

## 2. La sfida delle neuroscienze

-riassunto dell'itinerario svolto-

<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>PARTE PRIMA: DANNI CEREBRALI E ILEMORFISMO</b>	<b>4</b>
1.Capacità di scelta e danni cerebrali	4
2. La prospettiva ilemorifica e somatonoetica come chiave di lettura	6
<b>PARTE SECONDA: IL DETERMINISMO CONTEMPORANEO DI UNA PARTE DELLE NEUROSCIENZE</b>	<b>7</b>
La lettura di alcuni dati sperimentali vs libero arbitrio	7
L'esperimento di Libet	7
Discussione	8
<b>PARTE TERZA: INTENZIONALITÀ, SEMANTICA E RIFERIMENTO ALLA TOTALITÀ</b>	<b>9</b>
Una breve ripresa del tema: i dati degli esperimenti di Owen	11

NB:

*Le parti in carattere più chiaro non sono state trattate nel corso e non saranno pertanto oggetto d'esame. Pur lasciandoli nell'indice, non sono presenti nelle pagine che seguono e che presentano il riassunto del percorso svolto).*

## Premessa

Abbiamo impostato il nostro itinerario di riflessione dichiarando una posizione eminentemente realista. Questo significa in primo luogo che la riflessione parte dall'essere e non dal pensiero e, di conseguenza, che siamo aperti ad indagare filosoficamente qualunque ambito dell'esperienza umana.

Oggi un particolare ambito di esperienza è quello delle neuroscienze. Il premio Nobel per la medicina Eric Kandel nel testo *Principi di Neuroscienze* afferma che: «L'estrema frontiera della scienza, forse la sua sfida finale, è quella della comprensione delle basi biologiche della coscienza e dei processi mentali che ci consentono di agire, di percepire, di apprendere o di ricordare. (...) Il cervello è composto di tante unità costituite dalle cellule nervose (o neuroni) e dalle cellule gliali. È compito delle neuroscienze quello di spiegare in che modo il cervello guidi queste unità nel controllo del comportamento e come, a sua volta, il cervello di un individuo possa venir influenzato dall'ambiente che lo circonda, ricordando che nell'ambiente esterno va compreso anche il comportamento di altre persone». <sup>1</sup>

Il riferimento al comportamento desta immediatamente l'attenzione del filosofo, posto che nell'essere umano il comportamento comprende anche (senza coincidere con) le azioni libere. È comunque importante notare che l'intento di spiegare il comportamento in termini di attività del cervello non ha immediatamente alcuna pretesa riduttiva, né elimina la questione della libertà. Come ogni disciplina, l'oggetto materiale (comune ad altre discipline) è indagato secondo un preciso oggetto formale, che in questo caso è quello delle connessioni e dei processi elettrochimici interni del Sistema Nervoso Centrale. La ricerca delle basi biologiche della coscienza e dei processi mentali, pertanto, in sé stessa non implica affermare che la coscienza *sia* una questione biologica, ma piuttosto cercare di comprendere come il corpo vi prenda parte.

Di fatto il termine neuroscienze è stato coniato nel 1962 da un neurofisiologo statunitense, Francis O. Schmitt, che aveva maturato la convinzione che per comprendere la complessità del funzionamento del nostro Sistema Nervoso Centrale è necessario far convergere gli sforzi e i saperi di discipline differenti. A partire da questo aveva dato l'avvio al *Neurosciences Research Program*, da cui ha avuto origine la dicitura neuroscienze. Oggi le neuroscienze sono un ambito coordinato e complesso di indagine che vede coinvolte discipline quali la matematica, la fisica, la chimica, la biologia, le nanotecnologie, l'ingegneria informatica, la neurologia la visual-imaging e, non ultimo, la filosofia.

Questo ambito di indagine non coinvolge il filosofo solo sul lato della filosofia della scienza, ma anche sul versante dell'antropologia, e questo perché le neuroscienze hanno mostrato come molti fenomeni appartenenti al livello psicologico (quali le decisioni, i desideri, le passioni, le scelte) coinvolgono in modo importante il cervello. Non sono pertanto solo temi psicologici, ma, potremmo dire psiconeuronali. Di fatto, dopo una stagione, che ha occupato quasi interamente la seconda metà del Novecento, in cui non sembrava potersi più accordare spazio ai termini propri della psicologia, l'ultimo decennio del secolo ha visto una riabilitazione di quello che è stato definito il linguaggio mentalistico. Un cambiamento di clima teorico che ha visto convergere la filosofia analitica, la psicologia e le neuroscienze cognitive. Per quanto riguarda nello specifico il nostro tema,

---

<sup>1</sup> Eric Kandel, *Principi di neuroscienze*, C.E. Ambrosiana, Milano, I ed. 1994, p. 3, 5.

dalla seconda metà del secolo scorso alcune scoperte delle neuroscienze sembrano offrire nuove argomentazioni al determinismo, mettendo a (apparentemente) in crisi l'esperienza in prima persona della libertà e dichiarandola *illusoria*<sup>2</sup>.

Come costola delle neuroscienze -campo francamente entusiasmante per chi si occupa di antropologia e di etica (con molte ricadute in ambito bioetico)- si è poi sviluppata quella che oggi è indicata come *neurofilosofia*. Anche questo è un neologismo con pochi (benché intensi) decenni di vita. Il termine è stato utilizzato per la prima volta nel 1986 da Patricia Churchland, una filosofa canadese-americana che dal 1984 lavora insieme al marito Paul Churchland a san Diego presso l'Università della California<sup>3</sup>. Si tratta di un ambito che vuole connettere le neuroscienze e la filosofia cercando sia di rispondere ad una serie di domande squisitamente filosofiche (quali ad esempio quelle sulla libertà) avvalendosi dei risultati delle neuroscienze, nonché di chiarificare gli strumenti linguistici e concettuali delle neuroscienze nell'ambito dello studio della mente.

All'interno delle neuroscienze e della neurofilosofia c'è chi sostiene la possibilità di offrire una descrizione esauriente dell'essere umano in modo totalmente oggettivo, ponendo fine all'era della soggettività. A questo proposito occorre notare che la descrizione oggettiva (che potremmo anche tradurre nei termini di una conoscenza esprimibile in "in terza persona") appartiene ad ogni scienza empirica e ne costituisce un requisito metodologico. Il problema sorge quando questa prospettiva viene assolutizzata proponendosi come descrizione totalizzante. Nel caso dell'antropologia, le scienze empiriche possono fornire dati oggettivi che però non spiegano "l'essere umano in quanto essere umano", ma possono invece offrire importanti nozioni su ciò che è e su ciò che in lui accade *da un certo punto di vista*.

L'interesse per le neuroscienze è importante, per chi si occupa di antropologia e di etica, da svariati punti di vista. Uno di questi è la problematica tendenza delle neuroscienze a diventare filosofia, volendo affrontare sul piano neuroscientifico -con un errore metodologico- temi filosofici e non empirici quali quello di identità, libertà, coscienza, con le conseguenze sul piano pratico (etico e politico) che questo porta con sé. Accanto a questo però, ci sembra di poter dire, che un motivo altrettanto forte è che i risultati delle neuroscienze offrono la possibilità di comprendere meglio sul piano empirico la *realtà ilemorfica dell'umano*, la cui *causa formale è inoltre di natura spirituale*. Si tratta infatti di uno strumento potente che contrasta la tendenza ad interpretare l'essere umano in senso dualistico<sup>4</sup>. Di fatto indagare la base neuronale del comportamento è perfettamente coerente con un'impostazione aristotelico-tomista, arricchita dalle indagini speculative proprie della modernità che hanno messo a tema il soggetto.

La forte tendenza fisicalista e riduzionista rilevabile in *parte* delle neuroscienze ha fondamentalmente due cause.

1. La prima è un assunto teorico che ha a sua volta la tendenza a porsi come totalizzante, ponendosi pertanto, pur non volendolo, come tesi metafisica. Si tratta dell'assunto gnoseologico e scientifico che la fisica sia un sistema chiuso, ossia che non abbia né possa avere scambi con sistemi *esterni*. Se è così, le cause mentali per avere efficacia nel mondo fisico devono a loro volta far parte di quel sistema, pertanto il piano mentale non può differenziarsi da quello fisico ma ne è, piuttosto,

---

<sup>2</sup> In realtà la dichiarazione di inesistenza della libertà non è un dato empirico, ma il frutto di una lettura teorica del dato che va discussa.

<sup>3</sup> Nel contesto del *mind-body problem*, Patricia Churchland ha poi assunto posizioni riduzioniste ed eliminativiste.

<sup>4</sup> Il corpo non è infatti un mero strumento dell'anima, ma ha un ruolo identitario.

una espressione. Una conseguenza di questo assunto è che la libertà come autodeterminazione della volontà non trova posto.

2. La seconda si trova nella contrapposizione al dualismo inaugurato nel XVII secolo, spesso peraltro confuso con la tradizione scolastica. Come abbiamo già accennato, la teoria ilemorfica, (o come personalmente mi piace dire per l'umano: l'unità somatonoetica) è il contrario del dualismo, pur non abbracciando una posizione ontologica monista<sup>5</sup>.

Utilizzo l'espressione somatonoetica perché più adeguata ad esprimere una integrazione che introduce ad una unità superiore rispetto al semplice ilemorfismo. Il riferimento alla dimensione noetica chiama in causa la dimensione intellettuale (non semplicemente psichica) e la volontà, che è appunto una tendenza intellettuale, aprendo quindi alla dimensione di un modo di essere libero, proprio delle realtà personali. Tale dimensione è assimilabile all'aristotelica anima razionale come unico principio formale (e dinamico) della corporeità. L'integrazione degli elementi corporeo, psichico e spirituale, al contempo, indica la reciproca dipendenza di queste dimensioni dell'umano, rilevabile fenomenologicamente<sup>6</sup>.

## Parte Prima: danni cerebrali e ilemorfismo

### 1.Capacità di scelta e danni cerebrali

Proviamo a ripercorrere brevemente la vicenda umana e clinica (perché prima di diventare un caso clinico si tratta sempre, è bene ricordarlo, della vita e della storia di persone concrete) il cui studio sembra aver messo in dubbio, e secondo alcuni decisamente in crisi, l'idea che la dimensione mentale<sup>7</sup> possa essere distinta dalle strutture cerebrali.

Proviamo innanzitutto a ripercorrere un noto caso del XIX secolo. Si tratta della drammatica vicenda che ha visto come protagonista Phineas Gage, un uomo di 25 anni, lavoratore esperto ed affidabile, dipendente delle ferrovie del New England. Un giorno del 1848 Gage, a capo di un gruppo di operai che stavano gettando i binari di una tratta ferroviaria che avrebbe attraversato il Vermont, stava preparando l'esplosivo con cui avrebbero dovuto far saltare un blocco di roccia. Il lavoro richiedeva posizionare la polvere esplosiva e ricoprirla di sabbia in modo che l'esplosione rimanesse interna alla roccia. Per questo lavoro Gage era solito usare un'asta di ferro appuntita del diametro di circa 3 cm e lunga 110 con cui pressare la sabbia sopra l'esplosivo stesso. Ciò che accadde è che per una distrazione, Gage cominciò a pestare la polvere esplosiva prima che l'operaio incaricato avesse potuto ricoprirla. La carica gli esplose davanti facendogli partire l'asta che perforò la guancia sinistra, attraversò la parte frontale del cervello e fuoriuscì dalla scatola cranica finendo ad una trentina di metri di distanza. Gage sopravvisse, anche grazie alle cure di un medico, il dottor Harlow, che ha lasciato una ricca documentazione su quanto accaduto e sulle conseguenze subite da Gage, facendocene conoscere i dettagli. L'uomo non aveva riportato deficit fisici importanti, tranne all'occhio sinistro che, attraversato dall'asta, aveva perso, ma dopo l'incidente cambiò totalmente

<sup>5</sup> Monismo: concezione ontologica che riconduce l'intera realtà ad un unico principio, fisico o spirituale.

<sup>6</sup> Per un approfondimento di questa proposta rimando a E. Colombetti, *Incognita uomo. Corpo, tecnica, identità*, Vita e Pensiero, Milano 2004.

<sup>7</sup> E con essa di riflesso la questione della libertà.

personalità: da persona ponderata e degna di fiducia si era trasformato in un uomo arrogante e dal linguaggio osceno; faceva continuamente programmi che però erano velocemente accantonati, era insofferente a qualsiasi consiglio, si mostrava ostinato, incapace di prendere decisioni sensate e senza riuscire a fare esperienza a partire dai propri errori. Gage morì in California nel maggio del 1861 in seguito a un grave attacco di epilessia.

Un caso analogo è quello di un paziente di Damasio<sup>8</sup>, il cui nome fittizio, usato dallo stesso Damasio nel raccontarne la vicenda, è Elliot. Si tratta di un uomo di 30 anni a cui è stato asportato un tumore cerebrale insieme ad alcuni tessuti del lobo frontale adiacenti a tale massa. Analogamente a Gage, l'operazione non ha procurato ad Elliot deficit fisici, ma un notevole cambiamento di personalità. Dopo l'operazione diventa incapace di avere una visione d'insieme del lavoro e di comprendere la priorità delle attività da svolgere; si trasforma in una persona pigra e irresponsabile, comincia a prendere una serie di decisioni assurde e svantaggiose, ma senza riuscire ad imparare dai propri errori. Perde il lavoro, la moglie lo lascia e viene affidato alle cure del fratello. I test a cui è sottoposto mostrano che ha mantenuto una capacità intellettuale integra, che è in grado di mantenere l'attenzione sui dati che gli si presentano, così come di lavorare utilizzando sia la capacità logica sia una buona memoria operativa. Dal punto di vista della personalità, invece, i test confermano che è incapace di prendere decisioni appropriate al contesto, soprattutto quando riguardano qualcosa di personale o di sociale. Quello che ad Elliot sembrano essere sparite sono le emozioni: tanto da raccontare la tragedia che lo ha investito senza alcun turbamento. Lui stesso riferisce che dopo l'operazione il suo modo di sentire è *radicalmente* cambiato. La chiave di volta per comprendere il nesso tra risultati tanto incongruenti tra i test di ambito cognitivo e quelli riguardanti la sfera della personalità è offerto da un commento di Elliot che, dopo una prova in cui aveva identificato un buon numero di possibili e plausibili opzioni di azione a fronte di certi dati, aveva commentato che, comunque, dopo tutto quello *lui non avrebbe ancora saputo che cosa fare*.

Damasio offre una lettura netta di quanto è accaduto. Svariati test danno risultati positivi: si tratta di quelli volti a valutare la formazione di scelte in ordine all'azione e alla consapevolezza delle conseguenze, l'abilità di concettualizzare mezzi efficaci per conseguire un obiettivo sociale, la capacità di predire le conseguenze sociali di certi eventi, lo stadio di sviluppo del ragionamento morale. La caratteristica che li accomuna, tuttavia, è quella di offrire solo una simulazione delle situazioni, ma senza mai richiedere di effettuare una scelta reale. Quando si tratta di scegliere veramente, invece, la mancanza di emozioni - conseguente all'asportazione del tessuto di un'area cerebrale che permette di trasmettere i segnali alla zona limbica - rende Elliot *incapace di prendere una decisione*, pur mantenendo intatta la capacità logica e di ragionamento.

Le tragiche storie di questi due uomini mettono in evidenza la connessione tra alcune zone del sistema nervoso centrale, la capacità di compiere alcune funzioni e la personalità. Tuttavia è *importante saper distinguere tra connessione e identità*. Il fatto che un danno cerebrale provochi una variazione nella dimensione psicologica e mentale indica che tra i due elementi esiste una connessione, ma non una identità che, per darsi, richiederebbe di ridurre un livello all'altro. In *Materia e memoria*<sup>9</sup> Bergson offre a questo proposito una immagine efficace per spiegare come, all'interno di qualsiasi sistema, la mutua dipendenza delle parti non può essere semplificata assimilando un termine all'altro. La solidarietà tra due elementi, osserva infatti Bergson, non indica una conseguente identità di forma, così come la solidarietà tra il chiodo a cui è appeso un abito e

---

<sup>8</sup> Damasio ne racconta la vicenda in *L'errore di Cartesio*, Adelphi, Milano 1995.

<sup>9</sup> H. Bergson, *Materia e memoria. Saggio sulla relazione tra il corpo e lo spirito*, Laterza, Bari 1996.

l'abito stesso non indica che conoscendo il chiodo si conosca l'abito. Certamente, se per qualsiasi ragione il chiodo cade, cade anche il vestito: se uno stato psicologico è connesso ad uno stato cerebrale, non c'è da stupirsi che se il primo subisce una menomazione anche il secondo può risultare del tutto o in parte compromesso.

## 2. La prospettiva ilemorifica e somatonoetica come chiave di lettura

Affrontando la questione dal punto di vista dell'unità ilemorifica/somatonoetica del soggetto, il dato non è né problematico né contrastante il libero arbitrio. Lo sarebbero in una prospettiva dualistica, dove la psyche è letta nei termini di una sostanza *altra* rispetto al corpo: non solo si porrebbe la questione dei rapporti psyche-corpo, ma risulterebbe particolarmente problematico spiegare come un danno corporeo possa inibire o ledere le facoltà mentali. Là dove, invece, si comprende l'anima (aristotelicamente intesa) come l'unità dinamica del vivente, risulta perfettamente comprensibile come il grado di sviluppo del corpo e la sua integrità costituiscano le condizioni di esercizio delle facoltà psichiche, del pensiero e della volontà. Nell'unico soggetto, che è corporeo e psichico e spirituale, le strutture e il dinamismo somatico non sono governati dalla volontà e in gran parte non sono neanche accessibili alla coscienza. «La dimensione *dell'accadere* nella persona stessa quando agisce riporta con forza a interrogarsi sullo statuto del corpo umano che, ancora una volta, sfugge a qualsiasi tentativo di riduzione a uno strumento. È vero che la volontà, in un certo senso, trova nella corporeità l'organo deputato alla realizzazione del suo agire, tuttavia solo astrattamente possiamo parlare di volontà e di corporeità: esiste un soggetto, la persona umana, che compie atti liberi che richiedono la sinergia del volere e del corpo. Tale sinergia è possibile perché entrambe le dimensioni sono costitutivamente parte dello stesso soggetto agente e, pertanto, non richiedono un particolare "programma" per interagire tra loro. Di fatto questo è comunemente raccolto nel linguaggio comune quando diciamo, ad esempio, che *non ce la facciamo* a sollevare un certo peso, o che *sappiamo* sciare: quelle azioni si ascrivono a noi, non alla nostra corporeità come se fosse qualcosa di separato o separabile dal soggetto. È significativo come l'unità somatonoetica si manifesti nell'esercizio dello sport dove la concentrazione è parte importante quando si richiedono risultati elevati. In atletica, ad esempio, per aumentare la velocità della corsa occorre alzare di più le ginocchia, ma qualsiasi buon allenatore insegna che per far questo occorre prima *pensarlo*. Mentre si corre, infatti, pur utilizzando frazioni di secondo, nella concentrazione della competizione basta pensare di sollevare di più le ginocchia perché di fatto questo venga compiuto, la falcata si amplia e la velocità si eleva. Tutto il soggetto è impegnato in un'azione e tutte le sue facoltà si coordinano mirabilmente, quasi richiedendo mutuamente il concorso delle altre. Il più delle volte, però, non ci accorgiamo neanche di fare affidamento sul fatto che *siamo* in grado di fare qualcosa, ma semplicemente agiamo. È quello che Merleau Ponty ha definito "io posso"<sup>10</sup>: non cogliamo il nostro corpo e l'ambiente come oggetti in senso kantiano, ma percepiamo il primo come potenza d'azione di cui conosciamo il campo e la portata e il secondo come l'insieme di possibili punti su cui applicare questa potenza»<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Si veda M. MERLEAU PONTY, *Phénoménologie de la perception*, Librairie Gallimond, Paris 1945. Trad. it. *Fenomenologia della percezione*, Il Saggiatore, Milano 1965, p. 159.

<sup>11</sup> E. Colombetti, *Incognita uomo*, op.cit. p. 82.

La questione è invece più complessa quando i dati empirici (ma sarebbe più corretto dire *una certa lettura e interpretazione di alcuni dati empirici*) sembrano sconfiggere la volontarietà cosciente degli atti.

## Parte Seconda: Il determinismo contemporaneo di una parte delle neuroscienze

All'idea che la fisica sia un sistema chiuso va coniugata la conoscenza deterministica, o almeno probabilistica, delle cause in ambito fisico. Di fronte al determinismo della causalità fisica, infatti, abbiamo già visto come in relazione al problema della libertà si possono dare due diverse macro posizioni (diversificate al loro interno): compatibiliste e incompatibiliste

### La lettura di alcuni dati sperimentali vs libero arbitrio

#### *L'esperimento di Libet\**

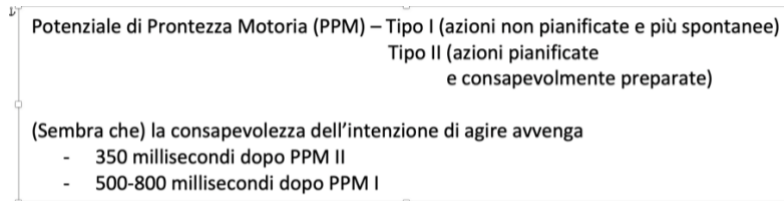
Nel 1983 Libet ha realizzato un esperimento con diversi soggetti volontari volto ad accertare la relazione tra l'intenzione cosciente di compiere un movimento e l'attivazione di alcuni gruppi neuronali. I volontari venivano collegati ad un elettroencefalografo e ad un elettromiografo e posti di fronte ad un oscillatore appositamente modificato, simile al quadrante di un orologio. Sul quadrante erano posti dei segni ad intervalli regolari, mentre un puntino rosso si muoveva in senso orario ad una velocità costante, impiegando 43 millisecondi per spostarsi da un segno all'altro e 2,56 secondi per percorrere una rotazione completa del quadrante. Ad ogni persona arruolata nell'esperimento veniva chiesto di muovere un dito premendo un pulsante non appena il puntino fosse giunto in corrispondenza di uno dei segni del quadrante, riferendo poi in che posizione stava il puntino nel momento esatto in cui aveva avvertito l'impulso a compiere l'azione. Attraverso la strumentazione collegata, era possibile monitorare la variazione di potenziale nella *Corteccia Motoria* e nell'*Area Motoria Supplementare*. Il sorprendente risultato era stato che - confrontando l'istante riportato dal soggetto per l'inizio dell'intenzione cosciente, quello corrispondente al potenziale di prontezza motoria rilevato dall'elettroencefalografo e quello corrispondente all'arrivo dell'impulso elettrico al muscolo rilevato dall'elettromiografo - la presa di coscienza del movimento da parte del soggetto era registrata, in media, 300 millisecondi dopo l'attività cerebrale che segnava la preparazione del cervello a tale movimento. Il processo volitivo sembrava insomma prendere l'avvio da un'attività preconsapevole del cervello. Da qui la conclusione di Libet che «l'attivazione di un atto volontario spontaneo [...] può iniziare, e di solito inizia, in maniera inconscia»<sup>12</sup>

---

\* 1916-2007, ricercatore presso il Dipartimento di Fisiologia della University of California, San Francisco.

<sup>12</sup> B. Libet, C.A. Gleason, E.W. Wright, D. K. Pearl, *Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential): the unconscious initiation of a freely voluntary act*, in «Brain», Volume 106, Issue 3, September 1983, pp.623-642.

Materiale didattico ad uso esclusivo degli studenti del corso.  
Non è consentito alcun tipo di divulgazione.



Sembra che il libero arbitrio venga definitivamente messo in crisi da questi dati. Libet, tuttavia, non era disposto a rinunciarvi e volendo in qualche modo salvare la libertà ha interpretato il libero arbitrio nei termini di una *capacità di veto*: abbiamo sempre la possibilità di rifiutarci di compiere il movimento che “sorge” nel nostro cervello. Capiamo bene, tuttavia, che una tale concettualizzazione della libertà è molto povera e non lascia alcuno spazio alla costante capacità di *novità* del soggetto: la libertà non è mai *sorgiva*, ma può al massimo negare e interrompere un processo già avviato.

Di fatto, sulla scia di questo ed altri esperimenti, sull'autorevole rivista *Nature-Neuroscience* nel 2002 è apparso un editoriale dal titolo “Sorry, your soul just died”, spiacenti, la vostra anima è appena deceduta. Ma è proprio così?

### Discussione

L'esperimento di Libet ha innescato un ampio dibattito che vede coinvolte più discipline. È bene ricordare, tuttavia, che mentre la semplice descrizione dei dati non lo è, la loro *lettura interpretativa* è spesso intrisa di teoria. De Caro, che abbiamo già più volte citato, osserva che molti autori hanno usato gli esperimenti di Libet a sostegno delle loro teorie sul libero arbitrio, chi ritenendo che l'esperimento dimostra che la libertà poggia su processi deterministici, chi ritenendo che tali studi certificano la falsità della nostra credenza nel libero arbitrio. Non mancano però anche voci critiche rispetto alla costruzione stessa dell'esperimento, mentre altri ritengono che poggia su una concettualizzazione debole della causalità mentale.

Tra i critici delle conclusioni di Libet possiamo annoverare tre livelli di discussione: quelli che si muovono sulla modalità di strutturazione dell'esperimento stesso, quelli che riflettono sulla complessità reale delle scelte che chiamano in causa la libertà, quelli che includono la dimensione assiologica delle scelte stesse.

In primo luogo un'osservazione che rimane, possiamo dire, sullo stesso piano empirico dell'esperimento. Tra “l'intenzione di compiere il movimento” e la “riflessione sulla intenzione” deve necessariamente esserci uno scarto di tempo, poiché *si tratta di due atti differenti*. Come sottolinea Filippo Tempia, l'atto di “riportare quando sorge l'intenzione” *non coincide* con l'intenzione stessa. La percezione, inoltre, può essere modificata da altri fattori, tra cui vanno annoverati i meccanismi di avvicinamento temporale degli eventi per garantire la percezione di una azione unitaria e di una realtà non frammentata<sup>13</sup>.

Su questo piano empirico si muove anche Daniel Dennett<sup>14</sup>, che commentando l'esperimento di Libet osserva che il dato soggettivo non è affatto semplice, poiché si basa sulla coincidenza di due atti mentali, ossia quello della “coscienza della decisione di muovere la mano” e “la presa di

<sup>13</sup> Cfr F. Tempia, decisioni libere e giudizi morali: la mente conta, in M. De Caro, A. Lavazza, G. Sartori, *Siamo davvero liberi? Le neuroscienze e il mistero del libero arbitrio*, Codice, Torino 2019, pp.87-108.

<sup>14</sup> D. Dennett, *L'evoluzione della libertà*, Raffaello Cortina, Milano 2004, in M. De Caro, A. Lavazza, G. Sartori, *Siamo davvero liberi?*, op. cit. pp. 51-69.



coscienza della posizione delle lancette sul quadrante". Potremmo addirittura parlare di tre eventi mentali che entrano in gioco: 1) la coscienza della decisione di agire; 2) la presa di visione della posizione dell'orologio; 3) l'emergere del potenziale di attivazione. Si tratta di processi neurali che richiedono del tempo e che coinvolgono aree diverse del cervello. Dennett sottolinea come, per questo motivo, il giudizio di simultaneità espresso dal soggetto è l'esito di un confronto tra le informazioni ottenute da due di queste attività e subisce tutto il ritardo legato al fatto che questi processi debbano compiersi e che le informazioni devono essere trasferite ad altre aree del cervello.

A questo genere di osservazioni va aggiunto che la raccolta dei dati da parte di Libet inizia solo ad un certo punto, possiamo dire, della catena di nessi causali tra gli eventi, senza però chiedersi «di quale processo cerebrale faccia parte il sorgere del desiderio consapevole di agire, che nel suo resoconto sembra nascere dal nulla»<sup>15</sup>.

Un secondo ordine di osservazioni riguarda la reale complessità della scelta. L'affermazione della libertà non dice che *tutti gli atti dell'essere umano* siano liberi, ma che sia possibile che alcuni lo siano. La struttura dell'esperimento non prende in considerazione una decisione previa e complessa quale quella di partecipare all'esperimento e quella, che ne è la conseguenza, di seguire le istruzioni dello sperimentatore. Una Filosofia studiosa di Scienze cognitive (molto attiva nel campo della neuroetica) come Adina Roskies osserva ad esempio come generalmente le decisioni sono concepibili come compiti cognitivi astratti e complessi che sfociano in un'intenzione, complessità non rilevata da un esperimento come quello di Libet in cui vengono misurati semplici compiti percettivi che danno luogo ad azioni motorie<sup>16</sup>.

Il terzo ordine di osservazioni riguarda il ruolo della valutazione assiologica. Il compito assegnato da Libet ai partecipanti alla sperimentazione, infatti, è molto semplice e non richiede scelte in cui il soggetto, posizionando la propria libertà, in qualche modo decide di se stesso. Le istruzioni ricevute richiedono di eseguire azioni meccaniche, senza alcuna necessità di valutare e di scegliere *che cosa sia bene fare*. Sempre Roskies osserva che occorre tenere seriamente in conto sia il ruolo del valore nella decisione, sia la differenza qualitativa che intercorre tra movimenti semplici e decisioni complesse, proposizionali e discorsive. Alcune ricerche sui primati avrebbero dimostrato, scrive la studiosa, che rispetto ad un'azione corretta o ad un particolare tipo di decisioni manipolando le ricompense o la probabilità del verificarsi di certi tipi di esiti, si modifica sia la decisione, sia i livelli di attività di una certa area a neuronale (LIP Laterale Intra Parietale)<sup>17</sup>.

### Parte terza: intenzionalità, semantica e riferimento alla totalità

Questi dati delle neuroscienze riguardo al libero arbitrio sono connesse al più ampio tema del mind-body problem. La libertà richiede infatti, insieme alla volontà, atti eminentemente mentali,

<sup>15</sup> L.Russo, *Autocontrollo, routine e libero arbitrio. Osservazioni sugli esperimenti di Benjamin Libet*, in «Rivista internazionale di filosofia e psicologia», Vol. 6 (2015), n. 1, pp. 176-190, cit. p.181.

<sup>16</sup> A. Roskies, *Esiste la libertà se decidono i nostri neuroni?*, in n M. De Caro, A. Lavazza, G. Sartori, *Siamo davvero liberi? Le neuroscienze e il mistero del libero arbitrio*, pp. 51-69.

<sup>17</sup> Va comunque tenuto presente che negli esperimenti con gli animali, anche con i primati, è sempre necessaria una forma di ricompensa per l'azione, mentre l'essere umano è capace di azioni gratuite o che possono andare contro il suo piacere o utilità immediata. Gli esperimenti a cui si riferisce, di fatto, leggono il valore solo in termini di utilità soggettiva.

quali l'intenzionalità, nonché una consapevolezza e autoconsapevolezza "semanticamente piena", ossia permeata dalla comprensione del significato..

Una spiegazione su base neuronale degli stati e degli atti mentali si riflette nel campo dell'Intelligenza Artificiale. L'IA ad oggi riguarda tutte quelle applicazioni capaci di connettere dati e di essere utilizzate nella vita quotidiana (l'esempio più compiuto è forse SIRI, ma possiamo pensare alle auto a guida autonoma, alla domotica ecc.). Esiste però anche una concezione di IA cosiddetta "forte", ossia capace di sviluppare, alcuni ritengono, una mente.

In ordine al discorso che stiamo sviluppando risulta di primaria importanza mettere a fuoco come la differenza fondamentale tra l'intelligenza umana e quella artificiale, anche nella sua versione forte, consista nella capacità semantica della prima, a cui dobbiamo poi aggiungere la capacità di riferirsi alla totalità. Nel 1980 in un articolo da titolo *Minds, brain and programs*<sup>18</sup>, Searle propone un esempio per spiegare questa differenza. Immaginiamo che una persona di lingua inglese e che non conosca il cinese si trovi in una stanza con una serie di scatole di simboli cinesi. Se dotato di istruzioni in inglese sufficientemente dettagliate, sarà in grado di scegliere tra questi ideogrammi rispondendo in modo adeguato alle domande in cinese che gli vengono inviate da persone che parlano cinese e che si trovano fuori dalla stanza, pur non comprendendo assolutamente nulla delle domande né delle risposte. Questa struttura organizzativa supererebbe il test di Turing<sup>19</sup>, esibendo quindi un comportamento intelligente. A differenza di un sistema di elaborazione dei dati, per quanto complesso e in grado di elaborare velocemente milioni di dati, l'intelligenza comprende la semantica, ossia il significato degli elementi su cui riflette e delle conclusioni teoriche o pratiche a cui giunge. Anche quando compie una traduzione, in primo luogo l'intelligenza umana comprende il significato di questa parola e di questa azione, (perché sa che cosa è una lingua, e le differenze tra le lingue. La traduzione consiste appunto nel portare (*tradere, trasmettere*) il significato da una lingua ad un'altra, tanto che, come sottolinea Gadamer, per quanto fedele ogni traduzione è sempre anche una interpretazione.

L'esempio elaborato da Searle mostra che la sintassi -ossia il sistema logico-simbolico proprio di un linguaggio artificiale- da solo non elabora una semantica, anche se può mimarne il possesso: ««nessun modello puramente formale sarà mai sufficiente a generare, di per sé, l'intenzionalità, perché le proprietà formali di per sé non costituiscono l'intenzionalità e non hanno di per sé poteri causali, tranne il potere di produrre, una volta istanziate, lo stadio successivo del formalismo quando la macchina è in funzione»<sup>20</sup>. Possiamo dunque dire che esiste una unità teleologica (finalizzata) tra intelligenza e realtà: la conoscenza non è una mera elaborazione di dati e il sapere non è sola informazione.

Alla capacità semantica occorre aggiungere, per comprendere la specificità dell'intelligenza umana, la capacità di riferirsi alla totalità, trascendendo il momento presente e il singolo tratto di esperienza. Tale riferimento alla totalità fa sì che la particolarità sia colta come tale e non come un orizzonte esaustivo della realtà. È anche per questo motivo che, come dice Scheler, l'essere umano non ha soltanto un ambiente, ma anche un mondo: il suo rapporto con l'altro da sé non è

---

<sup>18</sup> J. Searle, *Minds, brain and programs*, in «The behavioral and brain sciences» (1980) 3, pp. 417-457.

<sup>19</sup> A. Turing, *Computing machinery and intelligence*, in «Mind» Vol. LIX, Issue 236, October 1950, Pages 433-460. Il test si propone come un criterio per determinare se una macchina sia in grado di pensare come un essere umano. Ci sono state molte critiche a tale test, tra cui quella di Searle, per lo più mostrando la differenza tra *imitare* un comportamento intelligente e realizzarne uno che sia veramente tale.

<sup>20</sup> J. Searle, *Mind, Brain and Programs*. La citazione è tratta dall'edizione italiana *Menti, cervelli, programmi*, in D. Dennett, R. Hofstadter (a cura di), *L'io della mente*, Adelphi, Milano 1985, pp. 341-360, cit. p. 355.

semplicemente funzionale, ma è intessuto in una rete di significati. Ora, proprio questa capacità semantica e questo riferimento alla totalità sono essenziali al darsi della libertà. Se infatti non avessimo la possibilità di cogliere il particolare come tale, non avremmo lo spazio per determinarci autonomamente verso diverse opzioni che si presentano all'azione. Come avremo modo di vedere, la ragione (ratio), capace di trascendere il particolare, ci permette anche di avere la nozione universale di bene, facendo sì che i beni particolari che si presentano all'esperienza non siano in grado di determinare la volontà che, in qualche modo, deve prestare loro il peso che non hanno per muoverla. Ma di questo parleremo nel prossimo tema dedicato alla struttura della libertà.

### Una breve ripresa del tema: i dati degli esperimenti di Owen

La capacità semantica e di trascendere la situazione data è ritrovabile anche nei sorprendenti risultati degli studi di Adrian Owen<sup>21</sup>. Questo studioso di neuroscienze nel 2015 ha sviluppato un sistema per verificare se alcune delle persone in Stato Vegetativo, che non dimostrano alcuna consapevolezza di sé e dell'ambiente, siano in realtà coscienti. Poiché chi si trova in quella condizione non può rispondere ad alcuna domanda usando il linguaggio né eseguendo movimenti volontari, Owen ha fatto ricorso alle tecniche di neuroimaging; concretamente, usando la Risonanza magnetica funzionale (fMRI), Owen e i suoi collaboratori hanno escogitato un sistema peculiare per porre domande a cui è possibile dare risposte chiuse, ossia con un semplice sì o no. Inserendo i pazienti nella Risonanza magnetica funzionale, e potendo quindi monitorare in tempo reale la variazione di flusso sanguigno e di attivazione delle diverse aree del cervello, hanno provato a porre loro domande semplici, come ad esempio quello del nome di un familiare (tuo marito si chiama Tom?). Viene loro detto che se la risposta è sì, devono immaginare di giocare a tennis, mentre se è no devono pensare di spostarsi all'interno della loro casa, ad esempio dalla stanza da letto alla cucina. Il motivo è che quando noi compiamo o anche solo immaginiamo di compiere queste azioni, si attivano due diverse aree del cervello: la corteccia premotoria quando si immagina di giocare a tennis, il giro ippocampale quando si immagina di muoversi in uno spazio noto. Avvalendosi delle tecniche di neuroimaging, è stato possibile verificare che alcuni pazienti giudicati privi di coscienza rispondevano coerentemente alle domande, mostrando così di avere un certo grado di consapevolezza di sé e del contesto.

Vale la pena sottolineare la molteplicità di azioni che questi uomini e donne compiono: ascoltano e comprendono le istruzioni ricevute dai medici, ascoltano e comprendono le domande loro poste, decidono di rispondere, compiono un atto di immaginazione e la connettono alla risposta da dare. L'obiettivo di Owen è quello di verificare se, nonostante il danno cerebrale, le persone siano ancora coscienti, ma nel nostro percorso lo richiamiamo proprio connettendolo al discorso di quella che abbiamo indicato come "intenzionalità semanticamente densa" e di capacità di trascendere il particolare della situazione data. La scelta di compiere un atto immaginativo per rispondere ad una domanda il cui contenuto non riguarda quell'immaginazione (il nome del proprio marito non ha nulla a che vedere con il gioco del tennis né con gli spostamenti all'interno della propria casa) ne è

---

<sup>21</sup> Per una descrizione di questi risultati vedasi ad esempio M.Graham, C. Weijer, D. Cruse, D. Fernandez-Espejo, T. Gofton, L. E. Gonzalez-Lara, . Lazosky, L. Naci, L. Norton, A.Peterson, K. N. Speechley, B. Young & A. M. Owen, *An Ethics of Welfare for Patients Diagnosed as Vegetative With Covert Awareness*, in « AJOB Neuroscience», 6(2): 31-41, 2015. Una descrizione più divulgativa è offerta nel testo A.Owen, *La zona grigia*, Mondadori, Milano 2019.

Materiale didattico ad uso esclusivo degli studenti del corso.  
Non è consentito alcun tipo di divulgazione.

una applicazione e manifestazione<sup>22</sup>, così come si manifesta come evento nuovo, non riconducibile alla sola attivazione di un' area cerebrale, benché non possa darsi senza di essa.

---

<sup>22</sup> Di passaggio notiamo anche un'altra questione: le tecniche di neuroimaging rilevano l'attivazione delle aree corrispondenti alle due attività immaginate (l'area premotoria e il giro ippocampale) ma lo stato (e atto) mentale sottostante dei soggetti è quello di rispondere sì o no alla domanda posta dal medico, tuttavia questo atto non è rilevato dalle tecniche di visual imaging.