pongono del tutto contro la nostra comune intuizione unitaria di coscienza. Essi offrono alla scienza una preziosissima occasione per lo studio del cervello e permettono, in generale, di mettere in discussione la nostra comune autopercezione della soggettività.

La visione cieca, ad esempio, mette di fronte ad un fenomeno assolutamente controintuitivo e ci chiede di renderne conto. Esso si verifica in alcuni casi in cui la cecità è causata da un danno alla corteccia visiva anziché agli occhi: se il paziente viene sottoposto ad uno stimolo visivo, le informazioni visive vengono convogliate al cervello ma il soggetto non ne ha una percezione cosciente e si dichiara cieco. Il fatto sorprendente è che il paziente, nonostante consapevolmente non veda assolutamente nulla, riesce comunque ad individuare molti degli stimoli visivi presenti nella zona cieca se gli si chiede di farlo, pur essendo convinto di star solo tirando ad indovinare. Praticamente potremmo dire che il paziente si trova in uno stato mentale non cosciente relativamente ad uno stimolo, ma il cervello ne è in qualche modo informato ed è in grado di produrre azioni di risposta adeguate. Come spiegare tutto ciò? Abbiamo già messo in luce che il cervello agisce “da solo”, con il pilota automatico, in innumerevoli circostanze della vita quotidiana di ognuno di noi. Freeman stesso metteva in rilievo che ci sono moltissime azioni, anche complesse, che compiamo in automatico, senza esercitare un controllo cosciente. Adattare la forma della mano a una maniglia, a un bicchiere, a una palla, sono tutti casi di percezione visiva non cosciente. In questo caso, tuttavia, sembra che la coscienza sia del cervello ma non nostra. Come spiegare tutto ciò? Chi è che è cosciente? C'è forse una piccola porzione isolata di cervello che è cosciente a nostra insaputa? Cosa rende lo stato mentale non cosciente diverso da quello cosciente? Cosa impedisce allo stato sensoriale non cosciente di accedere al livello cosciente?

Abbiamo portato il caso della visione cieca, ma in realtà esistono numerosissimi deficit cerebrali che suggeriscono allo stesso modo che il cervello sia in grado di compiere elaborazioni di informazioni, valutazioni e scelte che normalmente attribuiremmo alla coscienza, senza però passare per la coscienza.

Gli *split brains* e le agnosie, ad esempio, comportano altre situazioni in cui sembra che il cervello sappia più di quanto sappiamo noi, e possono quindi suggerire ulteriormente che la coscienza non è un monolito e non si accende con l'interruttore<sup>153</sup>. La conclusione che ne deriva è che non sia corretto ipotizzare un

---

<sup>153</sup> Negli anni Sessanta il neurochirurgo Roger Sperry e del suo allievo Michael Gazzaniga si occuparono di soggetti afflitti da gravi forme di epilessia a cui era stato reciso il corpo calloso, il fascio di fibre che connette i due emisferi cerebrali, e avevano perciò degli *split brains*, dei cervelli divisi. Tramite la costruzione di situazioni sperimentali adeguate, Sperry e Gazzaniga riuscirono a rilevare che molte esperienze venivano elaborate da uno dei due emisferi senza che il soggetto ne fosse cosciente. Ad esempio, se il soggetto veniva posto di fronte ad un monitor in cui erano presentati a destra l'immagine di un dollaro e a sinistra l'immagine di un punto di domanda, il soggetto riferiva di vedere solo un punto di domanda. Se però gli si chiedeva di disegnare con la mano sinistra ciò che vedeva, egli disegnava un dollaro, sostenendo però di aver disegnato un punto di domanda. Questo fenomeno si spiega con il fatto che ogni emisfero cerebrale è deputato a prevalere nella ricezione di informazioni provenienti dalla parte opposta del corpo: l'emisfero destro registra le informazioni provenienti dal lato sinistro e, viceversa, l'emisfero sinistro registra le informazioni provenienti dal lato destro. Sebbene molte informazioni vengano duplicate in entrambi gli emisferi, essi sono funzionalmente asimmetrici, per cui ogni emisfero si specializza in alcune competenze specifiche. Ciò che accade se si recide il corpo calloso, perciò, è che le informazioni non passano da un emisfero all'altro. Il punto di domanda, perciò, essendo posto a destra del campo visivo, era controllato dall'emisfero sinistro, deputato alla comprensione e all'organizzazione del linguaggio. Esso perciò era in grado di parlare di tutto ciò che accadeva alla parte destra del corpo, e quindi anche del punto di domanda. L'emisfero destro, al contrario, controllava ciò che avveniva nella parte sinistra del corpo. Esso non poteva descrivere verbalmente nulla, tuttavia era in grado di disegnare o riconoscere gli oggetti al tatto se questi appartenevano al lato sinistro del corpo. Per questo motivo, quindi, un soggetto con cervello diviso poteva disegnare un dollaro, pur non riuscendo a nominarlo. Chiedendogli di descrivere ciò che aveva disegnato egli non poteva che descrivere ciò che cadeva nel campo visivo destro, perché quello era l'unico lato che l'emisfero sinistro era in grado di descrivere. Praticamente - dice Sperry - un emisfero non sa cos'ha fatto l'altro (Cfr Sperry 1968, Gallagher - Zahavi 2009, pp. 89-96).

Anche per quanto riguarda le agnosie troviamo di fronte a fenomeni sconcertanti. Le agnosie sono disturbi della percezione caratterizzati dal mancato riconoscimento, da parte dell'individuo che ne è affetto, di alcune strutture o funzioni, nonostante un'intatta capacità percettiva. Sono generalmente causate da danni cerebrali e colpiscono specifiche capacità, ad esempio il riconoscimento dei volti, dei colori, le forme, il movimento, ecc. Un caso molto interessante è rappresentato dalla negligenza spaziale unilaterale, per la quale i soggetti che ne sono affetti non prestano attenzione a tutto ciò che si trova nella parte opposta a quella dell'emisfero cerebrale lesionato (che nella maggior parte dei casi è il destro). Una paziente con danno all'emisfero destro, perciò, non presta attenzione a tutto ciò che cade sotto il suo campo visivo sinistro, compreso il suo corpo: si trincererà solo la parte destra del viso, disegnerà solo la parte destra degli oggetti, mangerà solo ciò che si trova sulla metà destra del suo piatto e così via, credendo ogni volta di aver svolto un lavoro completo. Ciò non ha nulla a che vedere con un difetto dei canali sensoriali, infatti attirando l'attenzione anche sulla parte trascurata del mondo questi pazienti vedono e riconoscono ciò che c'è da vedere. Piuttosto, è come se una metà del mondo avesse perso significato. La cosa straordinaria, tuttavia, è che, sebbene questi pazienti non abbiano consapevolezza della metà sinistra del mondo, alcune informazioni provenienti da quel lato arrivano ugualmente all'elaborazione cognitiva. In un esperimento famoso, ad esempio, si chiese ad un paziente affetto da eminenza spaziale di guardare due disegni di case e di indicare in quale delle due avrebbe preferito andare ad abitare. Le due case erano identiche, ma

solo centro di coscienza o una (o due) entità solide e sostanziali, ma al contrario forse dovremmo intendere la coscienza come un insieme di processi che diventano coscienti allo scopo di informare del loro andamento alcuni altri processi. Thomas Nagel, ad esempio, ipotizza che il nostro fraintendimento consista nel concepire la nostra coscienza e la nostra identità in termini di numeri interi, proiettando sulla mente la nostra idea unitaria di soggetto, facendo propria una nozione di coscienza come integrazione che non è affatto inusuale nell'orizzonte scientifico contemporaneo<sup>154</sup>:

«[...] usando noi stessi come la pietra di paragone sulla possibilità che si possa dire che un altro organismo ospiti o no un soggetto individuale di esperienza, stiamo astutamente ignorando la possibilità che la nostra stessa unità potrebbe non essere assoluta, ma meramente un altro caso di integrazione, più o meno efficace, nel sistema di controllo di un organismo complesso. Questo sistema parla in prima persona singolare attraverso le nostre bocche, e ciò rende comprensibile il perché dovremmo pensare a questa unità in un certo senso numericamente assoluta, piuttosto che relativa e funzionale nell'integrazione dei suoi contenuti»<sup>155</sup>

---

una di esse andava in fiamme nel lato sinistro, cioè in quello che il paziente ignorava. Pur non sapendo fornire delle motivazioni per la sua scelta, il paziente riferì di preferire la casa che non andava in fiamme. Come nel caso della visione cieca e degli *split brains*, insomma, siamo di nuovo di fronte a un caso in cui vengono effettuate delle valutazioni “complesse” ma la coscienza ne resta esclusa. Un fatto ancora più sorprendente si ha nel caso dell'eminattenzione spaziale rappresentazionale: in questo caso il soggetto è inconsapevole non solo di ciò che vede nel lato sinistro, ma anche di ciò che sta a sinistra di un'immagine mentale. In un esperimento condotto dal neurologo italiano E. Bisiach, ad esempio, si chiese ai pazienti di immaginare di essere in Piazza del Duomo, a Milano, e descriverla come se ci si trovasse a dare le spalle al duomo. La descrizione, come nel caso della visione, trascurava tutto il lato sinistro della piazza. Quando però si chiedeva ai pazienti di immaginarsi invece opposti al lato del duomo, la descrizione che fornivano riguardava nuovamente la parte sinistra, cioè quella che un attimo prima avevano trascurato. Le informazioni sulla Piazza del Duomo, in sostanza, erano state memorizzate in maniera completa, ma il soggetto non poteva averne accesso liberamente a livello cosciente (Cfr Ramachandran 2006 p. 37; Ramachandran 2010, pp. 32-146; Sacks 2010, pp.110-113).

<sup>154</sup> Quest'idea di coscienza come integrazione di informazioni la ritroviamo anche in Baars, Edelman e Tononi, nonché, come abbiamo già visto, in Freeman.

<sup>155</sup> «[...] in thus using ourselves as the touchstone of whether another organism can be said to house an individual subject of experience or not, we are subtly ignoring the possibility that our own unity may be nothing absolute, but merely another case of integration, more or less effective, in the control system of a complex organism. This system speaks in the first person singular through our mouths, and that makes it understandable that we should think of its unity as

La descrizione unitaria della coscienza, perciò, va pragmaticamente concepita alla stregua di tutte le altre categorie con cui descriviamo il mondo. È l'uso che facciamo della coscienza che determina la necessità di figurarcela come unica e inscindibile. Come nota il neurologo indiano Vilayanur Ramachandran:

«La cosa più evidente della nostra esistenza è che ci percepiamo come un sé singolo e unitario, padrone del proprio destino; [tuttavia alcuni esperimenti] fanno pensare che in realtà esista al nostro interno un altro essere capace di procedere per la sua strada a nostra insaputa. E per la verità sembra vi sia nell'encefalo non uno, ma una moltitudine di zombie. Se così è davvero, la nostra idea di un unico "Io" o "sé" che abita il cervello sarebbe soltanto un'illusione, anche se un'illusione che ci consente di organizzarci la vita in maniera più efficiente, ci dà un senso di finalità e ci aiuta a interagire con gli altri»<sup>156</sup>

### 6.3 Problemi filosofici

#### a. Il problema di Olham e altre questioni fantascientifiche

Abbiamo insistito sul fatto che la coscienza è un fenomeno enigmatico che suscita numerose perplessità perché faticiamo a conciliarla con il resto delle nostre conoscenze sul mondo. Questo è vero, ma cosa esattamente non torna? Quali domande continuiamo a porci pur non trovando una risposta?

Per chiarire questo punto possiamo prendere spunto da un racconto che Philip K. Dick scrisse nel 1953<sup>157</sup>. Questo racconto, intitolato *Impostore*, è ambientato in un ipotetico 2050, quando gli abitanti di Proxima Centauri sono entrati in guerra con la Terra per conquistarla. Il protagonista, Spencer Olham, è uno scienziato accusato di essere un robot umanoide inviato sulla terra dai

---

in some sense numerically absolute, rather than relative and a function of the integration of its contents» (Nagel, 1971, p. 410, trad. it. mia).

<sup>156</sup> Ramachandran 2010, pp. 101-102.

<sup>157</sup> Dick 2005.



Centauriani con lo scopo di assumere l'identità di un funzionario terrestre e riuscire così a sabotare un importante progetto di ricerca. Con la complicità del suo migliore amico, Olham viene sequestrato e portato in una navicella diretta verso la Luna. Secondo i suoi accusatori, infatti, dentro il suo corpo robotico – per il resto assolutamente identico al corpo del vero Olham – si nasconde una bomba pronta ad esplodere ad un comando vocale sconosciuto. L'intero racconto ruota intorno alla difficoltà del protagonista di sfatare le accuse e dimostrare di essere il vero Spencer Olham. A nulla servono i suoi tentativi di autenticarsi facendo riferimento a episodi molto personali della sua vita passata: il robot umanoide – gli viene risposto – non saprebbe di non essere il vero Spencer Olham perché disporrebbe di un sistema di memoria artificiale totalmente identico al suo: stessi pensieri, stessi ricordi, stessi interessi. L'impostore sarebbe insomma Spencer Olham sia nella mente sia nel corpo, con l'unica eccezione di una bomba pronta ad esplodere collocata all'interno della struttura umanoide.

Da questa lettura nascono inevitabilmente una serie di domande: esiste un modo per dimostrare di non essere un impostore? Siamo sicuri che il presunto Olham sia veramente innocente? Ma soprattutto, cosa c'entra questo racconto con i problemi della coscienza? Ovviamente c'entra moltissimo.

Se il robot umanoide avesse effettivamente l'intera collezione di ricordi di Olham, la stessa maniera di pensare, gli stessi desideri di Olham, ci sarebbe davvero bisogno di considerarlo un impostore? Insomma, non fosse per quel piccolo particolare della bomba non potremmo dire che, visto che ha la stessa mente di Olham, è effettivamente Olham?

Al di là della cornice fantascientifica questa storia suggerisce che sia quanto meno concepibile la possibilità che, in un futuro lontano (certo, presumibilmente molto più avanti del 2050), sia possibile creare simili duplicatori di memoria, in grado di copiare la rete sinaptica di un cervello biologico e ottenere a tutti gli effetti una nuova mente. Se così fosse, di cosa avremmo bisogno per ricreare una struttura così complessa? Basterebbe conoscere il funzionamento neuronale per poter sviluppare una coscienza artificiale o servirebbe qualcos'altro, qualcosa come una conoscenza differente

degli aspetti fenomenici della coscienza? È chiaro, infatti, che se la coscienza riprodotta fosse identica in tutto e per tutto a quella dell'originale biologico, essa dovrebbe averne non solo le proprietà cognitive ma anche quelle fenomeniche. Esse però sono definite "fenomeniche" perché riguardano esclusivamente la prima persona, e quindi come potremmo anche solo immaginare di svincolarci da questo *impasse*? O forse non è un *impasse* perché tali proprietà emergerebbero spontaneamente grazie alle connessioni sinaptiche?

Se volessimo conoscere che effetto fa essere un'altra persona potremmo davvero immaginare di poter temporaneamente sostituire la struttura mentale di qualcun altro con la nostra? E se fosse possibile, saremmo in grado di confrontare i *qualia* altrui con i nostri *qualia* originali oppure, dal momento che avremmo totalmente una nuova mente, non ci sarebbe traccia della nostra vecchia memoria e quindi un confronto sarebbe inconcepibile? In questo secondo caso potremmo forse ovviare il problema scaricando solo parzialmente la memoria altrui, ma allora saremmo veramente sicuri di sperimentare proprio l'effetto che fa essere un'altra persona, e non un effetto ibrido tra l'essere noi e l'essere qualcun altro? E comunque, come possiamo essere sicuri che uno stesso sistema fisico possa dare le stesse esperienze coscienti?

Vediamo facilmente che il tema della coscienza artificiale si presta bene a mandarci in confusione, se non altro perché gli esperimenti di fantasia tendono a moltiplicare i nostri dubbi sulla coscienza a ritmo esponenziale. Per mettere un po' d'ordine ed individuare quale sia, precisamente, il focolaio di tutti i problemi, possiamo appoggiarci ad alcune note osservazioni del filosofo David Chalmers.

### **b. Problemi facili e problemi difficili**

Secondo Chalmers è possibile dividere i problemi della coscienza in facili e difficili<sup>158</sup>. I problemi facili riguardano la spiegazione di fenomeni come la

---

<sup>158</sup> Cfr. Chalmers 1995. Tra le risposte alla posizione di Chalmers segnaliamo un breve articolo di D. Dennett: *Facing Backwards on the Problem of Consciousness* (1996).

capacità di discriminare e categorizzare gli stimoli, l'integrazione delle informazioni, l'attenzione, il controllo volontario dell'azione, la differenza fra il sonno e la veglia, insomma tutti quei fenomeni che abbiamo associato alla coscienza cognitiva. Questi fenomeni – nota Chalmers – possono essere studiati applicando i metodi tradizionali delle scienze cognitive e possono essere spiegati in termini di meccanismi computazionali o neurali.

Ciò che rende facili questi problemi è che, anche se non abbiamo neanche lontanamente in mano una spiegazione completa di come avvengano certi fenomeni, abbiamo una chiara idea di come potremmo fare per spiegarli: essi riguardano abilità e funzioni, perciò sarebbe sufficiente capire con quale meccanismo sono supportati e sarebbe possibile trovarne una definizione funzionale. Visti tutti i progressi compiuti recentemente in ambiente scientifico non c'è ragione di pensare che le neuroscienze non possano avere successo in questo campo.

Tutt'altra faccenda è l'affrontare il problema difficile, ovvero il problema della qualità soggettiva dell'esperienza. Come abbiamo visto, parlando di coscienza non ci riferiamo solo ad una serie di meccanismi biologici, ma indichiamo anche un lato soggettivo irriducibile, per il quale *fa un certo effetto* essere qualcuno, avere un'esperienza cosciente. Questo a quanto pare non è un problema che riguarda l'esecuzione di funzioni: una spiegazione completa dell'esecuzione di funzioni cognitive e comportamentali non sembra poter dire nulla sul perché una certa esecuzione sia accompagnata dall'esperienza. La domanda chiave che pone Chalmers è:

«Perché tutto questo processo informativo non cade nell'oscurità, libero da qualsiasi sentire interiore? Come accade che quando le forme d'onda elettromagnetiche impattano la retina e vengono discriminate e categorizzate dal sistema visivo, questa discriminazione e categorizzazione è esperita come una sensazione di rosso vivido? Sappiamo che l'esperienza

cosciente sorge quando queste funzioni sono eseguite, ma il fatto stesso che sorgano è il mistero centrale»<sup>159</sup>

Lo studio del funzionamento della coscienza potrà arrivare forse ad una descrizione precisa del processo fisico per cui essa sorge, il problema è che, anche se abbiamo molte ragioni per credere che la coscienza sorga dal fisico, non si capisce affatto come e perché questo avvenga. Il problema della coscienza è che non ci basta dare conto semplicemente della sua struttura e della sua funzione poiché resta sempre da spiegare il come e il perché da esse si origini la coscienza.

Tra l'esecuzione di funzioni e l'esperienza sembra sussistere un *gap* esplicativo<sup>160</sup>, nel senso che gli stati psicologici possono essere spiegati da un punto di vista funzionale ma questo non accade per gli stati fenomenici, e resta così irrisolta la questione del perché una certa organizzazione funzionale sia in grado di dare origine alla coscienza. Chalmers dice:

«Qualunque sia la descrizione funzionale che diamo della cognizione umana, rimane sempre una domanda ulteriore: perché questo tipo di funzionamento è accompagnato dalla coscienza? Per gli stati psicologici un'ulteriore domanda del genere non si pone. [...] gli stati fenomenici, diversamente da quelli psicologici, non sono definiti dai loro ruoli causali. Ne consegue che spiegare in che modo certi ruoli causali vengano svolti non è sufficiente per spiegare la coscienza. Dopo aver illustrato l'esecuzione di una certa funzione, il fatto che la coscienza l'accompagni (se realmente lo fa) resta del tutto inesplicato»<sup>161</sup>

---

<sup>159</sup> «Why doesn't all this information-processing go on "in the dark", free of any inner feel? Why is it that when electromagnetic waveforms impinge on a retina and are discriminated and categorized by a visual system, this discrimination and categorization is experienced as a sensation of vivid red? We know that conscious experience does arise when these functions are performed, but the very fact that it arises is the central mystery» (Chalmers 1995, p.6, trad. it. mia).

<sup>160</sup> Il termine *explanatory gap* compare per la prima volta in Levine 1983.

<sup>161</sup> Chalmers 1999, p.49.

Non abbiamo idea di come conciliare i metodi e gli obiettivi della scienza con l'aspetto fenomenico della questione. Siamo abituati a credere che la scienza debba essere obiettiva e debba cercare regole in ciò che non è dipendente dal punto di vista dell'investigatore, e questo comporta l'esigenza di fornire un genere di spiegazioni adatto a descrivere le strutture e le funzioni dei fenomeni fisici in grado di caratterizzarli in base alle loro diverse relazioni causali. Purtroppo una spiegazione causa-effetto non riesce a rendere conto degli aspetti fenomenici della coscienza, i quali sembrano collocarsi su un piano del tutto diverso dal piano fisico. Questa difficoltà nel fornire una spiegazione scientifica alla nostra intuizione di tale aspetto della realtà viene generalmente indicata con "problema mente/corpo". Secondo questa intuizione esistono infatti due diversi regni ontologici, separati ma interagenti: il regno corporeo e quello mentale. Ciò che non riusciamo a fare, in sostanza, è spiegare come avvengano le relazioni causali tra questi due regni completamente diversi in una maniera compatibile con la nostra concezione generale dell'universo e del suo funzionamento. Per poter capire come interpretare più dettagliatamente la posizione di Freeman riguardo il problema mente/corpo è necessario innanzitutto riuscire a collocarla nell'orizzonte concettuale contemporaneo. Vediamo quindi brevemente quali sono le posizioni principali in merito alla questione.

#### **6.4 Premesse al problema mente/corpo**

Chiedersi come spiegare le relazioni tra due fenomeni – mentale e materiale – che intuitivamente ci appaiono così diversi, richiede di prendere posizione rispetto all'utilizzo di alcuni termini:

1. mente e corpo sono due livelli, due mondi, due proprietà?
2. la relazione che sussiste tra di essi è di tipo causale? E se sì, cosa si intende per causalità?

Esiste un copioso numero di etichette da applicare a seconda delle risposte date a queste due domande: a seconda del tipo di risposte è possibile individuare correnti diverse tanto all'interno dell'ambiente scientifico quanto in quello della

filosofia della mente. Dal momento che ai fini della nostra ricerca non è essenziale analizzare l'intero campionario, eviteremo di soffermarci nei dettagli di quest'intricata articolazione e ci limiteremo a mettere in evidenza la suddivisione che pone la differenza più importante su cui si gioca la validità delle varie interpretazioni filosofiche sull'argomento<sup>162</sup>: quella tra dualisti e

---

<sup>162</sup> Come da manuale, la suddivisione principale è posta tra i dualisti e i monisti, dove i primi affermano che nel mondo ci sono due tipi diversi di fenomeni, cioè la mente e il corpo, mentre i secondi riconducono entrambi i fattori ad un solo tipo di sostanza, che può essere la mente – e allora vengono detti idealisti – oppure la materia – e quindi si parla di materialisti.

L'idea di base dei dualisti si basa sulla forte intuizione secondo la quale le nostre esperienze coscienti non sono dello stesso tipo degli oggetti fisici del mondo (Cfr. Searle 2005, p. 42). I dualisti generalmente vengono suddivisi in due rami principali. Chi afferma che la mente e il corpo appartengano a due tipi di sostanze differenti è detto "dualista della sostanza", mentre chi sostiene che una stessa sostanza possa avere contemporaneamente sia una proprietà fisica che una proprietà mentale è detto "dualista di proprietà" (Ad esempio: Sir John Eccles è un dualista della sostanza, mentre Colin McGinn, Thomas Nagel, David Chalmers, J. Kim sono considerati talvolta dualisti di proprietà (si veda ad esempio Searle 1998, pp. 109-110 e Varela 1996, p. 332).

All'interno del materialismo le correnti si moltiplicano: si parla di comportamentismo, fisicalismo, funzionalismo, eliminativismo, riduzionismo, ecc. In generale per il materialismo la sola realtà che esiste è quella fisica, materiale, e perciò anche gli stati mentali devono essere in realtà riconducibili a stati fisici. In questo modo, perciò, i comportamentisti (ad esempio J. B. Watson e B.F. Skinner) affermano che la mente può essere ridotta al comportamento del corpo, mentre i fisicalisti (o teorici dell'identità, ad esempio J.J.C. Smart), sostengono che gli stati mentali sono identici agli stati del cervello. Questi ultimi sono dell'idea che tutto ciò che esiste debba necessariamente appartenere al regno ontologico della fisica. Partendo da questo presupposto si hanno due diverse sfumature del fisicalismo: il riduzionismo e l'eliminativismo. I riduzionisti mirano a ridurre gli stati mentali ai loro analoghi fisici, identificati con proprietà cerebrali, gli eliminativisti – ad esempio i coniugi Paul e Patricia Churchland - considerano invece impossibile tale riduzione e proclamano perciò che gli stati mentali, sebbene sembrino reali, in realtà non esistono affatto.

I funzionalisti, combinando in parte le posizioni comportamentista e fisicalista, ritengono che ciò che rende mentale uno stato fisico del cervello è la funzione che esso ricopre nella vita di un organismo. A seconda del ruolo causale che un certo stato cerebrale possiede all'interno dell'organizzazione cognitiva del soggetto, perciò, ci sarà un peculiare stato funzionale che determina, per l'appunto, ciò che noi intuitivamente chiamiamo *stato mentale*. Sostanzialmente è in base alla funzione svolta nel comportamento complessivo dell'organismo che gli stati cerebrali sono anche stati mentali. Quest'idea è a fondamento del funzionalismo computazionale, secondo il quale il cervello, alla stregua di un computer, è il sostrato materiale in cui la mente funziona come un programma. Praticamente il cervello è l'hardware e la mente è il software. Nel funzionalismo i nomi si moltiplicano: D. Lewis, Fodor, Putnam, Chomsky, Dennett, Lycan, Edelman, Baars, ecc

Naturalmente bisogna sempre fare molta cautela con queste suddivisioni: difficilmente un ricercatore propone il suo pensiero sbandierando l'etichetta con cui vuole essere classificato e spesso accade che venga considerato in un modo da qualcuno e in tutt'altro modo da qualcun altro. Ad esempio possiamo pensare al caso di Crick. Costui si proclama un riduzionista e generalmente è considerato tale. Varela, ad esempio, elabora una schematizzazione sommaria suddividendo le varie posizioni rispetto alla coscienza in quattro grandi categorie e colloca Crick e Koch insieme a Churchland tra i riduzionisti. Searle fa notare che, tuttavia, ci sono buone ragioni per considerarlo un emergentista, poiché non cerca di mostrare che la coscienza non

materialisti. L'idea di base dei dualisti si basa sulla forte intuizione che le nostre esperienze non sono dello stesso tipo degli oggetti fisici del mondo e quindi nel mondo abbiamo a che fare con due tipologie di entità del tutto differenti; per i materialisti, al contrario, la sola realtà che esiste è quella fisica e quindi anche gli stati mentali sono, alla fine, riconducibili a stati fisici. A prima vista queste due intuizioni sembrano coprire l'intero spettro di possibilità interpretative della realtà e generalmente vengono poste in termini di aut-aut, tuttavia esiste un terzo filone che si discosta da questo quadro bipartito: il filone emergentista. Esso tenta di conciliare la tesi della sostanza unica con l'evidenza di piani di descrizione differenti e irriducibili l'uno all'altro. Esistono diverse varianti dell'emergentismo, ma in prima approssimazione possiamo dire che l'idea generale della proposta emergentista è che, quando la composizione fisica di un sistema raggiunge un grado di complessità adeguato, da esso emergono delle proprietà causalmente efficaci. In questa prospettiva, inoltre, gli stati cognitivi possono essere considerati proprietà emergenti di sistemi complessi in cui ad interagire non sono solo le componenti cerebrali ma anche il corpo nel suo insieme. L'auto-organizzazione, la spontaneità, l'irriducibilità e l'imprevedibilità sono termini chiave in questo contesto, perciò non è un caso che Freeman stesso si riconosca in uno dei filoni emergentisti, cioè in una forma di connessionismo caratterizzata da sistemi dinamici auto-organizzanti<sup>163</sup>.

Vediamo dunque più nei dettagli cosa si intenda con emergentismo e poi, sulla base di ciò, cerchiamo di spiegare più chiaramente come Freeman si ponga a proposito del problema mente/corpo.

---

esiste, bensì rileva che le sensazioni complesse sono proprietà emergenti che si originano nel cervello grazie all'interazione delle diverse parti (cfr. Varela 1996, p. 332, Searle 1998 p. 22).

<sup>163</sup> Cfr. Freeman-Skarda 1990. Qui i due autori distinguono due tipi modelli connessionisti: uno che usa elementi simbolici per produrre comportamenti e uno che è invece privo di simili forme rappresentative. I sistemi dinamici auto-organizzanti rientrano appunto in questo secondo modello.

## 6.5 Emergentismo, fenomenologia e neurofenomenologia

La nozione di emergenza si pone come alternativa sia al dualismo sia al riduzionismo e attualmente trova sostenitori sia nell'ambiente scientifico sia in quello filosofico. Secondo l'emergentismo la realtà è strutturata secondo livelli crescenti di complessità, caratterizzati dalla presenza di nuove proprietà che non possono essere ridotte alle parti costituenti né dedotte in base alle leggi che governano i livelli più semplici. Queste proprietà emergenti hanno efficacia causale e sono in grado di influenzare anche ciò che riguarda i livelli sottostanti. Andy Clark, il cui libro *Dar Corpo alla Mente* è citato molto frequentemente negli articoli di Freeman, pone l'accento sul fatto che l'emergenza si dà in due sensi. Per quanto riguarda il primo senso di emergenza, Clark porta l'esempio di un fluido posto in un tegame e riscaldato dal basso. Dopo un certo tempo le molecole del fluido cominciano a muoversi ordinatamente in circolo a causa della differenza di temperatura tra il fondo e la superficie. Clark commenta questo fenomeno evidenziando che

«[...] le strutture osservate sono largamente spiegate dal comportamento collettivo (sotto specifiche condizioni) di un largo insieme di componenti semplici (le molecole), nessuna delle quali sta giocando alcun ruolo speciale o trainante, nel controllare o nell'orchestrare il processo di formazione della struttura. Infatti, una volta che il movimento di rotazione comincia, si alimenta e si mantiene in un modo che è caratteristico dei sistemi "auto-organizzanti". Questi sistemi sono tali che è contemporaneamente vero dire che le azioni delle parti generano il comportamento complessivo e che il comportamento complessivo guida le azioni delle parti. Per un esempio familiare di quest'idea (chiamata talvolta "causazione circolare") si consideri il modo in cui le azioni di una folla si combinino per dar luogo a un movimento di gruppo in una direzione [...]»<sup>164</sup>

---

<sup>164</sup> Clark 1999, p.91.



Questa descrizione riguarda il primo senso dell'emergenza, ed esprime l'idea che, grazie alle interazioni tra i componenti semplici di un sistema, si sviluppi spontaneamente un certo comportamento o un certo fenomeno senza l'intervento di un controllo centrale.

Come vedremo meglio tra breve, quest'idea, applicata al tema della coscienza, è ciò che permetterebbe di porre fine al dibattito mente/corpo dichiarando che i fenomeni mentali non sono che proprietà emergenti del sistema cerebrale. Intenzionalità, coscienza, volontà, continuità, ecc. da questo punto di vista sono considerabili per l'appunto proprietà emergenti.

Un secondo senso di emergenza è relativo ai fenomeni "collaterali" ma funzionalmente apprezzabili che hanno origine dall'interazione fra sistemi di comportamento e la struttura dell'ambiente in cui tali sistemi sono inseriti. La struttura ad archi di un termitaio, ad esempio, è il risultato emergente dell'attività spontanea ma inconsapevole delle termiti. Esse infatti preparano palline di fango e le depositano a caso. Poiché ogni pallina di fango porta con sé una traccia chimica le altre termiti, che da tale traccia sono attratte, tendono a depositare su queste palline di fango ulteriori palline di fango, che via via danno origine a delle colonne e poi agli archi.

Questo esempio di emergenza indiretta rende evidente una seconda caratteristica cruciale della proposta emergentista, vale a dire la valorizzazione delle componenti ambientali con cui gli individui interagiscono. Tale aspetto è sottolineato da alcuni versanti della fenomenologia, in particolar modo dalla neurofenomenologia, che rappresenta in qualche modo una seconda cornice in cui è possibile inserire Freeman.

Inaugurata da Edmund Husserl, la tradizione fenomenologica è stato uno dei movimenti filosofici dominanti in tutto il Novecento ed include personaggi di spicco come Heidegger, Sartre e Merleau-Ponty. Pur non addentrandoci in una digressione approfondita sull'argomento, possiamo evidenziarne alcuni punti fondamentali. Innanzitutto è bene chiarire che la fenomenologia si pone in un piano un po' differente rispetto alla schematizzazione che abbiamo presentato, nel senso che in linea generale i fenomenologi non si preoccupano di schierarsi

con il fronte materialista o con quello dualista. Come osservano Gallagher e Zahavi, il vero interesse dei fenomenologi non è la determinazione del rapporto di causazione tra mente e corpo bensì, più semplicemente, l'esperienza cosciente in prima persona, a cui mirano ad avvicinarvisi con un metodo controllato.

Un elemento chiave della proposta fenomenologica è il non considerare la mente come un qualcosa che si trova esclusivamente nel cervello, internamente, e che si oppone a ciò che è esterno dividendo il mondo tra un dentro e un fuori. Una simile scissione secondo la prospettiva fenomenologica non può essere tracciata: essa ha origine da una metafisica ingenua ma inadatta alla comprensione della coscienza<sup>165</sup>. Merleau-Ponty riassume:

«Il mondo è inseparabile dal soggetto, ma da un soggetto che altro non è se non una proiezione del mondo; il soggetto è inseparabile dal mondo, ma da un mondo che il soggetto stesso proietta»<sup>166</sup>

È a partire da questi presupposti che recentemente è nata in America e in Europa la neurofenomenologia, una ramificazione dell'*embodied approach* che mette insieme fenomenologia e scienze cognitive. Il nocciolo dell'*embodied approach* è che la cognizione sia innanzitutto l'esercizio del saper fare, delle competenze che necessarie per approcciarsi alle situazioni in maniera pratica. La diretta conseguenza di questa visione è che l'esperienza non è considerata un epifenomeno bensì un elemento centrale per poter comprendere la mente. Partendo da queste premesse la neurofenomenologia considera la fenomenologia e le scienze cognitive come complementari per poter comprendere la natura della mente e della soggettività e il modo in cui queste si relazionano al cervello e al corpo<sup>167</sup>. L'idea è che non si possa limitare la nozione di coscienza al cervello dell'organismo, perché questo è in costante relazione con il corpo, con gli altri

---

<sup>165</sup> Cfr. Gallagher-Zahavi 2009, pp.12, 31, 34.

<sup>166</sup> Merleau-Ponty 1965, p.19.

<sup>167</sup> Cfr. Thompson – Zahavi 2007, Thompson 2006, Di Francesco 2007.

organismi e con gli oggetti del mondo in un'interazione continua a ciclica, ed è da questa interazione che, si può dire, la coscienza *emerge*.<sup>168</sup>

In questo filone emergentista-fenomenologico possiamo includere una serie piuttosto eterogenea di ricercatori e filosofi che continuamente rimandano l'uno all'altro. Tra i principali troviamo A. Clark, F. J. Varela, E. Thompson, E. Rosch, J. Searle, H. L. Dreyfus. Naturalmente tale raggruppamento deve essere accettato con una certa cautela, tuttavia il semplice fatto che tre di queste figure – Rosch, Searle e Dreyfus – insegnino a Berkeley insieme a Freeman suggerisce che effettivamente lo sfondo in cui Freeman lavora sia influenzato in maniera consistente da questi pensatori.

Ricapitolando quanto detto, i concetti chiave che possiamo estrapolare dalla breve panoramica sull'emergentismo appena svolta sono:

- l'attività degli elementi semplici è spontanea e auto-organizzante;
- i fenomeni che risultano da tale attività sono spiegabili tramite la causalità circolare;
- l'individuo e l'ambiente interagiscono all'interno di uno stesso sistema.

Dovrebbe essere evidente già da ora che si tratta di tre concetti che abbiamo incontrato più volte nell'analisi di CPC. Come abbiamo visto, infatti, Freeman sostiene che già a partire dal cervello è possibile individuare livelli diversi: lo studio in scala microscopica dei singoli neuroni non permette di individuare le

---

<sup>168</sup> Varela spiega così l'importanza di non concepire la coscienza come una struttura isolata e spiegabile solo in termini di sistema neuronale: «Perché quando dico che la coscienza è il vissuto, non parlo di qualcosa che esiste solo nella mia testa. Non posso mettermi alla ricerca della coscienza a partire da un tratto di circuito cerebrale. La coscienza non appartiene, per così dire, a un gruppo di neuroni, appartiene a un organismo, appartiene a un essere umano, a un'azione che si sta vivendo. Non è proprio la stessa cosa. Che cosa vuol dire precisamente? Vuol dire che non si può avere una nozione della coscienza e della maniera in cui emerge, se non si prende in considerazione il fatto che il fenomeno della coscienza appare in un organismo ed è legato ad almeno tre cicli permanenti di attività. In primo luogo è connesso in permanenza con l'organismo.[...] In secondo luogo è evidentemente in collegamento [couplage] diretto col mondo, o in interazione col mondo, attraverso tutta la superficie sensorio-motrice.[...] Ma c'è ancora una terza dimensione, valida soprattutto per l'uomo - ma anche per i primati superiori - il fatto di essere strutturalmente concepiti per avere rapporti con i nostri congeneri, con individui della stessa specie, l'abilità innata, di un'importanza assolutamente centrale, che costituisce l'empatia, di mettersi al posto dell'altro, di identificarsi con l'altro» (Varela 2010)

proprietà che presentano gli insiemi di neuroni interagenti in una popolazione neurale (cioè in scala macroscopica) perché i neuroni delle popolazioni, nella loro attività spontanea, si influenzano vicendevolmente e ciò che ne risulta è un sistema auto-organizzato stabilizzato su un equilibrio dinamico che vincola a sua volta tutti gli elementi da cui è stato generato. Un sistema di questo tipo, in cui gli elementi agiscono simultaneamente l'uno sull'altro, non è descrivibile tramite catene di causazione lineari, ed è per questo che Freeman sottolinea più volte come la causalità non-lineare permetta un'analisi più adeguata delle dinamiche cerebrali. Infine, dal momento che le popolazioni neurali interagiscono tra di loro, Freeman individua un livello ulteriore, cioè quello dell'intero cervello. Questo però non è autonomo, nel senso che si relaziona con l'intero corpo. Il corpo, a sua volta, è inserito all'interno di un ambiente e con esso intrattiene innumerevoli scambi, grazie ad una continua formulazione di ipotesi e verifiche. Il ciclo intenzionale di Freeman, insomma, non è che il livello più complesso di una serie di attività che cominciano dall'interazione tra neuroni.

## **6.6 Il problema mente/corpo**

Ora che abbiamo fornito qualche indicazione in più sulla cornice culturale in cui si muove Freeman, possiamo passare ad analizzare in maniera più specifica la sua concezione riguardo il problema mente/corpo. Abbiamo già accennato (cfr. §5.1a) al fatto che per Freeman il problema mente/corpo, così come viene comunemente formulato, sia un problema fittizio dovuto ad un errore categoriale<sup>169</sup>. Riassumendo, avevamo interpretato l'idea di Freeman evidenziando alcuni passaggi:

- siamo abituati a porre i fenomeni neurali e quelli mentali in due piani ontologici differenti;
- Istituito verbalmente questa suddivisione si è portati a pensare che esistano due sostanze diverse;

---

<sup>169</sup> Cfr. CPC, p. 146.

- Se esistono due sostanze diverse non si riesce a spiegare come esse possano entrare in relazione tra loro.

Fino a qui, perciò, capiamo che Freeman rifiuta l'idea dualista secondo la quale il neurale e il mentale fanno capo a mondi diversi. Se l'errore è un fraintendimento verbale ci si aspetterebbe la proposta di eliminare il mentale semplicemente rinnovando il linguaggio che utilizziamo per riferirci ad esso, parlando ad esempio di "stimolazione delle C-fibre" al posto di "dolore". Freeman però aggiunge un dato importante, vale a dire che la dinamica neurale e la dinamica mentale hanno una connessione biologica, quindi una relazione tra esse, effettivamente, c'è. Inoltre, parlare di connessione presuppone che sia la dinamica neurale sia quella mentale siano *qualcosa*, e comunque non siano identiche l'una all'altra (se fossero la stessa identica entità non avrebbe senso connetterle né tantomeno cercare di capire come avvenga questa connessione, cosa che invece rientra tra gli obiettivi di Freeman). Alla luce del rifiuto del dualismo, perciò, come rendere conto dell'esistenza dei due piani?

Freeman non fornisce ulteriori spiegazioni, tuttavia, tenendo ferma la cornice emergentista in cui egli si inserisce, può essere utile confrontare questa proposta con il naturalismo biologico di Searle. Perché proprio Searle? Ci sono diverse ragioni per sfruttare Searle come riferimento privilegiato. Innanzitutto perché i due si conoscono (entrambi insegnano a Berkeley), condividono conoscenze (ad esempio H. Dreyfus) ed hanno avuto modo di confrontarsi – come vedremo tra poco – proprio a proposito del tema della coscienza; in secondo luogo perché, come abbiamo già detto, Searle sotto diversi punti di vista può essere incluso nel filone emergentista-fenomenologico in cui abbiamo collocato anche Freeman; infine perché Searle è una figura di fama mondiale nell'ambito della filosofia della mente, si è occupato a lungo della tematica mente/corpo e Freeman stesso si è preoccupato di evidenziare come alcune parti delle sue interpretazioni siano effettivamente corroborate da certe recenti scoperte in ambiente neuroscientifico. Vediamo allora come si pone Searle di fronte al problema mente/corpo e, in base a ciò che emerge, cerchiamo di definire in che misura la sua lettura può essere

sfruttata per chiarire ulteriormente come Freeman coniughi il piano mentale con quello neurale.

### **La posizione di Searle (e Freeman)**

Tanto per cominciare, è bene chiarire che Searle non si identifica né nella corrente dualista né in quella materialista<sup>170</sup>. A suo avviso il dualismo della sostanza non funziona perché non riesce a fornire una spiegazione del rapporto tra fisico e mentale compatibile con le leggi della fisica e il dualismo delle proprietà, allo stesso modo, pur non affermando l'esistenza di due tipi di sostanze nel mondo, non riesce a mettere in chiaro come avvenga un'interazione causale tra le due proprietà. Se le proprietà mentali non sono proprietà fisiche ordinarie – osserva Searle – come possono interagire con quelle ordinarie? D'altro canto, rifiutare il dualismo e ridurre il mondo ad un solo tipo di sostanza è altrettanto problematico. La prospettiva materialista proclama che la sola realtà che esiste è quella fisica, e quindi anche gli stati mentali in realtà non sono altro che stati fisici. Anche accettando questo, tuttavia, resta ugualmente l'impressione che una descrizione fisica dei fenomeni mentali tralasci qualcosa di essenziale, qualcosa che resiste ad una spiegazione in termini biologici. Come uscire da questo incaglio? La mossa di Searle è piuttosto semplice: egli ammette che esistono degli aspetti della coscienza che sono, in effetti irriducibili, ma sottolinea che questo non implica affatto un automatico ritorno al dualismo:

«[...] né il dualismo né il materialismo sono accettabili, eppure ci vengono presentati come le sole possibilità. Inoltre, sappiamo per via indipendente che tanto ciò che il dualismo tenta di esprimere quanto ciò che tenta di esprimere il materialismo è vero. [...] Ma se entrambe le concezioni sono vere, deve esserci un modo di formulare che le renda compatibili. Date le categorie tradizionali non è facile capire come potrebbero esserlo [...]

---

<sup>170</sup> Cfr. Searle 2002, Searle 2007.

vedremo come, per renderle compatibili, si debbano abbandonare le assunzioni soggiacenti al vocabolario tradizionale»<sup>171</sup>)

Le assunzioni del vocabolario tradizionale che Searle vuole eliminare sono quattro:

- 1- l'idea che mentale e fisico siano due categorie ontologiche mutualmente esclusive: ciò che è mentale non è fisico e ciò che è fisico non è mentale;
- 2- la concezione lineare della causalità, per cui la causa precede sempre l'effetto;
- 3- la convinzione che la nozione di riduzione sia interpretabile esclusivamente in termini identitari (ridurre gli stati mentali a stati fisici significa dire che gli stati mentali *non sono altro che* stati fisici);
- 4- la convinzione che la nozione di identità, proprio come quella di riduzione, non sia problematica (uno stato mentale è uno stato mentale e non è uno stato fisico).

La proposta di Searle è che, una volta abbandonate queste quattro assunzioni, la soluzione del problema mente corpo risulti in realtà semplicissima. Egli riassume sua posizione, che chiama “naturalismo biologico”, in quattro tesi:

- 1- gli stati coscienti sono fenomeni reali;
- 2- gli stati coscienti sono causati interamente da processi neurobiologici cerebrali di livello inferiore;
- 3- gli stati coscienti sono realizzati nel cervello e quindi esistono ad un livello più alto di quello dei neuroni e delle sinapsi;

---

<sup>171</sup> Searle 2005, pp.95-96. Questa è una tesi ricorrente nel pensiero di Searle. Ne “Il Mistero della Coscienza”, ad esempio, egli dice: «[...] questo banale contrasto tra le nostre esperienze e il mondo che esiste indipendentemente da esse spinge a una categorizzazione, e nel nostro vocabolario tradizionale la categorizzazione più naturale consiste nel dire che c'è una distinzione tra il mentale, da un lato, e il fisico o materiale, dall'altro. [...] è questa semplice rappresentazione a generare la maggior parte dei problemi [...]» (Searle 2005, p. 5).

- 4- gli stati coscienti hanno efficacia causale perché sono caratteristiche reali del mondo reale.

Secondo questa prospettiva, allora, la coscienza può tranquillamente essere intesa come una proprietà biologica: le proprietà qualitative, soggettive, in prima persona, non appartengono ad un piano metafisico bensì scaturiscono dal sistema biologico al livello della coscienza. In sintesi, la coscienza *emerge* dall'attività neurobiologica.

La stessa idea è illustrata, seppur molto più sinteticamente, anche nell'articolo *Do We Understand Consciousness?*<sup>172</sup>, ricavato in seguito ad un dibattito tra Freeman e Searle svoltosi in occasione del Wonderfest del 1998<sup>173</sup>. Qui Searle si pronuncia in merito al problema mente-corpo riassumendo il nocciolo del suo naturalismo biologico. Egli afferma cioè che esso potrebbe essere risolto molto semplicemente smettendo di vedere la coscienza come qualcosa di misterioso e concependola piuttosto come parte dell'ordinario mondo fisico e biologico in cui viviamo. La sua proposta è, anche in questo caso, di concepire gli stati consci come risultanti da processi biologici neurali. In questa occasione è lapidario:

«La coscienza è un livello di organizzazione nel cervello»<sup>174</sup>

L'indicazione emergentista è chiara: gli stati mentali provengono da un livello differente, inferiore, ma proprio per questo essi vanno inseriti tra le normali caratteristiche del cervello. Discutendo con Freeman, poi, la sua idea si fa poi ancora più esplicita:

---

<sup>172</sup> Searle-Freeman 1998.

<sup>173</sup> Il Wonderfest è un festival a tema scientifico che, dal 1998, si svolge ogni anno nelle università di Berkeley e di Stanford. Ad esso partecipano scienziati provenienti da diverse università e centri di ricerca statunitensi.

<sup>174</sup> «*Consciousness is a level of organization in the brain*» (Searle-Freeman 1998, p. 719, trad. it. mia, corsivo nel testo).



«Il bello del problema mente/corpo è che non c'è mai stato un problema. Si trattava solo di un errore filosofico che abbiamo ereditato da Cartesio e da altri pensatori. Così, non ho risolto il problema mente/corpo, l'ho *dissolto* [...]»<sup>175</sup>

A questo punto dovrebbe essere già evidente che, basandoci sulle indicazioni in CPC, pare sia possibile allineare l'idea di Freeman con quella di Searle e occuparci delle relazioni tra dinamiche neurali e dinamiche mentali senza tirare in ballo legami metafisici ma semplicemente partendo da alcuni presupposti:

- a) i due piani esistono;
- b) tra i due piani ci sono delle connessioni biologiche;
- c) è possibile dare una descrizione dei due piani.

Sebbene Freeman definisca “creazioni verbali” le esperienze mentali e le attività neurali, da questo non segue che tra le due non esista alcun tipo di differenza: il fatto stesso che le designazioni verbali siano due e non una sola è già di per sé la prova che esiste una qualche discriminante per poter parlare di attività mentale piuttosto che di attività neurale. Non a caso, infatti, Freeman aggiunge di non essere interessato a stabilire se sussistano o meno relazioni tra i due piani, dal momento che la loro esistenza è un dato di fatto di cui abbiamo palese testimonianza nella vita di tutti i giorni. Bevendo alcolici, per esempio, sappiamo bene come la nostra esperienza mentale venga alterata, ed è chiaro che la causa è da ricercare nell'alterazione che l'alcol provoca nei meccanismi neurali. Questo legame è pressoché incontestabile, ma la grande questione – dice Freeman – è piuttosto su *come* avvengano queste relazioni, cioè come possa l'attività neurale influire su quella mentale e viceversa<sup>176</sup>.

---

<sup>175</sup> «The beauty of the mind–body problem is that there never was a problem. It was a philosophical mistake that we got from Descartes and other thinkers. So I didn't *solve* the mind–body problem, I *dissolved* it» (Searle-Freeman 1998, p. 724, trad. it. mia).

<sup>176</sup> «Prenderemo ora in esame alcune delle relazioni tra la dinamica neurale e la dinamica mentale della consapevolezza. L'esistenza di una connessione biologica non ha bisogno di essere dimostrata, poiché la maggior parte di noi ha fatto uso di prodotti chimici e droghe [...]. Com'è

Parlare di piani può essere fuorviante perché suggerisce l'esistenza di due entità separate e autonome, appartenenti a mondi diversi ma che per qualche via misteriosa devono essere riconnesse. Proprio qui si nasconde l'errore categoriale. Come dice Searle, allora, questo problema non va risolto bensì dissolto: la differenza che percepiamo tra l'esperire in prima persona, qualitativamente, un certo stato mentale e il funzionamento "quantitativo" delle meccaniche neurali riflette semplicemente un livello di descrizione eterogeneo e irrinunciabile dovuto alla necessaria adozione di un punto di vista, ma non c'è niente di misterioso in questo.

Concludendo, sia per Freeman sia per Searle la questione del rapporto mente/corpo, pur essendo complessa, lascia alla scienza la possibilità di compiere un'indagine scientifica. La domanda a questo punto diventa: questa prospettiva sottintende che una soluzione dell'*hard problem* della coscienza sia raggiungibile? O, detto altrimenti, l'*hard problem* coincide con il problema mente/corpo? Per rispondere dobbiamo soffermarci sul secondo nodo della coscienza: il problema dei *qualia*.

## 6.7 Il problema dei *qualia*

Spesso si tende ad accomunare il problema dei *qualia* al problema mente/corpo. Ad essere precisi, però, le due tematiche non sono totalmente sovrapponibili, sebbene senza dubbio strettamente connesse.

Il problema mente mente/corpo riguarda una serie di domande su come interpretare la nostra intuizione di due mondi o livelli o proprietà apparentemente differenti (il mentale e il fisico) e eventualmente comprendere il tipo di causazione che sussiste tra essi. Ad esempio: è lecito immaginare che i miei pensieri nascano "da sé" e poi si incarnino nei miei circuiti sinaptici? O che i nostri neuroni si attivino e creino un pensiero? Oppure parlare di un *prima* e di

---

questa connessione allora? In che modo gli stati di consapevolezza cambiano le attività dei neuroni? In che modo l'attività neurale può causare la consapevolezza che comprende stati di dolore e di piacere?» (CPC, p. 147).

un *dopo* non ha senso perché vige sempre simultaneità fra i due processi? E ancora, dovremmo forse postulare *qualcuno* (un io? Un omuncolo? Un'anima?) in grado di interpretare i messaggi dei nostri neuroni? Oppure dovremmo concludere che ciò che chiamiamo *io* in effetti non è che l'insieme delle attivazioni dei nostri neuroni?

In breve, il fulcro del problema mente/corpo ruota intorno a due sottoproblemi principali:

- come può qualcosa di fisico come le cellule del nostro cervello produrre fenomeni mentali?
- Come può la nostra mente produrre effetti nel mondo fisico?

Il problema dei *qualia* è leggermente diverso. Quelli che generalmente in filosofia vengono chiamati *qualia* sono le proprietà qualitative delle nostre esperienze. L'“essere giallo” di un limone, il dolore di una puntura d'ape, il sapore di una fragola sono tutti *qualia*. È a causa del fatto che ogni esperienza vissuta possiede delle proprie peculiari qualità che, come abbiamo visto, possiamo attribuire alla coscienza un aspetto fenomenico.

La nozione di *qualia*, è scontato dirlo, è di per sé stessa problematica: come possono essere riconosciuti e studiati? Possono essere categorizzati? E se sì, come? Se non sono fenomeni del regno fisico cosa sono? Le domande a tal proposito sono innumerevoli, tuttavia in questa sede non cercheremo di andare a fondo del problema e ci accontenteremo di caratterizzare i *qualia* come ciò che qualifica la nostra esperienza. Un'esperienza conscia del tutto priva di stati qualitativi sembra impossibile concepire: dovremmo immaginare che viverla possa non suscitare alcun effetto, ma questa appare come una fantasia artificiosa e fuori dalla nostra portata. L'aver un'esperienza, insomma, porta sempre con sé un certo effetto, e questo per noi è una condizione imprescindibile dell'essere vivi. Come abbiamo detto, tuttavia, non riusciamo a conciliare l'idea che da quella massa organica gelatinosa del nostro cervello possa uscire un universo soggettivo ed invisibile di sensazioni ed emozioni.

Il problema dei *qualia* pone un interrogativo che disorienta a tal punto che ci si rifiuta di considerarlo un problema da risolvere. Ciò che mette in luce, infatti, è che una descrizione neurofisiologica della coscienza non riesce a restituire il punto di vista in prima persona, l'effetto che fa l'avere una certa coscienza.

Sia che si parli di *qualia*, sia che si parli di legame mente/corpo, si ha a che fare con gli stessi elementi: fenomeni fisici da una parte e un qualcosa che apparentemente sfugge alla descrizione fisica dall'altra. Questo non deve indurre a semplificare le cose: è possibile credere di poter risolvere uno dei due problemi senza per questo confidare in una soluzione nell'altro. Un conto è ridurre la mente a un fenomeno fisico o affermare che essa emerga dal fisico, un conto è sostenere che, dal momento che la mente è descrivibile scientificamente, questo ci consente di impiantare pezzi di coscienza qua e là ed esser certi che diano origine alla stessa identica esperienza.

#### **a. Correlati neurali e *qualia***

Abbiamo ripetuto più volte che lo studio della coscienza è attualmente al centro delle scienze cognitive. La neurobiologia parte perlopiù dal presupposto che ogni processo cosciente abbia un corrispettivo processo cerebrale e che questo sia misurabile e descrivibile da un punto di vista oggettivo. L'oggetto di indagine, per gran parte della ricerca, è rappresentato perciò dai cosiddetti correlati neurali della coscienza (NCC).

Gli studi relativi alle relazioni fra comportamento e struttura del cervello non sono una novità: già nel Settecento la frenologia cercava di individuare da quali zone del cervello dipendessero le diverse funzioni psichiche, ma fu solo nel XIX secolo che, grazie agli studi di pazienti con lesioni cerebrali, si cominciarono ad ottenere le prime indicazioni significative. Attualmente esistono nuove tecnologie (PET, fMRI, EEG, MEG) con cui è possibile ottenere immagini statiche o dinamiche delle aree del cervello che si attivano in un certo istante.

Si è visto, infatti, che ogni classe o tipo di stimolo sembra essere collegato ad una specifica regione cerebrale. Per scoprire cosa accada al cervello di un

soggetto quando questi è conscio di un certo contenuto, è divenuto possibile creare una situazione sperimentale in cui esso viene impegnato in un determinato compito e, contemporaneamente, vengono monitorate le sue immagini cerebrali. I dati ricavati vengono poi interpretati in modo da correlarli con le risposte comportamentali o verbali dei soggetti, e questi dovrebbero costituire la pista per un'interpretazione scientifica della coscienza<sup>177</sup>.

Oramai tutti concordano sul fatto che i correlati neurali siano necessari per avere coscienza, tuttavia essi sono problematici sotto diversi punti di vista. Innanzitutto è difficile definire cosa si intende con “correlato”. Abbiamo parlato di correlato come ciò che rappresenta il lato fisico che sottostà ad una manifestazione fenomenologica, tuttavia – già a partire dalle definizioni che ad esso sono ascritte – questa relazione è tutt'altro che chiara. Si parla di correlati come di ciò che accompagna una certa esperienza ma non ne è la causa (e quindi il legame che vige tra i due è, per così dire, statistico), come della controparte neurale dei fenomeni mentali, coscienza compresa, e come base che causa le diverse esperienze. In sintesi, il rapporto di correlazione potrebbe essere inteso come un accostamento, un'identità o un fondamento, e già così la scelta dell'una o dell'altra descrizione racchiude in sé un consistente numero di implicazioni di vasta portata. Anche volendo tralasciare questi problemi di definizione, tuttavia, resta il disaccordo su ciò che uno studio esauriente dei correlati potrebbe rivelarci: disporre di una loro descrizione completa è sufficiente per illuminarci su tutto quel che vogliamo sapere sulla coscienza?

Tra chi si occupa dello studio dei correlati neurali la risposta varia secondo due posizioni principali: c'è chi sostiene che il loro studio possa in effetti aprire le porte al mondo dei *qualia*, colmando il divario tra l'universo della terza persona e quello della prima, e c'è chi invece ritiene che lo studio dei correlati aiuti a capire il funzionamento della coscienza ma non sia sufficiente per coprire il terreno soggettivo ed ineffabile dei *qualia*.

---

<sup>177</sup> Per una breve panoramica sulla storia dei correlati neurali si veda Gozzano 2009, pp. 40-44.

Tra gli appartenenti al primo gruppo vi è, per esempio, Ramachandran. Questi afferma che, anche se siamo ancora molto lontani da un simile traguardo, in linea di principio i *qualia* altrui possono essere conosciuti in prima persona. Basterebbe infatti scoprire le aree di elaborazione dalle quale insorge un determinato *qualia* e riuscire a collegare i cervelli di due individui diversi. Le difficoltà non stanno tanto nel problema mente/corpo, bensì nella difficoltà di compiere traduzioni adeguate<sup>178</sup>.

Una simile proposta è affascinante ma suscita alcune perplessità. Riprendendo quanto dicevamo a proposito del Caso Olham, come potremmo essere sicuri che l'esperienza in prima persona che vivo io, collegando il mio encefalo a quello di qualcun altro, sia proprio come quella dell'altro encefalo?

Tra chi prende esplicitamente posizione contro questa possibilità c'è, per esempio, Edelman. Egli osserva che proprio lo studio dei *qualia* per mezzo dei correlati neurali è ciò che apre le porte allo studio scientifico della coscienza, ma questo non equivale alla possibilità di restituire l'esperienza dei *qualia* da un punto di vista in prima persona<sup>179</sup>:

---

<sup>178</sup> Ramachandran affronta il problema dei *qualia* prendendo come esempio un superscienziato del futuro edotto su tutto ciò che c'è da sapere sul funzionamento del cervello ma del tutto cieco ai colori. Costui sarebbe perciò in grado di fornire una descrizione della visione dei colori completa dal punto di vista scientifico, ma lacunosa dal punto di vista epistemologico. Questa impossibilità di attingere all'esperienza dei colori illustra, secondo Ramachandran, il fatto che il divario tra cervello e mente si presenta come una barriera insuperabile. Tale insuperabilità è però in realtà solo apparente: «Io credo che in realtà il divario non esista; non c'è, in natura, alcuna parete divisoria tra mente e materia, sostanza e spirito. Sono anzi convinto che la barriera sia solo apparente e derivi dal linguaggio: le difficoltà insorgono infatti quando vi è una *traduzione* da un linguaggio all'altro.[...] Ma che cosa accadrebbe se, invece di usare come mezzo di comunicazione la lingua, prendessi un tratto nervoso (da coltura tissutale o da un'altra persona) e collegassi direttamente le mie aree di elaborazione cromatica alle aree di elaborazione cromatica del superscienziato del futuro? [...] Si tratta naturalmente di uno scenario molto ipotetico, che però dal punto di vista logico non è affatto impossibile. [...] In linea di principio si possono conoscere in prima persona i *qualia* di un'altra creatura, perfino quelli di un pesce elettrico. Se si scoprisse come funziona l'elettrocezione nel cervello del pesce e se si potesse in qualche modo collegare al nostro encefalo la sua area elettrocezione con relative connessioni, cominceremmo a esperire i *qualia* elettrici del pesce» (Ramachandran 2010, pp. 258-259).

<sup>179</sup> «come fondamento di una teoria della coscienza, è sensato supporre che i *qualia* siano presenti, proprio come sono presenti in noi stessi, negli altri esseri umani dotati di coscienza, sia che li si consideri come osservatori scientifici sia che li si consideri come soggetti (importa solo che i *qualia* siano presenti, non che siano identici per tutti gli osservatori). Si può quindi ritenere che gli esseri umani siano i migliori referenti canonici per studiare la coscienza; ciò è giustificato dal fatto che, per gli esseri umani, si possono stabilire correlazioni tra i resoconti soggettivi (compresi quelli sui *qualia*) e le azioni e le funzioni cerebrali. Dopo aver costruito una teoria

«Se vogliamo essere scienziati, non dobbiamo aspettarci che una teoria della coscienza possa, grazie a una qualsiasi descrizione linguistica, far capire in modo evidente a un ipotetico animale, che non conosca i qualia, in cosa essi consistano. *Dobbiamo* ipotizzare l'esistenza dei qualia per preservare la comunicazione intersoggettiva e per porre correlazioni scientifiche – che è un'attività umana. Non c'è alcuna teoria che permetta di ricavare i qualia come esperienza; questo non significa, peraltro, che in via teorica non si possa distinguere tra qualia differenti secondo la modalità e l'intensità, la continuità e in base alle caratteristiche spaziali e temporali; né significa che, dopo aver formulato l'ipotesi, non si possano considerare i meccanismi effettivi che danno origine ai qualia. Il confronto con la cosmologia non è poi così fuorviante: si può chiedere alla fisica moderna di spiegare alcuni aspetti della cosmologia a partire dai primissimi momenti, in maniera compatibile con l'interpretazione fornita dalla teoria fisica attuale. A una teoria fisica non si può chiedere, però, di dare una risposta soddisfacente all'interrogativo di Gottfried Leibniz: “Perché qualcosa e non il nulla?”»<sup>180</sup>

La conclusione di Edelman è quindi che non solo sia possibile studiare scientificamente i processi che sottostanno all'esperienza conscia, ma che in questo studio sia necessario comprendere anche l'aspetto fenomenico, qualitativo di tale esperienza, in quanto parte integrante della nostra identità umana. Uno studio del genere, tuttavia, non ha nulla a che vedere con la pretesa di poter accedere al punto di vista in prima persona che è proprio di ogni esperienza: una teoria di questo tipo – egli dice – non esiste.

Riferendosi alla nota domanda metafisica fondamentale di Leibniz, la conclusione di Edelman sposta il discorso sugli obiettivi e i limiti della scienza: essa si può spingere certamente molto in profondità per fornire

---

basata sull'ipotesi dell'esistenza dei qualia negli esseri umani, si potranno esaminare in modo diverso alcune proprietà dei qualia basate su queste correlazioni. È la nostra capacità di riferire e correlare – mentre sperimentiamo individualmente i qualia – che schiude la possibilità di un'indagine scientifica della coscienza» (Edelman 2008, pp. 179-180).

<sup>180</sup> Edelman 2008, p. 181.

un'interpretazione coerente del mondo ma ci sono domande che pare insensato porre. È bene sottolineare questo passaggio perché Freeman sembra essere essenzialmente dello stesso avviso. In un breve articolo redatto insieme a Hubert Dreyfus per commentare un libro di Searle, *I Misteri della Coscienza*, troviamo queste parole:

«Questa risposta al mistero della coscienza dipende da ciò che si pensa che la scienza possa e debba essere in grado di spiegare. Si può benissimo affermare che, come Newton con le sue equazioni differenziali del movimento non ebbe bisogno di spiegare perché ci fosse l'attrazione gravitazionale, così, una volta che abbiamo una forma di spiegazione del cervello che rispecchi il fenomeno della percezione e dell'azione significative nel modo in cui le esperiamo, non ci sarà più nient'altro da spiegare. Il lavoro importante, allora, è quello di spiegare come il cervello estragga ciò che è significativo per l'organismo [...]»<sup>181</sup>

Detta in un'altra maniera, l'idea è che forse chiedere alla scienza di darci una spiegazione ulteriore del perché, con la coscienza, accade quel che accade, non è più sensato di chiedersi perché esiste la forza di gravità o perché esista qualcosa anziché il nulla. È evidente che una domanda del genere non potrebbe mai trovare risposta perché le strutture causali con cui ragioniamo – che siano lineari o circolari o di qualsiasi altro tipo – sono potenzialmente applicabili all'infinito e, in ultima analisi, tolgono la possibilità di giustificare l'esistenza. Un conto è studiare la coscienza per capire con quali leggi rendere comprensibile la dinamica con cui l'attività cerebrale sia legata ai fenomeni mentali, un conto è pretendere che uno studio del genere possa fornire una descrizione della coscienza che sia autofondante.

In base a queste considerazioni, dunque, potremmo dire che per Freeman il problema della coscienza sembra innanzitutto essere quello di riuscire a porre le domande giuste. In questo senso, perciò, si tratta di un problema che, almeno in

---

<sup>181</sup> Freeman-Dreyfus 1995.



linea di principio, può essere risolto. Chiedere alla scienza qualcosa in più fa sconfinare nel regno del mistero, ma si tratta di un mistero la cui risoluzione non compete alla scienza<sup>182</sup>.

### **b. Freeman e i *qualia***

Abbiamo visto che per Freeman lo studio dell'esperienza dal punto di vista della prima persona va oltre le capacità della scienza, ma non abbiamo ancora spiegato il perché. Per capire come potremmo interpretare il problema dei *qualia* servendoci delle indicazioni di Freeman, possiamo provare un nuovo esperimento mentale. Supponiamo che sia possibile scaricare completamente il sistema di memoria di un qualsiasi individuo – pensieri, ricordi, sensazioni e così via – e sia possibile installarlo nel cervello di un altro qualsiasi individuo e poi, a piacere, restituire ogni sistema di memoria al suo rispettivo cervello d'origine. La prima domanda è: i due individui conserveranno il ricordo dello scambio di sistema? Se i due sistemi sono stati scambiati integralmente non c'è ragione di dare una risposta affermativa. L'unica possibilità sarebbe quella di effettuare uno scambio di memoria parziale, diciamo solo relativamente ad un'esperienza isolata. Immaginiamo per esempio che io vada al cinema con un amico a vedere Karate Kid. Dopo la visione del film scarichiamo la sezione “esperienza del film di Karate Kid” dal cervello di ognuno e ce le scambiamo, in modo che sia io che il mio amico manteniamo la maggior parte della nostra coscienza ma abbiamo, in aggiunta, anche un pezzetto dell'esperienza dell'altro e siamo così in grado di confrontarla. Naturalmente ci stiamo servendo di premesse del tutto arbitrarie e quindi si potrebbero fare moltissime obiezioni a quest'ipotetica situazione: questo esempio funziona solo se si presuppone che la coscienza sia unica ma

---

<sup>182</sup> Della stessa idea è N. Humphrey, il quale suggerisce che forse il problema della coscienza viene posto come più grande di quanto sia in realtà: «But are the scientific answers really so far out of reach? Have people been beguiled by the truly marvellous properties of consciousness into asking for the moon, while what is at issue is really much more down to earth? Everybody says they are waiting for the Big Idea. But perhaps the big idea should be that consciousness, which is of such significance to us subjectively, is scientifically not such a big deal at all (though, as you will see, I think there would have to be several subsidiary big ideas contained within this). It all depends on asking the right questions at the outset» (Humphrey 2008, p. 264).

frazionabile, oppure se si assume la presenza di un omuncolo interno al cervello che fa lo spettatore dei processi cerebrali, o se si tratta il cervello alla stregua di un computer. Tutte queste obiezioni, benché molto sensate, non interessano ai fini di questo esperimento immaginario. Supponiamo perciò che, in qualche modo, grazie alle straordinarie competenze sul funzionamento della biochimica cerebrale e alle avanzatissime tecnologie del futuro, i percorsi sinaptici che danno origine ai fenomeni mentali siano realmente riproducibili a piacere e che quindi sia davvero possibile effettuare questo scambio di esperienze della visione di Karate Kid. Immaginiamo dunque di aver confrontato le due esperienze di Karate Kid e di aver scoperto che esistono alcune differenze tra ciò che ha visto uno e ciò che ha visto l'altro: mi accorgo che l'esperienza che ho avuto io ha dei colori più caldi, ha immagini più sfocate, ha un impatto minore sulle risposte fisiologiche del mio corpo e così via. La domanda a questo punto è: come faccio a sapere che la visione di Karate Kid che non mi appartiene è davvero esattamente la visione di Karate Kid del mio amico?

Le risposte possibili non sembrano essere molte: o non lo sapremo mai o, riferendoci agli insegnamenti di Freeman, possiamo direttamente concludere che è impossibile che l'esperienza trapiantata sia veramente identica a quella originale. Perché?

Ritorniamo per un momento agli esperimenti sui conigli di Freeman. Abbiamo sottolineato in precedenza che le configurazioni di AM di una stessa sostanza non sono mai identiche fra loro. La spiegazione di Freeman è che ogni nuova esperienza apporti sempre qualche modificazione al paesaggio di attrattori di un individuo. La ripetizione di uno stesso stimolo, perciò, non modifica solo la configurazione di AM legata a quell'unico stimolo, ma va a modellare in generale tutta la rete di significati del soggetto.

Se proviamo ad applicare quest'idea al nostro esperimento mentale del film di Karate Kid vediamo subito che inserire un frammento di coscienza di un individuo in un altro sistema cerebrale non è un'operazione neutra. Dal momento che ogni nuova esperienza apporta delle modifiche all'intero paesaggio di attrattori, l'innesto dell'esperienza di Karate Kid dovrà necessariamente alterare

il sistema cerebrale del soggetto nella sua globalità. A quel punto, perciò, sarebbe inutile sperare di avere in testa l'esperienza in prima persona del mio amico: essa sarebbe in ogni caso inserita in un sistema cerebrale particolare e unico – cioè il mio – che per di più da essa verrebbe in ogni caso alterato e costretto perciò a categorizzare i dati dell'esperienza del film del mio amico in aggiunta a quelli della mia esperienza.

Se, per ovviare a questo problema del doppione, ci limitassimo a scambiare un frammento di esperienza con l'altro e rinunciare al confronto, avremmo in ogni caso un'esperienza in prima persona impiantata in un sistema estraneo, che la categorizzerebbe in base al *suo* sistema di attrattori e, perciò, al *suo* schema di valori. L'esperienza trapiantata, in sostanza, non è autonoma dall'insieme in cui è inserita, e quindi assume un valore del tutto peculiare: rispetto all'esperienza originale, quest'esperienza *cambia*. Le parole di Crick e Koch in questo contesto non potrebbero essere più calzanti:

«Ha senso chiedere se il colore blu che tu vedi è soggettivamente lo stesso che il colore blu che vedo io? Se venisse fuori che il correlato neurale del blu è esattamente lo stesso nel tuo cervello come nel mio, sarebbe scientificamente plausibile inferire che tu vedi il blu come me. Il problema sta nella parola “esattamente”. Quanto precisi si debba essere dipende da una dettagliata conoscenza dei processi coinvolti. Se il correlato neurale del blu dipende in maniera importante dalla mia esperienza passata, e se la mia esperienza passata è significativamente differente dalla tua, allora forse non potrebbe essere possibile dedurre che entrambi vediamo il blu esattamente nello stesso modo»<sup>183</sup>

---

<sup>183</sup> Crick-Koch 1998, p. 104, trad. it. mia.

## 6.8 Mente/corpo e *qualia*: qual è l'epilogo?

Torniamo a Searle. Abbiamo detto che, per Freeman come per Searle, il problema mente/corpo non è un vero problema. La coscienza è un'emergenza biologica e in quanto tale può essere studiata senza invocare l'intervento di facoltà metafisiche o divine. Tra le proprietà della coscienza Searle annovera anche gli stati qualitativi, soggettivi e intenzionali. Questi stati, però, abbiamo detto restare esclusi dall'indagine scientifica, quanto meno per quel che concerne il loro "effetto in prima persona". Da questo dovremmo forse dedurre che il lavoro scientifico per indagare la coscienza è destinato in ogni caso a finire in un buco nell'acqua? Sembra di no: semplicemente il problema mente/corpo non coincide, nella sua essenza, con l'*hard problem* della coscienza.

I *qualia* rientrano nella spiegazione scientifica nel senso che

«Non ci sono ragioni per cui un sistema fisico quale un organismo umano o un animale non debba avere stati qualitativi, soggettivi e intenzionali»<sup>184</sup>

Questo però non significa che gli stati qualitativi debbano essere ridotti a *nient'altro che* attività dei neuroni. La sensazione di dolore è qualitativa, ed è diversa dall'insieme di scariche neuronali da cui è causata. Il nocciolo dell'argomentazione di Searle, infatti, è che

«Nel caso della coscienza, possiamo compiere una riduzione causale, ma non possiamo compiere una riduzione ontologica senza venir meno alla ragione per cui utilizziamo il concetto»<sup>185</sup>

Bisogna quindi distinguere la riduzione causale da quella ontologica, perché l'una non implica l'altra. Con una riduzione causale possiamo ricondurre un fenomeno emergente ad un livello inferiore, analizzando il comportamento dei

---

<sup>184</sup> Searle 2005, p. 107.

<sup>185</sup> Ivi, p. 108.

suoi elementi di base, con una riduzione ontologica invece affermiamo l'identità di due livelli diversi. La ragione per cui utilizziamo il concetto di coscienza – spiega Searle poco dopo – è che esso ci permette di riferirci alle caratteristiche del fenomeno per come sono sentite da una prospettiva in prima persona. Possiamo tranquillamente riferirci ad esse in termini oggettivi, cioè in terza persona, ma in questo modo non possiamo comunicare il lato soggettivo della nostra esperienza. La ragione è pragmatica, insomma: se vogliamo riferirci all'orizzonte ontologico della prima persona non vale la pena affannarsi a ricondurre le entità fenomeniche soggettive alle loro basi causali in terza persona. La riduzione in terza persona, infatti, non consiste in un'eliminazione del fenomeno: la coscienza è una realtà, la sua ontologia è in prima persona e, ridefinendola in termini di terza persona, si verrebbe meno alla ragione per cui il concetto di coscienza viene adoperato.

A questo punto verrebbe volentieri da pensare che Searle, forte della sua convinzione di aver risolto – o dissolto – il problema mente/corpo, consideri chiuso il problema della coscienza. Naturalmente non è esattamente così, nel senso che egli è ben consapevole che la scienza è ancora lontanissima dal fornire un modello biologico condiviso. Proprio in *Do We Understand Consciousness?*, per esempio, egli fa notare a Freeman che ancora non si sa come, tecnicamente, il cervello generi la coscienza, tant'è che ogni neurobiologo avanza la propria personale teoria e non c'è niente che, al momento, assomigli ad una scienza matura della coscienza<sup>186</sup>. Da questo punto di vista, in ogni caso, Searle, come Freeman, sembra fiducioso. Individuare i correlati neurali della coscienza non rappresenta di per sé una spiegazione della coscienza, ma questa mancanza è imputabile semplicemente ai limiti della scienza a livello attuale.

C'è tuttavia un aspetto della vicenda che Searle nota di sfuggita, ma che vale la pena sottolineare. Nel suo libro, *Il Mistero della Coscienza*, Searle accusa Crick di aver frainteso il problema dei *qualia*. Riferendosi al libro di Crick *La scienza e l'anima. Un'ipotesi sulla coscienza*, Searle dice:

---

<sup>186</sup> Cfr. Searle-Freeman 1998, pp.724-725.

«Egli ritiene che esso sia innanzitutto un *problema* che riguarda come un individuo possa conoscere i qualia di un altro individuo. “Il *problema* nasce dal fatto che la “rossezza” del rosso che io percepisco così nitidamente non può essere comunicata in modo preciso ad un altro essere vivente” (p. 24). Ma non è questo il *problema*, o per meglio dire, è solo una piccola parte del *problema*. Persino per un sistema di cui conosco perfettamente i qualia, come ad esempio me stesso, il *problema* dei qualia è serio. Ed è il seguente: come è possibile che stimolazioni neuronali fisiche, oggettive e quantitativamente descrivibili possano causare esperienze soggettive, private e qualitative? Ovvero, più semplicemente, come può il cervello permetterci di passare dall’elettrochimica alla sensazione? Questa è la parte difficile del *problema* mente-corpo, che viene risolta dopo aver osservato che la coscienza deve essere causata dai processi cerebrali ed è essa stessa una caratteristica del cervello.

Inoltre, il *problema* dei qualia non costituisce solo un aspetto del *problema* della coscienza: esso è il *problema* della coscienza»<sup>187</sup>

Si tratta di un paragrafo più complesso di quanto sembri perché qui Searle mette insieme molte idee. Innanzitutto è da notare che ripete la parola “problema” per ben nove volte, il che non è male per un estratto lungo poco più di mezza pagina. I problemi nominati sono in realtà ben tre: il problema dei *qualia*, il problema mente/corpo e il problema della coscienza.

Il problema dei *qualia* è identificato con il problema della coscienza, ma attenzione: secondo Searle esso non deve essere ridotto – come fa Crick – alla questione di come un individuo possa conoscere i *qualia* di un altro individuo. Per Searle questa è solo una parte di un problema più grande, cioè la parte difficile del problema mente-corpo, che in questo senso viene ad identificarsi con il problema dei *qualia*. In sintesi Searle sembra dire che il problema della coscienza, il problema dei *qualia* e la parte difficile del problema mente-corpo si identificano. Dal momento che la parte difficile del problema mente-corpo è

---

<sup>187</sup> Searle 1998, p. 21, corsivo mio.

risolvibile, anche il problema dei *qualia* è risolvibile. In base a questo viene spontaneo chiedersi se il problema di come un individuo possa conoscere i *qualia* di un altro individuo, diciamo *il problema secondo Crick*, sia davvero risolvibile in base alle indicazioni del naturalismo biologico di Searle. Sebbene Searle lo includa all'interno del risolvibile problema mente/corpo, in tutto il libro non si trovano ulteriori indicazioni su come tale soluzione possa in effetti essere realizzata. L'insistenza sulla legittimità dell'ontologia in prima persona, insomma, non consente di rispondere al *problema secondo Crick*, che per inciso non è nient'altro che una formulazione sintetica dei problemi del caso Olham.

In conclusione, per Searle come per Freeman il problema mente/corpo è fittizio perché, se analizzato con le adeguate categorie verbali, risulta essere totalmente spiegabile – quanto meno in linea di principio – tramite la biologia. Ciò che resta escluso da tale spiegazione, però, è il problema dei *qualia* inteso come la possibilità di conoscere *in prima persona* il punto di vista *in prima persona* di qualcun altro. Un mistero, in definitiva resta, ma si colloca oltre la soglia in cui la scienza possa spingersi e, in base alle indicazioni di Freeman, questa soglia sembra coincidere con la soglia del senso.

Certo è che, tuttavia, anche stabilendo che non ha senso pensare di trovare un *escamotage* per uscire dal vincolo imposto dalla prima persona, pare del tutto inverosimile che ciò possa costituire la fine del problema: basta guardare la produzione cinematografica di fantascienza attuale per intuire che il desiderio di trovare una soluzione al *problema secondo Crick* e di entrare nella mente altrui e muoversi all'interno come se ci si trovasse in uno dei tanti spazi del mondo è ben radicato quantomeno nella cultura occidentale dei nostri tempi<sup>188</sup>.

## 6.9 Causalità, coscienza e libero arbitrio

Arrivati a questo punto del percorso dovremmo aver chiarito molte delle domande che inizialmente ci eravamo posti. Una questione tuttavia non è ancora

---

<sup>188</sup> A tal proposito basta pensare ad alcuni film recenti, ad esempio *Inception* (2010), *The Final Cut* (2004), *Minority Report* (2002), *Impostor* (2002), *The Cell* (2000).

stata sfiorata: Freeman riesce davvero a dimostrare, come afferma nell'introduzione di CPC, che la capacità di scelta è propria del genere umano? Questa domanda non è banale perché, sebbene l'intero libro sia scritto a tale scopo, Freeman non parla di libertà di scelta che nell'introduzione e nelle ultime righe dell'ultimo capitolo, dicendo:

«Tutti noi manteniamo la capacità di adottare punti di vista particolari e unici e di compiere azioni impreviste, anche se non la esercitiamo. Il nostro cervello è una fonderia di significati nuovi, che raggiungono la nostra consapevolezza quando sono già auto-organizzati, dopo di che possiamo decidere di pubblicarli in rappresentazioni quali i libri, le poesie o i film, come mezzi per dividerli con gli altri come nuova conoscenza. Oppure possiamo scegliere di procedere a un riesame, di temporeggiare o rimanere in silenzio per rispetto, umiltà, trepidazione o pigrizia, ma queste sono ragioni e scuse, non sono agenti causali. La capacità biologica di compiere scelte e patirne le conseguenze è, per citare Thomas Jefferson, inalienabile. Non possiamo rinunciarvi neanche se lo vogliamo»<sup>189</sup>

In queste righe conclusive, perciò, Freeman ribadisce la nostra capacità di modellare significati e afferma che è sempre possibile utilizzarli e metterli in circolo nel mondo sotto forma di rappresentazione. La possibilità di scegliere, in queste righe, si configura come la possibilità di decidere se far conoscere al mondo i nostri peculiari significati oppure tenerli per noi. Bisogna notare, però, che la capacità di scelta in queste righe è asserita ma non dimostrata. Oltre al fatto che Freeman non ci dà mai una definizione di scelta o libero arbitrio, quello che sconcerta è che, almeno in apparenza, sembra mancare un passaggio essenziale: la connessione tra la scelta e la produzione di significati sempre nuovi (sulla cui dimostrazione si sono concentrati gli sforzi dell'intero libro). Come giustificare, dunque, questa mancanza? Una possibile risposta è che l'idea di Freeman non venga resa esplicita perché si colloca al livello intuitivo del senso

---

<sup>189</sup> CPC, p. 195.



comune. Dal momento che, normalmente, sentiamo di fare una scelta ogni volta che abbiamo l'impressione di poter intervenire nel futuro e compiamo una sola azione tra le tante possibili nella speranza che essa permetta la produzione di una conseguenza desiderata. Alla base della scelta, perciò, c'è una fondamentale incertezza di fondo che ci impedisce di sapere a cosa, esattamente, daranno luogo i nostri atti. Detto altrimenti, dove è impossibile la predeterminazione abbiamo la scelta. Considerando questo, è proprio grazie al fatto che ognuno di noi possiede un mondo di significati modellato in modo assolutamente unico e personale che ha senso parlare di scelte: abbiamo la possibilità di scegliere perché a conti fatti non esiste nessuna garanzia che permetta ad altri di inferire previsioni certe sulle nostre azioni. L'esperienza precedente detiene un ruolo di primo piano già a partire dalla nostra categorizzazione del mondo, rendendo necessaria l'istituzione di compromessi ogni qualvolta ci si muove sul terreno sociale e si cerca di dare ad ogni concetto un uso condivisibile. Senza queste concessioni l'esperienza individuale sfocerebbe sempre nel solipsismo e comunicare non sarebbe possibile. Ogni nostra decisione nasce in un contesto specifico ed ha alle sue spalle una storia individuale che è unica ed è determinata da un'infinità di fattori diversi. Se non ci sono doppioni di noi stessi – e non ci sono, visto che, anche ammettendo due esseri con identico corredo genetico ed esperienziale nonché identico assetto sinaptico nel cervello, dovremmo collocarli in spazi diversi e perciò una progressiva differenziazione sembrerebbe conseguire di necessità – significa che nessuno può creare una regola di previsione universale. Se ciò non bastasse, si consideri che, anche volendo concedere una simile regola, la dimensione di scoperta che ogni individuo esperisce procedendo nella sua vita non può essere eliminata. Il “sapere già” sembra essere sempre accompagnato dal suo complementare “scegliere l'altro” così da tener sempre accesa la sensazione di trovarsi *in ogni caso* di fronte ad una serie di innumerevoli strade possibili<sup>190</sup>. Il fatto di sentirsi simili a tutti gli altri non preclude questo senso di

---

<sup>190</sup> Naturalmente questa posizione a proposito della possibilità di conoscere in anticipo il futuro non è l'unica esistente. Un'idea del tutto diversa viene ad esempio suggerita nel film di R. Kelly, *Donnie Darko* (2001), dove il protagonista ipotizza la possibilità di vedere il futuro pur senza

unicità ed esso, alla fine dei conti, è ciò che volenti o nolenti finiamo per pensare. Anche cercando di rifiutare una simile interpretazione e provando a spostare le *nostre* colpe sui *nostri* neuroni probabilmente non si può sfuggire, in ultima analisi, al senso di colpevolezza che grava su di noi, in quanto esseri dotati di coscienza sempre – o quasi sempre – in grado di fare altrimenti.

Riassumendo, l'idea implicita di Freeman è – secondo la nostra ipotesi – che si è liberi nella misura in cui si è unici. Dal momento che gli esperimenti di Freeman vogliono per l'appunto testimoniare questa unicità, la conseguente conclusione è che, in effetti, possiamo davvero scegliere.

---

avere alcun modo di uscire dal cammino necessario per arrivarci. Una simile teoria è però molto difficile da immaginare nel concreto perché toglie alla scelta la sua caratteristica più propria, cioè l'insicurezza sui suoi esiti. Dal momento una tale concezione non sembra essere affatto compatibile con quella che Freeman ha della libertà, eviteremo di analizzarla più a fondo e la segnaliamo qui esclusivamente a titolo di spunto.

## 7. L'intenzionalità nel tempo

*La perdita del pilota cartesiano ha lasciato un largo vuoto nella teoria, perché nessuno vuole un omuncolo, ma nessuno ha un rimpiazzo.*

*W. J. Freeman*

In sede introduttiva abbiamo cominciato a parlare di intenzionalità caratterizzandola come la proprietà grazie alla quale gli stati mentali si riferiscono agli oggetti. Ad esempio, quando dico che sto pensando ad un rinoceronte comunico di possedere un certo stato mentale riguardo ad un rinoceronte. Posso desiderare, odiare, ricordare, vedere un rinoceronte, ed in tutti questi casi ogni mio stato mentale è detto intenzionale. Con il termine *intenzionalità*, infatti, si intende generalmente il fatto che la mente è in grado di *dirigersi verso*, di *riferirsi a*, di *avere per contenuto* oggetti o stati di cose del mondo secondo molteplici forme che classifichiamo, a seconda del modo in cui gli oggetti e gli stati di cose vengono intesi, come credenze, desideri, intenzioni, ricordi e percezioni. Tutte queste forme configurano gli stati mentali come fenomeni dotati di significato, per i quali “pensare a qualche cosa” vuol dire avere in testa qualcosa che rimanda a qualcos’altro o che rappresenta qualcos’altro. Questo non significa che l’intenzionalità debba essere intesa come una relazione tra uno stato mentale e un oggetto: essa è la proprietà di uno stato mentale di avere una certa articolazione interna, articolazione che solitamente chiamiamo *contenuto*.

Tale accezione di intenzionalità, che è quella più diffusa, ha poco a che vedere con la maniera in cui essa è intesa da Freeman. Condensando le varie indicazioni che Freeman fornisce, abbiamo definito l’intenzionalità come quel processo circolare di generalizzazione ed astrazione di input e specificazione e concretizzazione di output con cui i cervelli ottengono la comprensione dei loro ambienti attraverso un ciclo di predizione, azione, sensazione, percezione, assimilazione e apprendimento che consente un’ininterrotta costruzione di significati.

Se vedo un rinoceronte, perciò, non posso ridurre l'intenzionalità al fatto che la mia mente è in grado di avere come oggetto dei miei pensieri un rinoceronte, perché ad essere in azione è un processo molto più articolato: la presenza del rinoceronte nel mio campo visivo viene rilevata grazie ad una predisposizione esistente, modellata nel tempo grazie ad incontri precedenti di rinoceronti di qualche tipo, di animali in generale, di entità grigie ed ingombranti, e così via. Non solo: l'esperienza della visione del rinoceronte viene rielaborata in maniera originale e contingente, e a questa rielaborazione partecipano numerosissimi fattori. Devono essere tenute presenti l'insieme delle mie esperienze precedenti (non solo quelle relative ai rinoceronti), la mia momentanea relazione con l'ambiente e la totalità dei miei propositi per il futuro. Banalmente, c'è una bella differenza tra il vedere un rinoceronte nella gabbia di uno zoo e il trovarsene uno di fronte in una savana africana. Qualsiasi sia il tipo di registrazione che viene effettuata sulla base della visione del rinoceronte, inoltre, essa ha necessariamente un corrispettivo attivo. Esso può non essere manifesto né esplicitamente voluto, ma in generale il semplice fatto che io aggiunga la visione di un rinoceronte al mio bagaglio di esperienze va a modificare il mio campo di conoscenze e questo necessariamente influirà anche nelle mie esperienze future. Ad esempio, se il rinoceronte dello zoo cerca di sfondare la gabbia per investirmi (tralasciando il fatto che ciò sia altamente improbabile) io mi ricorderò del rinoceronte come di un animale molto pericoloso da cui è meglio tenersi alla larga. Se poi in futuro mi capiterà di fare una gita per la savana africana, sarà molto facile che io sia pronta a darmela a gambe non solo di fronte ad un rinoceronte a piede libero, ma anche vedendo un elefante o un ippopotamo. Magari eviterò accuratamente anche i cavalli o i cani grandi, o preferirò andare a vedere un museo piuttosto che uno zoo, o sceglierò un'auto nera piuttosto che una grigia. Prima o poi, in sostanza, un'azione arriva sempre e la mia percezione del rinoceronte, anche se datata, non può non dare il suo contributo.

Vista sotto questa luce sembra impossibile omologare la proposta di Freeman alla sua accezione più diffusa: quella afferma che l'intenzionalità è una proprietà, Freeman la pone invece come un processo; quella indica come terreno di

competenza gli stati mentali, Freeman parla di una struttura circolare in cui cervello e ambiente sono in un rapporto di scambio continuo.

Freeman è ben consapevole della peculiarità della sua concezione, ed infatti non manca di sottolineare come la nozione di intenzionalità, in qualità di “attrezzo concettuale” volto a spiegare la maniera in cui uomini e animali comprendono il mondo e organizzano i propri commerci con esso, abbia conosciuto numerose caratterizzazioni nel corso della storia<sup>191</sup>. La sua interpretazione neurobiologica, perciò, è spesso affiancata da riferimenti alla filosofia classica come cornice della storia del concetto di intenzionalità, e gli permette di mettere in evidenza il modo in cui diversi autori, nel tempo, si sono riferiti ad esso in termini e con scopi diversi. Tali riferimenti occupano generalmente non più di un paio di pagine per ogni articolo, alcune volte ripetendosi nei contenuti, altre volte suggerendo nomi e osservazioni che, successivamente, non ricompaiono più. Mettendo insieme i vari pezzi è possibile comporre una panoramica piuttosto ampia. Vediamo dunque come Freeman articola la sua ricostruzione storica e, sulla base di questa, cerchiamo di offrire qualche indicazione in più sul significato della nozione di “intenzionalità”.

### **7.1 Storia dell'intenzionalità secondo Freeman**

Nelle sue rassegne storiche Freeman evidenzia molto frequentemente che esistono due usi molto diversi del termine “intenzionalità”: uno è riconducibile a Brentano e a Husserl, l'altro si rifà a Tommaso d'Aquino. Si tratta di una distinzione essenziale, perché è qui che Freeman individua le radici di materialismo e cognitivismo da un lato e di pragmatismo ed esistenzialismo dall'altro. La tesi che egli sostiene è che la concezione che si ha comunemente dell'intenzionalità sia nata con la rivisitazione operata da Brentano di un termine proveniente dalla Scolastica ed esemplarmente sviluppato da Tommaso

---

<sup>191</sup> «Intentionality is a conceptual tool that is used by many researches with differing aims and backgrounds to explain how human beings and animals engage the world and come to understand it well enough to meet their needs» (Freeman 2007c).

d'Aquino. Nella sua accezione originaria, secondo Freeman, il termine "intenzionalità" non indicava semplicemente la proprietà mentale del riferirsi agli oggetti, ma descriveva il processo di comprensione del mondo puntando i fari sul fatto che il rapporto fra soggetto e ambiente è costituito da continui scambi e ciò fa sì che la produzione di significati avvenga grazie ad un'incessante dinamica di azione e assimilazione. Questa intuizione di Tommaso, che si adatta bene all'interpretazione delle dinamiche neurali che Freeman propone, venne abbandonata per secoli ed è tornata alla ribalta solo recentemente, grazie soprattutto alle proposte del pragmatismo e dell'esistenzialismo. In questo senso Freeman pone un collegamento diretto tra Tommaso e filosofi come Dewey, Heidegger e, soprattutto, Merleau-Ponty. Secondo la sua ricostruzione, è dalla filosofia medievale – ben sintetizzata da Tommaso – che si sono sviluppati in seguito i successivi significati di intenzionalità:

- in filosofia analitica, rifacendosi all'accezione di Brentano ed Husserl, indica il fatto che pensieri, credenze, parole, frasi o atti mentali riguardano qualcosa;
- nelle scienze psicologiche indica pensieri, azioni o discorsi che hanno un proposito, un obiettivo, un intento, che sono diretti verso la manipolazione di oggetti nel mondo e che hanno lo scopo di soddisfare necessità biologiche o istinti;
- in medicina si riferisce al processo di guarigione e ristabilimento dell'interezza del corpo.

Vediamo dunque per prima cosa quali sono gli aspetti della filosofia tomista che Freeman prende in considerazione e cerchiamo di definire in che modo essi vengano sfruttati per ampliare concettualmente la sua interpretazione neurobiologica.

### a. Tommaso d'Aquino

Freeman intercetta Tommaso durante la ricerca delle radici del concetto di intenzionalità. I motivi per cui attribuisce così tanto peso alla sua filosofia sono molteplici. Il fatto che nel mondo occidentale Tommaso d'Aquino fosse uno dei massimi pensatori prima della rivoluzione "Castesiana-Copernicana-Newtoniana" rappresenta un primo punto a suo favore. Secondo Freeman infatti:

«non c'è miglior fonte di nuove idee che quella offerta dal sistema di pensiero mummificato che precedette le attuali dottrine di causalità lineare e dualismo soggetto-oggetto, dalle quali deriva l'idea che oggetti "esterni" causino "rappresentazioni" interne»<sup>192</sup>

In aggiunta a questo, Freeman fa notare che è a Tommaso che può essere ricondotta la distinzione tra volontà (che è basata sulla scelta e che in termini attuali potremmo definire "coscienza") e intento (che può non essere conscio). Tale distinzione fu rapidamente adottata in tutta l'Europa Occidentale e diede origine ad una sorta di liberazione perché fornì una giustificazione filosofica alla libertà. Il fatto che nel tardo Medioevo siano cresciute sia la scienza sia la tecnologia è dovuto anche a quest'idea, perché essa ha guidato la classe media verso una maggiore consapevolezza di sé e ha contribuito a diffondere negli individui il credo nella capacità di accettare le proprie responsabilità e di cambiare ciò che nel mondo deve essere cambiato.<sup>193</sup>

I meriti maggiori che Freeman assegna a Tommaso, tuttavia, sono di tipo concettuale e terminologico, nel senso che egli non solo definì con precisione il termine "intenzionalità", ma lo fece senza tirare in ballo la coscienza e le rappresentazioni. È vero che questi sono concetti moderni e che Tommaso non avrebbe in ogni caso potuto farne uso, tuttavia il metterne in risalto l'assenza

---

<sup>192</sup> «There is no better source of new insights than that offered by a mummified system of thought which preceded the present doctrines of linear causality and subject/object duality, whereby external "objects" cause internal "representations"» (Freeman 2008, p.210, trad. it. mia).

<sup>193</sup> Cfr. Freeman 2000b, p. 3.

offre un'alternativa immediata a tutte quelle formulazioni di intenzionalità che la intendono come il marchio della coscienza.

Qualsiasi manuale di storia della filosofia evidenzia come, sebbene il tema dell'intenzionalità venne preso in considerazione già da Platone e da Aristotele, è a Tommaso che va il merito di aver isolato, anche lessicalmente, la peculiare caratteristica dei fenomeni mentali di tendere verso oggetti, individui o stati di cose. Dopo Tommaso lo stesso tema fu affrontato in svariati modi da numerosissimi pensatori, ad esempio da Cartesio, dagli empiristi inglesi, da Leibniz, Kant, Hegel, nella misura in cui cercarono di studiare lo statuto delle immagini mentali e la teorizzazione dei nostri processi conoscitivi. Costoro, tuttavia, non utilizzarono il termine "intenzionalità", che fu invece ripreso solo a fine Ottocento da Brentano<sup>194</sup>.

Freeman, che ha ben presente questo quadro, non manca di sottolineare come il concetto di intenzionalità di Tommaso risulti dalla cristianizzazione della dottrina biologica di Aristotele. In effetti era stato proprio con la Scolastica e con Tommaso d'Aquino che, nel XIII secolo, la tradizione aristotelica era tornata a diffondersi dopo un periodo in cui la visione dominante era quella di impostazione platonica. Questo è un fatto importante perché tra la concezione platonica e quella aristotelica in merito al problema della conoscenza sembra esserci una differenza essenziale che Freeman più volte ribadisce. Platone – egli dice – distingue il senso e l'intelletto, anche se entrambi sono immateriali e appartengono all'anima. L'intelletto è nato con forme ideali di oggetti nel mondo ed il compito dei sensi è quello di presentare all'intelletto copie imperfette di queste forme. Come suggerito dal Mito della Caverna, l'idea di Platone è che, per ogni oggetto, l'intelletto cerchi la forma ideale soggettiva corrispondente attraverso l'esercizio della ragione, imprimendo passivamente nei sensi le esperienze di oggetti e di eventi. Secondo Aristotele, al contrario, non ci sono forme ideali nella mente: l'organismo si muove in accordo con il suo destino

---

<sup>194</sup> Per questa panoramica sulla storia dell'intenzionalità si è fatto riferimento soprattutto a Gozzano 1997, Lanfredini 1997, Vannini 2006, Voltolini-Calabi 2009, Damonte 2009.



biologico (iniziato dal Motore Primo, cioè Dio) e l'intelletto – inizialmente costituito da una sorta di tabula rasa – è inteso come un archivio mnemonico in cui gli oggetti del mondo vengono immagazzinati sotto forma di contenuti mentali. Questa operazione immagazzinatrice, tuttavia, non è considerata da Aristotele una passiva registrazione di stimoli esterni imposti al soggetto: l'intelletto sfrutta il senso motorio del corpo, cerca e definisce oggetti e di essi costruisce forme tramite operazioni di astrazione e di induzione. A differenza di Platone, in sostanza, Aristotele concepisce il processo percettivo come essenzialmente attivo<sup>195</sup>.

Questo concetto venne ben recepito da Tommaso, che si premurò di ribadirlo arricchendolo di connotati cristiani. Come osserva Freeman, esistono alcuni elementi che in Tommaso sottolineano la propensione del soggetto all'attività, ad esempio la presenza di un intento spesso non consapevole e, soprattutto, l'idea che l'immaginazione – o *phantasia* – sia la fonte delle forme endogene della percezione. Le forme degli oggetti, da Tommaso chiamate *phantasma*, sono localizzate all'interno della mente e vengono create attraverso i processi di astrazione e generalizzazione, proprio come è descritto nella versione aristotelica<sup>196</sup>. Esiste tuttavia una cruciale differenza tra tale versione e quella tomista: in Aristotele le forme nella mente sono derivate dalle forme nella materia, mentre in Tommaso – osserva Freeman – gli oggetti materiali sono intesi come unici, “una sorta di *ding an sich* kantiana”<sup>197</sup>. Nel processo percettivo, infatti, Tommaso osserva che ogni impatto sensoriale costituisce un episodio unico, effimero, irripetibile, ed infatti le esperienze riguardano stimoli che cambiano continuamente relazione nei confronti del soggetto che li registra. Il corpo del soggetto, infatti, si muove continuamente nell'ambiente. I *phantasma* – che Freeman interpreta come funzioni cerebrali – sono a loro volta unici, effimeri ed irripetibili perché hanno origine dalle esperienze, e per via di questa unicità essi sono inconoscibili se assunti nella loro contingenza. A partire

---

<sup>195</sup> Cfr. Freeman 2000b, Freeman 2000f, Freeman 2003, Freeman 2008.

<sup>196</sup> Cfr. Freeman 2007d, p. 11.

<sup>197</sup> Cfr. Freeman-Núñez 1999, p. X.

da questo insieme di immagini singolari, tuttavia, l'immaginazione è in grado di produrre conoscenza. Essa infatti compie processi di astrazione e generalizzazione e in questo modo crea informazioni che assimilano il corpo e il cervello nel mondo. L'assimilazione, o *adequatio*, non è da intendere come un adattamento tramite un'elaborazione passiva di informazioni né come un accumulo di rappresentazioni: è il modellarsi del sé per afferrare con un'interazione ottimale gli aspetti desiderati del mondo. In altre parole – dice Freeman – l'assimilazione è l'inizio di tutta la conoscenza<sup>198</sup>.

Tenendo presenti questi elementi, Freeman spiega in quale modo Tommaso intenda l'intenzionalità: essa si configura come il processo attraverso il quale gli esseri umani spingono il loro corpo nel mondo, si modificano in base alle conseguenze delle loro azioni e poi cambiano sé stessi, sia nel corpo sia nel cervello, per assimilarlo. Il mondo, perciò, viene conosciuto attraverso le modifiche necessarie per conformarsi ad esso.

I processi intenzionali, inoltre, sono distinti da Tommaso in due diverse tipologie, a seconda della funzione immaginativa da cui sono determinati.

La funzione per la quale è possibile compiere astrazioni e generalizzazioni sulle caratteristiche delle immagini mentali determina quella che Tommaso chiama *prima intentio*, mentre la funzione che permette di comprendere “sé stessi nell'atto di comprendere il mondo” dà origine alla *secunda intentio*. Come abbiamo già detto in precedenza (§5.3), la prima è propria sia degli uomini che degli animali, mentre la seconda è una caratteristica esclusivamente umana<sup>199</sup>.

Come si vede, la peculiare descrizione dell'intenzionalità di Tommaso offre molti spunti per approfondire l'argomento. Il qualificare le immagini mentali come uniche ed irripetibili e il parlare di assimilazione come del modellarsi del sé per conoscere il mondo sono indicazioni che, già di per sé, pongono di fronte ad una serie di interrogativi: come avvengono le generalizzazioni? Come si relazionano tra loro? Come accade che l'individuo modifichi sé stesso in base

---

<sup>198</sup> Cfr. Freeman 2003, p. 7-8.

<sup>199</sup> Cfr. Freeman 2007c.

alle assimilazioni degli oggetti? In che modo è possibile conoscere delle classi (o assemblare delle astrazioni) attraverso somiglianze inconoscibili? Tutte queste domande secondo Freeman stanno al nocciolo del problema dell'intenzionalità. Sulla base di questa considerazione, dunque, l'operazione di Freeman è quella di applicare una terminologia biologica alla concezione di Tommaso e in questo modo ridefinirne il discorso in chiave moderna. Ciò che ne risulta è un modello azione-percezione del tutto compatibile con quello di Freeman stesso. Più precisamente, è convinzione di Freeman che il sistema filosofico di Tommaso sia quello che si concilia meglio con le nuove scoperte nella dinamica cerebrale non lineare<sup>200</sup>. Esistono in effetti diversi punti di tangenza tra le proposte dei due autori, e Freeman non dimentica di sottolinearli già a partire dal confronto con la parola *intentio*. Il significato che Tommaso vi attribuisce rappresenta la maniera con la quale le operazioni cerebrali spingono il corpo nell'ambiente circostante ed acquisiscono conoscenza tramite l'adattamento all'ambiente, cioè l'*adequatio*. Il mondo è infinitamente complesso, e il sé può solo conoscere e incorporare ciò che il cervello costruisce all'interno di sé stesso. Imparando, e quindi modellando sé stessa, l'anima si autodetermina, cioè crea sé stessa grazie alle proprie azioni. In questo quadro, tanto per Tommaso quanto per Freeman, è evidente che non c'è un trasferimento di informazioni dai sensi al cervello, bensì una creazione di informazioni all'interno del cervello stesso, in base alle relazioni esistenti tra esso e corpo<sup>201</sup>.

Le caratteristiche di unità, interezza e scopo, illustrate in CPC come contrassegno del comportamento intenzionale, sono da Freeman ritrovate nelle considerazioni che Tommaso fa a proposito dell'anima. Abbiamo già spiegato

---

<sup>200</sup> «In my experience there is no extant philosophical system than that of Aquinas that better fits with the new findings in nonlinear brain dynamics» (Freeman 2008, p. 207).

<sup>201</sup> Freeman riassume così il processo di creazione di informazioni: «The basic Thomist premise is the unity and inviolability of the self that is inherent in the soul, brain and body. This unity does not allow the entry of forms (information) into the self. The impact of the world onto the senses gives rise to states of activity he called 'phantasms', which are ephemeral and unique to each impact and therefore cannot be known. The function of the brain is to exercise the faculty of the imagination, which is not present in the Aristotelian view, in order to abstract and generalize over the phantasms that are triggered by unique events. These processes of abstraction and generalization create information that assimilates the body and the brain to the world» (Freeman 2003, pp.7-8).

come Freeman parli di unità per indicare il fatto che ogni individuo è generalmente sempre in grado di ricondurre le proprie esperienze percettive ad un unico sé. Quest'idea è presente anche in Tommaso, nella misura in cui il presupposto da cui muove parlando di intenzionalità è che l'anima costituisce un'unità inviolabile con il corpo. Tale inviolabilità è ciò che impedisce alle forme degli oggetti di entrare nel sé e conduce perciò alla creazione di *phantasma* unici ed effimeri. Il risultato è una distinzione sempre presente tra sé e non sé. L'interesse, per la quale le azioni di ogni individuo sono modellate con il contributo di tutta la collezione delle sue esperienze, è espressa da Tommaso con il fatto che il sé cresce verso la maturità e la piena realizzazione del suo potenziale. Lo scopo, infine, se inteso come la proprietà per la quale i soggetti agiscono selezionando obiettivi e pianificando tattiche, in Tommaso è individuabile in ciò con cui l'anima spinge il sé nel *non sé* tramite le azioni del corpo e impara modellandosi in accordo con le conseguenze che le sue azioni hanno sul mondo<sup>202</sup>.

Come si vede, in sostanza, è possibile intrecciare una fitta rete di analogie e corrispondenze tra le due descrizioni, tant'è che Freeman appronta addirittura un breve glossario di quei termini tomisti che a suo avviso sono traducibili in un linguaggio appropriato per i sistemi dinamici. In questo modo intende la *sensatio* come la trasduzione, i *phantasma* come i gruppi di cellule hebbiane<sup>203</sup>, l'*abstractio* come la configurazione di AM, l'*imaginatio* come il pacchetto d'onde globale e così via<sup>204</sup>. Queste simmetrie destano qualche sospetto di

---

<sup>202</sup> «The mind is conceived as having unity that serves to distinguish itself from nonself; wholeness that expresses its direction of growth to maturity and the full realization of its potential; and intent ("stretching forth"), by which mind thrusts itself into the nonself by the actions of its body, and learns about the world by shaping itself in accordance with the outcomes of its actions, namely by learning from the sensory stimuli that were sought by its own actions» (Freeman 1997a, p.13).

<sup>203</sup> Le cellule hebbiane sono cellule nervose che, interagendo ripetutamente l'una con l'altra in coppia, subiscono un cambiamento metabolico per il quale accresce l'efficacia di ciascuna nell'eccitare l'altra. Questo fenomeno obbedisce alla Regola di Hebb, introdotta per l'appunto dallo psicologo canadese Donald O. Hebb (1904-1985).

<sup>204</sup> Questo glossario, presente in Freeman 2008, p. 210, non può essere utilizzato in modo sistematico perché associa, per ogni vocabolo tomista, diversi concetti propri della neurodinamica. Il *sensus communis* di Tommaso, ad esempio, può essere tradotto in tre modi diversi: come Gestalt, come percolato multisensoriale e come sistema limbico. È chiaro che queste

forzatura ma sono senz'altro suggestive. Non ci occuperemo di verificare fino a dove esse possono essere accettate come valide né di scoprire se la cornice teorica delineata da Tommaso apporti effettivamente un contributo consistente al pensiero di Freeman, tuttavia quanto detto è sufficiente per suggerire come il concetto di intenzionalità non sia minimizzabile in semplificazioni a buon mercato né si esaurisca nell'accezione comunemente intesa come "dirigersi verso qualcosa". Sempre seguendo la ricostruzione di Freeman, proseguiamo perciò ad individuare gli sviluppi della storia del termine e l'origine della divergenza su cui egli tanto insiste.

## **b. La lunga parentesi cartesiana e il ritorno dell'intenzionalità**

Dopo Tommaso, come abbiamo detto, il termine *intenzionalità* viene pressoché abbandonato per tornare alla ribalta solo molti secoli dopo, con Brentano. Cosa succede nel frattempo? La tesi di Freeman è che con l'emergere della scienza moderna la mente umana viene sottoposta ad una matematizzazione e che in questo contesto il processo di rappresentazione va a sostituirsi a quello tomista di intenzionalità.

Tra i protagonisti di questo nuovo orizzonte Freeman fa diversi nomi: Cartesio, Sir Thomas Willis<sup>205</sup>, Newton, Leibniz, Kant, Hermann Von Helmholtz<sup>206</sup>, ecc. Tra costoro una particolare attenzione viene data a Cartesio,

---

tre accezioni, pur essendo correlate tra loro, non si pongono sullo stesso piano del discorso: la Gestalt si riferisce alla visione d'insieme con cui occorre considerare i fenomeni, i percetti multisensoriali sono l'oggetto di tale visione e il sistema limbico è la struttura che ha un ruolo preponderante nell'elaborazione di questi percetti. L'imprecisione di questo glossario, tuttavia, non dev'essere considerata come una forma di trascuratezza da parte di Freeman: la sua utilità consiste semplicemente nel fornire le linee guida in grado di orientare il lettore nel confronto con Tommaso.

<sup>205</sup> Sir Thomas Willis (1621-1675), era un dottore inglese che compì studi di anatomia, neurologia e psichiatria ed è considerato un pioniere nello studio del cervello, del sistema nervoso e dei muscoli. È citato da Freeman (Freeman 2007c) come colui che sostituì all'anima gli spiriti animali e distinse i comportamenti volontari da quelli riflessi (Cfr. Molnár 2004).

<sup>206</sup> Hermann Von Helmholtz (1821-1864), fisico e fisiologo tedesco, è celebre per la formulazione della legge di conservazione dell'energia. Egli applicò la prima legge della termodinamica anche agli esseri viventi, contraddicendo così l'assunto del vitalismo secondo cui a fondamento della vita c'è una "forza vitale". Egli - spiega Freeman (Freeman 2007c) - sostituì agli spiriti animali di Willis l'idea di "energia nervosa".

perché la sua filosofia è vista come un vero e proprio punto di svolta<sup>207</sup>. Proponendo di concepire il mondo in termini di algebra lineare e di geometria, egli cercò di fare della matematica il fondamento delle scienze naturali anziché semplicemente lo strumento principale per condurre analisi qualitative, e su questa base concepì il corpo umano come una macchina che lavora in accordo con le leggi della fisica. Con la metafora meccanicista che si affermò in seguito nacquero dei conflitti fra le idee di libero arbitrio e di determinismo universale. Tali conflitti, su cui anche al giorno d'oggi si discute, rappresentavano una novità perché la filosofia neo-aristotelica del tardo Medioevo non lasciava dubbi a proposito dell'efficacia causale di ogni persona. I concetti di intenzione e volontà vennero rimpiazzati da uno schema secondo cui l'anima controlla il corpo come il pilota controlla la nave, con il duplice risultato di togliere spazio alla libertà dell'individuo, da un lato, e di rafforzare la distinzione tra soggetto e oggetto, dall'altro. L'origine del modello riflesso, su cui Freeman ha tanto da ridire, si trova qui, nell'idea che la macchina animale nell'uomo è guidata dall'anima come un pilota alla ricerca di conoscenza. Dal momento che il mondo doveva essere letto in termini matematici, la conoscenza non poteva essere ottenuta che con l'unico mezzo in grado di raggiungere una verità assoluta: il ragionamento. In questo quadro le sensazioni venivano impattate passivamente e non c'era spazio per l'immaginazione. Come si vede, qui si fa sentire l'influsso del pensiero platonico, che durante il Rinascimento era stato recuperato e che, del resto, venne rafforzato ulteriormente anche grazie al contributo di Cartesio. Il cervello, dunque, era concepito come un costruttore di immagini platoniche astratte che lavorava su di esse in accordo con le regole della matematica e della logica. Quelli che per Tommaso erano i *phantasma*, con Cartesio diventano rappresentazioni (che Cartesio chiama *idées*): mentre i *phantasma* vengono conosciuti tramite un apprendimento pre-logico (o, come direbbe Freeman, con

---

<sup>207</sup> Va tuttavia tenuto presente che Freeman non inserisce mai Cartesio nelle bibliografie dei suoi articoli. L'unica eccezione si trova in Freeman 1997b, in cui troviamo il *Discorso sul metodo* tra i riferimenti bibliografici.

la preafferenza), le rappresentazioni erano conosciute dall'anima tramite la logica<sup>208</sup>.

È importante sottolineare questo punto perché la linea di Kant, per lo meno sotto questo aspetto, secondo Freeman è la stessa. A suo avviso, infatti, egli concepisce le regole della conoscenza come integrate nella natura umana in qualità di idee assolute. Se da un lato Kant rivoluziona l'idea platonica postulando che le forme ideali non si trovano nel mondo ma nella mente umana, dall'altro sposta l'ago della bilancia tutto in favore del ragionamento, minimizzando il ruolo dell'azione come fonte di conoscenza<sup>209</sup>.

Il sistema di pensiero in cui Kant si trova immerso, è bene ricordarlo, è reduce dei contributi di Newton e Leibniz, i quali rafforzarono ulteriormente l'intuizione meccanicista cartesiana configurando il mondo come soggetto a dinamiche lineari. La fisica newtoniana, infatti, aveva trovato una forma matematica per la concezione cartesiana della riflessione come base per la comprensione. Quello che Freeman non condivide, quindi, non è l'idea che le rappresentazioni siano il frutto di un lavoro passivo da parte dell'intelletto, perché è consapevole che in Kant l'idea di rappresentazione non corrisponde a quella di una semplice copia dell'oggetto (ma è piuttosto il prodotto dell'interazione tra mondo esterno e potere della mente); ciò che contesta è invece l'idea che la mente operi solo tramite una manipolazione di simboli effettuata in accordo con le leggi della logica: il contributo della mente – egli sostiene – non si esaurisce in questo. Come abbiamo visto, i fattori che determinano la categorizzazione sono in larga parte vincolati dal valore che una certa esperienza costituisce per il soggetto in rapporto all'interesse del suo paesaggio di attrattori, e questo significa, da un lato, che il valore – qualsiasi valore – cambia di volta in volta con l'aumentare delle esperienze, dall'altro, che a determinarlo non è solo il ragionamento logico ma anche, in gran parte, ciò che concerne le aspettative, i desideri, le risposte emotive e così via.

---

<sup>208</sup> Cfr. Freeman 2007c.

<sup>209</sup> Cfr. Freeman 1997a, p. 10.

Quando il termine *intenzionalità* torna alla ribalta, il paradigma concettuale in cui si inserisce è ancora, nella sua ossatura, quello cartesiano: soggetto e oggetto sono nettamente distinti ed entrano in relazione secondo una struttura a causalità lineare per la quale oggetti del mondo *causano* rappresentazioni all'interno del soggetto.

Brentano (1838-1917) è colui che riporta il termine “intenzionalità” nell'orizzonte filosofico del suo tempo. Come abbiamo detto, però, tale nozione viene utilizzata con un'inclinazione piuttosto differente rispetto a quella di Tommaso. Brentano la definisce in diversi modi:

- 1- relazione ad un contenuto;
- 2- direzione verso un oggetto;
- 3- oggettualità immanente.

Queste tre indicazioni presentano sfumature ed implicazioni diverse, tuttavia sono accomunate dal fatto di riguardare gli stati mentali. Ad esempio, “pensare ad un rinoceronte” può essere tradotto come:

- 1- il mio stato mentale ha un contenuto: il rinoceronte (relazione ad un contenuto);
- 2- il mio stato mentale è diretto al rinoceronte (direzione verso un oggetto);
- 3- nella mia mente, in qualche modo, c'è un rinoceronte (oggettualità immanente).

Il fatto che si parli di intenzionalità riguardo agli stati mentali è ciò che permette a Brentano di considerarla come fattore discriminante tra i fenomeni psichici e quelli fisici, dividendo in questo modo il mondo in due tipi di entità. I fenomeni psichici sono tutti quei fenomeni che contengono intenzionalmente un oggetto, mentre quelli fisici non lo contengono. Si tratta di una divisione netta, sebbene problematica. In base alle tre definizioni di intenzionalità che abbiamo citato, infatti, non è chiaro se Brentano intenda l'intenzionalità come un modo d'essere della coscienza oppure come un modo d'essere dell'oggetto.

La risposta a tale questione arriva in un secondo momento grazie all'opera di Husserl, allievo di Brentano, che nelle *Ricerche Logiche* (1900-1901) cerca di fornire una spiegazione gnoseologica alle regole del pensiero attraverso l'analisi



della coscienza. Qui egli riprende e arricchisce il lavoro del maestro ponendo l'intenzionalità come carattere specifico della coscienza e non come un modo d'essere dell'oggetto. Ciò non significa che l'atto mentale non abbia contenuto, ma semplicemente che tale contenuto non è identificabile con l'oggetto a cui l'atto mentale è rivolto. Husserl distingue infatti l'oggetto, che corrisponde all'ente "esterno", dalla sua manifestazione, che chiama "vissuto intenzionale" e che indicativamente possiamo intendere come il contenuto del pensiero. Il complesso dei vissuti intenzionali, inoltre, è ciò che per Husserl costituisce la coscienza, e questo è un punto cruciale perché rappresenta un passo ulteriore rispetto a Brentano: Husserl non intende l'intenzionalità come una caratteristica propria di tutti i fenomeni psichici, ma solo di quei fenomeni psichici che sono coscienti. L'esperienza del mondo, allora, si ha solo all'interno di un vissuto coscienziale costruito mano a mano in rapporto a noi.

Freeman non spende molte parole per descrivere l'interpretazione di Brentano e di Husserl, né per distinguere il pensiero dell'uno da quello dell'altro. Per lo più egli si limita a ripetere quelle che assume come tesi centrali:

1. con la parola "intenzionalità" Brentano e Husserl intendono le relazioni tra rappresentazioni nella mente e gli oggetti nel mondo;
2. è l'intenzionalità che permette di distinguere le macchine dagli animali<sup>210</sup>.

Naturalmente qui non si parla più di anima o di ghiandola pineale, ma Freeman ritiene di poter inserire tanto Brentano quanto Husserl nella cornice Cartesiana-Newtoniana-Kantiana, nella misura in cui essi mantengono sia il concetto di

---

<sup>210</sup> Pur essendo sparsi in svariati articoli, i riferimenti a Brentano e Husserl non superano, generalmente, le due righe. Uno dei più lunghi è contenuto in un articolo del 2007: «When in the 19th century Franz Brentano reintroduced the concept, he did so in order to distinguish between the human performing a task while knowing of doing so versus the machine performing the same task without understanding. The "Scholastic" meaning of intentionality was dismissed in the widely accepted interpretation of the concept of intentionality derived by analytic philosophers from Brentano and Husserl [1913/1960], which has been entitled "aboutness" [Searle, 1983]: a thought or belief is about something in the world, and its form in the brain is a pattern of activity serving as a representation of that something» (Freeman 2007d, p. 11).

rappresentazione – anziché di *phantasma* – sia la forte distinzione tra soggetto e oggetto – che in Tommaso si presentava invece con confini molto più labili.

L’accezione dominante di intenzionalità, perciò, viene installata nella cultura del tempo secondo questa forma rappresentazionalista e così facendo, contemporaneamente, essa contribuisce a sostenerne le linee guida. Il metodo cartesiano raggiunge una sorta di apogeo quando Whithead e Russell pubblicano i *Principia Mathematica* (1910-13), in cui tentano di ridurre tutta la logica simbolica e la quintessenza del ragionamento umano in matematica formale. L’epilogo della vicenda è che tutti questi elementi spalancano le porte del successo a cognitivismo e funzionalismo, dottrine divenute popolari grazie al peso sempre maggiore conquistato dallo studio della mente positivista e riduzionista<sup>211</sup>.

### **c. L’accezione tomista nel pensiero moderno**

L’intenzionalità così riaffermata si diffonde e si radica nella cultura europea, ponendosi al centro del dibattito funzionalista e della filosofia del linguaggio.

Ciononostante, l’accezione tomista ritorna. A partire da Gödel e Wittgenstein, che secondo Freeman infliggono “una serie di colpi mortali”<sup>212</sup> all’idea di poter operare una riduzione matematica al funzionamento dei nostri pensieri, emerge in diverse direzioni una ripresa del concetto di intenzionalità incompatibile con la sua declinazione funzionalista. Freeman vi riferisce a più riprese:

- nel pragmatismo, in particolar modo con Dewey;
- in J. Piaget, nella psicologia gestaltica (Köhler, Koffka) e nell’ecopsicologia di J.J. Gibson<sup>213</sup>;

---

<sup>211</sup> Cfr. Freeman - Nunez 1999, pp. X-XI.

<sup>212</sup> Cfr. *ivi*, p. XI.

<sup>213</sup> Piaget è ricordato soprattutto per aver studiato il ciclo di azione, assimilazione e adattamento nello stadio senso motorio dello sviluppo del bambino, mentre Köhler e Koffka sono gli esponenti della psicologia della Gestalt maggiormente citati, soprattutto per aver proposto di interpretare la teoria della percezione come una teoria dei campi (cfr. Freeman 2006b, p. 149).

- Nel filone esistenzialista, con Heidegger, Sartre e Merleau-Ponty<sup>214</sup>;
- Nel contemporaneo approccio enattivo sostenuto, tra gli altri, da Andy Clark.

Senza addentrarci nello specifico, ciò che va tenuto fermo è l'idea che funge da comune denominatore di tutti questi diversi approcci: gli uomini e gli animali creano sé stessi tramite l'azione. Questo è il messaggio essenziale dell'esistenzialismo, che però secondo Freeman può essere esteso alle altre discipline non filosofiche. Pragmatisti, esistenzialisti e gestaltisti si allontanano dalla tradizione platonica incorporando nell'azione i concetti della fonte di valore, in una struttura per la quale i significati esistono nelle relazioni sociali stabilite tramite l'azione intenzionale<sup>215</sup>. Ciò che ne risulta è la costruzione di teorie in grado di evitare la dinamica meccanicista e non doversi così arenare nella dicotomia determinismo/libero arbitrio.

In ambito strettamente filosofico i riferimenti più frequenti di cui Freeman si serve per illustrare questo cambiamento di rotta sono Heidegger e, soprattutto, Merleau-Ponty.

Il primo è ricordato perché concepì il *Dasein* come né oggettivo né soggettivo, cercando così di svincolarsi dal divario cartesiano nonché dal fraintendimento del senso comune (di cui sono vittima i cognitivisti) secondo il quale il processo percettivo avviene grazie alla formazione di una rappresentazione dell'oggetto percepito nel soggetto percipiente. Questa concezione comporta un duplice fraintendimento:

---

A J.J. Gibson, infine, Freeman si riferisce più volte mettendo in relazione il ciclo azione-percezione con il concetto gibsoniano di *affordance*, cioè l'insieme di possibilità che l'ambiente offre all'individuo percipiente (ad esempio ciò che può mangiare, afferrare, gettare, ecc.). Esse racchiudono l'informazione percepita nella forma di ciò che l'osservatore può fare con essa: non sono perciò caratteristiche dell'ambiente o dell'individuo perché si realizzano concretamente solo nella relazione tra i due (cfr. Freeman 2001, pp. 4-5).

<sup>214</sup> A proposito del filone esistenzialista Freeman precisa che una delle principali differenze rispetto alla visione della psicologia della Gestalt sta nel fatto che, mentre per i gestaltisti il soggetto percipiente ha un ruolo parzialmente passivo, per gli esistenzialisti esso è indubbiamente più attivo (cfr. Freeman 2001, p. 5).

<sup>215</sup> Cfr Freeman 2000b, p. 4.

- la natura dell'intenzionalità è concepita erroneamente come una relazione "estesa" anziché come un processo;
- si fraintende la direzione dell'intenzionalità, che viene intesa come diretta verso sé stessi, quando invece essa non è né oggettiva né soggettiva, ma tanto l'una quanto l'altra<sup>216</sup>.

Merleau-Ponty è forse, insieme a Tommaso, l'autore che Freeman cita di più. Questo probabilmente non è casuale, dal momento che Freeman occasionalmente lavora con H. L. Dreyfus, professore di filosofia a Berkeley specializzato – fra l'altro – in Heidegger e Merleau-Ponty. Nei suoi articoli Dreyfus istituisce spesso un parallelo tra il pensiero di Merleau-Ponty e la neurodinamica di Freeman, e quindi è molto probabile che Freeman stesso si sia servito delle sue osservazioni per approfondire questo aggancio filosofico e sfruttarne le potenzialità<sup>217</sup>.

Merleau-Ponty si occupò di neurologia clinica nei reduci della Prima Guerra Mondiale, concentrandosi in particolar modo sugli arti fantasma e sulle deficienze sensoriali di individui che presentavano danni al cervello. Ragionando attentamente sui casi clinici che aveva di fronte, Merleau-Ponty screditò la visione materialista secondo cui le menti sono il risultato di catene causali di riflessi e reazioni chimiche e, similmente, l'idea tipica di Kant e di Husserl per la

---

<sup>216</sup> Freeman si riferisce in particolar modo ad alcuni passi di un testo di Heidegger, *I problemi fondamentali della fenomenologia*, e spiega: «He conceived the Dasein as neither objective nor subjective, and in those terms dealt with two "misinterpretations". First was the common sense assignment by cognitivists of intentionality to the subject causing perception of an object by making a representation (Searle [1983] would say by causing the firing of feature-detector neurons), thus maintaining the Cartesian subject-object separation that is inherent in representationalism. Heidegger wrote that [...] "[...]Intentionality is not an objective, extant relation between two things extant but the comportmental character of comporting, a determination of the subject [pp. 60-61]. The second misconception was that "the usual conception of intentionality misunderstands that toward which - in the case of perception - the perceiving directs itself. Accordingly it also misconstrues the structure of the self-directedness-toward, the *intentio*. This misinterpretation lies in an *erroneous subjectivization* of intentionality. ... Intentionality is neither objective nor subjective in the usual sense, although it is certainly both ...". [pp. 63-65]» (Freeman 2007c).

<sup>217</sup> Dreyfus, evidenzia le corrispondenze tra le dinamiche non lineari e le concezioni di base delle dinamiche dei comportamenti intenzionali nella maniera in cui sono concepite da Heidegger e Merleau-Ponty. A tal proposito si vedano Dreyfus 2002 e Dreyfus 2007.

quale le menti sono costituite da una collezione di rappresentazioni processate in accordo ad algoritmi logici. Pur evitando dei confronti testuali precisi, Freeman suggerisce in più occasioni che è stato Merleau-Ponty ad aver introdotto nella neurologia della sua epoca il concetto di intenzionalità secondo l'accezione tomista. Quello che Merleau-Ponty chiama *arco intenzionale* indica il “tendere esteriormente” dell'attività cerebrale, secondo un ciclo azione-percezione descrivibile in termini di causalità circolare<sup>218</sup>. La valorizzazione dell'importanza degli obiettivi pre-esistenti e delle aspettative, insieme all'idea che la mente crei il comportamento e contemporaneamente il comportamento crei la mente, sono gli elementi che rendono il pensiero di Merleau-Ponty estremamente adatto a restituire l'idea della circolarità e della reciprocità del rapporto tra individuo e ambiente di cui parla Freeman.

Come abbiamo visto, Freeman si riferisce frequentemente alla filosofia, prendendo in considerazione sia i pensatori “classici” sia alcuni autori contemporanei. In ambiente neuroscientifico questa non è una mossa altrettanto comune, e a Freeman va senz'altro riconosciuto il merito di aver cercato nuovi percorsi per questa sinergia: la sua idea è che la filosofia offra le teorie grazie alle quali i dati scientifici possono essere spiegati. Egli ritiene che molti neuroscienziati non abbiano una sufficiente consapevolezza dei fondamenti filosofici necessari alla formulazione di una teoria cerebrale in termini di dinamiche non lineari, e ciò compromette la loro capacità di porre le domande sperimentali giuste con cui proseguire le indagini. Nonostante il modello lineare-attivo e quello lineare-passivo scindano il terreno interpretativo in due fronti ben distinti, non sono in molti nell'ambiente scientifico ad essere in grado di definire in quale dei due fronti possono riconoscersi, e anzi capita addirittura che qualcuno sia del tutto inconsapevole dell'esistenza di un simile divario. I filosofi, d'altra parte, non comprendono a sufficienza le dinamiche non lineari e questo

---

<sup>218</sup> Le opere di Merleau-Ponty che Freeman prende in considerazione sono *La struttura del comportamento* (1942) e *Fenomenologia della Percezione* (1945). Tra gli articoli in cui vi si riferisce segnaliamo Freeman 2007b, Freeman 2007d, Freeman 2008, Freeman 2009.

va a scapito della loro possibilità di appoggiare o meno le diverse proposte neuroscientifiche.

«I recenti sviluppi nella tecnologia hanno aperto le porte ad una marea di nuovi dati che forniscono immagini dell'attività cerebrale registrate in congiunzione ai comportamenti intenzionali e volontari. [...] Nello stesso periodo è maturato un armamentario di nuovi strumenti intellettuali e sistemi con cui analizzare questi nuovi dati. [...] Ciò che è necessario sono i concetti filosofici per sistematizzare le analisi comportamentali in forme che sono compatibili con i nuovi dati e le tecnologie. I sistemi di meccanicizzazione del funzionamento cerebrale che sono stati introdotti da Cartesio, Leibniz, Spinoza e Willis nel XVII secolo hanno funzionato bene per la progettazione e lo sviluppo dei sistemi di misurazione e degli strumenti per raccogliere i nuovi dati, ma le metafore meccaniciste di computazione, rappresentazione ed elaborazione dell'informazione sono incompatibili con questi nuovi dati»<sup>219</sup>

Il punto di rottura con l'interpretazione precedente sta, come abbiamo detto, nella scoperta della mancanza di invarianza delle configurazioni spaziali nelle cortecce cerebrali attivate in associazione a specifici stimoli appresi. Freeman, allora, si rivolge dunque alla filosofia con lo scopo di trovare un nuovo terreno concettuale con cui interpretare i risultati dei suoi esperimenti. In quest'ottica legge Tommaso come il primo promotore del sistema filosofico più compatibile con i suoi dati e considera gli esistenzialisti come gli eredi diretti delle sue geniali intuizioni.

---

<sup>219</sup> «Recent advances in technology have opened a flood of new data that provide images of brain activity that occurs in conjunction with intentional and voluntary behaviors. [...] In the same time period there has accrued an armamentarium of new intellectual tools and systems with which to analyze these new data [...]. What is needed are philosophical concepts for systematizing behavioral analysis in forms that are compatible with the new data and techniques. The systems for mechanization of brain function that were introduced by Descartes, Leibniz, Spinoza and Willis in the 17<sup>th</sup> century have served well for the design and development of the measurement systems and tools providing new data, but the machine metaphors of computation, representation, and information processing are incompatible with these data» (Freeman 2008, p. 232, trad. it. mia).

Di fronte allo sforzo di Freeman, tuttavia, è necessario interrogarsi su come interpretare questi riferimenti: dove conducono? Cosa permettono di evidenziare? Sono sempre corretti? Sono sempre efficaci?

## **7.2 Come considerare i riferimenti filosofici di Freeman**

È più che comprensibile che chi ha un'idea ben precisa da comunicare tenda ad inserirla in una rete concettuale già esistente. Ciò presenta naturalmente alcuni vantaggi, nella misura in cui – riconducendo il nuovo in un terreno già noto – si rende l'idea proposta più facilmente fruibile e meritevole di maggior credito. Dal momento che Freeman è convinto che le teorie filosofiche siano l'unico mezzo con cui è possibile spiegare i dati scientifici, è senz'altro ragionevole che egli faccia del suo meglio per dare una struttura teorica solida alla sua interpretazione neurobiologica.

Di fronte a questa considerazione, tuttavia, dobbiamo porci in modo critico: più che valutare se si tratti di un'operazione lecita o meno sarà utile domandarsi perché Freeman senta la necessità di ritagliare nei suoi lavori uno spazio filosofico in cui installare la sua teoria neurobiologica. Come abbiamo detto, una simile mossa è utile perché rende disponibili alcuni concetti che altrimenti resterebbero sottointesi o confusi, ma il punto è: di quali concetti si tratta? Che cosa Freeman vuole sottolineare in una maniera che non può essere fatta altrettanto bene (o forse non può essere fatta affatto) restando nella neurobiologia?

Per rispondere dobbiamo cominciare con il chiederci perché è così importante contrapporre la descrizione dell'intenzionalità di Tommaso, da cui deriverebbe quella di Merleau-Ponty e Heidegger, a quella di Brentano e di Husserl. Dalle due differenti concezioni di intenzionalità, abbiamo detto, derivano due interpretazioni del processo conoscitivo altrettanto differenti:

- nella lettura dell'intenzionalità di Brentano si parla di un processo conoscitivo a stimolo-risposta;

- nella lettura dell'intenzionalità di Tommaso si parla di un processo conoscitivo a ciclo azione-percezione.

Questa differenza a cosa conduce? Come abbiamo ripetuto più volte la dinamica a stimolo-risposta spiega il processo percettivo presupponendo una struttura cerebrale “a magazzino”, dove per ogni stimolo esiste una rappresentazione memorizzata che viene così messa in gioco e che permette di produrre una risposta adeguata. Esistono diverse architetture per rendere conto di questo processo in maniera più specifica, ma secondo Freeman questo schema semplificato è sufficiente per render conto dei due assunti essenziali su cui si fondano tutte le interpretazioni della scienza cognitiva computazionale.

Questo modello, da cui Freeman si stacca, non emerge se si interpreta il processo percettivo tramite una struttura a ciclo azione-percezione. Avevamo già spiegato come Freeman consideri essenziale operare una distinzione lessicale tra significato e rappresentazione, nella misura in cui il primo è ciò che si forma nel cervello, mentre la seconda è ciò che veicola i significati all'esterno. Se non si tiene presente tale differenza si cade inevitabilmente in una qualche teoria omuncolare, dal momento che diventa necessario postulare all'interno del cervello qualcuno che sia in grado di “vedere” le rappresentazioni interne, confrontarle con altre rappresentazioni interne ed infine emettere giudizi a proposito di esse. La principale accusa che Freeman lancia al cognitivismo classico è proprio questa. Come sappiamo, infatti, secondo Freeman nel cervello non esiste niente che assomigli ad un magazzino di rappresentazioni né ad un dispositivo in grado di confrontare i significati fra loro, quindi nella sua interpretazione dell'intenzionalità il ruolo della rappresentazione dev'essere necessariamente differente da quello deducibile dallo schema stimolo-risposta. È il voler chiarire questo punto, allora, che giustifica la scelta di Freeman di appoggiarsi alla filosofia? Per rispondere possiamo cominciare a ragionare a partire da un nuovo confronto con Searle.



Abbiamo già visto come, sotto alcuni punti di vista, la filosofia di Searle sia compatibile con il lavoro di Freeman: l'orizzonte emergentista, la dissoluzione del problema mente/corpo, il rilevamento dell'utilizzo di un vocabolario ambiguo, l'appello a una concezione non lineare della causalità, l'idea che la coscienza sia considerabile sia dal punto di vista esperienziale sia come processo emergente dall'organizzazione biologica. Sotto altri aspetti, tuttavia, le due posizioni divergono in maniera non irrilevante, ed infatti accade spesso che Freeman si riferisca a Searle come esempio di posizione che egli non condivide affatto.

Esiste un articolo, scritto a quattro mani con Christine Skarda<sup>220</sup>, in cui Freeman dedica la sua attenzione proprio alla filosofia di Searle. Si intitola *Mind/Brain Science: Neuroscience on Philosophy of Mind* e rappresenta un caso unico di confronto puntuale tra il suo pensiero e quello di un filosofo contemporaneo<sup>221</sup>.

È stato pubblicato nel 1990, e in esso gli autori si riferiscono a tre lavori che Searle ha pubblicato all'inizio degli anni Ottanta (*Minds, Brains and Programs*, cioè il famoso articolo contenente l'argomento della stanza cinese, del 1980; *Della Intenzionalità*, del 1983 e *Menti, Cervelli e Programmi* del 1984). Nonostante non si tratti di un articolo recente, le osservazioni che in questa sede vengono rivolte a Searle paiono essere riproponibili anche adesso, nella misura in cui, nei suoi capisaldi, il pensiero di Searle è rimasto da allora pressoché immutato.

L'idea centrale dell'articolo è che la filosofia di Searle meriti una certa considerazione da parte delle neuroscienze, non solo perché Searle è uno strenuo oppositore del funzionalismo, ma anche perché egli ha spesso cercato di includere nel suo lavoro i contributi offerti dalle neuroscienze seguendo piste che, almeno in alcuni casi, si sono rivelate corrette. In quest'ottica conciliatoria Freeman e Skarda concentrano la loro attenzione su sei critiche principali: la prima è relativa ad alcune imprecisioni di tipo terminologico a proposito della

---

<sup>220</sup> Christine Skarda, specializzata in filosofia, scienze cognitive, neurofisiologia e buddismo, ha lavorato al laboratorio di neuroscienze di Berkeley dal 1984 al 1992 ed ha redatto diversi articoli insieme a Freeman.

<sup>221</sup> Freeman-Skarda 1990.

distinzione tra micro e macro livelli ma, sebbene si tratti di una critica tutt'altro che banale, essa non è essenziale ai fini del nostro discorso e sarà quindi tralasciata. Le successive critiche, invece, riguardano quelli che secondo gli autori dell'articolo costituiscono dei veri e propri errori a proposito della descrizione del funzionamento cerebrale. Schematicamente esse possono essere così presentate:

- 1- Searle adotta lo schema stimolo-risposta per descrivere il funzionamento cerebrale. Questo secondo Freeman e Skarda non va bene perché se i riflessi fossero tutto ciò che basta per produrre il comportamento non si avrebbero delle dinamiche caotiche e il comportamento auto-organizzato. Se tutto si riducesse ad una dinamica stimolo-risposta il modello computazionale andrebbe benissimo, tuttavia le dinamiche auto-organizzanti creative esistono e di esse è necessario rendere conto;
- 2- Questo modello riflesso basato sulla dinamica stimolo-risposta conduce Searle a concepire il processo percettivo come il formarsi di rappresentazioni interne, mentali, dell'oggetto esterno che viene percepito. Come sappiamo, però, Freeman insiste molto sulla necessità di concepire le rappresentazioni come sempre esterne al cervello. Se le rappresentazioni fossero interne, infatti, sarebbe necessario postulare uno spettatore (il famigerato omuncolo cerebrale), in grado di guardarle e associarvi un significato;
- 3- Sembra che per Searle ciò che conta nel sistema siano gli oggetti, con le loro caratteristiche e il loro impatto causale nel soggetto percipiente. Nel suo libro sull'intenzionalità Searle afferma che *“la storia comincia con gli oggetti”*. In realtà, però, Freeman ci tiene a sottolineare che la storia non comincia affatto con gli oggetti, bensì con la preafferenza. Dal momento che Searle non prende in considerazione il ruolo giocato dai processi neurali auto-organizzanti e il feedback dei sottosistemi che permettono all'organismo di iniziare l'interazione con l'ambiente, egli finisce con il ridurre la storia della percezione solo alla causazione;

- 4- il modello riflesso sembra consentire una deduzione del comportamento. Questo, secondo Freeman e Skarda, è invece impossibile: il comportamento caotico dei processi neurali non può essere dedotto dalle caratteristiche e dalle interazioni dei comportamenti neurali. Questo è ogni volta unico, e a rigore è proprio ciò che consente a Freeman di dire che siamo liberi e che il libero arbitrio esiste. Come abbiamo visto (§6.9) è l'impossibilità di prevedere le risposte che fonda la nostra libertà. Parafrasando, potremmo dire che l'idea di Freeman è che la nostra libertà si basa sulla nostra ignoranza predittiva.
- 5- Nella descrizione di Searle, infine, il ruolo del contesto non è sufficientemente valorizzato. Searle è consapevole dell'importanza che il contesto detiene nella percezione, si riferisce ad esso parlando di *rete* e afferma che ogni stato intenzionale è sempre integrato in una rete di altri stati intenzionali. Il problema, però, è che Searle non include il riferimento alla rete all'interno del processo percettivo, come se essa non vi esercitasse alcun influsso. Così facendo Searle colloca la rete all'esterno dell'individuo, mentre essa è invece interna secondo Freeman.

Ora, di fronte a queste critiche come dobbiamo porci? Possiamo dividerle? E, sia che centrino il bersaglio sia che lo manchino, siamo sicuri che siano state elaborate con il giusto atteggiamento?

Dal punto di vista contenutistico possiamo osservare, innanzitutto, che ogni critica sembra poter essere riconducibile ad uno stesso punto di divergenza: la nozione di intenzionalità. Se intesa nell'accezione di Freeman, essa porta con sé il rifiuto dello schema stimolo-risposta (da cui derivano gli errori 2, 3 e 4) e la messa in luce dell'importanza dell'influenza del contesto in qualsiasi stato percettivo. Fatte queste considerazioni la conclusione più ovvia sarebbe che, vista la differenza sostanziale tra le due concezioni di intenzionalità e le conseguenti forti differenze tra i due modelli descrittivi dell'atto conoscitivo, la visione di Searle non possa fare a meno di cadere nel tranello dell'omuncolo cerebrale. La domanda è: Searle ci cade davvero?

Davanti alle critiche di Freeman e Skarda ci sono alcune puntualizzazioni che vale la pena mettere in luce. Innanzitutto gli autori sembrano non tenere in considerazione ciò a cui Searle vuole arrivare quando scrive. Sembra che Freeman e Skarda, di fronte a quelli che considerano dei veri e propri errori descrittivi, dimentichino di chiedersi quali sono gli scopi di Searle nel fornire una descrizione così ingenua del processo intenzionale. All'idea di Searle che "tutto comincia con gli oggetti" essi contrappongono la preafferenza, tuttavia abbiamo già rilevato (§2.3) come il fatto di sostituire questa agli oggetti come punto di partenza per l'arco intenzionale non si concili con la ciclicità del processo: se il processo intenzionale è un ciclo e i processi causali di cui è composto sono simultanei, è ovvio che non ci si può inventare un punto di partenza così dal nulla. Come avevamo detto, tuttavia, Freeman poteva essere giustificato in questa scelta perché aveva come obiettivo il mettere in risalto il contributo attivo del soggetto percipiente. Searle dice che la storia comincia con gli oggetti, Freeman dice che comincia con la preafferenza. Il fatto è che bisogna far partire la storia da qualche parte perché noi tutti ragioniamo in termini di causalità lineare. La scelta di Freeman è funzionale perché egli ha in mente di uscire dalla metafora del computer e dallo schema stimolo-risposta, ma si tratta pur sempre di una scelta arbitraria. Probabilmente a Searle non interessava mettere in luce questo particolare aspetto dell'intenzionalità, ed è per questo che si attiene ad una concezione di senso comune, promuovendo quello che egli stesso definisce "realismo ingenuo".

Oltre a ciò, una seconda osservazione sta nel fatto che non viene portato alla luce, in ultima analisi, l'errore di Searle. L'erronea concezione del processo intenzionale e la conseguente schematizzazione in forma stimolo-risposta dovrebbe condurre ad un fraintendimento cruciale dello statuto delle rappresentazioni, vale a dire alla fantasia omuncolare. Ci si chiede, tuttavia, in quale senso questo accada. Searle, dal canto suo, si pone come ferreo oppositore della metafora dell'omuncolo, e anche se questa sua presa di posizione non può essere considerata una prova in sua difesa, abbiamo già visto che buona parte della sua filosofia presenta molti punti di tangenza con il pensiero di Freeman

stesso. Freeman e Skarda sono i primi a mettere in evidenza, proprio in questo articolo, ciò che di Searle ritengono compatibile con la loro teoria neurobiologica, e cioè:

- 1- la necessità di distinguere il funzionamento neurale in scala microscopica da quello in scala macroscopica, per la quale è possibile concepire i vari fenomeni mentali come caratteristiche biologiche del cervello;
- 2- la tesi sostenuta con l'argomento della stanza cinese, secondo la quale il funzionamento della coscienza non è riducibile alla manipolazione formale dei simboli (cosa che invece è prevista dal cognitivismo computazionale).

La seconda tesi equivale, nella sua essenza, al rifiuto dell'omuncolo. A questo punto si potrebbe sospettare che, dal momento che le premesse sono diverse ma la conclusione sembra essere la stessa, potrebbe esserci qualche falla nel ragionamento di Searle (o, allo stesso modo, in quello di Freeman). Naturalmente è un'eventualità verosimile, ma Freeman non si preoccupa di eseguire una diagnosi più approfondita. Ora, ciò che a noi interessa non è se le argomentazioni di Searle siano corrette o meno, bensì il fatto in sé che Freeman non compia tale valutazione. Come intendere tale analisi mancata per quanto riguarda la procedura che Freeman utilizza nell'accostarsi alla filosofia?

Queste considerazioni suscitano qualche perplessità dal punto di vista metodologico, nel senso che la filosofia sembra essere utilizzata più come conferma che come punto di partenza, come se le strutture teoriche con cui Freeman afferma di voler leggere i suoi dati siano in realtà il frutto di un adattamento compiuto su un'interpretazione effettuata precedentemente, con una sorta di strumentalizzazione dei riferimenti. In effetti la maggior parte dei suoi agganci filosofici si compongono solo di brevi cenni, è trascurato tutto il dibattito sull'intenzionalità della filosofia del linguaggio e in generale non viene tenuto presente nessuno studio dell'intenzionalità se questo non può essere ricondotto al suo schema dicotomico. Ciò non vuol dire che la sua mossa debba

essere disapprovata: anche il *patchwork* può essere uno strumento efficace se lo scopo è organizzare un nuovo bagaglio concettuale e per far questo si ritiene conveniente sfruttare gli spunti di sistemi filosofici già esistenti. Del resto, Freeman si dichiara del tutto disinteressato ad un'esposizione filologica del credo dei suoi ispiratori.

Rispetto a Tommaso, ad esempio, ammette di essere assolutamente indifferente al determinare cosa egli volesse veramente dire con le sue parole:

«Qualsiasi significato egli creò nella sua mente è morto con il suo corpo. Il suo testo supporta molteplici interpretazioni, le quali si trovano abbondantemente in commentari su Aquino che sembrano rivelare di più sul conto dei loro autori che riguardo il loro argomento. Al contrario, io sostengo che egli abbia cercato di esprimere in parole la sua esperienza del suo mondo e dei suoi pensieri riguardo ad esso proprio allo stesso modo con cui io cerco di esprimere in parole la mia esperienza riguardo al mio mondo, ed io assumo che in molti aspetti i nostri rispettivi mondi sono simili»<sup>222</sup>

La domanda a questo punto diventa diversa: concesso il fatto che i riferimenti filosofici di cui Freeman si serve, pur essendo in un certo senso “tagliati su misura” secondo le sue esigenze concettuali, hanno una validità funzionale non irrilevante, fino a che punto possiamo considerarli necessari? La teoria dell'omuncolo risulta in ogni caso da una teoria stimolo-risposta? Come abbiamo detto, pur proponendo una teoria stimolo-risposta, Searle si dichiara estraneo alla fede omuncolare. Da questa prospettiva, cioè, Searle e Freeman sembrano giungere alle stesse conclusioni pur partendo da premesse diverse. Questo è, del resto, ciò che conferma Searle stesso nel già citato incontro con Freeman al

---

<sup>222</sup> «Whatever meaning he created within his mind has long since died with his body. His text supports multiple interpretations, which are found in abundance in commentaries on Aquinas that seem to reveal more about the commentators than about their topic. Instead I infer that he was attempting to express in words his experience with his world and his thoughts about it, just as I try to express my experience with words about my world, and I assume that in most aspects our respective worlds are alike» (Freeman 2008, p. 211, trad. it. mia).

Wonderfest del 1998. Qui, come d'abitudine, Freeman illustra la differenza tra significato e rappresentazione, ribadendo che gli oggetti non hanno significati e le rappresentazioni non sono interne al cervello. Searle risponde in questo modo:

«Una concezione molto tradizionale della memoria è che essa sia una sorta di magazzino di rappresentazioni mentali: vuoi ricordarti di Herbert Hoover e allora torni indietro e recuperi il dossier di Herbert Hoover dal tuo magazzino di memoria. Questo è chiaramente un fraintendimento della memoria, che sappiamo invece giocare una parte molto più creativa, più attiva. Non ci si muove in un magazzino esistente: si crea un'esperienza di memoria presente, sulla base di connessioni neurali rafforzate o qualsiasi cosa ci sia nel cervello. [...] Tuttavia il compito rappresentativo del cervello è essenziale per la nostra sopravvivenza, e questo è ciò che io chiamo intenzionalità. Non vedo nessun guadagno nel dire: "Bene, si tratta di significato, non di rappresentazione", perché i significati, di fatto, rappresentano. Il fatto è che ci si deve liberare dell'idea – e in questo concordiamo – che le rappresentazioni consistano in una serie di frasi o altri dispositivi simbolici immagazzinati nel cervello. Ma il punto importante è che la coscienza serve a relazionare l'organismo con l'ambiente, in un modo che abiliti l'organismo a ricevere informazioni riguardo l'ambiente e ad agire nell'ambiente»<sup>223</sup>

---

<sup>223</sup> «A very traditional view of memory is of a kind of storehouse of mental representations. You want to remember Herbert Hoover, so you go back and get the Herbert Hoover dossier out of your storehouse of memory. That is clearly a misconception of memory, which we now understand to play a much more creative, active part. You don't reach into an existing store: you create a present memory-experience on the basis of strengthened neural connections or whatever it is in the brain. [...] But the representing task of the brain is essential for our survival, and that is what I am calling intentionality. I don't see that any mileage is gained by saying, 'Well, it's meanings not representations,' because meanings do represent. The only point is that you need to get rid of the idea - and this we are agreed about - that representations consist of a set of sentences or other symbolic devices stored in the brain. But the important point is that consciousness serves to relate the organism to the environment, in a way that enables the organism to have information about the environment and to act on the environment» (Searle-Freeman 1998, p. 726, trad. it. mia).

L'idea di Searle, perciò, è che parlare di rappresentazioni o di significati non cambi di fatto granché, l'importante è piuttosto evitare di credere che la mente funzioni come la banca dati di un computer.

Freeman del resto, in risposta all'osservazione di Searle, afferma che, proprio per poter uscire dal fraintendimento del magazzino di memoria, bisognerebbe ridefinire almeno alcuni termini del nostro linguaggio.

La sua critica a Searle, in sostanza, sembra essere più lessicale che contenutistica, un po' come se Freeman gli dicesse: "giungiamo entrambi alla stessa conclusione, ma questo è un colpo di fortuna perché tu, utilizzando lo schema stimolo-risposta e parlando di rappresentazioni mentali, hai corso il grosso rischio di intrappolarti nell'architettura computazionale". Questo significa che, sebbene le imprecisioni lessicali non incrinino necessariamente la correttezza complessiva dell'interpretazione cerebrali, l'omuncolo è in agguato e Freeman non lo vuole incontrare. Sotto questo aspetto, allora, è comprensibile che Freeman insista nell'incanalare la sua teoria neurobiologica nelle strutture filosofiche che presentano un apparato concettuale adeguato. Evidentemente, perciò, l'atteggiamento di orrore che Freeman adotta nei confronti delle teorie rappresentazionali è effettivamente funzionale perché, anche se la sua sistematizzazione dicotomica poggia su esili fondamenta, il risultato finale è un'efficace terapia preventiva anti-omuncolo.



## Conclusioni

Prendendo le mosse dall'analisi di *Come pensa il cervello* abbiamo cercato di mettere in luce le principali tesi su cui Freeman fonda la sua teoria neurodinamica e, a partire da esse, abbiamo visto per quale motivo egli ponga l'intenzionalità come struttura essenziale con cui poter spiegare il funzionamento cerebrale. La capacità di scelta dell'uomo, la cui giustificazione guida l'intero percorso argomentativo di Freeman, si spiega infatti solo a partire dall'intenzionalità intesa come processo di creazione di significati risultante da cicli simultanei di ipotesi, azioni e verifiche con cui l'individuo si adatta al mondo grazie al verificarsi di processi cerebrali di volta in volta unici ed irripetibili. Il modello della causalità circolare, in questo senso, si è rivelato essere il più conveniente per poter rendere conto della contemporaneità e della reciproca influenza delle interazioni del sistema mente-mondo. La messa in risalto di un'articolazione così complessa è ciò che permette a Freeman di sostenere che l'uomo è sempre, concretamente, in grado di scegliere. L'assunto di partenza è che vi è sempre scelta laddove c'è ignoranza predittiva, e la specificità dei processi neurali comporta per l'appunto l'impossibilità di uscire da questa ignoranza: la produzione di una teoria in grado di determinare anticipatamente pensieri ed azioni degli uomini necessiterebbe di una catalogazione al dettaglio dei processi cerebrali, tuttavia abbiamo evidenziato che ogni processo cerebrale è contingente e questo rende insensata l'idea di poter elaborare un simile campionario.

Tra gli obiettivi che ci eravamo posti all'inizio del nostro lavoro c'era quello di spiegare per quale ragione Freeman giudichi riduttiva la concezione di intenzionalità come "semplice" proprietà mentale del dirigersi verso qualcosa. Tenendo presente l'insistenza con cui Freeman afferma l'assoluta unicità dei processi cerebrali, l'ipotesi che abbiamo avanzato è che ciò sia dovuto alla necessità di svincolarsi da una serie di metafore fuorvianti che concepiscono il cervello come un computer. Tali descrizioni, infatti, rischiano di cadere in

interpretazioni erronee del meccanismo cerebrale perché sono costrette a postulare una qualche forma di omuncolo interno al cervello a cui viene affidato il compito di immagazzinare i pensieri e recuperarli secondo le occasioni per mezzo di uno schema stimolo-risposta, trascurando quindi il fatto che tale schema è inapplicabile per un cervello che deve gestire configurazioni neurali in continuo mutamento.

I numerosi agganci filosofici di cui Freeman si serve per supportare queste tesi si sono rivelati essere finalizzati essenzialmente per rimarcare questa forte presa di posizione contro tale metafora computazionale: pur essendo spesso deboli e solo frettolosamente accennati, essi evidenziano l'esistenza di una differenza capitale tra l'idea di un processo conoscitivo "a magazzino" e quella della conoscenza come incessante scambio tra individuo e ambiente. La necessità di distinguere le rappresentazioni dai significati si spiega così come un ulteriore espediente per avvalorare questa concezione. Assegnando alle rappresentazioni il ruolo di veicoli di significato esclusivamente esterni al cervello è possibile infatti mantenere all'interno solo ciò che è contingente e frutto di continue modellazioni: ponendo le rappresentazioni all'interno del cervello si è costretti infatti a postulare - assieme ad esse - sia i significati che le accompagnano, sia un meccanismo omuncolare in grado di associarle ad essi. Tale assetto tuttavia, sulla base dei dati sperimentali di cui Freeman dispone, deve necessariamente essere rifiutato, e con esso l'intera metafora computazionale. I significati, piuttosto, risultano essere selezionati grazie al ruolo detenuto dalle emozioni in ogni processo intenzionale. Nonostante il testo di Freeman sia poco esplicito a questo riguardo, le conclusioni a cui siamo giunti - anche grazie al confronto con la posizione di Candace Pert - è che ogni volta che l'individuo entra in contatto con l'ambiente, sono le emozioni a fornire il criterio in base al quale attribuire un certo valore ai diversi stimoli percepiti: a seconda del grado di positività o negatività assegnato allo stimolo, le configurazioni neurali assumono un certo significato, e quest'ultimo è perciò legato ad una rappresentazione esterna solo nella misura in cui essa è il pretesto in base a cui le emozioni compiono una valutazione.

Una seconda serie di domande a cui ci eravamo proposti di rispondere riguardava il ruolo della coscienza e il contributo di Freeman intorno al dibattito sul rapporto tra mente e corpo.

Come abbiamo visto, la coscienza è spiegata da Freeman come un livello di organizzazione che ha una precisa funzione evolutiva. La sua utilità consiste infatti innanzitutto nella sua capacità di fornire una spiegazione del modello causa-effetto delle nostre azioni. Riferendosi agli studi di Benjamin Libet, Freeman spiega come, nell'organizzare le esperienze secondo cause ed effetti, la coscienza unifichi i processi cerebrali e, così facendo, si proponga come il centro deliberativo da cui hanno origine tutte le scelte, arrogandosi il ruolo di agente responsabile a scapito del vero autore delle nostre azioni, cioè un più ampio sistema dinamico composto da corpo e mondo.

Questa concezione ci ha fornito gli elementi essenziali per motivare il fatto che secondo Freeman il problema mente/corpo è solo fittizio. Ponendo la coscienza come un'emergenza biologica – secondo una definizione che può essere omologata a quella di Searle – abbiamo individuato l'esistenza di due piani ontologici differenti: quello della prima persona e quello della terza persona. La coscienza scaturisce in modo del tutto naturale dall'organizzazione neurale del cervello e, originandosi, permette il generarsi di un punto di vista in grado di riferirsi alle caratteristiche dell'esperienza secondo una prospettiva in prima persona. Non è sensato, quindi, cercare di ridurla nei termini di una prospettiva oggettivabile, in terza persona, perché una simile operazione finirebbe per rendere inutile l'utilizzo del concetto stesso di coscienza. L'errore nell'approccio al problema mente/corpo è spiegato da Freeman con il fatto che il piano neurale e quello mentale non sono altro che reificazioni di una suddivisione concettuale, e quindi è solo in seguito a tale artificiosa separazione che diventa un dilemma lo stabilire in che modo i due piani possano interagire. Lo studio del punto di vista in prima persona, in definitiva, va oltre le possibilità di trattazione della scienza e quindi non vi compete. Il problema dei *qualia*, a tal proposito, ci ha consentito di mettere alla prova la teoria di Freeman ragionando sulla possibilità di conoscere l'esperienza altrui per mezzo di un ipotetico scambio di configurazioni neurali.

L'epilogo di questo esperimento mentale ha svelato che, nella misura in cui accettiamo l'interpretazione neurobiologica di Freeman, la possibilità di questo tipo di conoscenza è assolutamente inesistente perché il porre una configurazione neurale specifica all'interno di un sistema neurale estraneo darebbe luogo, in ogni caso, al modificarsi reciproco sia del sistema che accoglie, sia della configurazione impiantata. La questione dei *qualia*, sostanzialmente, non può essere seriamente affrontata nei termini di un traguardo a cui la scienza deve aspirare.

Il vero problema, tanto della questione mente/corpo quanto della questione dei *qualia*, si riduce al fatto che si cerca ciò che non può, in linea di principio, essere trovato. Alla luce di queste considerazioni la posizione di Freeman è che la prima preoccupazione della scienza non dovrebbe essere quella di rendere conto delle strutture teoretiche esistenti, bensì di sfruttare tali strutture per riuscire a porre alla natura le domande giuste.

## Bibliografia

### Lavori di Freeman

FREEMAN W. J. [1984], *Premises in Neurophysiological Studies of Learning*, in LYNCH G., MCGAUGH, J. L., WEINBERGER, N. M. (a cura di), *Neurobiology of Learning and Memory*, Guilford Press, New York, consultato all'URL

<http://sulcus.berkeley.edu/freemanwww/manuscripts/IC4/84.html> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 21.22).

FREEMAN W. J. [1990], *On the Fallacy of Assigning an Origin to Consciousness*, in JOHN E.R. (a cura di), *Machinery of the Mind*, Birkhaeuser Boston, Cambridge MA, pp. 14-26, consultato all'URL

<http://sulcus.berkeley.edu/FreemanWWW/manuscripts/IE0/90.html> (ultimo accesso: 20/12/10 ore 20.07).

FREEMAN W. J. [1991], *The Physiology of Perception*, "Scientific American", 264 (2), pp. 78-85.

FREEMAN W. J. [1994], *Chaos in the CNS: Theory and Practice*, in VENTRIGLIA F., *Neural modeling and neural networks*, Pergamon Press, New York 1996, consultato all'URL

<http://sulcus.berkeley.edu/freemanwww/manuscripts/IF2/94.html> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 21.29).

FREEMAN W. J. [1995a], *Chaotic state transitions in brains as a basis for the formation of social groups*, in ALBERT A. (a cura di), *Chaos and Society*, Presse de l'Université du Québec, Hull, Québec, pp. 119-132.

FREEMAN W. J. [1995b], *Brain Training. Lifelong schooling and education for mental vitality and physical health: Four major transitions* (Lettura preparata per la conferenza internazionale sul tema "Health in Modern

Society. A call for new concepts and sustainable strategies" tenutasi a Stoccolma il 28-29/08/95), URL:

<http://sulcus.berkeley.edu/wjf/CA.Brain%20Educ.vs.Training.pdf> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 20.20).

FREEMAN W. J. [1996a], *Neurohumoral brain dynamics of social group formation: implications for autism*, in CARTER CS, LEDERHENDLER II, KIRKPATRICK B., *The Integrative Neurobiology of Affiliation*, "Annals of the New York Academy of Sciences", 807, pp. 501-503.

FREEMAN W.J. [1996b], *Brain dynamics in the genesis of trust as the basis for communication by representations*, "AAAI/IAAI", 2, pp. 1327-1328.

FREEMAN W. J. [1997a], *Three centuries of category errors in studies of the neural basis of consciousness and intentionality*, "Neural Networks", 10, pp. 1175-1183, scaricato in PDF dall'URL

<http://sulcus.berkeley.edu/wjf/AD-.Category.errors> il 13/12/10 alle ore 12.05, pp. 1-17.

FREEMAN W. J. [1997b], *Nonlinear Neurodynamics of Intentionality*, "Journal of Mind and Behavior", 18 (2-3), pp. 291-304, scaricato in PDF dall'URL [http://sulcus.berkeley.edu/wjf/CL\\_DynamicsOfIntention.pdf](http://sulcus.berkeley.edu/wjf/CL_DynamicsOfIntention.pdf) il 10/12/10 alle ore 18.00, p. 1-12.

FREEMAN W. J. [1997c], *Happiness doesn't come in bottles*, "Journal of Consciousness Studies", 4, pp. 67-71.

FREEMAN W. J. [1999a], *Consciousness, Intentionality, and Causality*, "Journal of Consciousness Studies" 6 (10-11), Nov/Dec, pp. 143-172.

FREEMAN W. J. [1999b], *Comparison of brain models for active vs. passive perception*, "Information Sciences", 116, pp. 97-107.

FREEMAN W. J. [2000], *How brains make up their minds*, Columbia University Press, New York [trad. it. *Come pensa il cervello*, Einaudi, Torino 2000a (= CPC)].

FREEMAN W. J. [2000b], *Emotion is Essential to All Intentional Behaviors*, in Marc LEWIS D., GRANIC I., *Emotion, Development, and Self-Organization. Dynamic Systems Approaches to Emotional Development*, Cambridge University Press, Cambridge UK, pp. 209-235, scaricato in PDF dall'URL

<http://sulcus.berkeley.edu/wjf/CE.%20Neurodynamics.and.Emotion.pdf> il 9/12/10 alle ore 10.38, pp. 1-20.

FREEMAN W. J. [2000c], *A neurobiological interpretation of semiotics: meaning, representation, and information*, *Information Sciences* 124, pp. 93-102, scarica-to in PDF dall'URL

<http://lecture.berkeley.edu/wjf/CD.Neurobiologyof.Semiotics.pdf> il 8/06/10 alle ore 11.46, pp. 1-10.

FREEMAN W. J. [2000d], *Brains Create Macroscopic Order from Microscopic Disorder by Neurodynamics in Perception*, in ÅRHEM P., BLOMBERG C., LILJENSTRÖM H. (a cura di), *Disorder versus Order in Brain Function. Essays in Theoretical Neurobiology*, World Scientific Publishing Co., Singapore, pp. 205-219.

FREEMAN W. J. [2000e], *Mesoscopic neurodynamics: From neuron to brain*, "Journal of Physiology-Paris", 94 (5-6), pp. 303-322.

FREEMAN W. J. [2000f], *Perception of time and causation through the kinesthesia of intentional action*, "Cognitive Processing", 1, pp. 18-34.

FREEMAN W.J. [2001], *Bridging the gaps between neuron, brain and behavior with neurodynamics*, testo redatto in occasione del *31st Annual Meeting of The Jean Piaget Society* (Berkeley, California, maggio 2001), scaricato in PDF dall'URL [http://sulcus.berkeley.edu/wjf/AH\\_Bridging\\_the\\_Gap.pdf](http://sulcus.berkeley.edu/wjf/AH_Bridging_the_Gap.pdf) il 14/12/2010 alle ore 11.06, pp. 1-6.

FREEMAN W. J. [2002], *Brain and body: human acquisition of knowledge and wisdom through intentional action and perception of its consequences*,

testo redatto in occasione della conferenza internazionale dal titolo “Foundations and the Ontological Quest: Prospects for the New Millennium. The ontological implications of scientific inquiry on the foundations of cognitive sciences”, tenutasi a Roma il 7-10/01/02), scaricato in PDF dall’URL:  
<http://www.stoqnet.org/lat/materials/freeman.pdf> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 20.47).

FREEMAN W. J. [2003], *Neurodynamic Models of brain in Psychiatry*, “Neuro-psychopharmacology”, 28 (1), pp. 54-63.

FREEMAN W. J. [2004], *How and Why Brains Create Meaning from Sensory Information*, “International Journal of Bifurcation and Chaos” 14, pp. 513-530.

FREEMAN W. J. [2005], *NDN, Volume Transmission, and Self-Organization in Brain Dynamics*, “Journal of Integrative Neuroscience” 4 (4), pp. 407-421.

FREEMAN W. J. [2005], *Consciousness, Intentionality and Causality*, URL:  
[http://www.interdisciplines.org/causality/papers/5#\\_5](http://www.interdisciplines.org/causality/papers/5#_5)  
(ultimo accesso: 14/06/10 ore 10.33).

FREEMAN W. J. [2006a], *Nonlinear Brain Dynamics and Intentionality*, scaricato in PDF da  
[http://www.stoqatpul.org/lat/materials/research07\\_freeman.pdf](http://www.stoqatpul.org/lat/materials/research07_freeman.pdf) il 7/06/10 alle ore 18.03, pp. 1-16.

FREEMAN W. J. [2006b], *A cinematographic hypothesis of cortical dynamics in perception*, “International Journal of Psychophysiology” 60, pp. 149–161.

FREEMAN W. J. [2007a], *Indirect biological measures of consciousness from field studies of brains as dynamical systems*, “Neural Networks” 20, pp. 1021–1031, scaricato in PDF dall’URL  
<http://escholarship.org/uc/item/9pf39950> il 8/06/10 alle ore 8.16, pp. 1-19.



FREEMAN W. J. [2007b], *The place of 'codes' in nonlinear neurodynamics*, in KALASKA J., CISEK P., DREW T. (a cura di), *Progress in Brain Research*, «*Computational Neuroscience*», Elsevier BV, Amsterdam NL, pp. 451-466, scaricato in PDF dall'URL <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.121.2270&rep=rep1&type=pdf> il 07/06/10 alle ore 18.09, pp. 1-19.

FREEMAN W. J. [2007c], *Intentionality*, URL: <http://www.scholarpedia.org/article/Intentionality> (ultimo accesso il 8/06/10 alle ore 11.25).

FREEMAN W. J. [2007d], *Three types of state transitions underlying perception*, in LILJENSTROM H., AHREM P. (a cura di) "Consciousness Transitions", Elsevier BV, Amsterdam, pp. 235-251, scaricato in PDF dall'URL <http://sulcus.berkeley.edu/wjf/AZ%20ThreeTypesStateTransit.pdf> il 13/12/10 alle ore 18.08, pp. 1-17.

FREEMAN W. J. [2008], *Nonlinear Brain Dynamics and Intention According to Aquinas*, "Mind & Matter", 6 (2), pp. 207-234, scaricato in PDF dall'URL <http://www.mindmatter.de/mmpdf/freemanwww.pdf> alle 7.54 del 8/06/10, pp. 1-28.

FREEMAN W. J. [2009], *The neurobiological infrastructure of natural computing: Intentionality*, "New Mathematics and Natural Computing", 5(1), pp. 19-29, scaricato in PDF dall'URL <http://escholarship.org/uc/item/90m645xk> il 8/06/10 alle ore 10.35, pp. 1-10.

FREEMAN W. J., BARRIE J. M. [1993], *Chaotic Oscillations and the Genesis of Meaning*, testo preparato per un simposio sul tema "Temporal Coding in the Brain", tenutosi a Parigi l'11/10/93, scaricato in PDF dall'URL <http://sulcus.berkeley.edu/wjf/AB.Genesis.of.Meaning.pdf> il 21/12/10 alle ore 21.10, pp. 13-37.

- FREEMAN W. J., BURNS W. [1996], *Societies of Brains*, “Journal of Consciousness Studies”, 3 (2), pp.172-180.
- FREEMAN W.J., DREYFUS H. [1995], *Commentary on “The Mystery of Consciousness”*, URL:  
<http://users.ecs.soton.ac.uk/harnad/Papers/Py104/freeman.searle.html>  
 (ultimo accesso: 18/09/10 ore 18.02).
- FREEMAN W. J., NÚÑEZ R. [1999], *Restoring to Cognition the Forgotten Primacy of Action, Intention and Emotion*, “Journal of Consciousness Studies”, 6 (11-12), pp. IX-XIX.
- FREEMAN W. J., SCHNEIDER W. [1982], *Changes in spatial patterns of rabbit olfactory EEG with conditioning to odors*, “Psychophysiology”, 19, pp. 44-56.
- FREEMAN W. J., SKARDA C. A. [1990a], *Mind/Brain Science: Neuroscience on philosophy of mind*, in LEPORE E., *John Searle and his Critics*, Blackwell, Oxford UK, pp. 115-127.
- FREEMAN W. J., SKARDA C. A. [1990b], *Representations: Who needs them?*, in MCGAUGH J. L., WEINBERGER N.M., LYNCH G. (a cura di), *Brain Organization and Memory: Cells, Systems and Circuits*, Guilford Press, New York, Oxford, pp. 375-380.
- HOSEK J. R., FREEMAN W.J. [2001], *Osmetic Ontogenesis, or Olfaction Becomes You: the Neurodynamic, Intentional Self and Its Affinities with the Foucaultian/Butlerian Subject*, “Configurations” , 9 (3), pp. 509-542.
- SEARLE J., FREEMAN W. J. [1998], *Do we understand consciousness?*, “Journal of Consciousness Studies”, 5 (5-6), pp. 718-33.

## Letteratura secondaria

- ABELES M. [1991], *Corticonics: Neural Circuits of the Cerebral Cortex*, Cambridge University Press, New York.
- BAARS, B. [2003], *Introduction: Treating Consciousness as a Variable: The Fading Taboo*, in BAARS B., BANKS W., NEWMAN J. (a cura di), *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*, MIT Press, Cambridge (MA), pp. 1-10.
- BARONI M. R., D'URSO V. [2004], *Psicologia generale*, Einaudi, Torino.
- BISIACH E., LUZZATTI C. [1978], *Unilateral neglect of Representational Space*, "Cortex", 14(1), pp. 129-33.
- BLOCK N. [1978], *Troubles with functionalism*, "Minnesota Studies in the Philosophy of Science", 9, pp. 261-325.
- BLOCK N. [1980], *Are Absent Qualia Impossible?*, "The Philosophical Review", 89 (2), pp. 257-74.
- BLOCK N. [1995], *On a confusion about a Function of Consciousness*, "Behavioral and Brain Sciences", 18 (2), pp. 227-247.
- BLOCK N., FODOR J. A. [1972], *What Psychological States Are Not*, "The Philosophical Review", 81 (2), pp. 159-181.
- BORRELLI E. [2000], *Come il cervello genera la coscienza*, URL: [http://www.coscienza.altervista.org/1\\_Coscienza/Academic/Neuroscienze/Aricoli\\_tradotti/Borrelli\\_coscienza.doc](http://www.coscienza.altervista.org/1_Coscienza/Academic/Neuroscienze/Aricoli_tradotti/Borrelli_coscienza.doc) (ultimo accesso: 21/12/10 ore 21.34)
- CALISSANO P. (a cura di) [2001], *Mente e cervello: un falso dilemma?*, Il Nuovo Melangolo, Genova.

- CHALMERS D. J. [1995], *Facing Up to the Problem of Consciousness*, “Journal of Consciousness Studies”, 2 (3), pp. 200-219, scaricato in PDF da <http://consc.net/papers/facing.pdf> il 14/12/10 alle ore 16.57, pp. 1-27.
- CHALMERS D. J. [1998], *On the search for the neural correlate of consciousness*, in HAMEROFF S., KASZNIAK A., SCOTT A. (a cura di), *Toward a Science of Consciousness II*, MIT Press, Cambridge (MA).
- CHALMERS D. J. [1999], *La Mente Cosciente*, ed. McGraw-Hill, Milano.
- CHALMERS D. J. [2000], *What is a neural correlate of consciousness?*, in METZINGER T. (a cura di), *Neural Correlates of Consciousness: Empirical and Conceptual Questions*, MIT Press, Cambridge (MA), pp. 17-40.
- CHIEREGHIN F. [2004], *L'eco della caverna: ricerche di filosofia della logica e della mente*, Il Poligrafo, Padova.
- CLANCEY W. J. [1993] *Situated action: A neuropsychological interpretation (Response to Vera and Simon)*, “Cognitive Science”, 17(1), pp. 87-107.
- CLARK A. [1999], *Dare corpo alla mente*, McGraw-Hill Libri Italia, Milano.
- COLOMBETTI G., THOMPSON E. [2005], *Enacting emotional interpretations with feeling*, “Behavioural and Brain Sciences”, 28, pp. 137-138.
- COLVIN M., GAZZANIGA M. [2007], *Split Brain Cases*, in VELMANS M., SCHNEIDER S. (a cura di), *The Blackwell Companion to Consciousness*, Blackwell Publishing, Malden (MA), pp. 181-93.
- COSMELLI D., IBÁÑEZ A. [2008], *Human Cognition in Context: On the Biologic, Cognitive and Social Reconsideration of Meaning as Making Sense of Action*, “Integr Psych Behav”, 42, pp. 233–244.

- CRANE T. [1998], *Intentionality as the mark of the mental*, in O'HEAR A. (a cura di), *Current Issues in the Philosophy of Mind*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 229-251.
- CRICK F., KOCH C. [1990], *Towards a neurobiological theory of consciousness*, "Seminars in The Neurosciences", 2, pp. 263-275.
- CRICK F., KOCH, C. [1995], *Why neuroscience may be able to explain consciousness*, "Scientific American", 273, pp. 84-85.
- CRICK F., KOCH C. [1998], *Consciousness and Neuroscience*, "Cerebral Cortex", 8, pp. 97-107.
- DAMASIO A. R. [2007], *Emozione e Coscienza*, Adelphi, Milano.
- DAMASIO A. R. [2008], *L'errore di Cartesio*, Adelphi, Milano.
- DAMONTE M. [2009], *Wittgenstein, Tommaso e la cura dell'intenzionalità*, Firenze Atheneum, Scandicci (Fi).
- DAVIDSON D. [2004], *Eventi mentali*, in DE PALMA A., PARETI G. (a cura di), *Mente e corpo. Dai dilemmi della filosofia alle ipotesi della neuroscienza*, Bollati Boringhieri, Torino, pp. 79-102.
- DAVIDSON D. [1992], *Azioni ed Eventi*, Il Mulino, Bologna.
- DENNETT D. C. [1988], *Quining Qualia*, in MARCEL A., BISIACH E. (a cura di), *Consciousness in Modern Science*, Oxford University Press, URL: <http://ase.tufts.edu/cogstud/papers/quinquial.htm> (ultimo accesso: 15/09/10 ore 13.30).
- DENNETT D. C. [1993], *The Message is: There is no Medium*, "Philosophy & Phenomenological Research", 53, (4), pp. 889-931.

- DENNETT D. C. [1996], *Facing Backwards on the Problem of Consciousness*, “Journal of Consciousness Studies”, 3 (1), pp. 4-6.
- DENNETT D. C. [2000], *La mente e le menti. Verso una comprensione della coscienza*, Bur Biblioteca Univ. Rizzoli, Milano.
- DENNETT D. C. [2006], *Sweet Dreams. Illusioni filosofiche sulla coscienza*, Raffaello Cortina, Milano.
- DENNETT D. C. [2007] *Heterophenomenology Reconsidered*, “Phenomenology and the Cognitive Sciences”, 6 (1-2).
- DEWEY J. [1896], *The Reflex Arc Concept in Psychology*, “The Psychological Review”, 3 (4), pp. 357- 370.
- DEWEY J. [1914], *Psychological Doctrine and Philosophical Teaching*, “Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Method”, 11, pp. 505-511.
- DICK P. K. [2005], *Impostore*, in *Rapporto di Minoranza e altri racconti*, Fanucci, Roma, pp. 77-97.
- DI FRANCESCO M. [2000], *La coscienza*, Laterza, Bari.
- DI FRANCESCO M. [2004], «*Mi ritorni in mente*». *Mente distribuita e unità del soggetto*, “Networks”, 3-4, pp. 115-139.
- DI FRANCESCO M. [2007], *Menti. Varietà dell'emergentismo*, in BOTTANI A., DAVIES R. (a cura di), *Ontologie regionali*, “Mimesis”, 2007, pp. 123-140.
- DI FRANCESCO M. [2009], *Introduzione alla filosofia della mente*, Carocci, Urbino.

- DI FRANCESCO M, MARAFFA M. [2009], *Il soggetto. Scienze della mente e natura dell'io*, Bruno Mondadori, Milano.
- DREYFUS H. L. [1993], *Heidegger's critique of the Husserl's (and Searle) account of intentionality*, "Social Research", 60 (1), pp. 17-38.
- DREYFUS, H. L. [2001], *Phenomonological Description versus Rational Reconstruction*, "Revue Internationale de Philosophie", 55 (216), pp.181-196.
- DREYFUS, H. L. [2002], *Intelligence Without Representation: Merleau-Ponty's Critique of Mental Representation*, "Phenomenology and the Cognitive Sciences", 1, pp. 367-83.
- DREYFUS, H. L. [2007], *Why Heideggerian Ai Failed and How Fixing It Would Require Making It More Heideggerian*, "Philosophical Psychology", 20 (2), pp. 247-268.
- D'URSO V., TRENTIN R. [2006], *Introduzione alla psicologia delle emozioni*, Laterza, Roma-Bari.
- EDELMAN G. M. [2008], *Sulla materia della mente*, Adelphi, Milano.
- EDELMAN G. M., TONONI G. [2000], *Un universo di coscienza. Come la materia diventa immaginazione*, Einaudi, Torino.
- EKMAN P., FREISEN W. V. [2007], *Giù la maschera. Come riconoscere le emozioni dalle espressioni del viso*, Giunti, Prato.
- FARNETI P., GROSSI E. [1995], *Per un approccio ecologico alla percezione. Introduzione a J. J. Gibson*, Franco Angeli, Milano.
- FAW B. [2006], *Are We Studying Consciousness Yet?*, "Journal of Consciousness Studies", 13 (4), pp. 94-112.

- GALLAGHER S., ZAHAVI D. [2009], *La Mente Fenomenologica*, Raffaello Cortina, Milano.
- GAZZANIGA M. [2009], *Human. Quel che ci rende unici*, Raffaello Cortina, Milano.
- GIBSON J. J. [1999], *Un approccio ecologico alla percezione visiva*, Il Mulino, Bologna.
- GLADWELL M. [2005], *In un batter di ciglia. Il potere segreto del pensiero intuitivo*, Mondadori, Milano.
- GOZZANO S. [1997], *Storia e teorie dell'intenzionalità*, Laterza, Bari.
- GOZZANO S. [2009], *La Coscienza*, Carocci, Roma.
- HAKEN H. [1983], *Sinergetica. Il segreto del successo della natura*, Boringhieri, Torino.
- HAKEN H. [2006], *Synergetics of brain function*, "International Journal of Psychophysiology" 60, pp. 110–124.
- HEISENBERG W. [2003], *Fisica e filosofia. Come la scienza contemporanea ha modificato il pensiero dell'uomo*, Il Saggiatore, Milano.
- HOFSTADTER D. [2010], *Anelli dell'io. Cosa c'è al cuore della coscienza?*, Mondadori, Milano.
- HUMPHREY N. [2008], *Getting the measures of Consciousness*, "Progress of Theoretical Physics Supplement", 173, pp. 264-269.
- HUXLEY T. [1866], *Lessons in Elementary Physiology*, Macmillian, Londra.
- JACKSON F. [1982], *Epiphenomenal Qualia*, "The Philosophical Quarterly", 32 (127), pp. 127-136.



- JACKSON F. [1986], *What Mary Didn't Know*, "The Journal of Philosophy", 83 (5), pp. 291-295.
- JAMES W. [1884], *What is an Emotion?*, "Mind", 9 (34), pp. 188-205.
- JAMES W. [1879], *Are We Automata?*, "Mind", 4 (13), pp. 1-21.
- JAMES W. [1909], *Principii di psicologia*, Società Editrice Libreria, Milano.
- KIM J. [1999], *Making Sense of Emergence*, "Philosophical Studies", 95 (1-2), pp. 3-36.
- KIRK R. [1979], *From Physical Explicability to Full-Blooded Materialism*, "The Philosophical Quarterly", 29 (116), pp. 229-237.
- KOFFKA K. [1970], *Principi di psicologia della forma*, Boringhieri, Torino.
- KÖHLER W. [1940], *Dynamics in Psychology*, Grove, New York.
- KUHN T. S. [1999], *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino.
- LANFREDINI R. [1997], *Intenzionalità*, La Nuova Italia, Scandicci (Fi).
- LOAR B. [1990], *Phenomenal States*, "Philosophical Perspectives" 4, pp. 81-108.
- LEDOUX J. [2003-2004], *Il cervello emotivo*, Baldini Castoldi Dalai, Milano.
- LEVINE J. [1983], *Materialism and Qualia. The Explanatory Gap*, "Pacific Philosophical Quarterly", 64, pp. 354-61.
- LEWIS D. [1995], *Should a Materialist believe in Qualia?*, "Australasian Journal of Philosophy", 73 (1), pp. 140-144.

- LEWIS M. D., TODD R. M. [2005], *Getting Emotional. A Neural Perspective on Emotion, Intention, and Consciousness*, “Journal of Consciousness Studies”, 12 (8-10), pp. 210-235.
- LIBET B. [1996], *Solutions to the hard problem of consciousness*, “Journal of Consciousness Studies”, 3 (1), pp. 33-35.
- LIBET B. [1999], *Do We have Free Will?*, “Journal of Consciousness Studies”, 6 (8-9), pp. 47-57.
- LIBET B. [2001], *Consciousness, Free Action and the Brain*, “Journal of Consciousness Studies”, 8 (8), pp. 59-65.
- LIBET B. [2003], *Can conscious experience affect the brain activity?*, “Journal of Consciousness Studies”, 10 (12), pp. 24-28.
- LIBET B. [2007], *Mind Time. Il fattore temporale nella coscienza*, Raffaello Cortina, Milano.
- MARBACH E. [2007] *No Heterophenomenology Without Autophenomenology: Variations on a Theme of Mine*, “Phenomenology and the Cognitive Sciences”, 6 (1-2), pp. 75-87.
- MARTY G., CELA CONDE C. J. [1995a], *Caos y Consciencia. Una Introducción al Pensamiento de Walter J. Freeman*, “Psicothema”, 7 (3), pp. 679-684.
- MARTY G., CELA CONDE C. J. [1995b], *Entrevista a Walter J. Freeman*, “Psicothema”, 7 (3), pp. 685-689.
- McGINN C. [1989], *Can We Solve the Mind-Body Problem?*, “Mind”, 98 (391), pp.349-366.
- McGINN C. [1995], *Consciousness and space*, “Journal of Consciousness Studies”, 2 (3), pp. 220-30.

- MERLEAU-PONTY M. [1942], *La struttura del comportamento*, Mimesis, Milano-Udine 2010.
- MERLEAU-PONTY M. [1945], *Filosofia della percezione*, Il Saggiatore, Milano 1965.
- MOLNÁR Z. [2004], *Thomas Willis [1621–1675], the founder of clinical neuroscience*, “Nature Reviews Neuroscience”, 5, pp. 329-335.
- NAGEL T. [1971], *Brain bisection and unity of consciousness*, “Synthese”, 22 (3-4), pp. 396-413.
- NAGEL T. [1974], *What Is It Like to Be a Bat?*, “The Philosophical Review”, 83 (4), pp. 435-450.
- NAGEL T. [1998], *Conceiving the impossible and the mind-body problem*, “Philosophy”, 73 (285), Cambridge University Press, pp. 337-352.
- NICOLELIS M. A. L. et. al. [1988], *Simultaneous encoding of tactile information by three primates cortical areas*, in “Nature Neuroscience”, I, pp. 621-630.
- NOBILI R. [2002], *Walter Freeman e la Neurodinamica dell’Intenzionalità*, URL: <http://www.psychiatryonline.it/ital/nobilifree.htm> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 10.34)
- NOBILI R. [2005], *La Macchina della Mente. Parte III. Strutture cerebrali e processi neuro dinamici*, URL: <http://www.pd.infn.it/~rnobili/neuroscience/MdM3.pdf> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 10.56)
- NOË A. [2010], *Perché non siamo il nostro cervello. Una teoria radicale della coscienza*, Raffaello Cortina, Milano.
- NOË A., THOMPSON E. [2004a], *Are there Neural Correlate of Consciousness*, “Journal of Consciousness Studies”, 11 (1), pp. 3-28.

- NOË A., THOMPSON E. [2004b], *Sorting out the Neural Basis of Consciousness*, “Journal of Consciousness Studies”, 11 (1), pp. 87-98.
- PANKSEPP J. [1998], *The Periconscious Substrates Of Consciousness: Affective States And The Evolutionary Origins Of The Self*, “Journal of Consciousness Studies”, 5, (5-6), pp. 566-82.
- PERT C. B. [1988], *The material basis of emotions: the binding tie between body and mind is a dialog of opiate chemicals*, “Whole Earth Review”, Summer, URL:  
[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m1510/is\\_n59/ai\\_6499830/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m1510/is_n59/ai_6499830/)  
 (ultimo accesso: 21/12/10 ore 10.45)
- PERT C. B. [2009], *Molecole di emozioni: il perché delle emozioni che proviamo*, Tea, Milano.
- PIAGET J. [1977], *La causalità fisica nel bambino*, Newton Compton, Roma.
- PLACE U. T. [ 1956], *Is consciousness a brain process*, “British Journal of Psychology”, 47 (1), pp. 44-50.
- PRIGOGINE I., STENGERS I. [1981], *La nuova alleanza*, Einaudi, Torino.
- RAMACHANDRAN V. S. [2010], *Che cosa sappiamo della mente*, Mondadori, Cles (Tn).
- RAMACHANDRAN V. S., BLANKSLEE S. [2010], *La donna che morì dal ridere e altre storie incredibili sui misteri della mente umana*, Mondadori, Cles (Tn).
- RODRIGUES S., GONÇALVES J., TERRY J. R., [2007], *Existence and stability of limit cycles in a macroscopic neuronal population model*, “Physica”, 233, pp. 39-65.

- ROSCH E. [1994], *Is causality circular? Event structure in folk psychology, cognitive science and Buddhist logic*, “Journal of Consciousness Studies”, 1 (1), pp. 50–65.
- ROSCH E. [2002], *What Buddhist Meditation has to Tell Psychology About the Mind*, URL: [http://cpsphd.com/dp\\_rosch%20meditation-mind.htm](http://cpsphd.com/dp_rosch%20meditation-mind.htm) (ultimo accesso: 10/12/10 ore 22.08).
- ROSCH E. [2004], *"If You Depict a Bird, Give it Space to Fly": Eastern Psychologies, the Arts, and Self-Knowledge*, “SubStance”, 30 (1-2), pp. 236-253.
- SACKS O. [2010], *L'uomo che scambiò sua moglie per un cappello*, Adelphi, Milano.
- SEARLE J. [1980], *Minds, Brains and Programs*, “Behavioral and Brain Sciences”, 2 (3), pp. 417-457.
- SEARLE J., [2000] *Consciousness*, “Annual Review of Neuroscience”, 23, pp. 557-578.
- SEARLE J., [1993], *The Problem of Consciousness*, “Social Research”, 60 (1), pp. 3-16.
- SEARLE J. [1998], *Il mistero della coscienza*, Raffaello Cortina, Milano.
- SEARLE J. [2000], *Consciousness, Free Action and the Brain*, “Journal of Consciousness Studies”, 7 (10), pp. 3-22.
- SEARLE J. [2002], *Why I Am Not a Property Dualist*, “Journal of Consciousness Studies”, 9 (12), pp. 57-64.
- SEARLE J. [2005], *La Mente*, Raffaello Cortina, Milano.

- SEARLE J. [2007], *Dualism Revisited*, “Journal of Physiology”, 101, pp. 169-178.
- SMART J. J. C. [1959], Sensation and the Brain Processes, “*The Philosophical Re-view*”, 68 (2), pp. 141-156.
- SPERRY R. [1966], *Mind, Brain, and Humanist Values*, “Bulletin of the Atomic Scientists”, 22 (7), pp. 2-6.
- SPERRY R. [1968], *Hemisphere Disconnection and Unity in Conscious Awareness*, “American Psychologist”, 23, pp. 723-733.
- SPERRY R. [1980], *Mind-brain interaction: Mentalism, Yes; Dualism, no.*, “Neuroscience”, 5, pp. 195-206.
- SUTHERLAND K. [2001], *Consciousness and Emotion*, “Journal of Consciousness Studies”, 8 (12), pp. 79-82.
- TALLBERG T. [2003], *Transforming emotional experiences: Perspectives from neurobiology*, “Scandinavian Psychoanalytic Review”, 26, pp. 131-140.
- TAVARES V. G., TABARACE S. [2007], *Freeman olfactory cortex model: A multiplexed KII network Implementation*, “Analog Integr Circ Sig Process”, 50, pp. 251–259.
- THOMPSON E. [2006], *Neurophenomenology and Contemplative Experience*, “The Oxford Handbook of Religion and Science”, 11 , pp. 226-236.
- THOMPSON E. [2006], *Neurophenomenology and Contemplative Experience*, “The Oxford Handbook of Religion and Science”, 11, pp. 226-236.
- THOMPSON E., VARELA F. J. [2001], *Radical embodiment: neural dynamics and consciousness*, “TRENDS in Cognitive Sciences”, 5 (10), pp. 418-425.

- THOMPSON E., ZAHAVI D. [2007], *Philosophical Issues: Phenomenology*, in ZELAZO P. D., MOSCOVITCH M., THOMPSON E. (a cura di), *The Cambridge Handbook of Consciousness*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 67-87.
- VANNINI A. [2006], *Causalità, retrocausalità e coscienza: alcuni modelli a confronto*, "Syntropy", 3, pp. 227-234.
- VARELA F. J. [1987], *Son le tue orme la via*, in THOMPSON W. I., *Ecologia e autonomia*, Feltrinelli, Milano, pp. 66-67.
- VARELA F. J. [1996], *Neurophenomenology. A Methodological Remedy for the Hard Problem*, "Journal of Consciousness Studies", 3 (4), pp. 330-49 [trad. it. *Neurofenomenologia. Una soluzione metodologica al "problema difficile"*, URL: <http://www.oikos.org/varelaneurofenomenologia.htm> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 11.07)].
- VARELA F. J., SHEAR J. [1999], *First-person Methodologies: What, Why, How?*, "Journal of Consciousness Studies", 6 (2-3), pp. 1-14.
- VARELA F. J., BENVENUTO S. [2001], *La coscienza nelle neuroscienze. Conversazione con Sergio Benvenuto*, URL: <http://www.emsf.rai.it/scripts/interviste.asp?d=452> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 11.12).
- VELMANS M. [1995], *The Relation of Consciousness to the Material World*, "Journal of Consciousness Studies", 2 (3), 255-265.
- VITALE E. [2009], *La filosofia delle Neuroscienze. Incontro con Walter Freeman*, URL: <http://www.fondazionemediterranea.eu/pubblicazioni/yo-pienso/la-filosofia-delle-neuroscienze-incontro-con-walter-freeman.html> (ultimo accesso: 21/12/10 ore 11.17).
- VOLTOLINI A., CALABI C. [2009], *I problemi dell'intenzionalità*, Einaudi, Torino.

## **Altra bibliografia**

DESCARTES R., *Discorso sul metodo*, Laterza, Roma-Bari 2006.

HUME D., *Trattato sulla natura umana*, Laterza, Roma-Bari 1993.

LEIBNIZ G. W., *Principi Razionali della Natura e della Grazia*, Bompiani, Milano 2004.

TOMMASO D'AQUINO, *La somma teologica*, Salani, Firenze 1959.