

S&F_n. 5_2011



scienzaefilosofia.it

COMITATO SCIENTIFICO

PAOLO AMODIO	Docente di Antropologia Filosofica _ Università degli Studi di Napoli Federico II
GUIDO BARBUJANI	Docente di Genetica _ Università degli Studi di Ferrara
EDOARDO BONCINELLI	Docente di Biologia e Genetica _ Università "Vita-Salute San Raffaele" di Milano
ROSSELLA BONITO OLIVA	Docente di Filosofia Morale _ Università degli Studi di Napoli - L'Orientale
BARBARA CONTINENZA	Docente di Storia della scienza e delle tecniche _ Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
ORLANDO FRANCESCHELLI	Docente di Teoria dell'evoluzione e Politica _ Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
ELENA GAGLIASSO	Docente di Filosofia e Scienze del vivente _ Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
PIETRO GRECO	Giornalista scientifico e scrittore, Direttore del Master in Comunicazione Scientifica della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste
GIUSEPPE LISSA	Docente di Filosofia Morale _ Università degli Studi di Napoli Federico II
GIUSEPPE O. LONGO	Docente di Teoria dell'informazione _ Università degli Studi di Trieste
TELMO PIEVANI	Docente di Filosofia della Scienza _ Università degli Studi di Milano-Bicocca
STEFANO RODOTÀ	Docente di Diritto Civile _ Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
SETTIMO TERMINI	Docente di Cibernetica _ Università degli Studi di Palermo
NICLA VASSALLO	Docente di Filosofia Teoretica _ Università degli Studi di Genova

MISSION

Preoccupata di istituzionalizzarsi come depositaria della coscienza etica del progresso scientifico, a quasi trent'anni dalla sua nascita la bioetica sembra essere a un bivio: rinnovare il suo statuto o rischiare di smarrire definitivamente la sua mission di disciplina di incrocio tra sapere umanistico e sapere scientifico. È nostra convinzione che la bioetica possa continuare a svolgere un ruolo solo se, piuttosto che salvaguardare principi assiologici di una realtà data, sia intenzionata a ripensare criticamente i valori alla luce dei cambiamenti, epistemologici prima ancora che ontologici, dettati dall'età della tecnica. Il nostro obiettivo è quello di individuare ed evidenziare il potenziale d'innovazione filosofica tracciato dalla ricerca scientifica e, al contempo, il potenziale d'innovazione scientifica prospettato dalla riflessione filosofica.

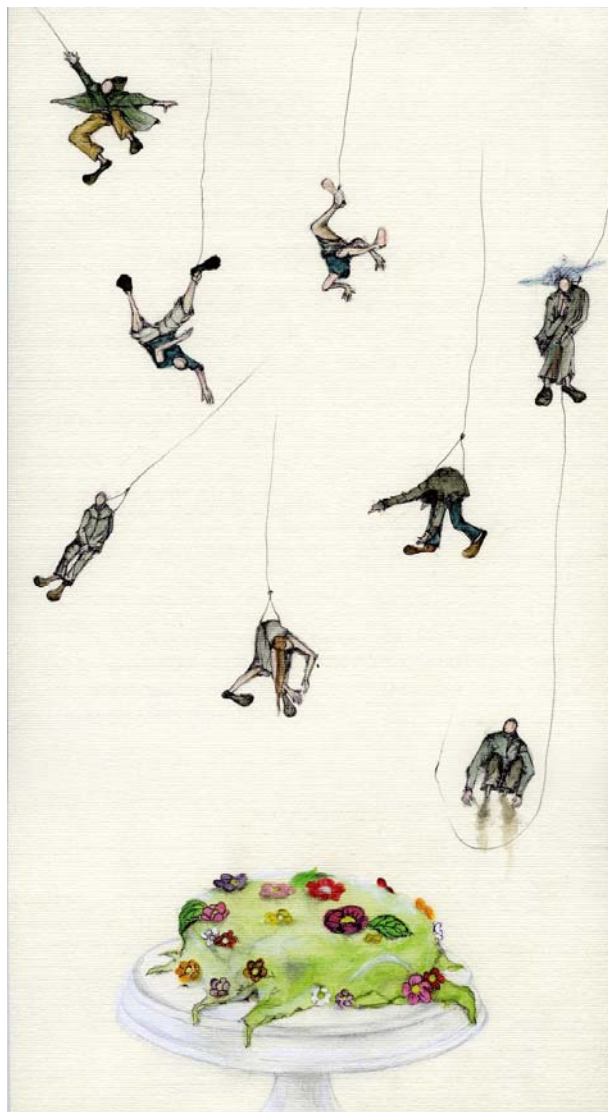
REDAZIONE

PAOLO AMODIO (Direttore)	Università degli Studi di Napoli Federico II _ Facoltà di Lettere e Filosofia _ Dipartimento di Filosofia "A. Aliotta" _ Via Porta di Massa, 1 80133 Napoli _ tel. +390812535582 fax +390812535583 _ email: paamodio@unina.it
CRISTIAN FUSCHETTO	Università degli Studi di Napoli_Federico II
FABIANA GAMBARDILLA	Università degli Studi di Napoli_Federico II
GIANLUCA GIANNINI	Università degli Studi di Napoli_Federico II
DELIO SALOTTOLO	Università degli Studi di Napoli_L'Orientale
ALDO TRUCCHIO	Università degli Studi di Napoli_L'Orientale

INTRODUZIONE

Scienza&Filosofia è, per fortuna con grande riscontro, al suo quinto numero. Online per scelta, in ordine al dinamismo e all'immediata disponibilità della ricezione, adattandosi volentieri ai tempi e agli spazi che la rete in genere istituisce: vorrebbe essere agile e facilmente fruibile per chi è interessato a prender parte alle nostre discussioni. La sua *mission* non può dunque che essere diretta e senza scolastici orpelli. La ricordiamo ancora:

Preoccupata di istituzionalizzarsi come depositaria della coscienza etica del progresso scientifico, a quasi trent'anni dalla sua nascita la bioetica sembra essere a un bivio: rinnovare il suo statuto o rischiare di smarrire definitivamente la sua mission di disciplina di incrocio tra sapere umanistico e sapere scientifico. È nostra convinzione che la bioetica possa continuare a svolgere un ruolo solo se, piuttosto che salvaguardare principi assiologici di una realtà data, sia intenzionata a ripensare criticamente i valori alla luce dei cambiamenti, epistemologici prima ancora che ontologici, dettati dall'età della tecnica. Il nostro obiettivo è quello di individuare ed evidenziare il potenziale d'innovazione filosofica tracciato dalla ricerca scientifica e, al contempo, il potenziale d'innovazione scientifica prospettato dalla riflessione filosofica.



Monica Ravà omini_torta

Da questa *mission* la rivista trova l'articolazione che ci è parsa più efficace. Anche questo numero conterrà perciò le seguenti sezioni:

DOSSIER Il vero e proprio focus tematico scelto intorno al quale andranno a orbitare

STORIA Esposizione e ricostruzione di questioni di storia della scienza e di storia di filosofia della scienza con intenzione sostanzialmente divulgativa;

ANTROPOLOGIE Temi e incroci tra scienze, antropologia filosofica e antropologia culturale;

ETICHE Riflessioni su temi di "attualità" bioetica;

LINGUAGGI Questioni di epistemologia;

ALTERAZIONI Dalla biologia evoluzionistica alla cibernetica, temi non direttamente "antropocentrati";

COMUNICAZIONE La comunicazione della scienza come problema filosofico, non meramente storico o sociologico. In altri termini: quanto la comunicazione della scienza ha trasformato la scienza e la sua percezione?;

ARTE Intersezioni tra scienze e mondo dell'arte;

RECENSIONI&REPORTS Le recensioni saranno: *tematiche*, cioè relative al dossier scelto e quindi comprensive di testi anche non recentissimi purché attinenti e importanti; *di attualità*, cioè relative a testi recenti. *Reports* di convegni e congressi.

Per favorire la fruibilità telematica della rivista, i contributi si aggireranno tra le 15.000 - 20.000 battute, tranne rare eccezioni, e gli articoli saranno sempre divisi per paragrafi. Anche le note saranno essenziali e limitate all'indicazione dei riferimenti della citazione e/o del riferimento bibliografico e tenderanno a non contenere argomentazioni o ulteriori approfondimenti critici rispetto al testo.

A esclusione delle figure connesse e parti integranti di un articolo, le immagini che accompagnano i singoli articoli saranno selezionate secondo il gusto (e il capriccio) della Redazione e non pretenderanno, almeno nell'intenzione - per l'inconscio ci stiamo attrezzando - alcun rinvio didascalico.

Last but not least, [S&F_](#) è parte del Portale Sci-Cam (Percorsi della scienza in Campania, www.sci-cam.it) in virtù di una condivisione di percorsi e progetti.

Le immagini d'apertura ai singoli articoli - coperte da copyright - che appaiono in questo numero sono ancora una volta opere di MONICA RABÀ, geniale artista e vera amica, cui va il nostro grazie_grazie per la sua generosità.

In rete, luglio 2011

La Redazione di [S&F_](#)

S&F_n. 5_2011



INDICE

- 1 INTRODUZIONE
5 **INDICE**

DOSSIER

- 8 A tutto neuros
9 ALDO TRUCCHIO *Neuroetica: una visita guidata*
29 NEIL LEVY *Changing One's Mind. The Ethics of Memory Erasure in Eternal Sunshine of the Spotless Mind*
50 GILBERTO CORBELLINI - ELISABETTA SIRGIOVANNI *Neuroscienze della cognizione umana, neuroetica e mismatch*
63 UMBERTO DI PORZIO *Il cervello dal di dentro*
78 SILVANO TAGLIAGAMBE *L'etica e le neuroscienze*
98 NICOLA CANESSA *Il cervello decisore. Neuroeconomia tra passato e futuro*

STORIA

- 113 MASSIMO VITTORIO
*L'intelligenza è
evoluzione. Il
darwinismo di Dewey*

ANTROPOLOGIE

- 127 INES ADORNETTI
*Naturalizzare la
cultura. La religione
come caso di studio*

ETICHE

- 139 PAOLO SOMMAGGIO
*Dall'umano al
postumano: incubo o
nobile sogno?*

LINGUAGGI

- 153 FIORELLA BATTAGLIA *Quale
epistemologia per la
psicologia?*

ALTERAZIONI

- 165 TIMOTHY TAMBASSI *Il
puzzle della realtà.
Lowe e il rapporto tra
metafisica, ontologia
e scienza*

COMUNICAZIONE

- 176 PASQUALE NAPOLITANO *Sex
and the City: il
fetish nella serie
contemporanea.
L'oggetto come realtà
relazionale,
sessualizzata e
discorsiva. Ovvero,
della cosificazione
della natura umana*

ARTE

- 190 PIERPAOLO LAURIA *Primo
Levi e le due culture*



Monica Rabà sometime snow in april

report

204 **Filosofia e scienza cognitiva oltre La Philosophy of mind?**

Reportage del convegno: *Che cos'è un soggetto? Ontologie della soggettività, tra singolare e comune* (Cremona, 18 febbraio 2011)

(RAFFAELE ARIANO per *singolarecomune*)

recensioni

215 **Martin Lindstrom, Neuromarketing. Attività cerebrale e comportamenti d'acquisto**, Apogeo, Milano 2009

Gianpiero Lugli, Neuroshopping. Come e perché acquistiamo, Apogeo, Milano 2011

(ANNA BALDINI)

221 **Neil Levy, Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale**, Apogeo, Milano 2009

Andrea Cerroni, Fabrizio Rufo (a cura di), *Neuroetica. Tra neuroscienze, etica e società*, Utet, Torino 2009

(LUCA LO SAPIO)

228 **Luca Colucci D'Amato - Umberto di Porzio, Introduzione alla neurobiologia. Meccanismi di sviluppo, funzione e malattia del sistema nervoso centrale**, Springer, Milano 2011

(ALDO TRUCCHIO)

232 **Laura Boella, Neuroetica. La morale prima della morale**, Raffaello Cortina Editore, Milano 2008

(DELIO SALOTTOLO)

238 **Vilayanur S. Ramachandran - Sandra Blakeslee, La donna che morì dal ridere e altre storie incredibili sui misteri della mente umana**, Mondadori, Milano 2003

(SARA DE CARLO)



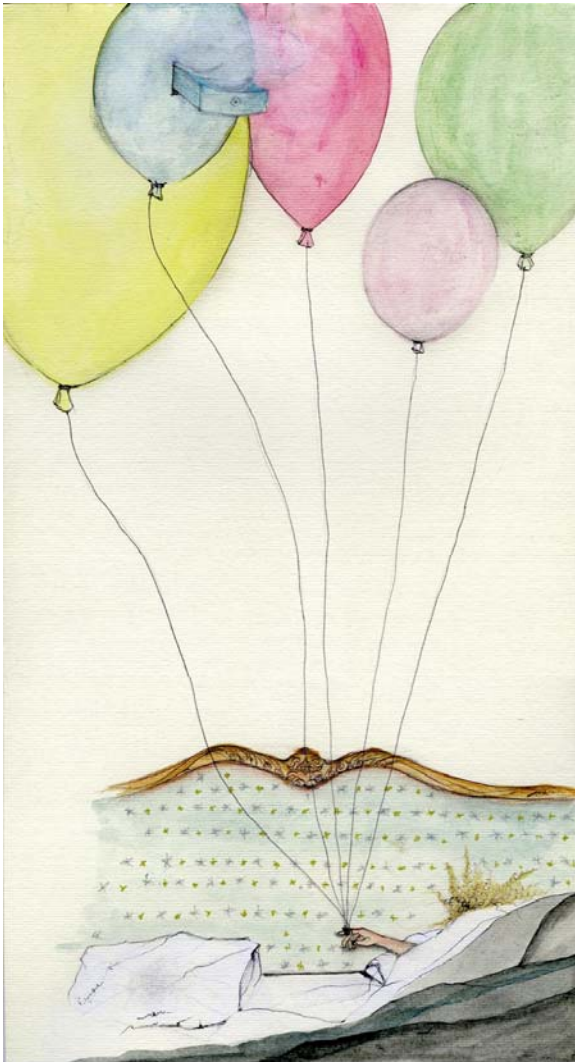
Monica Rabà *facce*

S&F_n. 5_2011



DOSSIER

A tutto neuros



Monica Ravà palloncini

Le nuove tecnologie legate al neuroimaging funzionale come il fMRI stanno conducendo a una vera e propria mappatura del cervello umano. I neuroscienziati ritengono di aver compreso (o di essere sulla buona strada per comprendere) le regole del comportamento umano e di poter leggere chiaramente le motivazioni inconsce che stanno dietro ogni nostra scelta. È evidente che questo tipo di ricerche ha ricadute etiche per quanto riguarda il problema della responsabilità, ma anche economiche circa la possibilità di “strategie di marketing neuronale” capaci di influenzare le scelte dell’acquirente, e politiche riguardo a eventuali “strumenti di propaganda neuronale” per condizionare la scelta politica. La domanda fondamentale riguarda dunque il modello antropologico e politico che prende forma a partire da tali scoperte. È

maledettamente vero e, per chi vuole, anche maledettamente pericoloso. Ergo, apriti cielo, e il fatto di scienza sembra farsi immediatamente talk show su un reality show. E dunque giù con il ripescaggio di apocalittici e integrati, fobie e filie sempre un po’ barocche, invasive immunitates vs. pacificanti studia humanitatis, sociopatologie naturali e psicodrammi culturali, bioetiche, biopolitiche, neuroetiche, neuropolitiche, imperi, chiacchiere e distintivi a gogò.

Ma, per noi, preliminarmente, c’è un’altra domanda (diremmo “epistemologica” se il rischio inflattivo non fosse così alto). La neurofisiologia è una cartografia della mente: le localizzazioni cerebrali sembrano una riedizione dell’ormai datata frenologia, qui capovolta, cioè vista dall’interno; è davvero così o il determinismo ottocentesco è a sua volta una categoria superata per comprendere la “neuro-rivoluzione” in corso?

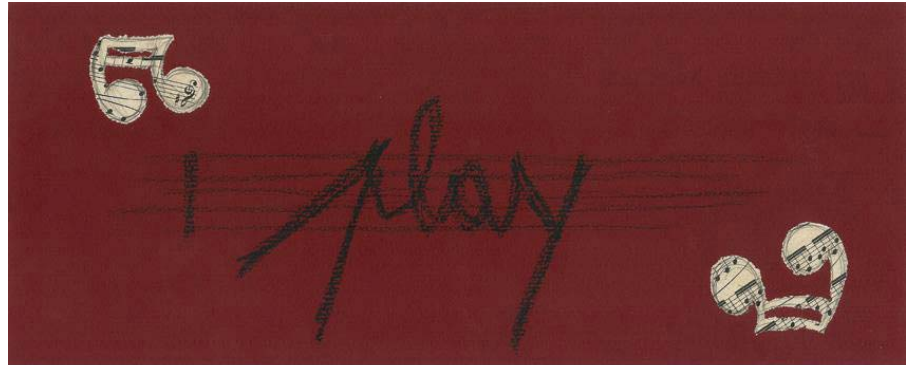
ALDO TRUCCHIO

NEUROETICA: UNA VISITA GUIDATA*

1. *Dalla bioetica alla neuroetica* 2. *La tesi di parità* 3. *Etica, diritto e neuroscienze*
4. *Filosofia della mente e neuroscienze* 5. *La percezione delle neuroscienze*

1. Dalla bioetica alla neuroetica

Incominciamo
richiamando
rapidamente
alla mente
una storia
piuttosto
nota. A



partire dagli

Monica Rabà play

anni '60 dello scorso secolo i rapidi sviluppi della tecnologia medica hanno permesso di rinviare più o meno indefinitamente la morte biologica di un individuo e di sviluppare numerose metodologie di riproduzione artificiale. Nello stesso tempo, gli specialisti coinvolti a vario titolo in questo progresso si erano specializzati sempre più nei rispettivi campi di ricerca e si rendeva dunque necessario recuperare un'ottica interdisciplinare. La nascita della bioetica all'inizio degli anni '70 scaturisce dunque da un'urgenza, da una parte per far tornare a far dialogare tra loro medici e ricercatori, e poi anche giuristi e studiosi di etica, dall'altra per indurre una sorta di responsabilizzazione e autoregolazione da parte dei ricercatori in campo medico attraverso il confronto su quei valori umani fondamentali che finivano per essere inevitabilmente messi in discussione nelle loro scoperte.

* Questo testo non è tanto un'introduzione, quanto una 'visita guidata' alla neuroetica, nella quale chi scrive rinvierà direttamente tramite [link](#) alle numerosissime risorse in Rete sul tema per soffermarsi, invece, sui confini, le sovrapposizioni, le difficoltà, e il quadro antropologico-politico che caratterizzano questo nuovo campo di indagine.

La bioetica si occupò inizialmente di stabilire il diritto del paziente a decidere di sé contro il paternalismo dei medici; cioè, per dirla in maniera più semplice, di tematiche quali l'eutanasia, l'aborto, la fecondazione assistita, il trapianto di organi e, più di recente, dell'ingegneria genetica. Ma l'istituzionalizzazione della discussione bioetica ha portato a un suo isterilimento, quando non apertamente al capovolgimento delle sue istanze originarie. Dietro le cattedre universitarie e nei comitati finanziati dai governi si è iniziato ben presto a mediare tra istanze politico-religiose più che a far dialogare gli specialisti dei vari settori, col risultato che gli esiti di queste discussioni finiscono per essere completamente distaccati dalla realtà, e quindi paternalistici o meramente prescrittivi, fondati su principi generali, intuizioni e tradizioni, più che sulla pratica medica quotidiana e sulla ricerca che così finisce semplicemente per risultarne ostacolata – si vedano in proposito i testi di [Jonathan Baron](#) e di [Albert Jonsen](#).

Questa breve e sicuramente riduttiva premessa è tuttavia necessaria perché la definizione di neuroetica è evidentemente modellata su quella di bioetica: la migliore e più semplice è probabilmente quella di [Judy Illes](#) che, ricalcando la definizione di bioetica del 1971 dell'oncologo statunitense [Van Rensselaer Potter](#) richiama il legame tra nuove conoscenze biologiche e le classiche conoscenze sui valori umani – si vedano in proposito le interessanti pubblicazioni del [National Core for Bioethics dell'UBC](#) diretto dalla Illes, tra le quali una riflessione dedicata allo sviluppo di una [neuroetica clinica](#).

Perciò, a dieci anni dalla sua nascita, nel momento in cui si viene chiamati a presentarne, anche schematicamente, i primi risultati, non si può fare a meno di denunciare preventivamente il pericolo che la neuroetica corre di sclerotizzarsi in una serie di variazioni su canovacci sempre uguali. Come in parte, del resto, sta già avvenendo: chiunque può appurare, tramite una veloce

ricerca in biblioteca o in Internet, che la maggior parte degli studi su questi temi presentano, quasi fossero delle convenzioni stilistiche, alcuni passaggi sempre uguali, con il loro corredo standard di casi clinici ed esperimenti mentali.

Non è questo il luogo per una riflessione foucaultiana sul perché nascano e si diffondano certi discorsi scientifici e filosofici piuttosto che altri, e quindi sulle relazioni di potere che a essi presiedono – anche se non potremo esimerci dal riproporre tale questione tra qualche pagina – però è evidente che la moltiplicazione anche ridondante di studi sull’etica delle neuroscienze è stata favorita dalla straordinaria quantità di investimenti che nel decennio precedente alla sua nascita sono stati utilizzati per l’acquisto, da parte di istituti pubblici e privati, di macchinari destinati all’elaborazione di immagini e dati provenienti dal sistema nervoso centrale.

Lo stesso Michael Gazzaniga, che in quanto neuroscienziato e membro del [President’s Council on Bioethics](#) degli USA non è certo sospettabile di eccessiva *vis critica* nei confronti di questa disciplina, ammette ironicamente che in un certo lasso di tempo bastava che un dipartimento inserisse le parole ‘cervello’ o ‘scienze cognitive’ nel suo nome per vedere aumentare in maniera notevole le sue risorse economiche – anche se rimaneva lo stesso dipartimento di psicologia di prima!

2. La tesi di parità

La neuroetica fin dall’inizio comprende al suo interno tre distinti campi di riflessione.

Il primo riguarda i problemi etici, morali e giuridici legati alle possibilità aperte dalle neurotecnologie, le cui principali sono raggruppate sotto il nome di [functional neuroimaging](#) e che sono in grado di misurare l’attività del cervello, in particolare correlando l’attività di specifiche aree del cervello a specifiche funzioni mentali. Il secondo è legato ai problemi filosofici sulla

natura e il funzionamento della mente, cioè a problemi classici quali il libero arbitrio, il dualismo mente/corpo, l'unità del sé, ecc. Si tratta evidentemente di domande che accompagnano l'uomo da sempre, però stavolta esaminate alla luce delle nuove immagini del cervello delle quali disponiamo. Infine la neuroetica si preoccupa della maniera nella quale le nuove conoscenze vengono comunicate e percepite al grande pubblico dei non addetti ai lavori; in tal modo la neuroetica si sovrappone all'etica della comunicazione scientifica.

Ma il mio ruolo di guida mi impone anche di dichiarare preventivamente i criteri che mi hanno portato alla scelta di un percorso piuttosto che un altro. Quindi premetto di adottare quella che [Neil Levy](#) – tra l'altro direttore di «[Neuroethics](#)» – ha definito 'tesi di parità' nella convinzione che non esista, è forse l'esempio più semplice, un salto qualitativo tra i nuovi modi di alterare la mente tramite psicofarmaci e quelli più vecchi e familiari, dal caffè all'oppio. Da questa prospettiva si sarà più liberi di guardare in maniera serena ai farmaci che sono in grado di curare gravi patologie (o di incrementare le capacità di soggetti sani) e che però inducono una qualche modificazione del tono dell'umore o del comportamento usuali. Lo stesso discorso vale per gli strumenti più o meno invasivi che permettono di orientare o addirittura anticipare delle scelte, che gli esperti di *marketing* conoscono e utilizzano da tempo pur senza aver mai studiato l'anatomia del cervello.

Ma soprattutto, e qui supero in un certo qual modo l'approccio tutto sommato generico e moderato di Levy, sostengo che se la tesi di parità può essere una valida premessa è perché la visione stessa della realtà che le neuroscienze ci offrono, l'ontologia e l'antropologia che stanno alla loro base, sono quelle appartenenti tipicamente alla nostra modernità, almeno nella maniera nella quale è stata recepita e fatta propria dal senso comune – si pensi ad esempio alla tesi anticartesiana e neojamesiana, nonché

esplicitamente ispirata dalla lettura dell'*Ethica* di Spinoza, che ha reso celebre Damasio e che è al centro della sua 'trilogia' (*Descartes' Error* [1994], *The Feelings of What Happens* [1999], *Looking for Spinoza* [2003]): le emozioni non riguardino esclusivamente il cervello, ma che nascano dall'insieme integrato mente-cervello-corpo.

Per quanto i divulgatori delle neuroscienze e i neuroeticisti più accorti si preoccupino spesso di complicare il riduzionismo, il materialismo e il localizzazionismo che fanno da sfondo alle ricerche degli sperimentatori, le metodologie attuali di studi del cervello nascono in seguito all'osservazione delle modificazioni del comportamento seguite a danneggiamenti casuali (o intenzionali, sugli animali da laboratorio e su pazienti sottoposto a intervento chirurgico per curare varie patologie) di parti di esso - mi riferisco ovviamente ai sempre citati casi seguiti da Broca e da Wernicke, agli esperimenti di Fritsch e Hitzig sui cani e alla celebre vicenda di Phineas Gage.

Detto in maniera brutale, secondo le neuroscienze, che sono confortate in questo da innumerevoli evidenze sperimentali, la forma e la grandezza dei lobi prefrontali può dirci qualcosa del carattere, dell'indole di qualcuno, addirittura segnalare la possibilità che venga messo in atto un comportamento antisociale anche in chi non ha mai mostrato inclinazioni in tal senso, né più, né meno di come potevano fare la fronte e gli zigomi per Lombroso.

Al di là delle costruzioni teoriche, la pratica dei neuroscienziati è sempre materialistica, riduzionistica e localizzazionista: ad esempio quando una epilessia grave viene curata individuando l'area del cervello che la genera e asportandola chirurgicamente - dopo ovviamente aver previsto con la maggiore esattezza possibile i problemi che la mutilazione comporterà per l'interessato e quindi aver calcolato il rapporto costi-benefici dell'operazione; o quando gli psichiatri

ricondono un gran numero di disagi psichici alla carenza di serotonina e quindi prescrivono farmaci che ne inibiscono la ricaptazione da parte del neurone pre-sinaptico.

In altre parole, una precisa zona del cervello presiede a una precisa funzione, anche molto elevata, della mente, come il linguaggio o la coscienza stessa; e regolando una secrezione si possono modificare l'umore e il comportamento, la percezione di sé e del mondo.

Non occorrerà insistere ancora su questo punto. Se le neuroscienze affascinano e assieme incutono tanto timore, se sono *Unheimlichen*, per dirla con Freud, è proprio perché posseggono la capacità di osservare e assieme di modificare, e quindi di mettere in dubbio ciò che noi più profondamente e intimamente sentiamo di essere.

3. Etica, diritto e neuroscienze

La tesi di parità che abbiamo preventivamente dichiarato di adottare ci consente di bypassare alcune questioni sulle quali pure sono state scritte molte pagine ed alle quali possiamo approcciare semplicemente attraverso due esempi.

Si è scoperto che il [donepezil](#), sintetizzato per ridurre la perdita di memoria nelle persone affette dal Morbo di Alzheimer, potenzia la capacità di memorizzazione anche nelle persone sane; [la notizia](#) che moltissimi scienziati e studiosi USA, oltre che semplici studenti, per incrementare le proprie prestazioni fanno un uso sistematico del [metilfenidato](#), inizialmente pensato per trattare il deficit di attenzione nei bambini iperattivi ([ADHD](#)), fece qualche tempo fa il giro del mondo.

Ma se gli studiosi attenti alle tematiche etiche nelle neuroscienze si mettersero a discutere sulle limitazioni alla vendita o, peggio, alle dosi consentite al di fuori dell'uso curativo, come se si trattasse semplicemente di un doping del cervello e come se la ricerca fosse una gara di atletica, ripeterebbero l'errore di molti bioeticisti. Se esistono e

circolano delle sostanze che possono migliorare la vita delle persone, saranno inevitabilmente utilizzate, e il limite al loro impiego sarà dettato dagli effetti collaterali, in senso ampio, che gli utilizzatori sperimenteranno. Il pericolo che una utilizzazione prolungata del donepezil renda incancellabili e ossessivi dei ricordi, cioè che generi praticamente una sorta di disturbo post-traumatico *senza trauma*, è abbastanza spaventoso da tenere lontana da esso la maggior parte delle persone; allo stesso modo, il metilfenidato è una anfetamina, anche se con effetti, anche collaterali, piuttosto blandi, e se la maggior parte di noi continuerà a preferirgli un caffè non è perché questo è consentito, ma per lo stesso motivo per il quale erano in pochi a iniziare la propria giornata con una dose di cocaina anche quando era legale farlo.

Piuttosto occorrerebbe utilizzare questi casi per vedere ancora più chiaramente come la ricerca scientifica, che per definizione è fatta da gruppi di persone che condividono le loro conoscenze, e da strutture e mezzi tecnici assai complessi, venga invece percepita come una competizione tra individui. Il che, forse, ha molti punti di contatto col fatto che istituzioni scolastiche e genitori delegino a una pasticca il compito di mettere a tacere un segnale di disagio dei bambini, quale è effettivamente l'iperattività, ancora una volta allo scopo di incrementarne le prestazioni scolastiche.

Invece, se la neuroetica incrementerà la sua importanza come disciplina autonoma, sarà sicuramente dovuto al ruolo di mediazione che può giocare tra diritto e nuove conoscenze neuroscientifiche. Le recenti scoperte in questo campo, difatti, che ci obbligano a ripensare il sé, la coscienza e la libertà di scelta, hanno delle ricadute immediatamente pratiche rispetto alla maniera nella quale il diritto ha codificato e ratificato ufficialmente il senso comune.

Micheal Gazzaniga, a seguito di test eseguiti su [pazienti split brain](#) - nei quali, cioè, è stato reciso il corpo calloso che collega i due emisferi cerebrali per curare una epilessia gravemente invalidante - ha localizzato sperimentalmente una determinata area del cervello, nell'emisfero sinistro, deputata a interpretare le informazioni provenienti dal mondo esterno e integrarle in un resoconto coerente con l'immagine che si ha di sé, meglio, con la narrazione della quale ci si sente protagonisti. Questa area, chiamata appunto '[interprete](#)', pur di conservare una sua logicità è disposta a riempire arbitrariamente i vuoti nei dati conservati della memoria con elementi solo apparentemente coerenti con la situazione realmente vissuta. In tal modo l'interprete diviene un vero e proprio 'creatore di credenze' allo scopo di ovviare a vuoti, scarti e incoerenze nei ricordi.

Un esempio di una distorsione dovuta (presumibilmente) all'interprete ci è fornito dallo stesso Gazzaniga e riguarda [un fatto decisamente noto](#): nel 2002 i cittadini di Washington D.C., Virginia e Maryland erano terrorizzati dalla presenza per le strade di un cecchino che per settimane uccise persone a caso. Uno dei testimoni di un omicidio asserì con grande sicurezza di aver visto il cecchino sparare da un furgoncino bianco. In realtà come fu poi possibile appurare, egli aveva effettivamente udito gli spari e visto una persona essere colpita, ma il cecchino sparava da una auto blu al di fuori della sua vista, mentre un furgoncino bianco era parcheggiato lì di fronte. In tal modo il fatto 'so che qualcuno ha sparato', di fronte al vuoto creato dalla domanda 'da dove' è stato completato dal dato 'furgoncino bianco' in maniera da costituire un quadro coerente della situazione. Ma la cosa più interessante è che di seguito alla pubblicazione di questa testimonianza sui giornali molti altri testimoni degli omicidi *videro* provenire gli spari da un furgoncino bianco.

Per di più studi come questo mostrano come sia possibile, semplicemente attraverso una serie di domande capziose, influenzare in maniera estremamente rilevante i ricordi di un soggetto: una volta che questi abbia *abboccato* a un falso ricordo indotto, anche piuttosto irrilevante, la sua stessa mente inventerà un gran numero di nuovi falsi ricordi per integrarlo in maniera coerente nella propria narrazione autobiografica. L'unica conclusione possibile è che non possiamo più lecitamente fidarci di nessuna testimonianza oculare. Se si pensa allora che circa il 90% delle sentenze si basa proprio su testimonianze oculari, le implicazioni giuridiche di questa scoperta saranno subito chiare. Allo stesso modo le neuroscienze ci costringono a ripensare la classica definizione di 'capace di intendere e di volere': innanzitutto, sappiamo che la coscienza e la consapevolezza sono due cose distinte. Se una certa area del cervello viene danneggiata, il soggetto semplicemente continuerà a permanere in uno stato di incoscienza senza nessuna possibilità di 'risvegliarsi': l'interruttore è spento, punto. Ma oggi sappiamo anche che la consapevolezza di stare facendo, o di stare subendo qualcosa è in ritardo di circa un terzo o anche di mezzo secondo rispetto allo stimolo iniziale - e che di conseguenza la maggior parte delle nostre azioni sono intraprese prima, se non al di là di una riflessione cosciente, proprio come quando pigiamo il freno dell'auto per evitare un ostacolo improvviso - mi riferisco al celebre esperimento di [Libet](#) ed alle successive verifiche sperimentali di [Wegner](#). Ma se mentre sto guidando freno per evitare di investire un pedone distratto, questo può essere considerato una azione morale, anche se avviene al di fuori della mia consapevolezza?

Questo spazio tra lo stimolo e la consapevolezza può essere enormemente dilatato da diverse patologie, alcune delle quali ancora poco conosciute, la più nota è il sonnambulismo. Già più volte i tribunali hanno ridotto le pene o assolto gli imputati di

crimini, persino di [omicidi, avvenuti in tali condizioni](#); ma il discrimine tra consapevole e inconsapevole diventa sempre più sfumato man mano che le nostre conoscenze crescono - e si complicano.

Ciò che stiamo scoprendo con le neuroscienze è che la maggior parte delle nostre decisioni viene presa in uno spazio che non è quello della consapevolezza, e quindi somiglia di più ad automatismi, a riflessi; in tal modo salta necessariamente anche lo spazio tra volontarietà e involontarietà di una azione, che pure è fondamentale per il diritto. L'immagine che le neuroscienze ci restituiscono di noi è sempre deterministica: ogni mia azione è determinata, in ultima analisi dalla conformazione stessa del mio sistema nervoso centrale, che a sua volta è il risultato del contesto sociale nel quale viviamo, degli incontri e degli eventi della nostra vita, cioè a qualcosa che non possiamo semplicemente controllare.

Riflessioni di questo tipo torneranno quando tratteremo delle implicazioni filosofiche delle neuroscienze - si sta parlando evidentemente di libero arbitrio! - ma per adesso preferisco sottolineare come stia prevalendo un approccio pragmatico alla questione. Di fronte a chi afferma che non credere nel libero arbitrio, e quindi nella possibilità di scegliere tra il bene e il male, significa distruggere le fondamenta stesse del sistema della punizione dei crimini, l'impostazione più diffusa, ad esempio, tra i membri del [Law and Neurosciences Project](#) o del [Gruter Institute](#), è quella di considerare invece il determinismo come un dato di fatto e l'idea di libero arbitrio come del tutto inessenziale al corretto funzionamento del sistema di giustizia criminale.

Semplicemente, la punizione non viene più considerata come 'dare al criminale ciò che si merita', ma come un 'difendere la società' da individui pericolosi. È esattamente la stessa risposta che Baruch Spinoza diede nell'epistola LXXVIII a chi gli opponeva la medesima obiezione: «il cane che diventa idrofobo per un morso non

è responsabile, e tuttavia è giustamente soppresso; e così anche chi non è in grado di regolare le sue passioni e di contenerle col timore delle leggi, quand'anche sia scusabile per la sua debolezza [...] necessariamente perisce».

Ancora una volta sottolineo *en passant* come le neuroscienze non facciano altro che recepire la metafisica moderna, quella di Spinoza e Hobbes, che è in fondo quella del Cartesio della *res extensa*, e assieme prendere atto delle implicazioni della scienza sperimentale di Galileo e di Newton. In tal senso, più che una svolta, esse rappresentano finalmente la diffusione e l'accettazione pubblica delle più elementari implicazioni della nostra modernità, cioè appunto materialismo e riduzionismo. Anche se, a ben vedere l'immagine che, ad esempio, Spinoza elaborò dell'uomo e della società era già ben più complessa di quella che oggi ci viene propinata dalla divulgazione scientifica - e ci sarebbe poi da dire che la scienza ha già da tempo superato quella visione del mondo, ad esempio con la fisica quantistica.

Sebbene l'impostazione metafisica sia la stessa, difatti, lo sviluppo tecnologico rende inquietanti alcune conclusioni elaborate in questi centri di studio, cioè che esistono oggi dei sistemi di controllo sociale più (economicamente) efficaci della minaccia del carcere e che si basano piuttosto sulla prevenzione dei crimini. La gamma di possibilità di controllo offerte dalle nuove tecnologie è effettivamente straordinariamente ampia: la tesi di parità ci porta a ritenere che i nuovi mezzi per controllare e influenzare le menti siano più potenti, ma non essenzialmente differenti da quelli del passato. Tuttavia proprio il cambio di mentalità avvenuto negli ultimi decenni, cioè l'accettazione diffusa di materialismo e riduzionismo, ha fatto sì che astrazioni come le idee, le intenzioni, l'indole, l'anima, che prima venivano ritenuti inaccessibili al fondo della nostra intimità, siano adesso entrate nell'orbita del *visibile*,

dell'indagabile, dell'osservabile oggettivamente – si guardi ad esempio il servizio di [60 Minuts](#) proprio sul fMRI!

Anche qui sarò un po' semplicistico per arrivare subito al punto. Se una persona commette un reato perché determinato a farlo, come si è detto prima, piuttosto che incarcerarlo *ex post* sarebbe meglio osservare la catena di eventi che porta al delitto e interromperla; ma allora deve essere possibile anche osservare l'intenzione, se non addirittura la tendenza o la predisposizione alla delinquenza prima che il comportamento illegale venga posto in atto – come forse sembra suggerire [Stephen J. Morse](#).

Numerosi studiosi si sono precipitati a affermare che tutto ciò non è ancora possibile e che forse non lo sarà mai; che ogni predisposizione al delitto, sia essa genetica, psicologica o derivante da traumi o patologie, viene attivata sempre dall'ambiente e da esso dipende per la maggior parte. Il problema, ed è questo il punto a cui volevo arrivare, non è più etico-scientifico, ma politico. Le idee che un comportamento antisociale possa essere dettato dalla atrofia dei lobi pretemporali, o che le 'cattive intenzioni' siano visibili tramite le tecniche di fNRM, sono ormai assai diffuse, per quanto solo in parte vere. Però è nato intorno a queste scoperte scientifiche un vero e proprio discorso ideologico, che è condizione di possibilità di un passaggio politico.

Effettuare una scansione del cervello allo scopo di trovare simili riscontri in chi vuole entrare in polizia, o nei candidati a un posto di lavoro, a chi chiede un permesso di soggiorno, a chi deve prendere un aeroplano o addirittura a tutti quelli che si sottopongono a controllo medico, ha il solo scopo di immettere nella società un ulteriore, estremo elemento di controllo biopolitico. Qui si tratta della possibilità che hanno le istituzioni statali di controllare enormi masse di persone – i pretesti per farlo non mancano mai – di mettere le mani sulle menti oltre che sui corpi, anche se le tecniche per farlo sono

ancora decisamente rozze; e se lo faranno o meno non dipende da quanto convincenti saranno i saggi dei neuroeticisti, ma da un effettivo scontro di forze tra controllori e controllati, tra chi ha bisogno di spostarsi per cercare una vita migliore e chi vede nella mobilità sociale un elemento di destabilizzazione, tra chi lavora per vivere e chi ha bisogno che tutta la vita sia lavoro.

4. Filosofia della mente e neuroscienze

Dovrebbe già risultare chiaro che i classici problemi della filosofia della mente hanno tratto nuova linfa dalle neurotecnologie; però non si può tacere del fatto che non hanno trovato nuove soluzioni, ma, al limite, conferme sperimentali di antichi modelli. Allora anziché elencare i problemi e poi proporre una soluzione, mi limiterò ad attraversare alcune questioni accogliendo sostanzialmente la teoria della 'mente estesa' di Clark e Chalmers - ma se lo faccio, devo confessare, è perché questa teoria non può non richiamare alla mente l'idea marxiana di *General Intellect*, così come le riflessioni di quanti hanno visto nel sociale non l'opposto, né la premessa del privato, ma il luogo effettivo dell'individuazione, da Vygotskij a Simondon, da Machiavelli a Spinoza.

Questa concezione della mente umana può essere così sintetizzata: se qualcosa svolge un ruolo nell'attività cognitiva, può essere considerata parte della mente, anche se non è interna al nostro corpo. Se per raggiungere un certo luogo cerchiamo di ricordare le indicazioni che ci sono state date, prendiamo un appunto dal portafoglio o chiediamo a un passante, gli appunti e il passante hanno la stessa funzione cognitiva della nostra memoria interna e quindi fanno parte della nostra mente.

Gli esseri umani non hanno una rappresentazione interna della realtà molto ricca, al contrario di quello che si pensa comunemente. Siamo piuttosto evolutivamente programmati per risparmiare risorse cognitive e quindi solitamente formiamo solo

uno schizzo della realtà - è una esperienza condivisa più o meno da tutti quella di frequentare un luogo per anni e con accorgersi di un particolare importante dell'arredamento fin quando la nostra attenzione non viene portata specificatamente su di esso.

È per questa apparente incapacità, però, che gli uomini hanno la possibilità di *perdersi*, cosa sconosciuta, almeno in senso proprio a molti animali, che invece hanno mappe mentali estremamente dettagliate, basti pensare agli uccelli migratori o alle api. Ma la possibilità di perdersi implica anche quella di trovare nuovi percorsi, cioè di complicare la propria relazione con l'ambiente esterno. E per questo necessitiamo di strumenti esterni che ci aiutino a orientarci nel mondo e che, svolgendo una funzione cognitiva, possono essere considerati parte della mente, dai blocnotes ai computer portatili.

Ma vorrei anche provare a rendere più radicale la teoria della mente estesa, pensando che gli strumenti che utilizziamo come estensioni della nostra mente sono essi stessi il prodotto di altre menti e altri strumenti, che in essi è condensata una conoscenza *sociale* nel senso di essere stata creata nel corso dei secoli attraverso l'accumulazione e la sovrapposizione di conoscenze e strumenti via via più complessi da parte dell'intera collettività. E anche che la nostra mente è il prodotto di quella storia, cioè di una evoluzione prima biologica e poi sociale, non fosse altro che perché la nostra coscienza è prevalentemente linguistica e il linguaggio è il prodotto sociale per eccellenza. Di propriamente *nostro*, nella mente estesa, non c'è poi molto.

Allora proviamo a guardare da questa prospettiva ai più tipici problemi che la filosofia della mente pone alle neuroscienze.

Un primo classico argomento riguarda la possibilità - o l'opportunità, a seguito di un evento traumatico - di cancellare spezzoni della memoria individuale; o di inserirne di nuovi. Ma se la mente cognitiva è estesa ai supporti esterni ed agli altri, le possibilità di creare qualcosa che non venga percepito come un

sogno o un'allucinazione sono ridotte a zero. Anche se si potesse instillare in un individuo un falso ricordo, difatti, sarebbe impossibile modificare di conseguenza l'intero contesto sociale nel quale l'individuo è inserito e che conserva e testimonia assieme a quello degli eventi della sua vita.

Il problema della memoria è intimamente connesso con quello del sé individuale: un argomento di tipo filosofico spesso usato contro gli psicofarmaci e a favore della psicoanalisi è che i primi modificano dall'esterno e in maniera passiva la percezione della propria realtà e quindi il carattere e il comportamento degli individui, cioè un supposto 'sé autentico', mentre nella seconda un percorso di cambiamento vede l'individuo come parte attiva - si veda in proposito [lo studio](#) di Felicitas Kraemer su pazienti ammalati di Parkinson.

Secondo chi scrive un percorso psicoanalitico è sicuramente preferibile, e proprio per la motivazione addotta, all'utilizzazione degli psicofarmaci. Ma in certi casi la comprensione delle motivazioni profonde che causano un disagio non elimina il disagio stesso; che può essere motivato e salutare, quando scatena alla fine una reazione, ma anche patologico. Una perdita - un lutto, una separazione, una perdita di ruolo sociale o di capacità economica - genera sempre e inevitabilmente una reazione di tipo depressivo - anzi l'assenza di una reazione di questo tipo sarebbe da considerare patologica. Ma se la depressione si prolunga oltre un certo periodo di tempo, o è accompagnata da alterazioni gravi del comportamento, o dà luogo a una prostrazione che impedisce le normali attività della vita, diviene inevitabile pensare di ricorrere a rimedi chimici.

Non so se noi siamo macchine, ma di certo per le neuroscienze noi siamo un insieme complesso di meccanismi che possiamo consapevolmente modificare. Quando [Cristopher DeCharms](#) promette di rendere controllabili alcune aree del cervello che presiedono, ad esempio, al dolore sia fisico che psicologico, [tramite la](#)

visualizzazione in tempo reale dell'attività del proprio cervello attraverso [rtfMRI](#), anche se sta forse parlando di una pratica che incrementa l'autoconsapevolezza come certe tecniche di meditazione di origine orientale, la sua presentazione e il suo fare da imbonitore sono realmente spaventosi. Ma, in fondo, anche quando siamo stanchi, o stressati, o tristi e ci *prescriviamo* una passeggiata al sole, un po' di sport o una birra con gli amici lo facciamo perché siamo consapevoli che quegli stimoli esterni modificheranno la nostra intimità - in maniera quantitativamente, ma non qualitativamente differente dagli psicofarmaci.

Ancora, dalla questione dell'autentico sé si giunge a quella dell'autocontrollo: una persona che si ripromette di smettere di fumare e poi non ci riesce, in quale delle sue due versioni, quella salutista o quella viziosa, è realmente se stessa? Perché una prende il sopravvento sull'altra? Ebbene anche qui la risposta è semplice se elaborata a partire dalla teoria della mente estesa, anche nella versione semplificata e rafforzata che qui si sostiene. L'ambiente esterno fornisce stimoli in un senso o in un altro - presso il National Core for Neuroethics si è discusso ad esempio della necessità di un [biopsychosocial approach](#) - e molte verifiche sperimentali attestano che la resistenza a una tentazione è legata, più che alla sua intensità, alla sua permanenza nel tempo.

A questo tipo di studi, del resto, sono legate anche molte analisi di quelle nuove discipline che sono state definite [neuromarketing](#) e [neuropolitics](#): lo stimolo ad acquistare, a consumare, o a votare, diviene man mano più intenso quanto più è prolungata nel tempo l'esposizione al prodotto stesso e in maniera direttamente proporzionale alla stanchezza fisica e mentale. Ma questa cosa non aggiunge nulla a quanto chi si occupa dell'esposizione delle merci nei grandi magazzini conosce empiricamente da sempre. Influenzare le scelte non è certo una abilità sviluppata di recente da parte

del genere umano e la tesi di parità ci consente di tagliare corto su questo punto.

Infine il libero arbitrio da questo punto di vista diviene forse il problema meno rilevante. Non spetta alle neuroscienze stabilire se viviamo in un universo deterministico o indeterministico; e di certo il fatto che la cosiddetta [interpretazione di Copenhagen](#) della meccanica quantistica sia oggi prevalente non ci restituisce nessuna libertà: il caso non ci rende più liberi della causalità. La libertà è per le neuroscienze come per ogni pensiero materialistico quella dell'autodeterminazione, e se si pensa che noi siamo per gran parte il prodotto dell'ambiente nel quale viviamo, ebbene sarà chiaro che la più grande libertà della quale possiamo godere è quella di modificare intenzionalmente quell'ambiente e incrementare in esso i fattori a noi favorevoli.

5. La percezione delle neuroscienze

Abbiamo accennato al fatto che esiste ormai una modalità codificata di scrivere libri di divulgazione sulle neuroscienze, che è fatta da casi clinici, esperimenti mentali, paradossi e un po' di fantascienza; e anche al fatto che l'effetto di questa divulgazione è stato quello di diffondere una visione materialistica e determinista dell'essere umano. Ma in conclusione vorrei provare a superare questa semplicistica affermazione, perché in realtà la questione è più complessa. Le neuroscienze, almeno nella loro comunicazione prevalente, forniscono nuovi argomenti, paradossalmente, anche a una visione antipolitica e premoderna della vita, a volte persino religiosa, addirittura a una sorta di filosofia della storia nella quale l'elemento storico è però ricondotto semplicisticamente a quello naturale.

Un primo dato importante è l'interesse che alcuni ambienti della bioetica cattolica mostrano per le tecnologie di *neuroimaging*, che permettono di distinguere una gran varietà di stati mentali anche in pazienti privi di coscienza: la divulgazione fornisce spesso

informazioni devianti che possono supportare l'idea che i pazienti in stato vegetativo permanente abbiano una vita mentale ricca e complessa. Non è così. Anche se alcune aree, anche importanti, del cervello, restano attive, in mancanza della capacità integrare quelle funzioni nessuna vita della mente è possibile.

Più importante è però ciò che avviene se si trascura l'importanza dell'elemento ambientale nello sviluppo del comportamento – e lo si fa spesso, magari in maniera involontaria, per semplificare giornalmisticamente una scoperta magari assai complessa – i risultati che si ottengono sono, a ben vedere, sorprendenti. Ad esempio l'idea – in fondo già introdotta dalla genetica – che alcune caratteristiche fisiche, nel senso di fisicamente riscontrabili, siano esse delle lesioni al sistema nervoso centrale o la presenza di certi geni nel DNA, predispongano a un certo tipo di comportamento, finiscono per reintrodurre una visione essenzialistica dell'essere umano, cioè proprio quella contro la quale Galileo o Spinoza elaborarono i propri sistemi di pensiero. Mi spiego: la concezione semplicistica secondo la quale gli psicofarmaci hanno il potere di alterare un supposto sé autentico del quale abbiamo parlato prima, invece di confutare definitivamente l'esistenza di un centro assoluto e immodificabile che caratterizza l'individuo, ha finito per rafforzarla. Se si pensa che il metilfenidato sia necessario per curare bambini distratti, o se si riscontra nella pratica che i farmaci SSRI fanno sì che persone depresse non lo siano più, o lo siano di meno, e se lo si fa senza prendere in considerazione le realtà sociali che quei comportamenti attivano, ciò che resta sarà l'immagine di individui isolati la cui natura o essenza è quella di essere distratti o depressi. E se una anomalia al lobo frontale destro viene ritenuta indice di pericolosità sociale, allora esisteranno individui che, anche senza aver fatto nulla di male, saranno essenzialmente pericolosi. In maniera speculare, dei comportamenti considerati sconsigliati e derivanti da un disagio

sociale potranno facilmente essere classificati come problemi psichiatrici, invece che essere considerati manifestazioni di antagonismo sociale.

Forse la critica più forte che si può fare alla neuroetica è proprio la sua pericolosa ingenuità politica - per questo ho insistito tanto sulla teoria della mente estesa, che rende possibile evitare molte di queste ingenuità. Come ho mostrato [altrove](#), difatti, ogni conflitto politico può essere relegato nella sfera del disagio mentale e ciò avviene, di fatto, anche nei testi dei neuroscienziati più filosoficamente accorti. Il patologico è considerato perversione di una fisiologia *normale* che, pur evidentemente non sottoposta preventivamente ad analisi clinica, viene data per scontata come sempre uguale, uniforme e maggioritaria nella popolazione

I più noti studiosi e divulgatori delle questioni etiche nelle neuroscienze, da Damasio, a Gazzaniga, a Levy, riducono una complessità, il sociale, ai suoi elementi più semplici, gli individui considerati isolatamente. Quindi spiegano il comportamento degli individui a partire da strutture neurali comuni a tutti, le più elementari possibili, ovviamente caratterizzate da processi omeostatici; per poi ritornare alla complessità pensandola come una mera accumulazione degli elementi semplici. Si tratta di un percorso tipicamente, ma ingenuamente, naturalistico. Essi ricavano dalle neuroscienze una certa concezione della natura umana, ne illustrano i caratteri essenziali e di lì stabiliscono che una collettività sana, cioè pacifica e democratica, è fatta di individui sani, cioè rispondenti a un certo modello. Una volta assunto che l'equilibrio omeostatico è la condizione verso la quale tendono gli organismi individuali e poi estesa agli organismi sociali, è inevitabile arrivare alla conclusione che la storia consista in un processo direzionato in maniera ben precisa verso la pacificazione e la diffusione di principi morali universali.

Ma qui siamo arrivati al confine, già sfiorato in precedenza, sul quale la neuroetica cede il passo all'ideologia ed alla politica. E quindi la nostra visita guidata è giunta al termine, mi resta solo il tempo per ringraziare Umberto di Porzio, Judy Illes e Neil Levy per i suggerimenti e i consigli in cuffia.

NEIL LEVY

CHANGING ONE'S MIND.

THE ETHICS OF MEMORY ERASURE IN *ETERNAL SUNSHINE OF THE SPOTLESS MIND**

1. Intro 2. Memory matters 3. Harm to Self / Harm to Others 4. Conclusion

1. Intro

In *Eternal Sunshine of the Spotless Mind*, a company called Lacuna (the word means “gap” or “blank space”) offers its clients the service of erasing unwanted memories.

Clementine, Joel's former girlfriend,



Monica Rabà dove sono le cose?

decides to take advantage of Lacuna's services, to have their relationship erased from her mind. When Joel realizes what she has done, he decides to emulate her, though he come to regret the decision, and resists the procedure. The scenario is intriguing; many of us are fascinated by the power of memory to shape our view of the world and of ourselves. Indeed, *Eternal Sunshine* is merely the latest in a long line of films to explore the power of memory: from Hitchcock's *Marnie* (1964), in which the title character represses the memory of a murder but remains haunted by its

* *Eternal Sunshine of the Spotless Mind*, film diretto da Michel Gondry nel 2004, interpretato da Jim Carrey e Kate Winslet, è uscito in Italia con il titolo *Se mi lasci ti cancello* [NdR].

profoundly disturbing consequences, to more recent science fiction films in which memories are implanted, such as *Total Recall* (1990) and *Dark City* (1998), as well as films exploring the world of the amnesic, such as *Memento* (2000) and *50 First Dates* (2004). These films grip us because we know that in some important sense our memories are us; to lose one's personal past is almost like dying, and to have it altered without our consent would be the gravest kind of assault. But why does memory matter so much? Why would it be wrong for others to alter our memories without our consent? Is such memory alteration technically feasible? And if the technology to change or erase memories were to be developed, would we, *should we*, use it? This paper aims to explore these questions.

2. Memory matters

Why do our memories matter so much to us? John Locke, the great English philosopher of the seventeenth century, is often interpreted as arguing that memory constitutes personal identity; so long as a person can remember past experiences, she remains the same person as the person who had those experiences. This so-called memory criterion of personal identity has come under a lot of fire from philosophers who claim that it is circular: since I can only remember what has actually happened to me, memory *presupposes*, and therefore cannot *constitute*, personal identity. However, it is clear that the claim that memory constitutes personal identity is importantly right. Critics of Locke may be right in claiming that the memory criterion cannot do the work demanded of it – it cannot provide us with a means of saying whether two individuals, at different times, are in fact one and the same person – but memory is nevertheless essential to our sense of who we are. In daily life, and in much of moral philosophy as well, we are simply not concerned with the question of personal identity in the sense in which Locke's criterion allegedly fails. Instead, we are concerned with identity in the

sense of who we are and where we stand; what matters to us, and memory is essential for *this* sense of identity.

Consider the phenomenon of what is sometimes called an *identity crisis*. Someone who experiences such a crisis is not puzzled as to whether they are, as philosophers say, numerically identical to themselves at some previous time. They do not wonder whether the person who got out of bed this morning is literally the same person as the one who went to sleep last night (“maybe I’ve been kidnapped and replaced by a replica”). Instead, they wonder whether the person they are has a firm grip on his or her values; whether they are making their own way in the world or living out someone else’s (parents, community, authority figures) idea of who they should be; they might feel estranged from the values they espouse and the life they are leading. At the heart of all this is memory. Someone who cannot recall the relationships in which they are embedded, the projects in which they are engaged, and the values they pursue cannot experience an identity crisis, because they have too little in the way of identity. The complete amnesic cannot be alienated from her identity because alienation is a sense of distance from something we can see and understand, not from something that has disappeared from our world.

When people are asked who they are, they naturally respond in memory-dependent terms. They may mention their job, their family, their nation. None of these are things they carry around with them. Instead, they *are* these things insofar as they represent patterns of interaction and activity which extend from the past into the future. We are also strongly marked by significant events in our lives, even if they leave no physical scars. The man or woman who was in the World Trade Centre on September 11 will be marked by those events for life (indeed, even those of us who only watched events unfold on television are profoundly altered by them). Public and private events unfold and leave those who participate altered by their passing, for better or for worse. We

do not live moment-by-moment; instead, we live by connecting our past to our future, and our memories are the essential thread by which we make these connections. This is why Alzheimer's is such a cruel disease: to watch someone gradually lose their memories to dementia is to watch them almost literally unravel before your eyes.

These are some of the reasons why memory matters so much to us, why we are fascinated by its loss, and by the possibility of altering it, augmenting it, or erasing it. Memory erasure of the kind imagined in *Eternal Sunshine* is unlikely to be feasible anytime soon. Indeed, some neuroscientists wonder whether it will ever be possible. Part of the problem is that memories are not stored in one place, where they can easily be accessed and altered. Instead, at least once the memories have been consolidated (moved from short-term to long-term memory) they are stored in widespread cortical networks. Worse, so far as the prospect of targeting individual memories is concerned, the neurons involved in storing one memory (say, Joel's memory of meeting Clementine) may also be involved in different memories, or perhaps different functions altogether, as well.

However, there is one line of research which might offer us the prospect of targeting individual memories for erasure. According to the *reconsolidation hypothesis*, memories are not merely recalled from storage whenever they are used, in the way that a computer recalls memory from its hard drive. Instead, memory is a recreative process; when you recall a memory, you rewrite it. Now, memories are particularly vulnerable to erasure when they are new, in part because the move from short-term to long-term storage can be disrupted. Football players who experience head trauma during a match may be able to recall the plays perfectly for the few seconds they need them in working memory, but their injury may prevent the memory being consolidated, and the player may not be able to recall the match at all the next day. Some researchers

have suggested that we can take advantage of this temporary vulnerability of memory: we can provoke the memory, requiring it to be reconsolidated, and then disrupt the process¹. Theoretically, this might result in the memory being erased. Perhaps Charlie Kauffman, the writer of *Eternal Sunshine*, is aware of this research, because the procedure he imagines is consistent with it. Joel is asked to recall in detail his memories of Clementine, perhaps in order to provoke reconsolidation².

There is no doubt that recall is at least partially a recreative process. The memories we recall are influenced by the goals we have at the moment of recollection, our intervening experiences and our reinterpretations³. However, it is very controversial whether disrupting reconsolidation could have far-reaching effects on memory, and even if it could, it seems unlikely that a memory as significant to our personal biographies as a love affair could be erased. In a well-known essay⁴, Dan Dennett asks us to imagine what would be involved in inserting a belief in the brain by using a technology which is the mirror-image of Lacuna's memory erasure machine - "brain writing". Supposed we wanted to insert into a subject the false belief "I have an older brother living in Cleveland". Dennett points out that either the technique will fail, or we shall end up with an entirely irrational subject, because beliefs do not generally come in all by themselves. Instead, they come in clusters, and the more central to our identity (in the sense in which I am using the word here) the larger the cluster. So wiring in the belief that Tom has an older brother in Cleveland requires wiring in a rather large cluster of beliefs: that he played with his brother as a small boy; that they

¹ S. J. Sara, *Retrieval and Reconsolidation: Toward a Neurobiology of Remembering*, in «Learning & Memory», 7, 2000, pp. 73-84.

² S. Johnson, *The Science of Eternal Sunshine*, in «Slate», March 22, 2004, www.slate.com/id/2097502/.

³ D. L. Schacter, *Searching for Memory: The Brain, the Mind, and the Past*, Basic Books, New York 1996.

⁴ D. Dennett, *Brain Writing and Mind Reading*, in *Brainstorms: Philosophical Essays on Mind and Psychology*, Penguin Books, London 1978.

went to the same school (or that they went to different schools); that their parents favored one or the other, or at any rate treated them differently; beliefs about what he is doing, whether he is married, how popular he was, whether he overshadowed Tom or helped him, and so on; the list can be carried on indefinitely. Central experiences and relationships are not isolates in our mental economy; instead, they spread their shadow over almost all of our lives.

Now consider Joel's life with Clementine. Erasing her from his mind would require almost as extensive a rewiring of his brain as inserting a belief about a brother. It would require not only erasing her from his mind, but also all the experiences that they had together, and which her presence colored. Clementine's presence will have had literally innumerable effects on Joel's mental life for the period they were together, some subtle, some less so. Many of the activities in which he engaged were *joint* activities: dancing, talking, having sex, but also, more subtly, going to a restaurant to eat Chinese. Even activities in which they merely engage in parallel, as it were, will have been colored by the presence of the other. Going to the movie to see *Eternal Sunshine of the Spotless Mind* is a somewhat different experience depending upon whether you go to see it with your brother, your lover or a friend. Their presence inflects the way you experience it, and afterwards you shall probably talk about it. The manner in which the experience will be moved from short to long-term memory will almost certainly be significantly modulated by the way you encode it and the manner in which you think about it, as you discuss it afterwards⁵. It will be a different experience. Joel's memories of Clementine cannot easily be extracted from his mind without unravelling many other threads. It would be relatively easy – if the technology existed – to insert an isolated and inconsequential memory in someone's brain – say, a memory of

⁵ D. L. Schacter, *op. cit.*

having found a quarter. And it would be relatively easy to erase an isolated memory. But erasing a central, identity-defining relationship may well be beyond us, not for technological reasons, but for reasons to do with the structure of experience.

3. Harm to Self / Harm to Others

Set all that aside. Suppose, for the sake of argument, that memory erasure on the scale *Eternal Sunshine* depicts will one day be possible. Were that the case, should we use the technology? An ethical assessment of the technology will have to consider two main questions: will it harm the user? Will it harm others?

How might memory erasure or alteration result in harm to self? Recall that our identity, in the sense of who we are, what matters to us and what we stand for, is tied closely to our recall of significant moments from our lives. As Marya Schechtman points out, persons are essentially narrative beings: they are constituted by the stories they tell themselves and one another about their lives⁶. This is the case both at the most trivial and the most profound level of our lives. Almost all of our daily activities take their significance from their place in an ongoing narrative. I type this sentence *in order to* finish this paragraph, and I aim to finish this paragraph *in order to* finish this paper; and I want to finish this paper *in order to*... what? We can trace the significance of this work to me ultimately all the way to what Sartre called my fundamental project, which is my way of living my life⁷. Perhaps I aim (at a level slightly less fundamental than the one Sartre had in mind) to boost my CV and get a better job, thereby to increase my income and my personal comfort, or perhaps I aim at recognition from my peers, or at increasing the amount knowledge in the world. In any case, the meaning of my action is

⁶ M. Schechtman, *The Constitution of Selves*, Cornell University Press, Ithaca 1996.

⁷ J.-P. Sartre, *Being and Nothingness* (1943), eng. tr. Washington Square Press, New York 1956.

constituted in very important part by the threads which link my past to my future.

Now, as Schectman recognizes, none of our personal narratives are wholly consistent or coherent. Nor are they ever wholly true; each of us is likely to misremember certain events. A certain amount of incoherence need not matter, nor a certain amount of falsity. It is a difficult matter to identify the point at which incoherence or falsity ceases to be innocuous. Part of the problem comes from the fact that more than one kind of good can depend upon the kinds of narratives we construct for ourselves, and these goods can conflict. Narratives are routes to self-knowledge, which is a good that is – arguably – intrinsic, that is, valuable in its own right, as well as a good that is instrumentally valuable inasmuch as it allows us to achieve other goods. But narratives can also be instrumentally valuable independently of their truth.

An example will make this clearer. Owen Flanagan, a well-known American philosopher, recounts of a small part of his own biography to illustrate how memory can be instrumentally valuable, independent of its truth⁸. He had, he tells us, very few friends as a young child. But he did have one close friend, Billy, with whom he spent many happy hours playing. Later he lost touch with Billy, but the memory of this important friendship gave him the confidence he needed to approach people and make new friends. Years later he discovered that his Billy memories were almost entirely false. Billy had been the son of one of his father's colleagues, and had visited the Flanagans just once. Owen had indeed played with Billy, but they had never been friends. The close and long-lasting friendship was a fabrication, built upon the flimsiest of foundations – yet the influence of the 'memory' had been very real. It really had contributed significantly to Owen's later success at making friends.

⁸ O. Flanagan, *I remember you*, in *Self-Expressions: Mind, Morals, and the Meaning of Life*, Oxford University Press, New York 1996, pp. 88-98.

Owen's memory was false, and therefore could not contribute to his self-knowledge. Yet it was instrumentally valuable, helping him to achieve goods that mattered to him. More usually, we can expect instrumental value and intrinsic value to coincide, for the following reason: generally, being able to achieve the goods that matter to us depends on having true beliefs, both about ourselves and about the world. If you want to avoid danger, it helps to be able to accurately distinguish tigers from trees, and to know how good you are at outrunning the former and climbing the latter. If Owen had no social skills and no capacity to develop them, his false memories would not have been instrumentally valuable; it is only because – by chance – his false memories were not an inaccurate guide to his capacities that they proved useful.

The more central the capacities to the agent's sense of herself, and the more central to the projects she undertakes, the more important it is for her to have an accurate sense of them. Owen went on to become an important philosopher of mind; it was therefore important to him to have a good sense whether he was more talented intellectually or on the sporting field. For most of us, the kind of work we do is central to our sense of identities, in the sense with which we are here concerned. Friendship, family and relationships are also central to this sense of identity, and we shall therefore be concerned to have true beliefs with regard to these. It does not matter very much whether each of our memories regarding our interactions with those closest to us are accurate, so long as our general sense of the shape of the relationship – of its narrative course – is accurate⁹. Reminiscing with family and friends we occasionally discover events concerning which we have divergent memories. It doesn't matter much, so long as each of us is correct in their general sense of the importance we have for each other, the place we each occupy in the others' lives and their affections.

⁹ M. Schechtman, *op. cit.*

This suggests one important reason why erasing certain memories can constitute a significant harm to oneself. Some of the memories we might be tempted to erase are relatively inconsequential: all those petty embarrassments and humiliations which haunt each of us. But some of our memories, including some of our most painful, are important guides to our abilities and limitations. They constitute self-knowledge, and this self-knowledge is – at least – instrumentally valuable to us. Consider Joel and Clementine once more. When they meet again, after having their respective memories erased, each is drawn to the other. Now, there is more than one possible explanation of what is occurring here. One possibility is that some memory of each other survives Lacuna's memory erasure. Joel, after all, has resisted the procedure. But Clementine did not resist, and she seems equally attracted to Joel as he is to her. Another explanation is that Lacuna's technique targets *semantic* and *episodic* memory only. Semantic memory is the memory we have for facts: Paris is the capital of France, mozzarella is a kind of cheese, Billy is my best friend. Episodic memory is the memory we have for particular kinds of events in our life: that time I ate mozzarella with Billy in Paris, that time Billy and I went sledding. Now, in addition to semantic and episodic memory, there are a number of other memory systems, but the one that might be relevant here is *implicit* memory. Our implicit memory is our memory for facts, events, procedures, which bypasses consciousness: it is the kind of memory which we have (normally) without being aware of it.

Consider, for instance, the famous case of HM (subjects are identified by initials alone in the medical and neuroscientific literature, in order to protect their privacy). HM suffered from extremely severe epilepsy, experiencing seizures of such an intensity and frequency that his doctors believed that brain surgery was required to treat him (such operations have frequently allowed sufferers from the most severe forms of epilepsy to resume

a normal life). Unfortunately, the surgery was spectacularly unsuccessful: not only did it fail to prevent his seizures, it left HM with severe amnesia. HM had the operation in 1953; ever since, he has been stuck in the present moment. He suffers from *anterograde amnesia*, which means that he is unable to learn anything new. He does not recognize anyone he met only after the surgery and he cannot learn most new skills. His explicit memory is, for all intents and purposes, profoundly dysfunctional. But HM still has some implicit memory intact. For instance, his skills at video games, upon which he has been tested, gradually improves with practice. Day after day his performance on such games improves. Yet each time he takes himself to be playing the game for the first time! In addition, sufferers from profound anterograde amnesia may exhibit *priming*: though they cannot recall being shown a list of words, nevertheless they perform much better at word completion tasks than they would have if they had not previously been exposed to the list. Their memories for the list, like HM's memory for the game is implicit: it affects their behavior, but they are unable consciously to access it.

There is evidence that normal people have implicit – as well as explicit – memory for faces. This implicit memory is dissociable – that is, come apart – from our explicit memory, in surprising ways. There are two neurological disorders which may be caused by such dissociations. In *prosopagnosia*, subjects fail to (explicitly) recognize faces, but they still show signs of implicit memory for them. For instance, they show skin conductance responses to familiar faces (skin conductance is a measure of how well our skin conducts electricity; it is the physiological reaction that is measured by lie detector tests). In *Capgras's delusion*, subjects explicitly recognize faces, but they do not show any skin conductance response to them. As a result of the loss of a sense of familiarity, sufferers from the delusion think that the people they recognize are merely replicas of their

friends and family; perhaps aliens or robots who have taken on their identity. They conclude that the body that *looks* like their wife or their father can't *be* the familiar person, because they do not get that feeling of warmth upon seeing them¹⁰.

So one possibility is that Joel and Clementine have an implicit memory of each other. In that case, they would have a sense of familiarity, though they would not recognize one another; their experience would be analogous to that of sufferers from prosopagnosia. Another possibility is that, even though they are very different from one another, each is somehow the other's 'type'. They are the kind of person they find attractive, or, at least, have elements of personality or physical style which draws the other. Whichever hypothesis is true, their memory erasure puts them at an important disadvantage. They cannot learn from their failed relationship. To be sure, in the course of the film each learns that they had a relationship, and hears a record of the kinds of things they disliked about one another. But this second-hand information is unlikely to prove useful to them in the way that a direct memory of the course of their relationship might. If they are to avoid putting each other through the same pain once again, they need to learn from what went wrong. It is possible that recalling their mistakes will enable them to avoid repeating them. It is also possible that they cannot avoid their mistakes; that though the relationship is worth having they cannot hope to make it last. Nevertheless, this too is knowledge worth having. At the end of the movie, Joel and Clementine step back onto the merry-go-round. We get the sense that their relationship is doomed once more. Yet perhaps they make the right decision: having the relationship, appreciating the moments of joy it allows them, and learning about themselves and about others through it, might make the pain it causes them worthwhile. But it can only be worthwhile

¹⁰ H.D. Ellis, A.W. Young, *Accounting for delusional misidentifications*, in «British Journal of Psychiatry», 157, 1990, pp. 239-248.

if the self-knowledge and the appreciation of the goods the relationship can provide them with can survive its end. If they cannot recall, they are at the mercy of the forces that, through implicit memory or merely attraction, impel them toward one another. As the American philosopher George Santayana once remarked, «Those who cannot remember the past are condemned to repeat it».

One important reason why we ought to refrain from erasing our memories, were we to acquire the power, is that doing so would impoverish our self-knowledge, and thereby put at risk our capacity to pursue the goods we value. However, it may be that memory erasure will harm others, and not only the person whose memory is at stake. Showing that this might be so is important, because considerations of autonomy normally trump considerations of self-harm. That is, if my actions will harm no one but myself, then it would normally be wrong for others to coerce me into refraining from them. I have the right to harm myself. But I do not have the right to harm others without their consent. If, therefore, memory erasure might harm others, we might be permitted to prevent its use.

How might memory erasure harm others? In several ways. Our narratives, which form the core of our identities in the sense with which we are here concerned, are not merely personal and private stories. Each of us is perpetually at risk of what psychologists call *confabulation*: inventing more or less plausible stories that bear little relationship to reality to explain what we do and why. Without a public check on what happens to us, the risk that we shall slip into unchecked fantasy is high. Once again, the way memory works is important to this process. *Source memory*, our memory for where we acquired a piece of information, is dissociable from semantic memory¹¹. This fact has led to a number of real-life confusions and mistakes: for instance,

¹¹ D. L. Schacter, *op. cit.*

misidentifications of crime suspects by eyewitnesses, who correctly recall seeing the face before them (perhaps in a book of mug shots) but do not recall the source of their memory and therefore infer that the person is the perpetrator. The dissociation of source memory from semantic memory explains how people can perfectly innocently come to believe their own fantasies, and this, too, has had tragic real-world consequences. It is therefore very important, for our self-knowledge, that we associate with people who can corroborate important elements of our life story.

Moreover, even if we succeed in retaining accurate memories of the events in our lives, we would likely be damaged by our inability to share them with those who feature centrally in its unfolding narrative. In the past decade, philosophers have devoted a great deal of effort to understanding the concept of *recognition*, first introduced into philosophy by the great German philosopher Hegel. Hegel saw that it was very important for us social animals that our worth is recognized by other people. But, as he also saw, our sense of self-worth depends upon recognition from others that we ourselves think worthy of recognition in turn; moreover, the recognition must be freely given if it is to be valuable. The absence of this kind of recognition is, as more recent philosophers have emphasized, profoundly damaging to our identity (once again, in the sense of identity with which we are here concerned).

Why should recognition be important to our identity? As Charles Taylor points out¹², this is a consequence of the extent to which our identity is *dialogical*: we understand ourselves in terms which we fashion in dialogue with others. Whereas other animals have (at best) only a very rudimentary culture, which does not significantly shape them, we humans are essentially cultural

¹² C. Taylor, *The Politics of Recognition*, in *Philosophical Arguments*, Harvard University Press, Cambridge, Mass. 1994, pp. 225-256.

animals, and culture is by definition something which exists only intersubjectively: as a result of the interaction of human beings. Our identity is profoundly cultural, and it is therefore up for negotiation and renegotiation in the stories we tell one another. Of course, as we mature we internalize this story-telling; we begin to construct our narratives for ourselves. But the extent to which, even today in cultures which place a high value on the autonomy of the individual, we can ever entirely break out of the dialogical mode is limited. We engage in lifelong conversations with others – actual conversations, with those from whom we seek recognition, and internal conversation, with those who have passed from our lives.

Now, as profoundly damaging as a lack of recognition might be, how much worse is the failure, not to recognize one's *worth*, but even to acknowledge that one has played a significant role in one's life? We cannot demand recognition of others: if relationships fail, we cannot prevent our lovers from walking out. We do not have a right to their time and affection, nor even to their attention. Sometimes, we must move on. But we can reasonably expect that our former lovers will at least acknowledge that we once *had* a relationship. We sometimes advise friends to try to forget their mistakes, to put them entirely behind them. In the worst cases, we might mean it literally: one might do better to entirely forget the abusive relationship (so long as they memory will not help us to avoid a repetition). But in more run-of-the-mill cases, the advice is more metaphorical. Though we know it is hard to pull it off, we often think that in acknowledgement of the significance of the relationship ex-lovers ought to remain friends, or at least cordial to one another. Of course, often this is not psychologically possible – when the relationship is broken off acrimoniously, perhaps after bad behaviour by one or the other. But even in these cases, the coldness with which the former lovers might treat one another when they meet is a form of

recognition. It has been said that hate is not the opposite of love, since both are forms responding to the individuality of the other. The profound indifference that is the product of true forgetting, however, might be far more damaging to our sense of worth than mere hate, or the lack of recognition. Just consider how Joel responds when Clementine cannot recall even the existence of their relationship.

Why is this profound indifference so damaging to our sense of identity? When we have had a long and significant relationship with another person, our identity-constituting narrative now incorporates that relationship into its core. The relationship might be conceptualized as the culmination of an important plot-line, as it were, in the way in which relationships are often understood in many movies. If the other person then erases the memory of that relationship from her mind, there is an important sense in which it is as if it never was. There is little practical difference, for us, between actually having had the relationship and merely having fantasized it (in this regard, it is very important whether or not third-parties recall the relationship, as *Eternal Sunshine* recognizes. If not only Clementine, but all their mutual friends, have forgotten the relationship, then it truly cannot serve any identity-constituting role any longer. If, on the other hand, Clementine has erased it but everyone else remembers it, then the effect is closer to the kind of result caused by the death of the partner: the dialogue can continue, though it can no longer continue with the most central actor in it).

Now, it is one thing to say that erasing a memory would cause a harm to other people, and quite another thing to say that it is – all things considered – impermissible to erase the memory. There are many things that are morally wrong, but which we are permitted to do. We may, for instance, lie to each other, without fear of legal sanction. Roughly speaking, the limits of what we are

permitted to are defined by John Stuart Mill's *harm principle*¹³. The harm principle simply states that each of us has the right to act as we like, so long as our conduct does not result in harm to (non-consenting) others. According to Mill, no one can legitimately prevent others from doing anything which does not infringe the harm principle; we cannot prevent others from doing things just because we find them distasteful, or even because we believe (or *know*) that they will later regret doing them. We may advise and persuade, but we cannot coerce, except when harm is threatened.

Applying Mill's harm principle yields the result that memory erasure is permissible when it harms no one, or when it harms only the person who has consented to it. But, as we have just seen, memory erasure would sometimes hurt other people as well. Does that imply that, in those cases at least, it is impermissible?

I think not, not, at least, in cases like the one depicted in *Eternal Sunshine*. The harm principle captures our sense of what is permissible and what is forbidden only roughly. Think of the case of lying once more: lying to those close to you may well harm them, yet we cannot coerce adults into telling the truth (except in a judicial context). If we examine the rationale for the harm principle, we can come up with a better test for distinguishing permissible and impermissible acts.

The harm principle is designed to protect the *autonomy* of each individual. The idea is this: each of us has the right to pursue his or her own conception of the good life, without coercive interference from others. Historically, this idea emerged for merely pragmatic reasons, in response to the wars of religion that racked Europe in the wake of the Reformation¹⁴. The alternative to finding a *modus vivendi* – a means of getting along with one another – was endless and ruinous war. But by the eighteenth

¹³ J. S. Mill, *On Liberty* (1859), Penguin Books, London 1985.

¹⁴ J. Rawls, *Political Liberalism*, Columbia University Press, New York 1993.

century, the doctrine of tolerance for other ways of life was increasingly recognized as *moral* principle. We have a *right* to pursue our own conception of the good life. Part of the justification for this idea comes from political philosophers pondering the purpose of the state. Many philosophers argued that the state existed only to allow autonomous individuals to pursue their own projects; since the state is constituted by the free adhesion of individuals, its legitimacy depends upon allowing each to pursue their projects without interference. It is precisely this doctrine that is expressed in the American Declaration of Independence: each of us has the 'inalienable right' to the 'pursuit of happiness' (as each of us sees it); the end of government is to secure these rights, and that when a government 'becomes destructive of these ends, it is the right of the people to alter or abolish it'.

Autonomy, the freedom to pursue our own conception of the good life without interference, is such an important good, for us in the societies founded on these principles of liberal political thought, that a certain amount of harm to others is tolerated in its pursuit. If, in pursuing goals fundamental to my conception of the good life, I cause you harms that are relatively superficial – which do not affect your fundamental interests, do not prevent you from pursuing your conception of the good life and do not put you at an unfair disadvantage – then I do not wrong you. Some people, for instance, are offended by the sight of gay couples. But since pursuing a relationship is a fundamental part of living a good life, on most people's conception, we need a very strong reason to prevent anyone from having such a relationship. The fact that some people are offended, even physically revolted, is not sufficient reason. In general, we are allowed to cause relatively minor harms, if we have no other practical way of pursuing goals and projects central to our conception of the good life.

4. Conclusion

Given that this is the case, we cannot simply infer from the fact that memory alteration or erasure, of the kind we see in *Eternal Sunshine*, might harm other people that it should not be permitted. Though the harm that Clementine causes Joel is relatively great, it seems that it is not great enough to make the action impermissible. Joel has had an important part of his life swept away by Clementine's actions, but he remains able to pursue the projects that matter to him. In time, he is able to undo the harm (even if he does not resort to memory alteration himself). Of course, it would be hard for Clementine to make a case that erasing Joel from her memory is necessary for her to pursue her central projects (though perhaps not impossibly hard). But the fact that she acts upon her own mind raises the threshold for allowing intervention in her actions. If we have the right to a sphere of liberty, within which we are entitled to do as we choose, our brains must be included within that sphere. No one may prevent me from thinking what I like, desiring what I like or fantasising what I like; my thoughts are my affair, and no one else's. It is only when we choose to act upon them that they become, potentially, matters for the state to pronounce upon and for morality to control. Thus, I must be able to remember what I like as well. It is my mind, and my mind is me (more or less; it is at any rate an essential part of me). If my freedom is to be worth anything, it must include the liberty to change my mind, figuratively or literally. Indeed, Mill himself said as much: «Over himself, over his own body and mind, the individual is sovereign»¹⁵.

We have seen that it will often harm the person who engages in it, and sometimes may harm others as well, but that the degree and kind of harm will rarely be sufficient to justify intervening to

¹⁵ J. S. Mill, *op. cit.*, p. 69.

prevent people using the technology. Does it follow, from the fact that memory erasure will usually be permissible, that moral assessment of it is pointless? No: we assess things from the moral point of view for many reasons, not just to see whether they should be banned. There are, after all, actions intermediate between forbidding and ignoring: we can advise, exhort, praise and disapprove; with regard to the behaviour of others and of ourselves. We can educate and inculcate the best values. Because we decide to permit something it doesn't follow that we must approve of it, nor that disapproval may not be very effective. Ethics is concerned not only with what is permitted and what is forbidden, but also with ideals and virtues; questions of what kinds of person we should strive to be.

Moreover, given that the technology of memory erasure does not exist, morally assessing it can help guide our actions, as individuals and as citizens. Though states may not be permitted to ban memory erasure, they are not therefore required to encourage its development. States have a great deal of control over the direction of future research: they can encourage certain technologies – by direct grants to researchers, by tax breaks to industry, and so on – and discourage others, and they can justifiably do so on grounds that are wider than those mandated by the harm principle. The harm principle tells us what we *cannot* do; it doesn't tell us how to choose among the options which it does not rule out. In order to make such choices, we can appeal to wider moral principles than those of political liberalism. If we were to find that a life which used memory alteration or erasure techniques was likely to be impoverished, then we could choose not to fund its development, even if we would not be permitted to forbid its use were it developed without our help. So ethical assessment of its worth remains relevant. And of course individuals may look to such assessments in deciding whether to make use of such technologies. It is one thing whether something

should be banned; it is quite another question whether we should use it. This is one of the real values of movies like *Eternal Sunshine*: as well as entertaining, as well as exploring age-old questions – the nature of love, the place of suffering in a full life, and so on – they also allow us to explore in imagination and thereby to choose between alternative futures.

NEIL LEVY è Direttore di Ricerca dell'Oxford Centre for Neuroethics, e docente di Neuroethics al Florey Neuroscience Institutes, University of Melbourne.

GILBERTO CORBELLINI – ELISABETTA SIRGIOVANNI

NEUROSCIENZE DELLA COGNIZIONE UMANA, NEUROETICA E MISMATCH

1. Premessa 2. Il nuovo “meccanicismo” neurocognitivo: oltre la frenologia e il modularismo
3. Coscienza e inconscio cognitivo 4. Neuroscienze della morale
5. Neuroetica, neurodiritto e psicopatologia 6. Neuroetica, evoluzione e naturalismo

1. Premessa

Lo sviluppo delle neuroscienze cognitive sta determinando una rivoluzione conoscitiva paragonabile a, e forse più rilevante di, quella derivata dal Progetto Genoma Umano. Alla base della cosiddetta “rivoluzione delle



Monica Ravà farfalle pensose

neuroscienze”, ci sono stati, soprattutto, quegli avanzamenti tecnologici che hanno reso possibile testare i modelli teorici della cognizione e hanno permesso di utilizzare più efficacemente i dati clinici per identificare processi e meccanismi neurali che danno luogo a specifici comportamenti. In particolare, lo sviluppo delle nuove tecniche tomografiche (le *neuroimmagini* funzionali, soprattutto PET e fMRI) e la realizzazione di reti neurali artificiali parallele e distribuite, nonché la possibilità di applicazione biomedica di quanto appreso in ambito di robotica e

intelligenza artificiale (es. impianti e protesi neurali, o interfaccia uomo-macchina).

Da circa trent'anni, si sa che l'attività cellulare del cervello umano e animale è accompagnata da cambiamenti nel flusso sanguigno locale. Ciò che accade è che, quando attive, le cellule neurali hanno bisogno di energia e quindi si procurano riserve di glucosio e ossigeno. Questa attività neurale può essere visualizzata attraverso le sofisticate tecnologie del *brain imaging*, impiegate in concomitanza dello svolgimento di un compito cognitivo. Le tomografie neurali più recenti e le tecniche di simulazione dei cervelli-robot noti come reti neurali artificiali hanno consentito di produrre ipotesi sempre più sofisticate, e a vari livelli, di *localizzazione anatomico-funzionale* di funzioni cognitive superiori, fino a includere la spiegazione di processi decisionali e di giudizi morali o delle scelte politiche. Ma anche i sintomi di patologie neurologiche e psichiatriche. Questo campo d'indagine ha acquisito la denominazione di "neuroscienze cognitive", le quali non identificano le scienze cognitive in senso generico, ma una particolare direzione di ricerca al loro interno: una direzione che va verso il basso, cioè che interessa il cervello e la sua organizzazione anatomo-funzionale. In pratica, le ricerche sperimentali sul cervello si sono, di fatto, imposte all'interno del paradigma computazionale delle scienze cognitive, in cui avevano prevalso, fino ad allora, approcci psicologici di tipo funzionale.

Il ritorno di attenzione per i dati neurobiologici è stato visto come l'inizio della fine per le scienze cognitive e ha alimentato la fazione dei denigratori di quest'impostazione, considerata come una riproposizione di pratiche desuete, come la frenologia, o uno svilimento dell'essere umano. In realtà, questo nuovo orientamento ha, piuttosto, dato vita a nuove sotto-specializzazioni del genere neuro-x (neuro-economia, neuro-etica, neuro-politica, neuro-diritto, etc.), cioè a una colonizzazione in senso naturalistico

delle cosiddette scienze umane, confidando in un maggiore rigore e scientificità per le loro capacità esplicative e/o predittive.

2. Il nuovo “meccanicismo” neurocognitivo: oltre la frenologia e il modularismo

La caratteristica chiave del cognitivismo, sin dalle sue origini, è stata la prospettiva dell'*information processing*, in cui ogni operazione su informazioni corrispondeva a un processo all'interno di un sistema cognitivo. Quest'idea veniva tradotta nell'obiettivo di specificare i *meccanismi* alla base della cognizione. Che questo orientamento superasse i limiti del comportamentismo e della psicologia quantitativa degli esordi è cosa nota. Leggi e regolarità matematiche del comportamento, pur rilevanti, non sono sufficienti per dar conto della cognizione e delle sue elaborazioni: occorre spiegarne la natura scoprendo i *meccanismi* responsabili.

La nuova spiegazione meccanicistica nelle neuroscienze cognitive è un compromesso tra *riduzionismo*, anche se in un senso diverso da quello della classica riduzione interteorica, e teoria dei *sistemi*, che spiega i fenomeni in termini di scomposizione e organizzazione sistemica delle parti. Il *riduzionismo meccanicistico* delle neuroscienze cognitive, una strategia *euristica* di *scomposizione* (di funzioni e strutture) e *localizzazione*, è una tipologia di spiegazione causale complessa, sistemica e che attraversa vari livelli di spiegazione. Questo modello favorisce la co-evoluzione reciproca tra discipline e le connessioni transdisciplinari; è, per questo, un *pluralismo esplicativo*.

Un *nuovo meccanicismo neurocognitivo* ha una duplice caratterizzazione: il fenomeno di cui è responsabile (la memoria, il linguaggio, e così via) e l'organizzazione integrata delle sue parti componenti e delle loro operazioni. In breve, spiegare un fenomeno in senso meccanicistico coincide con l'identificazione

dell'*organizzazione* del sistema che lo produce. Le parti non sono solo componenti fisicamente separabili di un meccanismo, ma componenti coinvolte in operazioni, o *entità organizzate che agiscono*, e le cui interazioni consentono al meccanismo *come un tutto* di comportarsi in un certo modo (di produrre un determinato cambiamento da una data condizione iniziale a una data condizione finale) rispetto all'ambiente circostante.

L'epiteto di "neo-frenologia", spesso usato con intento denigratorio, ha ben poco a che vedere con la prassi e le conoscenze delle neuroscienze cognitive odierne. In primo luogo, queste si allontanano dalla concezione di Franza Gall di una localizzazione *diretta* di funzioni mentali. In secondo luogo, sono un buon compromesso tra scomposizionalismo e olismo. In terzo luogo, non solo non sono una prospettiva *top-down*, ma scomposizione e localizzazione si influenzano vicendevolmente: da un lato, le regioni cerebrali non sono distinte in modo indipendente; dall'altro, vi sono effetti di ritorno dalla spiegazione neuroscientifica a quella psicologica (effetti *bottom-up*).

Nessun neuroscienziato competente difenderebbe oggi la rigida divisione del cervello in zone specializzate e autonome, poiché è ben consolidata la compartecipazione di varie aree del cervello anche a compiti molto specializzati. Analogamente a quello che accade con la genetica, dove molti geni non codificano direttamente singoli tratti, ma regolano l'espressione di altri geni, è bene ritenere che l'evoluzione non ha semplicemente promosso componenti individuali, ma meccanismi di interazione tra le varie componenti. Il fenomeno è il prodotto dell'operare simultaneo del meccanismo come un *tutto*, in modo distribuito e con effetti di retroazione tra le componenti. Le parti, individualmente, non realizzano il fenomeno osservato. Né le parti del meccanismo necessitano di essere spazialmente contigue, ma possono essere distribuite all'interno dell'intero meccanismo.

Inoltre, ogni parte è influenzata in modi molteplici dall'attività che si svolge da qualche altra parte *nel* meccanismo. Ogni sottosistema componente è, cioè, indipendente in modo approssimativo rispetto al comportamento a breve termine delle altre componenti, ma il comportamento a lungo termine delle componenti dipende dalle altre componenti.

L'identità psiconeurale è un postulato euristico fondamentale della nuova epistemologia meccanicistica. I meccanismi cognitivi coincidono con i meccanismi *biologici* realizzati nel cervello, meccanismi la cui organizzazione e attività complessa è in grado di dar luogo a quei fenomeni "virtuali" che percepiamo come mentali. In questa cornice, fenomeni quali la coscienza e il giudizio morale trovano spiegazioni lontane dal senso comune e aprono a nuovi interrogativi.

3. Coscienza e inconscio cognitivo

Quello della coscienza è stato un tema a lungo messo a margine dalle scienze naturali con argomentazioni di vario tipo. Le difficoltà a lungo incontrate derivavano dal mettere in dubbio di poter correlare gli aspetti fenomenologici che siamo soliti chiamare "coscienza", in particolare l'*esperienza* comune a tutti noi di concepirci come soggetti autocoscienti, con l'attività dei meccanismi cerebrali. Perfino l'eliminativismo, la teoria secondo cui la coscienza costituisce niente più che un'illusione, che oggi è considerata un'acquisizione delle neuroscienze, si presenta in varie versioni non sempre uniformabili: per esempio, nella versione churchlandiana come dissoluzione delle teorie false della psicologia *folk* nell'attività di strutture neurali; o in Daniel Dennett come perdita della sua totalità, in quanto irriducibile a un singolo correlato. La natura della relazione tra processi cognitivi inconsci e coscienza assume, nelle neuroscienze cognitive, connotati del tutto antitetici a quelli freudiani. L'inconscio *cognitivo* è composto di processi di calcolo *sub-*

personali, i quali non sono certo effetto di una rimozione né possibilmente emergenti, grazie a tecniche introspettive, alla narrazione cosciente. Sono processi oggetto di una descrizione teorico-scientifica. Nella versione offerta dalle neuroscienze, la coscienza perde il carattere egemonico ereditato dalla tradizione filosofica, carattere che il freudismo continuava a conferirle, quale punto di riferimento teorico e terreno di ricongiungimento per i conflitti emergenti nel corso della pratica psicoanalitica. La coscienza ha quindi potere causale? È un dato ormai consolidato, sin dai primi esperimenti di Benjamin Libet del 1985, che processi cerebrali inconsci e automatici precedano la consapevolezza di una decisione e che pure siano responsabili del comportamento volontario umano. Ha senso allora sentirsi consapevoli delle proprie azioni? Quello che i risultati di Libet mostravano è che, appunto, non siamo coscienti delle nostre decisioni. Il nostro modo di pensare al libero arbitrio è esattamente quello di una capacità di un ipotetico *self* di scegliere se agire o se non farlo. Ma siamo davvero liberi allora? Siamo autori del nostro volere? La soluzione metafisica a queste domande è spesso di scarsa utilità: gli esseri umani mostrano concezioni di senso comune sul libero arbitrio compatibiliste o incompatibiliste a seconda delle circostanze. È un fatto che la nostra nozione intuitiva di libero arbitrio riguarda proprio il nostro *sentimento* di controllo sulle nostre decisioni e azioni, piuttosto che il controllo stesso.

4. Neuroscienze della morale

Negli ultimi due decenni le neuroscienze hanno sfidato una tradizione culturale che riteneva i problemi di carattere etico-morale del tutto indifferenti alle trattazioni naturalistiche. Dal recupero, da parte dei neuroscienziati, del caso ottocentesco di Phineas Gage, il minatore del Vermont, si sono susseguite diverse tipologie di studi neurali sulla moralità. Di fatto le

neuroscienze hanno in sostanza evidenziato stretti rapporti tra emozioni e giudizi morali. Inoltre, anche come conseguenza delle ricadute applicative della ricerca neuroscientifica, hanno prodotto una disciplina “per il nuovo Millennio”, la neuroetica. Di fatto le sindromi frontali sono state assunte a rango di paradigma della ricostruzione dell’architettura neurocognitiva del comportamento morale e delle sociopatie. I risultati sulle basi neurali della psicopatologia e del disturbo di personalità antisociale (APD) hanno mostrato come le strutture implicate appartengano al sistema limbico, il centro delle emozioni. In particolare dagli studi di Damasio, che ha riformulato in maniera originale la questione del rapporto esistente tra centri neurali delle emozioni e della razionalità nell’effettuare un giudizio morale, si è imposta nelle neuroscienze cognitive una nuova visione “pan-emozionalista”: le emozioni governano buona parte della nostra cognizione, ma soprattutto sono determinanti per agire moralmente. Soprattutto, a essersi affermata è una visione per cui Hume sembra aver avuto la meglio su Cartesio e Kant: il nostro giudizio morale è guidato dalle “passioni”, non dalla ragione.

Dagli studi sulle lesioni e sulle patologie della moralità, poggiandosi su quanto già prodotto nel campo della psicologia morale, molta ricerca ha fatto uso dell’*imaging* funzionale per studiare il *meccanismo* dell’emozione morale nel cervello. In primo luogo, ora sappiamo che sia emozioni di base sia emozioni morali attivano i comuni centri dell’emozione (l’amigdala, il talamo e il mesencefalo), ma che scene che evocano emozioni morali attivano anche corteccia prefrontale orbitale e mediale e solco temporale superiore. Queste aree vengono oggi considerate il centro del giudizio morale e la base del comportamento sociale implicito negli umani sani. In secondo luogo, sappiamo che giudicare azioni che coinvolgono un danno causato in modo *personale* (spingere con le proprie mani un individuo sotto un carrello in discesa per

salvarne altri 5) non equivale a giudicarne altre che implicano un danno *impersonale* (deviare il corso del carrello da un binario con 5 persone a uno in cui ve ne è una sola). Nel primo caso, si attivano strutture coinvolte in processi sociali ed emotivi (giro frontale mediale, giro cingolato posteriore e angolare); nel secondo caso, sono coinvolte strutture correlate alla memoria di lavoro e ai giudizi analitici (aree prefrontali e parietali).

L'originalità della neuroetica sta nell'aver creato un legame tra questioni di carattere morale e questioni di carattere neurale: gli assunti provenienti dalle ipotesi di localizzazione dei costituenti neurali certamente consentiranno di capire in che modo i rapporti che si producono socialmente tra lo sviluppo del cervello e le esperienze concorrono a far maturare particolari concezioni morali. Il che permetterà anche di ipotizzare quali sono le condizioni che favoriscono un'effettiva capacità di fare scelte che non diano luogo a effetti dannosi e siano rispettose della libertà altrui. In realtà, di originalità disciplinare in senso proprio non si tratterebbe: la neuroetica non fa che recuperare, in questo senso, istanze già discusse agli albori della "bioetica". Gli scienziati fondatori della bioetica ritenevano che la comunità scientifica dovesse informare le persone per consentire loro di utilizzare le nuove conoscenze e tecniche per scelte di vita più sagge, difficilmente effettuabili sulla base di credenze infondate, per lo più provenienti dal senso comune.

Questo, certo, pone un problema filosofico fondamentale, ampiamente dibattuto nell'ambito della tradizione morale, e cioè la ricerca di strategie per rifuggire la temuta "fallacia naturalistica". È anche necessario, però, che alla luce di quanto scoperto ci si confronti con una serie di questioni divenute altrettanto primarie. Esiste una grammatica universale di valori morali? Cosa è naturale e cosa culturale nel giudizio morale? Come possono le nostre teorie etiche non tener conto di tutto ciò?

Con questo non si nega certo l'idea di responsabilità morale, compatibile anche con visioni deterministiche nel comportamento. Ma si sostiene almeno che, nell'attribuire volontarietà o criteri per valutarla, per esempio come accade di frequente in contesti penali, debbano intervenire il rigore e la solidità scientifica.

5. Neuroetica, neurodiritto e psicopatologia

La questione di una rivalutazione scientifica del giudizio e del comportamento morale naturale non può, infatti, che accompagnarsi alla questione di quando e perché un comportamento ritenuto immorale ricada nel patologico o dia luogo a conseguenze penalmente rilevanti. Il tema coinvolge le discipline neuropsichiatriche e forensi.

La scoperta che alcune funzioni del cervello si manifestano attraverso un *continuum*, che sfida la tendenza del sistema legale e della psicologia, a stabilire delle dicotomie (volontario vs. involontario, cosciente vs. incosciente, etc.), ha una portata ben più consistente di quanto emerga dal contesto della discussione sulla responsabilità penale degli imputati. Questa richiede indubbiamente un superamento di apprezzamenti grossolani della volontarietà degli atti e l'introduzione di criteri per valutarla sulla base delle prove circostanziali, riguardanti anche la capacità dell'imputato di mettere in atto consapevolmente strategie di prevenzione. Inoltre, il fatto che anche la coscienza si possa manifestare attraverso un *continuum* di stati che dipendono dal grado di integrazione o connettività tra diverse parti del cervello, andrebbe tenuto presente nel discutere in merito al diritto delle persone a non essere mantenute, contro la loro volontà, in stati vegetativi che sicuramente sono caratterizzati da sofferenza psicologica.

La nosografia psichiatrica vigente non sembra esserci d'aiuto per trovare una risposta a tale quesito. Essa vive, in anni recenti,

una crisi in un certo senso paradigmatica, imputabile al suo assetto descrittivo a-causale.

Nell'attuale tassonomia, il termine "disturbo" ricorre indefinito, o caratterizzato per mezzo di giudizi di valore quali "disagio", "disabilità" o "aumento del rischio di morte, dolore o limitazione della libertà". La sua caratterizzazione è di tipo comportamentale: si parla di "comportamento clinicamente significativo o sindrome psicologica".

Il futuro DSM-5 recherà, tra le altre, una revisione della definizione di disturbo mentale: il disturbo deve riflettere una "disfunzione psicologica sottostante" (criterio B), mentre non deve essere "un risultato di una devianza sociale o di conflitti con la società" (criterio E). In questo, il nuovo DSM ha accolto parte della proposta del sociologo Jerome Wakefield per cui un disturbo fisico o mentale sarebbe una *disfunzione dannosa*. Tralasciando la questione del danno, un disturbo viene ritenuto coincidere con il *malfunzionamento* di un meccanismo interno, concezione cara alla revisione neurocognitiva della psichiatria.

È stato sostenuto comunque che anche il concetto di *disfunzione* sarebbe in ultima istanza normativo e non fattuale. Il concetto di fallimento, esattamente come il prefisso *dis*, esprimerebbe un giudizio di valore negativo equivoco tra due sensi principali: "l'espressione di valore 'fare qualcosa male', o semplicemente quella non di valore 'non farlo'". La questione di cosa stabilisca se un meccanismo cognitivo funzioni *bene* e di cosa stabilisca se funzioni *male* è, secondo tali autori, frutto di un accordo sociale. A tornare in altra veste sembrano essere, dunque, gli argomenti del costruttivismo sociale contro la psichiatria, secondo cui il comportamento patologico non sarebbe che una deviazione dalle norme della società, una prospettiva che ha avuto molta attenzione nel nostro Paese nel corso degli anni Settanta. Cosa distingue, pertanto, il comportamento immorale dal comportamento patologico? È possibile una caratterizzazione del

concetto di funzione, naturalistica e fattuale, che permetta di distinguerli? Quando un comportamento non morale è indice di patologia?

Il problema della definizione dei concetti di funzione e disfunzione nel confronto tra comportamento morale vs. immorale e comportamento patologico è una sfida per la neuroetica. In primo luogo, chiamando in causa il dibattito che vede la definizione di malattia [*disease*] come disfunzione dipendente da visioni contrapposte del concetto di funzione. In secondo luogo, riferendosi a un concetto di comportamento morale naturale e cosciente che è stato ridimensionato alla luce degli studi provenienti dalle neuroscienze sopra menzionati.

6. Neuroetica, evoluzione e naturalismo

La neuroetica, quindi, non fa altro che rilanciare l'interrogativo della bioetica delle origini: possiamo ignorare le scoperte prodotte dagli studi di "neuroscienze dell'etica" quando queste hanno a che fare con le dimensioni sia metaetiche sia normative e applicate dell'"etica delle neuroscienze"? Ciò su cui è altrettanto legittimo interrogarsi, rispetto a quello che preme a coloro che paventano solo rischi di abusi, è: come si può evitare che i sistemi di valori tradizionali, basati su presupposti filosofici e su concezioni della natura umana che scienze biologiche, neuroscienze e biologia evoluzionistica stanno demolendo, si oppongano all'uso della scienza e alle sue ricadute applicative? O che addirittura manipolino la scienza per evitare che questa sottragga spazi di influenza culturale alla tradizione umanistica?

Basta sapere qualcosa di evoluzione biologica per comprendere quanto abbia buon gioco la battaglia di retroguardia contro la scienza e l'accesso alle tecnologie mediche, che tutelano il bene proprio e di chi è caro secondo valori liberamente scelti. Questo fronte, che vede alleati umanisti post-modernisti e relativisti

con le religioni più dogmatiche, propone argomenti che intercettano meglio le intuizioni di senso comune. Inoltre, sappiamo che la nostra psicologia innata ci predispone anche alla violenza, all'intolleranza, all'inganno, all'egoismo e, in mancanza di un'istruzione che insegni a diffidare di alcune intuizioni emotive ovvero a tenere sotto controllo taluni impulsi naturali, verrebbero probabilmente meno anche i benefici della convivenza civile democratica.

La neuroetica solleva un problema reale: il conflitto tra le forme di conoscenza intuitiva del mondo, cablate dalla selezione naturale nel nostro cervello durante gli oltre 1500 millenni che hanno preceduto l'invenzione dell'agricoltura, e le spiegazioni controintuitive prodotte dalla cultura empirica e soprattutto dal metodo sperimentale, combinato con il ragionamento ipotetico-deduttivo dalla rivoluzione scientifica. Gli studi neuroscientifici degli ultimi anni ci dimostrano che un complesso e funzionale sistema di rapporti sociali e interazioni culturali, come le liberaldemocrazie, si fonda su una serie di finzioni (autonomia, libero arbitrio, responsabilità personale, etc.), costruite dal nostro cervello e dalle sue funzioni attraverso interazioni sociali tra un numero crescente di individui. Interazioni mediate dalla capacità quasi infinita di ricombinare moduli di attività neurale per elaborare ricchissime e articolate modalità di rappresentazione simboliche delle esperienze.

Le riflessioni neuroetiche dovrebbero anche mirare a capire meglio l'origine e la funzionalità di particolari predisposizioni e credenze, cercando di individuare quelle componenti dell'esperienza culturale che hanno favorito la crescita economica e sociale, ovvero il benessere delle società occidentali moderne. E quindi, metterci nelle migliori condizioni per contrastare gli effetti "maladattativi" di tratti comportamentali che ci hanno sì garantito il successo come cacciatori-raccoglitori, ma che sono anche costati ai nostri antenati pesanti sofferenze, prima della

comparsa della scienza moderna, dell'economia di mercato e del sistema di valori liberaldemocratici. Senza dimenticare che i valori della scienza e della liberaldemocrazia sono stati a lungo combattuti nel nome di valori che facevano leva su intuizioni di senso comune. Allo stesso tempo la neuroetica potrebbe aiutare filosofia e cultura generale a liberarsi dell'idea preconcepita che le spiegazioni dei comportamenti umani in termini materialistici o naturalistici sviliscano la dignità umana. Infatti, piuttosto la elevano, spiegando, senza ricorrere a ipotesi metafisiche indimostrabili, la nostra indiscutibile unicità nel contesto dell'evoluzione biologica.

La peculiarità della discussione neuroetica sta nella sfida a quest'idea, cioè nella potenzialità di sovvertimento, di conservazione o aggiustamento delle categorie del senso comune attraverso una discussione che dia peso ai dati della scienza, comprendendo la genesi di queste categorie nel corso dell'evoluzione della nostra specie. Il naturalismo epistemologico, se di neuroetica si parla, non può che esserne un tratto fondante.

GILBERTO CORBELLINI insegna Storia della Medicina, Bioetica ed Epistemologia Medica all'Università La Sapienza di Roma

ELISABETTA SIRGIOVANNI è ricercatrice in Neuroetica presso l'ISGI (Istituto di Studi Giuridici Internazionali) del Consiglio Nazionale delle Ricerche

UMBERTO DI PORZIO

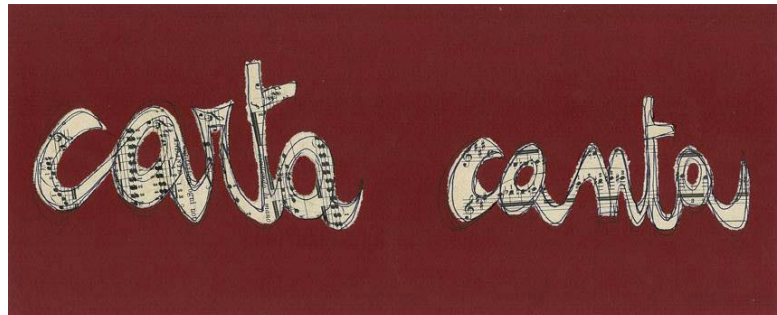
IL CERVELLO DAL DI DENTRO

Abstract 1. *Il cervello: questo sconosciuto* 2. *Il cervello visto da dentro*
3. *Il connettoma: ovvero il cervello mappato* 4. *Questioni etiche*

The mind is an enchanting thing
is an enchanted thing
Like the glaze on a katydid-wing
subdivided by sun
till the nettings are legion.
Like Gieseking playing Scarlatti;
like the apteryx-awl
as a beak, or the kiwi's rain-shawl
of haired feathers, the mind
feeling its way as though blind,
walks with its eyes on the ground*.

Abstract

The functional magnetic resonance imaging (fMRI) techniques are a potent probe able to visualize brain functions, by analyzing modification of blood oxygenation, and see the action in specific brain areas in response to activity or thoughts.



Monica Rabà *carta canta*

fMRI thus promise to be

a formidable tool not only to draw a new cartography of brain functional areas, but also a new tool to understand some aspects of brain function's evolution, as well to get insights and to breach the wall into cognition, morality and consciousness.

Nevertheless fMRI is not deprived of pitfalls such as limitation in spatial accuracy, reliable reproducibility of brain scan amongst different individuals or in the same person at different stages of life (age or health versus disease), the different time scale of fMRI measurements (seconds) and neuron's action potentials (milliseconds). Thus often caution is required in the appreciation of fMRI results and conclusions, that could lead to incorrect interpretation of brain signals and induce to draw spurious conclusions.

New applications combining fMRI and real time visualization of one's own brain activity in healthy volunteers or patients promise to enable individuals to modify brain response and thus therapeutically or with other goals intervene in modifying individual behaviors.

Specially this last aspect, as well as the concern about the confidentiality and storage of sensible information or forensic uses of such approaches, raises the problem of mind privacy and new ethical questions.

* Marianne Moore (1887-1972): La mente è una cosa incantevole, è una cosa incantata, /come lo smalto sopra/ un'ala di locusta, /suddiviso dal sole /finché le trame sono una legione. /Come Gieseking che suona Scarlatti; /come il punteruolo che l'apteryx/ ha per becco, oppure come /lo scialle da pioggia del kivi, /fatto di piume filiformi, la mente/ avverte la sua strada come fosse cieca/ e cammina tenendo gli occhi a terra.

1. *Il cervello: questo sconosciuto*

Le prime osservazioni cliniche che mostrarono che il cervello può controllare aspetti importanti del comportamento umano vennero dallo studio del paziente Phineas Gage nella seconda metà del diciannovesimo secolo. Phineas Gage era un manovale statunitense cui una sbarra di ferro, entrata nella mascella e uscita dal cranio, aveva distrutto la parte anteriore sinistra del cervello. In seguito all'incidente la sua personalità cambiò radicalmente ed egli perse la morigeratezza e quell'etica del lavoro che lo avevano sempre caratterizzato, trasformandosi in una persona priva di freni inibitori¹. Fu quello il primo caso in cui si pensò che si potesse stabilire una relazione tra personalità e una zona del cervello, il lobo frontale. In realtà questa correlazione è alquanto semplicistica. Ovviamente è difficile stabilire una correlazione diretta tra i cambiamenti cui andò incontro Gage e quella parte del cervello, tra l'altro abbastanza estesa. In un individuo così provato, cambiamenti gravi dell'umore e del comportamento possono dipendere piuttosto da un complesso di cause e reazioni che da una sola zona cerebrale.

In effetti per secoli la gente, gli studiosi, i filosofi hanno aspirato a comprendere le funzioni del pensiero, della mente, della coscienza, senza riuscire nemmeno a localizzarle. Per esempio potremmo provare a porre con Edelman la questione della complessità del cervello:

Nella biologia dello sviluppo principi cellulari e processi primari molto simili si applicano per la realizzazione di un rene e la realizzazione di un cervello. Tuttavia, per descrivere come si ottiene la filtrazione glomerulare e il riassorbimento tubulare possiamo fare affidamento soprattutto su fatti empirici, non abbiamo bisogno di una teoria davvero molto profonda, solo un po' di chimica fisica. Ma c'è una grande differenza qualitativa negli effetti di questi organi, il rene e il cervello: i reni debbono solo fare la pipì, ma il cervello deve poter fare finanche l'epistemologia! Pensare che si può arrivare a capire le origini e le sottigliezze della logica, del linguaggio,

¹ J.M. Harlow, *Passage of an Iron Rod Through the Head*, in «Boston Med. Surg. J.», XXXIX, 1948; M. Macmillian, *An Odd Kind of Fame. Stories of Phineas Gage*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 2000.

l'epistemologia senza una teoria è avere una fiducia eccessiva nel potere del puro empirismo².

Ed è importante sapere che per conoscere come possano avvenire queste funzioni complesse bisogna conoscere i correlati neurobiologici. Occorre sapere come il cervello venga messo insieme durante il suo sviluppo, e quali siano le sue funzioni fondamentali, quali la memoria, le basi della percezione. Infine occorre chiedersi se la conoscenza delle funzioni nervose possa veramente dar conto della coscienza.

Immaginiamo che oggi un filosofo volesse individuare dove risiede nel cervello umano "la legge morale che è dentro di me"³, o le zone della corteccia per l'elaborazione della tesi e quelle per antitesi e/o sintesi descritte da Hegel e riprese dal materialismo dialettico. Ipotizziamo che un politico volesse poter individuare i circuiti nervosi di una dottrina politica a lui avversa per, semmai, isolare i potenziali avversari politici, un poliziotto conoscere preventivamente attraverso una scansione cerebrale i futuri criminali, un giudice potrebbe voler conoscere i circuiti che sottendono alla frode, ad altre malefatte o agli assassinii e così aver le prove della pericolosità di un determinato individuo per la società e isolarlo preventivamente, un religioso potrebbe desiderare di conoscere i centri dell'estasi per poter riconoscere i santi, e così via. Un primo approccio per affrontare alcuni di questi quesiti potrebbe venire osservando dal di dentro il cervello in funzione, mentre compie atti o elabora pensieri. Ma se per guardare dentro una mela la si può tagliare, o se per guardare dentro una macchina si potrebbe smontarla, tagliare o smontare il cervello di un essere umano vivente non è possibile. Oggi tuttavia è in parte possibile guardare dentro il cervello senza smontarlo grazie all'uso di strumenti basati sulla risonanza magnetica o

² Interview with G. Edelman, in «BioEssays», XXVI, 3, 2004.

³ Per un tragico destino, il filosofo del razionalismo e del criticismo, Immanuel Kant, presumibilmente alla sua morte era malato di Alzheimer, cfr. F. Sgarbi, R. Fellin, S. Caracciolo, *L'altro Kant, La malattia, L'uomo, il filosofo*, Piccin, Padova, 2009.

NMR. Una metodica che si è sviluppata negli ultimi venti anni in base al lavoro di ricerca che ha nell'insieme ottenuto cinque premi Nobel (sette negli ultimi cinquant'anni)⁴, e ha reso possibile guardare dentro le persone, e dentro il loro cervello, in maniera non invasiva, senza toccarle, senza radiazioni o uso di qualsiasi altro effettore che potrebbe provocare danni "collaterali".

2. Il cervello visto da dentro

Fisici, statistici, neurobiologi e neurologi lavorano nei centri e nei laboratori di NMR funzionale o fMRI (*functional magnetic resonanace imaging*) e come dei nuovi Lombroso o Penfield⁵ analizzano il cervello "guardandolo dall'interno". Essi possono cioè localizzare aree cerebrali e le loro funzioni, e individuare così quelle zone e/o attività cerebrali implicate nel dolore, nel linguaggio, nello sviluppo di decisioni, alla base del gioco d'azzardo, o dell'afflato morale o religioso, ecc. Osservare il cervello mentre pensa, sente, agisce. È interessante notare che fMRI ha rivelato che il cervello può rispondere al cosiddetto placebo allo stesso modo con cui risponde all'attività di un trattamento terapeutico. Il placebo consiste in un intervento medico simulato, in base al quale in un gruppo di pazienti, ignari, alcuni sono sottoposti a un determinato trattamento (farmacologico o altro) e altri no. In un certo numero di casi tra

⁴ Felix Bloch, E. M. Purcell Premi Nobel per la fisica nel 1952; Allan M. Cormack, Godfrey N. Hounsfield furono insigniti del premio Nobel in Medicina nel 1979; Richard R. Ernst ricevette il premio Nobel per la Chimica nel 1991; Paul C. Lauterbur, Sir Peter Mansfield furono insigniti del premio Nobel in Medicina nel 2003.

⁵ Cesare Lombroso fu un medico, antropologo e criminologo del XIX secolo, fondatore della antropologia criminale, una disciplina basata sulla fisiognomica, che pretende di dedurre i caratteri psicologici e morali di una persona dal suo aspetto fisico.

Wilder Penfield, neurologo e neuroscienziato statunitense che ha lavorato in Canada, ha notevolmente contribuito nella metà del XX secolo alla localizzazione di funzioni in aree cerebrali e alla rappresentazione sulla corteccia motoria primaria e sulla corteccia sensoriale primaria delle diverse parti del corpo (omunculus motorio e sensoriale): cfr. *The Mystery of the Mind*, Princeton University Press, 1975.

coloro che hanno avuto un trattamento finto o placebo si osservano risposte analoghe a quelle dei pazienti che hanno ricevuto il trattamento. In un certo numero di casi tra coloro che hanno avuto un trattamento finto o placebo si osservano risposte analoghe a quelle dei pazienti che hanno ricevuto il trattamento. Un classico esempio viene del dolore e dall'analgesia. Un primo studio pubblicato sulla rivista «Science», seguito da diversi altri, ha dimostrato che il dolore, che viene anche dalla aspettativa del dolore stesso, può recedere con trattamenti che non hanno effetti analgesici intrinseci, ma con l'aspettativa della remissione. Mediante fMRI si è visto che tale analgesia era collegata a diminuita attività cerebrale nelle regioni del cervello sensibili al dolore (insula talamo e corteccia cingolata anteriore)⁶.

L'fMRI dunque rappresenta una delle principali tecniche di visualizzazione cerebrale, spesso indicate con il termine inglese di *brain imaging*, che forniscono una rappresentazione istantanea dell'attività cerebrale. Tali tecniche possono essere utilizzate per localizzare le aree responsabili di un determinato comportamento o di funzioni cognitive. La prima macchina fMRI venne costruita agli inizi degli anni novanta, tale realizzazione viene accreditata a Seiji Ogawa⁷ nei laboratori Bell mentre Ken Kwong⁸, un radiologo, aveva sviluppato il metodo di misurazione che utilizzando il flusso sanguigno e il metabolismo dell'ossigeno poteva dedurre l'attività cerebrale. Gli strumenti dell'NMR e fMRI sono dei tubi che captano le proprietà magnetiche dei nuclei degli atomi costituenti la materia e il nostro corpo. I segnali di risonanza delle molecole magnetizzabili vengono misurati mediante l'aiuto di campi magnetici e onde radio. Per gli studi di

⁶ T.D. Wager, J.K. Rilling, E.E. Smit, A. Sokolik, K.L. Casey, R.J. Davidson, S.M. Kosslyn, R.M. Rose, J.D. Cohen, *Placebo-induced changes in fMRI in the anticipation and experience of pain*, in «Science», XXX, 2004.

⁷ S.G. Kim, S. Ogawa, *Insights into new techniques for high resolution functional MRI*, in «Curr. Opin. Neurobiol.», XII, 2002.

⁸ R.B. Rosen, J.W. Belliveau, B.R. Buchbinder, R.C. McKinstry, L.M. Porkka, D.N. Kennedy, *Contrast agents and cerebral hemodynamics*, in «Magn. Reson. Med.», XIX, 1991.

neurobiologia e di malattie neurologiche, la testa del soggetto da esaminare viene posizionata in una bobina a radiofrequenza. Durante le misurazioni il tessuto cerebrale è esposto a un campo magnetico e a brevi sequenze di onde radio. Il campo magnetico e le onde radio non vengono percepiti dal paziente. Le onde radio fanno oscillare le molecole nei tessuti. Queste molecole, oscillando, emettono dei segnali, cioè risuonano e i segnali emessi vengono rilevati e successivamente analizzati da un computer. La potenza dell'apparecchio e quindi la sua capacità di risoluzione, cioè di captare distintamente segnali nel tempo e nello spazio, sono definiti dalla potenza dei campi magnetici (oggi si può giungere fino a 3 Tesla, l'unità di misura del campo magnetico⁹) e dal numero di sensori capaci di captare variazioni di segnali magnetici (gli scanners di ultima generazione hanno fino a 200 antenne di rilevazione). Quando eseguiamo un compito (ad esempio un movimento della mano, la lettura di una parola, la percezione di una figura) alcune aree cerebrali specifiche vengono reclutate per lo svolgimento del compito. Le aree che vengono reclutate nel compito sono anche quelle che richiedono più ossigeno. fMRI misura il flusso ematico nel cervello a partire dalle variazioni delle proprietà magnetiche dovute all'ossigenazione del sangue (il segnale BOLD, *blood oxygen level dependent*), misurando il diverso magnetismo dell'emoglobina quando è ossigenata o meno¹⁰. L'emoglobina infatti è diamagnetica quando ossigenata (ossiemoglobina), e quindi respinta dal campo magnetico, ma paramagnetica quando deossigenata (deossiemoglobina), cioè attratta. Uno dei problemi che si incontra negli studi con l'fMRI è che esso fornisce informazioni

⁹ Il tesla (T) corrisponde al campo magnetico che si origina al centro di una circonferenza formata da un filo elettrico al cui interno scorre una corrente di un milione di ampère, cioè la corrente necessaria a illuminare circa 200 mila lampadine da 100 watt.

¹⁰ K.K. Kwong, J.W. Belliveau, D.A. Chesler, I.E. Goldberg, R.M. Weisskoff, B.P. Poncelet, B.R. Rosen, *Dynamic magnetic resonance imaging of human brain activity during primary sensory stimulation*, in «Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.», LXXXIX, 1992.

qualitative sulle funzioni cerebrali, ma non quantitative, per cui molti studiosi cercano attivamente di sviluppare nuovi metodi per la misurazione del metabolismo dell'ossigeno. Come il FMRI center della Università di Oxford, UK¹¹. In aggiunta nuove strategie per aumentare la risoluzione delle immagini acquisite sono oggetto di intensi studi¹².

Fu Angelo Mosso, un italiano, alla fine dell'ottocento, ad avere per primo l'intuizione che si potesse desumere l'attività cerebrale misurando i cambiamenti del flusso sanguigno. In seguito, verso la fine del diciannovesimo secolo, Charles S. Roy e Charles S. Sherrington fornirono la prima prova a sostegno di un accoppiamento tra metabolismo energetico e flusso sanguigno nel cervello. Anche se solo nel 1948 in un esperimento fondamentale, Seymour Kety e Carl Schmidt dimostrarono che il flusso di sangue nel cervello è regolato dal cervello stesso. Essi hanno messo in luce che quando i neuroni utilizzano più ossigeno, segnali chimici causano la dilatazione dei vasi sanguigni vicini. Da allora studiosi di fisici e neuroscienziati hanno sviluppato la strumentazione necessaria a comprendere la connettività del cervello con integrazione tra funzioni e anatomia. Scopo di queste ricerche è certamente comprendere le basi del funzionamento di questo complesso organo e delle sue peculiarità nelle diverse specie, per giungere prima o poi alla comprensione del cervello degli esseri umani, delle sue peculiarità e delle sue malattie. Per esempio è stata individuata una regione del cervello umano sensibile alle voci e vocalizzi umani, e ci si era chiesto se essa fosse associata con l'elaborazione linguistica e fosse unica per l'uomo. Per rispondere a questa domanda un gruppo di ricercatori ha sottoposto macachi (primati del Vecchio Mondo, *Macaca mulatta*) a fMRI e scoperto una regione ad alto livello uditivo che risponde a

¹¹ <http://www.fmrib.ox.ac.uk/physics/research>.

¹² La risoluzione spaziale attuale è di circa 3 mm, molto più grande di alcune strutture cerebrali presenti anche in un cervello grande come quello umano. Di certo nessun fMRI può focalizzare su un singolo neurone o una singola catena di neuroni che formino un circuito funzionale.

vocalizzazioni specie-specifiche rispetto ad altre vocalizzazioni e altri suoni, dimostrando sensibilità verso la “voce” della specie, e capacità di identificare la voce di individui conspecifici. Questi risultati stabiliscono relazioni funzionali tra la regione voce umana e quella del macaco e sostengono l'idea che le regioni temporali anteriori del cervello dei primati sono capaci di riconoscere i segnali di comunicazione da conspecifici¹³. Questo potente mezzo d'indagine quindi, pur nelle sue ancora persistenti limitazioni, può risolvere importanti quesiti sia riguardo complesse funzioni cerebrali, sia riguardo la loro evoluzione.

Il problema relativo alla interpretazione delle informazioni acquisite mediante fMRI non risiede unicamente nella bassa risoluzione spaziale e quindi alla possibile confusione delle aree implicate in risposta a un determinato stimolo. Un principale problema irrisolto è come tradurre nei tempi lenti di ossigenazione del sangue, 3-6 secondi, i rapidi tempi in millisecondi necessari a un neurone per generare il potenziale d'azione, cioè attività. Nikos Logothetis in un recente articolo sulla rivista «Nature», si chiede se l'attivazione di un territorio della corteccia cerebrale significhi che esso sia veramente coinvolto nel compito sottoposto. In altri termini resta ancora poco chiaro se l'attività neurale in una data area dimostri inequivocabilmente la sua partecipazione nel comportamento studiato. Per rispondere a questa domanda non basta una nuova “cartografia” sofisticata ottenuta con le tecniche di fMRI, ma occorre comprendere dapprima come funziona il flusso di informazioni alla corteccia che sia alla base di processi cognitivi da un lato e di comportamenti complessi dall'altro. Se cioè le strutture cerebrali possono essere viste come entità di elaborazione delle informazioni, con un ingresso, una capacità di

¹³ C.I. Petkov, C. Kayser, T. Steudel, K. Whittingstall, M. Augath, N.K. Logothetis, *A voice region in the monkey brain*, in «Nat. Neurosci.», XI, 2008.

elaborazione locale, e un output; è necessario pertanto conoscere le proprietà delle reti eccitazione-inibizione sottostanti¹⁴.

Inoltre un ulteriore elemento di perplessità sull'interpretazione di risultati da fMRI viene dall'incertezza sulla loro riproducibilità e affidabilità. Infatti i cervelli di individui diversi sono anatomicamente diversi, e il cervello di uno stesso individuo cambia con l'età o con la malattia. Esperimenti di ripetizione di uno stesso fMRI nello stesso individuo per un determinato compito non sempre “accendono” le stesse aree cerebrali¹⁵.

3. Il connettoma: ovvero il cervello mappato

Uno degli obiettivi più all'avanguardia nelle recenti ricerche che utilizzano le tecniche di fMRI è stabilire il “connettoma”, o mappa completa delle connessioni neurali, nel cervello. In altri termini, come descritto da Sporns e collaboratori, che per primi usarono il termine connettoma

per capire il funzionamento di una rete, bisogna conoscere i suoi elementi e le loro interconnessioni. Il nostro scopo è una descrizione strutturale completa della rete di elementi e connessioni che formano il cervello umano. Noi proponiamo di chiamare questo insieme di dati “connettoma” umano, e sosteniamo che è di fondamentale importanza nelle neuroscienze cognitive e neuropsicologia. Questi studi aumenteranno la nostra comprensione di come gli stati funzionali del cervello emergono dal loro substrato strutturale di base, e forniranno indicazioni meccanicistiche sul come le funzioni del cervello sono alterate se questo substrato strutturale è interrotto o alterato¹⁶.

L'uso dell'fMRI sarà determinante per tentare di stabilire localizzazioni funzionali nel cervello. Il passo avanti che si sta cercando di compiere nei progetti che riguardano il connettoma, in particolare il Progetto Connettoma Umano, dei National Institutes of Health statunitensi è quello di tracciare una mappa delle

¹⁴ N.K. Logothetis, *What we can do and what we cannot do with fMRI*, in «Nature», CDLIII, 2008.

¹⁵ C.M. Bennett, M.B. Miller, *How reliable are the results from functional magnetic resonance imaging?*, in «Ann. N. Y. Acad. Sci.», MCXCI, 2010.

¹⁶ O. Sporns, G. Tononi, R. Kötter, *The human connectome: A structural description of the human brain*, in «PLoS Comput. Biol.», I, 2005; O. Sporns, *Networks of the Brain*, Mit Press, Cambridge, 2010.

connessioni tra le aree cerebrali nel cervello umano sano, per capire come vengono processate le informazioni. Tra gli altri obiettivi dichiarati anche quelli di mettere a punto nuovi farmaci per le malattie neurodegenerative e per il dolore. Inoltre il tentativo è quello di mettere insieme le informazioni di anatomia funzionale con gli strumenti della biologia molecolare e della genomica per capire quali gruppo di geni esprima un determinato neurone in una determinata localizzazione e in risposta a determinati stimoli. Per esempio, mettendo insieme informazioni su espressione genica di una determinata area del cervello si è visto che sezioni (o fette di cervello) diverse della corteccia sono definite da insiemi completamente diversi di geni. Questi approcci da un lato mostrano che il cervello non opera come una macchina di Turing, non funziona cioè come un supercomputer sulla base di calcolo ed elaborazione di informazioni, ma seleziona gruppi di neuroni, il cui aspetto molecolare e funzionale può modificarsi, come teorizzato da G. Edelman nel suo *Darwinismo neuronale*¹⁷. Dall'altro lato questi approcci mostrano anche che alcune definizioni di aree anatomiche, finora del tutto accettate e condivise, non rappresentano che vecchie mappe non solo obsolete ma addirittura fuorvianti. Un esempio per tutti è quello dell'ippocampo, una piccola area del cervello a forma di cavalluccio marino o di mezzaluna, centro della memoria a lungo termine, fino a poco tempo fa divisa in quattro aree distinte. I dati attuali indicano che anche una singola area dell'ippocampo può essere suddivisa in almeno nove regioni distinte, ognuna con una sua caratteristica espressione genica. Allo Allen Institute for Brain Science, in Seattle, WA, hanno costruito un atlante, in progressiva definizione, del cervello umano e del repertorio genico espresso in differenti aree. In aggiunta è possibile associare anche altre informazioni ottenute sul funzionamento dei neuroni con ulteriori tecniche, come misurare l'attività elettrica

¹⁷ G.M. Edelman, *Darwinismo neuronale* (1987), tr. it. Einaudi, Torino, 1995.

di singoli neuroni. Mettere insieme trasversalmente queste informazioni potrà permettere di comprendere il funzionamento del cervello sano e di quello malato. Poiché la variabilità genetica individuale tra esseri umani sani è altissima, solo informazioni acquisite su molti campioni e validate statisticamente potranno essere prese in considerazione.

4. Questioni etiche

Sebbene quindi l'fMRI sia una tecnologia all'avanguardia, in grado di individuare le zone del cervello che rispondono a un determinato stimolo, movimento, azione, e forse pensiero, la metodica non è priva di limitazioni da un lato e non è scevra da possibili problemi etici. Tali problemi etici vengono via via alla luce man mano che gli studi tramite fMRI di modelli neuronali associati a complicati processi come quello decisionale o di recupero della memoria, e a tratti di personalità, come l'empatia ed estroversione, si moltiplicano¹⁸. Solo negli ultimi dieci anni gli studi di fMRI in *pubmed* (il database bibliografico che registra tutte le pubblicazioni scientifiche su riviste con valutazioni anonime o *peer review*), sono circa duecentomila di cui quasi la metà riguardano studi e pubblicazioni di fMRI e cervello. L'aspirazione di molti di correlare i diversi stati e processi mentali con l'attività neuronale in alcune aree del cervello, potrebbe giungere un giorno all'uso di scansioni commerciali per testare la personalità di individui o, come nei casi ipotizzati all'inizio di questo breve articolo, le loro intenzioni. Sono casi questi ancora in gran parte ipotetici. Del resto in un futuro forse nemmeno lontano, l'uso di fMRI potrebbe interessare compagnie assicurative, datori di lavoro, assicuratori, scuole, per individuare le tendenze di carattere e le capacità degli individui o dei candidati. Per esempio, Barry Steinhardt,

¹⁸ A. Garnett, L. Whiteley, H. Piowar, E. Rasmussen, J. Illes, *Neuroethics and fMRI: Mapping a Fledgling Relationship*, in «PLOS One», VI, 2011.

direttore della American Civil Liberties Union's Technology e il Liberty Project, sentenza: «Stanno per leggere i pensieri della gente ... (e) poca attenzione è stata dedicata al potenziale cattivo uso di fMRI e al devastante impatto che potrebbe avere sulle nostre libertà civili».

La risonanza magnetica funzionale, cioè, potrebbe essere utilizzata per raccogliere informazioni che di solito sono legalmente proibite. Del resto non poche perplessità suscita il problema della riservatezza delle informazioni personali raccolte con questi metodi di indagine e della loro conservazione. Problemi questi, come quelli degli studi sul genoma umano, che ricadono nel più grande problema delle regole etiche e delle garanzie legali e sociali, nell'etica professionale e nelle garanzie democratiche circa le libertà individuali e il controllo della privacy. E in questo caso si tratta anche dell'intimità dei propri pensieri.

Maggiori inquietudini, ma anche maggiori perplessità sulla reale attuabilità, nascono da recenti esperimenti che suggeriscono che, mediante fMRI, gli individui possono imparare a realizzare e visualizzare le risposte del proprio cervello e controllarne l'attivazione. Ciò può portare a cambiamenti nel comportamento e nei processi cognitivi in soggetti sani e potenzialmente in pazienti. In altre parole, fMRI potrebbe diventare uno strumento clinico con la possibilità di misurare e controllare l'attivazione del cervello. Una forma di riabilitazione cerebrale basata sulla plasticità uso-dipendente, con cambiamenti potenzialmente duraturi sia nello stato di malattia che in quello normale. Un uso che potrebbe essere anche modificato da farmaci o droghe, per mutare, in una visione fantascientifica, la memoria, le risposte, il carattere a volontà.

Esistono già tecniche, chiamate fMRI in tempo reale o rt-fMRI, che dimostrano che gli esseri umani possono regolare a volontà i segnali emodinamici di regioni circoscritte del cervello, modificando risposte comportamentali dipendenti da aree

specifiche, una specie di *feedback* neuronale (*neurofeedback*) come ad esempio quello osservato in pazienti con dolore cronico: si tratterebbe cioè di una autoregolazione legata all'esperienza.

Di più: metodi per determinare meglio la natura della dinamica delle interazioni funzionali tra le differenti regioni del cervello e plasticità grazie alla formazione di autoregolazione sono ancora in sviluppo. Quindi sarebbe possibile ottenere una riorganizzazione cerebrale durante l'apprendimento del controllo dell'attività cerebrale locale. Non è chiaro come l'apprendimento e la visione in tempo reale dell'attivazione di specifiche aree cerebrali nel proprio cervello possa consentire all'individuo di poter modificare le risposte di queste aree. Queste tecniche per ora sono limitate, in particolare agli studi condotti sul dolore cronico o sui rumori auricolari. Basandosi su queste tecniche di visualizzazione in tempo reale delle risposte del cervello, alcune industrie stanno mettendo a punto delle macchine della verità mediante fMRI. Queste ultime, molto controverse, si basano sulla possibilità di distinguere, in un individuo, *patterns* di attivazione cerebrale che corrispondono al deliberato tentativo di trarre in inganno da *patterns* che corrispondono a verità. Tali variazioni consisterebbero in una maggiore attivazione di una zona della corteccia prefrontale (ventrolaterale) in individui che mentono rispetto a individui che dicono la verità. Si comprende perché i tentativi di applicare queste tecniche a casi giudiziari suscitino non poche controversie.

Ciò non toglie che la possibilità di monitorare le funzioni del cervello e di modificarne le risposte può prevedere nuovi percorsi per la diagnosi, per guidare gli interventi terapeutici, per valutare il meccanismo e l'efficacia di trattamenti, ma non è scevra da fantascientifici incubi di manipolazioni del cervello, della memoria, della volontà individuale. L'fMRI non è più agli inizi, piuttosto gli studi condotti con questi approcci e i metodi di analisi utilizzati sono fortemente migliorati in questi ultimi

venti anni. Ma occorre tenere in mente le limitazioni esistenti e non lasciarsi prendere, come molti media e molto pubblico, da facili entusiasmi. Bisogna sapere che vi sono problemi di riproducibilità dei dati, intrinseci a variazioni individuali e di stato (normale o patologico, giovane o anziano) dei singoli cervelli, che la ripetibilità delle osservazioni deve essere elevata e i risultati valutati con stringenti metodi statistici. E occorre una vigilanza legale e democratica sull'uso di queste strumentazioni e sulle applicazioni. L'uso di *brain imaging* per scopi polizieschi o forensi, come mediante le cosiddette macchine della verità o l'uso di scansioni cerebrali nei processi, in difesa o accusa delle persone incriminate, vanno prese in considerazione solo con molta cautela. Come sostengono vari autori, troppo ottimismo circonda gli studi sul cervello e circa i risultati ottenuti mediante le tecniche di visualizzazione cerebrale. Si potrebbe addirittura immaginare uno scenario in cui a qualcuno vengano letti i suoi pensieri privati contro la sua volontà, o che il contenuto dei suoi pensieri, l'attività della sua mente possa essere utilizzate in modi che egli non approva. Una lezione di cautela deve venire per esempio dalla storia della lobotomia, dell'elettroshock o di alcuni farmaci psicotropi¹⁹. L'uso sconsiderato di queste tecniche nella metà del secolo scorso portò ad applicarle per neutralizzare comportamenti ritenuti abnormi o devianti in un determinato contesto sociale, piuttosto che quali strumenti terapeutici come venivano contrabbandati. Tant'è vero che, caso quasi unico, da più parti viene chiesta ancor oggi la revoca del premio Nobel (mai concessa dall'accademia svedese) assegnato all'inventore della lobotomia, Egas Moniz, nel 1949. Moniz, e il suo epigono statunitense Walter Freeman, fecero migliaia di vittime tra i malati di mente, gli omosessuali, le donne "in crisi di nervi", i bambini disadattati.

¹⁹ L. Colucci D'Amato, U. di Porzio, *Introduzione alla Neurobiologia*, cap. 1, Springer Verlag, Milano 2011.

In sostanza, accanto a grandi potenzialità d'indagine, l'fMRI promette anche di mettere gli individui in grado di modificare le risposte della propria mente e potrebbe, un giorno, essere utile per interventi di tipo terapeutico o altro, tesi a modificare il comportamento di un individuo. Questo aspetto e il problema di conservare informazioni sensibili sollevano il problema della privacy della mente e del pensiero e nuove questioni etiche da risolvere²⁰.

UMBERTO DI PORZIO è dirigente di ricerca dell'Istituto Internazionale di Genetica e Biofisica del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Napoli

²⁰ Questo lavoro è stato finanziato con fondi FIRB RBIN062YH4, MERIT RBNE08LN4P_002.

SILVANO TAGLIAGAMBE

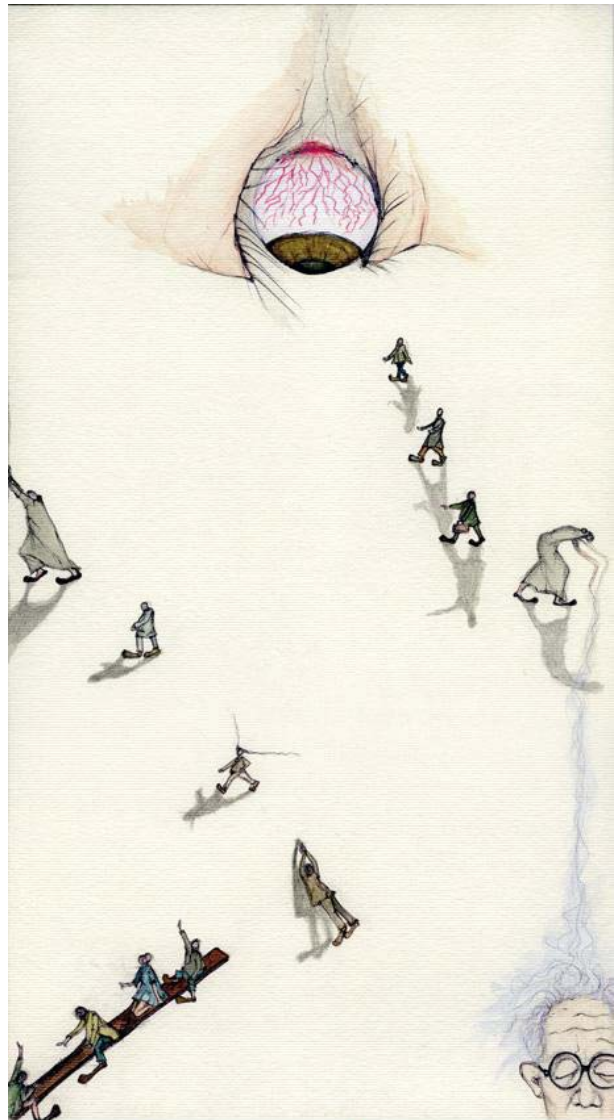
L'ETICA E LE NEUROSCIENZE

1. Due geniali premonizioni 2. Estetica e neuroscienze
 3. Il piacere, la ripetizione e l'abitudine 4. Conclusione

1. Due geniali premonizioni

Nel 1843 con il *Diario del seduttore*¹ e *Gli stadi erotici immediati*, ovvero il musicale-erotico, dedicato alla figura di Don Giovanni, in particolare al Don Giovanni musicato da Mozart nel 1787 su libretto di Lorenzo da Ponte, Kierkegaard esplora in maniera approfondita lo “stadio estetico” nelle sue articolazioni, gradazioni e sfumature.

Di particolare rilievo e interesse è la distinzione da lui operata tra il *seduttore psichico* e *Don Giovanni*. Il primo vive in un egoismo raffinato e sottile, in quanto il suo godimento non consiste nel possesso fisico, nel far godere la donna, bensì in un possesso psichico, che si manifesta nel desiderio di condurla a uno stato di soggiogamento totale,



Monica Ravà occhio

¹ S. Kierkegaard, *Il diario del seduttore*, in *Enten-Eller. Un frammento di vita*, a cura di A. Cortese, 5 voll., Adelphi, Milano 1976-89, tomo III, Milano, Adelphi 1978.

senza essere a sua volta coinvolto in quest'opera di seduzione. L'obiettivo che persegue è quello di rendere la relazione *interessante*, ed essa per lui è tale allorché, lungi dal rinchiudersi nel vincolo delle decisioni e delle scelte, rimane sospesa sull'indeterminato, sul regno della pura e «infinita possibilità»². Quando una relazione si spinge troppo avanti sulla via della sua compiuta realizzazione essa perde per lui ogni interesse e a quel punto il suo scopo primario diventa quello di uscirne al più presto, giacché «introdursi in immagine nell'intimo d'una fanciulla è un'arte, uscirne fuori in immagine è un capolavoro»³.

Questo gioco perverso ne fa una vittima dei suoi stessi intrighi e dei suoi conflitti e rende la sua esistenza costantemente inquieta, preda d'una consapevole follia e rinchiusa in una dimensione meramente estetizzante che la espone a una condanna che «ha un carattere puramente estetico»⁴.

Don Giovanni è invece espressione della *seduzione sensuale*, quella che «non ha bisogno d'alcun preparativo, d'alcun progetto, d'alcun tempo»⁵, in quanto seduce con l'immediatezza del proprio desiderare, per cui vedere, desiderare e amare in questo caso non sono tre momenti distinti in una successione logica e cronologica, bensì le tracce d'uno stesso atto, quello della seduzione appunto, compiuto immediatamente⁶. Egli non seduce per la sua bellezza o in virtù di un qualsiasi altro suo attributo fisico⁷: egli seduce piuttosto in virtù del suo *spirito*, ossia in virtù del suo stesso desiderare. Perciò chiedersi che aspetto abbia Don Giovanni è come voler ridurre a un elemento esteriore una forza che «è una determinazione verso l'interno»⁸, tutta interiore, espressione

² *Ibid.*, p. 89.

³ *Ibid.*, p. 84.

⁴ *Ibid.*, p. 21.

⁵ S. Kierkegaard, *Gli stadi erotici immediati, ovvero il musicale-erotico*, in *Enten-Eller*, cit., tomo I, 1978, p. 171.

⁶ *Ibid.*, pp. 163-164.

⁷ *Ibid.*, p. 172.

⁸ *Ibid.*, p. 178.

pura di una forma dell'interiorità.

La differenza fondamentale tra le due figure del seduttore così delineate sta dunque nel loro diverso rapporto con il tempo. La seduzione psichica vive nel tempo e ha bisogno di tempo per predisporre i suoi piani e le sue strategie, anzi il tempo per essa è, congiuntamente, uno strumento di seduzione e di appagamento, sicché l'intero processo è gestito all'insegna della *caducità*. La seduzione sensuale è invece caratterizzata dall'*inesauribilità* e dall'*incompiutezza*: non a caso Don Giovanni è definito da Kierkegaard come indefinibile e come incompiuto: «un'immagine che [...] non acquista mai contorni e consistenza, un individuo che è formato costantemente, ma non viene mai compiuto», ed è perciò non già un «individuo particolare, ma la potenza della natura, il demoniaco, che non [...] smetterà di sedurre come il vento di soffiare impetuoso, il mare di dondolarsi o una cascata di precipitarsi giù dal suo vertice»⁹: in quanto tale egli non è «persona o individuo, ma [...] potenza»¹⁰. Il suo tratto distintivo fondamentale sta nell'essere espressione di una naturalità intesa come divenire incessante, irrefrenabile e inesauribile, del demoniaco, del dionisiaco, del ludico, di quella forza cosmica della natura che – come tale – è spontanea e immediata e va perciò assimilata alla connotazione istintiva della libertà assoluta e incondizionata.

Quale sia la natura di questa forza cominciò a chiarirlo nel 1864 Fëdor Dostoevskij in un romanzo che Nietzsche considerò la nascita ufficiale di una teoria dell'inconscio, già prima di Freud, e cioè *Zapiski iz podpolja* (*Memorie dal sottosuolo*), che pone al centro fenomeni mentali che, a giudizio dell'autore, resistono a ogni sforzo di analisi e spiegazione di tipo fisiologico. Il punto di partenza di questa convinzione è che alla base dell'individualità personale di ciascuno vi sia qualcosa di sconosciuto a lui stesso,

⁹ *Ibid.*, p. 161.

¹⁰ *Ibid.*, p. 178.

un “impulso interiore”, un “residuo irrazionale”, che trascende i limiti dell’esperienza possibile, rifiuta di chinare la testa davanti al “muro”, costituito dall’insieme delle leggi della ragione e delle “evidenze”. La radice di questo rifiuto sta nella consapevolezza del fatto che il chinare la testa davanti al “muro” fa emergere un tipo di saggezza che consiste nel consigliare acquiescenza e rassegnazione, che è tutta tesa ad accettare l’ordine inevitabile del mondo e che si costituisce, di conseguenza, come educazione al rispetto della continuità e della forza dell’“esterno” in contrasto con la fragilità dell’“io”, con conseguente rinuncia a ogni pretesa di quest’ultimo di essere, e di essere autonomo, di essere “in sé e per sé”.

Come fa notare un filosofo russo, acuto interprete del pensiero e dell’opera di Dostoevskij, Lev Šestov, nelle *Memorie dal sottosuolo* lo scrittore ha levato, nel modo più alto e incisivo possibile, il suo radicale rifiuto di giocare questo tipo di gioco, impregnato di spirito di rassegnazione:

Ciò che avviene nell’anima dell’uomo del sottosuolo non assomiglia minimamente al “pensiero”, e meno che mai a una “ricerca”. Egli non “pensa”, si agita, si agita disperato, batte da tutte le parti, cozza contro tutti i muri. Si infiamma senza tregua, raggiunge le cime più alte per precipitare poi sa Dio in quali abissi. Non sa più governarsi, una forza infinitamente più potente di lui lo tiene in pugno [...]. Egli “ha visto” che né le “opere della ragione” né nessun’altra “azione umana” potranno salvarlo. Ha indagato, e con quale attenzione, con quale soprannaturale tensione, tutto ciò che l’uomo può costruire con l’aiuto della ragione, tutti quei palazzi di cristallo, e si è persuaso che non erano palazzi, bensì pollai, formicai, poiché sono stati tutti costruiti in base a un principio di morte: “due più due fa quattro”. E via via che ne prende atto, l’“irrazionale”, l’inconcepibile, il *caos primordiale*, che spaventa la coscienza ordinaria più d’ogni altra cosa, prorompono dal fondo della sua anima. Per questo, nella sua “teoria della conoscenza” egli rinuncia alla certezza, e accetta come suo fine supremo l’ignoranza. Per questo osa opporre alle evidenze argomentazioni di burla e di scorno, facendo le boccacce con la mano in tasca. Per questo, egli esalta il capriccio incondizionato, imprevisto, eternamente irrazionale, e se la ride di tutte le “virtù” umane¹¹.

Emerge così un’altra immagine dell’“io”. Non più docile, non più remissivo, non più saggio, ma espressione di una forza

¹¹ L. Šestov, *Sulla bilancia di Giobbe. Peregrinazioni attraverso le anime*, tr. it. Adelphi, Milano, 1991, pp. 81-82.

incontrollabile, che scaturisce dal corpo e dalle sue viscere più profonde, dell'inconcepibile, del caos, della vita, di uno stato di eccitazione che abbatte ogni ostacolo, di pulsioni primordiali mai sopite che si fanno beffe del «due più due fa quattro», dei dettami della ragione, delle norme sociali ed etiche e mirano soltanto ad affermarsi e a imporsi.

Per apprezzare l'originalità di questo modo di intendere il piacere estetico e capirne il senso e la portata è sufficiente riferirsi alla versione *oggettuale* dell'"intenzionalità", comunemente nota come "tesi di Brentano", che può essere chiarita quanto basta per i nostri scopi attraverso la seguente citazione:

Ogni fenomeno mentale è caratterizzato da ciò che gli scolastici chiamavano l'in-esistenza (mentale o) intenzionale di un oggetto, e da ciò che potremmo chiamare, sebbene in modo non del tutto privo di ambiguità, il riferimento a un contenuto, la direzione verso un oggetto (che non deve essere qui intesa come il significato), o oggettività immanente. Ogni fenomeno mentale include in se stesso qualcosa come un oggetto, sebbene non tutti lo facciano nello stesso modo. Nella rappresentazione qualcosa è rappresentato, nel giudizio qualcosa è affermato o negato, nell'amore amato, nell'odio odiato, nel desiderio desiderato e così via. Questa in-esistenza intenzionale è una caratteristica esclusiva dei fenomeni mentali. Nessun fenomeno fisico mostra qualcosa di simile. Noi possiamo, dunque, definire i fenomeni mentali dicendo che sono quei fenomeni che contengono intenzionalmente un oggetto in loro stessi¹².

Attraverso la sua interpretazione della figura del seduttore Kierkegaard attira l'attenzione sul fatto che ci sono fenomeni mentali che sfuggono a questa caratterizzazione tutta orientata verso l'oggetto e l'esterno. Un altro esempio di particolare interesse di stato mentale che possiamo definire "non intenzionale", alla luce della versione oggettuale suddetta è costituito da quella specifica determinazione dello spirito sognante, di cui si è occupato con grande acume lo stesso Kierkegaard nella sua opera del 1844, *Il concetto dell'angoscia*.

Nella veglia - troviamo scritto nel § 5 - la differenza tra l'io e l'altro da me è posta; nel sonno è sospesa; nel sogno è un nulla accennato. La realtà dello spirito si mostra continuamente come una figura che tenta la sua possibilità, ma appena egli cerca di afferrarla, essa si dilegua; essa è un nulla che può soltanto

¹² F. Brentano, *La psicologia dal punto di vista empirico* (1874), tr. it. Reverdito, Trento 1989, p. 88.

angosciare. Di più non può fare, finché non fa altro che mostrarsi. Poiché il concetto dell'angoscia non si trova quasi mai trattato nella psicologia, io devo richiamare l'attenzione sul fatto ch'esso è completamente diverso da quello del timore e da simili concetti che si riferiscono a qualcosa di determinato, mentre invece *l'angoscia è la realtà della libertà come possibilità per la possibilità*. Perciò non si troverà l'angoscia nell'animale precisamente perché esso, nella sua realtà naturale, non è determinato come spirito¹³.

Proprio questa specificità dell'angoscia, come determinazione dello spirito, può farci capire, per differenza, la peculiarità di fondo e unificante degli stati mentali che risultano invece caratterizzati dal loro riferirsi a qualcosa di determinato, cioè da qualcosa di molto simile a ciò che Brentano chiama, appunto, intenzionalità. In questo caso siamo in presenza di una imprescindibile caratteristica della mente, cioè la sua possibilità di disporre di stati capaci di «rinviare» ad altri oggetti o eventi o processi, presenti nel mondo o fittizi. Si tratta di una capacità analoga a quella che esibisce il linguaggio, che si compone di «oggetti» speciali il cui tratto distintivo fondamentale consiste nell'attitudine a «significare», cioè a riferirsi a qualcosa d'altro. Il significato, da questo punto di vista, può essere a giusto titolo ritenuto la faccia linguistica della medaglia di cui l'intenzionalità costituisce la faccia "mentale".

Il piacere del seduttore intanto, come chiarisce Dostoevskij, appare come una "forza oscura", che si sottrae al dominio della coscienza ed è localizzata nel "sottosuolo", una sorta di scantinato inaccessibile a essa. Inoltre è rivolto verso se stesso, è l'espressione di una interiorità pura neri confronti della quale l'oggetto verso cui, di volta in volta, si rivolge appare come un puro stimolo occasionale non significativo ai fini del suo manifestarsi. Entrambe queste idee meritano di essere sottolineate in quanto, come vedremo, costituiscono una geniale anticipazione di conclusioni alle quali sono pervenute la teoria

¹³ S. Kierkegaard, *Il concetto dell'angoscia*, in *Opere*, tr. it. a cura di C. Fabro, Sansoni, Firenze 1972, p. 130.

di Freud, per un verso, e gli studi dei processi cerebrali, per l'altro.

2. *Estetica e neuroscienze*

Le neuroscienze dedicano grande attenzione all'analisi del piacere, considerato un aspetto fondamentale del comportamento motivato di organismi altamente evoluti come i mammiferi e, dal punto di vista naturalistico, come un dispositivo biologico frutto della selezione naturale volto a favorire la sopravvivenza e l'adattamento all'ambiente. Questa sua funzione emerge con chiarezza già dalla localizzazione delle aree cerebrali dalla cui attività dipendono le proprietà motivazionali del piacere, le quali sono topograficamente vicine a quelle da cui dipendono comportamenti primordiali legati alla sopravvivenza del singolo e della specie, come il comportamento alimentare, sessuale, predatorio, materno etc., che sono ubicate nella parte più mediale e ventrale del cervello. Dato che nei mammiferi ciascun emisfero cerebrale si è sviluppato in direzione ventro-dorsale e mediolaterale, la localizzazione ventro-mediale delle aree che mediano le proprietà motivazionali del piacere attesta la loro origine precoce nel corso dell'evoluzione. Queste aree sono la shell del nucleo accumbens del setto e un complesso di nuclei (il nucleo centrale dell'amigdala, il nucleo del letto della stria terminale, la substantia innominata) tradizionalmente considerati parte del sistema limbico e riclassificati e raggruppati da Heimer e il suo gruppo¹⁴ a costituire la cosiddetta "amigdala estesa".

Come sottolinea Gaetano Di Chiara¹⁵, queste aree nell'uomo costituiscono una sorta di "scantinato" del cervello, non solo per la loro localizzazione nella sua parte più interna e basale, ma

¹⁴ L. Heimer, J. de Olmos, G. F. Alheid, L. Zaborszky, *Perestroika in the basal forebrain: opening the border between neurology and psychiatry*, in «Progress in brain research», 87, 1991, pp. 109-165.

¹⁵ G. Di Chiara, *Dopamine, Motivation and Reward*, in «Handbook of Chemical Neuroanatomy», vol. 21: *Dopamine*, Elsevier, Amsterdam 2005; Id. *Il piacere: optional o necessità biologica?*, in *Saperi umani e consulenza filosofica*, a cura di V. Gessa Kurotscka e G. Cacciatore, Meltemi, Roma 2007.

anche perché, come uno scantinato, costituiscono il ripostiglio di tutta una serie di vecchi arnesi, le pulsioni primordiali, che l'evoluzione ha lì risposto nell'eventualità che, in una situazione di emergenza, nella quale, per una ragione qualsiasi, gli strumenti più moderni, le norme sociali ed etiche di quell'ambiente, di cui l'uomo si è dotato, dovessero diventare inservibili, possano tornare utili o diventare addirittura essenziali per la sopravvivenza. In situazioni di emergenza nelle quali dovessero saltare tutte le regole e l'uomo si venisse, di conseguenza, a trovare in una condizione non dissimile da quella di un mammifero in un ambiente soggetto alle leggi naturali, piuttosto che umane, della sopravvivenza, l'unica risorsa disponibile per evitare di soccombere sarebbe costituita dagli arnesi dello "scantinato" del cervello.

Lo stesso Di Chiara evidenzia come dall'analisi fenomenologica del piacere risulti che esso è associato a ciascuna delle fasi, *appetitiva e consumatoria*, nelle quali si distingue tradizionalmente il comportamento motivato da stimoli gratificanti. Ed è proprio questa distinzione che ci consente di ricollegarci alle intuizioni di Kierkegaard, in quanto ne scaturisce una differenza significativa della natura del piacere. Nella fase appetitiva l'organismo mette infatti in atto comportamenti flessibili e generici di *ricerca* e di approccio comuni ai più diversi stimoli (cibo, acqua, sesso, madre, figlio, caldo, etc.) e quindi indipendenti dalla specifica natura di essi. In questo caso il piacere consiste in uno stato di euforia e di eccitazione che rinforza e sostiene il comportamento di ricerca e di approccio all'oggetto del desiderio. Questo tipo di piacere, che Di Chiara chiama "state hedonia", *edonia di stato*, è uno stato affettivo o emotivo che fa parte dell'eccitazione comportamentale (*incentive arousal*) caratteristica della fase appetitiva.

In questa fase, dunque, a incidere sul comportamento non sono tanto «i segnali provenienti dall'oggetto» del desiderio, quanto

piuttosto «il cervello che parla a se stesso»¹⁶, in quanto il comportamento medesimo è guidato da stimoli distali che vengono percepiti attraverso modalità sensoriali che non comportano una diretta interazione con l'oggetto (olfatto, vista, udito, percezione ultrasonica). È solo nella fase successiva, quella consumatoria che il comportamento si articola in attività diverse e specifiche e si struttura secondo rigidi schemi specificamente legati alla natura dello stimolo. Il cui significato è spesso acquisito attraverso l'associazione con stimoli che utilizzano modalità sensoriali prossimali (tatto, gusto, percezione termica, stimolazione erogena, etc.) e che fanno invece parte della fase consumatoria. Così, un profumo, un suono o un'immagine, di per sé neutre, diventano significative e capaci di attrarre l'attenzione e guidare il comportamento se sono state associate in maniera predittiva a uno stimolo consumatorio capace di dare piacere¹⁷. Questi stimoli producono un piacere di tipo sensoriale (*sensory hedonia*) che non è frutto di apprendimento, ma è innato, dato che l'organismo è geneticamente predisposto a interpretarli come piacevoli in quanto utili alla sopravvivenza del singolo e della specie.

Il piacere della fase appetitiva, attraverso le sue proprietà motivazionali, rappresenta, pertanto, uno strumento potente e flessibile per adattare il comportamento alle necessità di un ambiente in continuo divenire. Pur essendo ovviamente cambiate, nel corso dell'evoluzione, le attività verso le quali erano indirizzate, nel caso dei primati che sono verosimilmente i nostri antenati, le attività motivazionali del piacere, è tuttavia sempre quest'ultimo, come forza originaria a conferire proprietà gratificanti a quegli stimoli, risposte o situazioni cui l'uomo attribuisce valore essenziale per la sopravvivenza in quell'ambiente del tutto nuovo e peculiare che egli stesso si è

¹⁶ G. M. Edelman, *Seconda natura. Scienza del cervello e conoscenza umana*, tr. it. Raffaello Cortina Editore, Milano 2007, p. 28.

¹⁷ G. Di Chiara, *Il piacere: optional o necessità biologica?*, cit.

forgiato.

Il fatto che le proprietà motivazionali degli stimoli primari siano innate non vuol tuttavia dire che siano immutabili; al contrario, uno stimolo gustativo positivo può cambiare addirittura valenza, diventando avversivo, per essere stato condizionato a stati viscerali avversivi come la nausea o il vomito. Così, può bastare una singola associazione con uno di questi stati per sviluppare un'avversione condizionata al più appetitoso dei gusti. Perciò, l'apprendimento permette di trasferire le proprietà motivazionali di uno stimolo primario agli stimoli secondari più diversi o addirittura di cambiarne il segno. In tal modo le proprietà motivazionali del piacere possono essere reindirizzate ed eventualmente sublimare in attività del tutto eterologhe rispetto agli stimoli primari cui esso è biologicamente associato¹⁸.

La distinzione e l'articolazione così operate ci mettono quindi in condizione di affermare che il piacere del seduttore, sia di quello psichico sia di quello sensuale, così come lo configura Kierkegaard, è in entrambi i casi quello appetitivo, o del *desiderio*, che si gioca tutto all'interno, è caratterizzato da una costante tensione verso la ricerca e si manifesta sotto forma di uno stato di euforia e di eccitazione che rinforza e sostiene il comportamento di approccio all'oggetto del desiderio. Questo tipo di piacere, soprattutto in Don Giovanni, prevale nettamente sulla fase successiva, quella consumatoria o della soddisfazione. Egli infatti, sottolinea Kierkegaard, desidera, ed è questo desiderio ad avere un effetto seducente, in tal senso egli seduce. Egli gode dell'appagamento del desiderio; appena ne ha goduto, cerca un nuovo oggetto, e così all'infinito.

La differenza tra le due diverse forme di seduzione e di piacere, come detto, sta soprattutto nel loro diverso rapporto con il tempo. Il seduttore psichico fa di quest'ultimo un ingrediente

¹⁸ *Ibid.*

essenziale del proprio piacere: Don Giovanni, al contrario, è soltanto nel momento, ma il momento è concettualmente pensato come la somma dei momenti. Vedere una donna, conquistarla e amarla è per lui una cosa sola, questo è nel momento, e nello stesso momento tutto è finito, e la stessa cosa si ripeterà all'infinito. Anche questa distinzione è importante, perché ci conduce alla questione della relazione tra piacere e abitudine, anch'essa attentamente scandagliata ed esplorata dagli studi sui processi cerebrali.

3. Il piacere, la ripetizione e l'abitudine

La prima cosa che viene messa in rilievo da queste ricerche a proposito di tale questione è che lo "scantinato del cervello" pur nella diversità delle aree che lo compongono, ha una caratteristica unitaria che accomuna e lega tra di loro i suoi componenti: il fatto di essere densamente innervato da neuroni che utilizzano la dopamina come neurotrasmettitore i cui corpi cellulari sono localizzati nell'area ventrale tegmentale del mesencefalo (VTA). La dopamina della shell del nucleo accumbens viene liberata da stimoli naturali nuovi e salienti, come un odore o un gusto nuovo e particolarmente buono. Siamo pertanto in presenza di risposte caratterizzate da una forte incidenza della novità dello stimolo e la cui intensità cala dopo una singola esposizione a quest'ultimo¹⁹.

Come sottolinea ancora Di Chiara, gli studi sperimentali di manipolazione farmacologica della trasmissione dopaminergica dimostrano che tutti i farmaci e le sostanze d'abuso che inducono dipendenza, come la cocaina, l'eroina, l'amfetamina, la nicotina, l'alcol, il tetraidrocanabinolo (il principio attivo della cannabis) producono piacere e dipendono per questa proprietà dalla capacità di stimolare la trasmissione dopaminergica nella shell

¹⁹ *Ibid.*

del nucleo accumbens.

Sia le ricerche sperimentali compiute facendo ricorso agli animali, sia gli studi di brain imaging nell'uomo indicano in maniera convergente che il piacere associato alla liberazione di dopamina nel nucleo accumbens corrisponde al piacere appetitivo, all'eccitazione motivazionale (*incentive arousal*) indotta da stimoli condizionati predittivi della soddisfazione consumatoria. Perciò, i farmaci d'abuso, e soprattutto quelli dotati di proprietà psicostimolanti, come la cocaina, l'amfetamina e l'ecstasy, producono stati di eccitazione comportamentale omologhi a quelli tipici della fase appetitiva del comportamento motivato, cioè un comportamento di esplorazione e ricerca che utilizza modalità comportamentali specie-specifiche (annusamento nei roditori, scanning visivo nei felini, ricerca manuale nei primati).

Le medesime ricerche dimostrano che il piacere appetitivo (il desiderio) può raggiungere un valore motivazionale di grado anche superiore a quello di un piacere consumatorio, tanto che il ratto, posto di fronte alla scelta tra la somministrazione di una sostanza d'abuso come la cocaina, l'amfetamina, la morfina o la nicotina e un gusto dolce, come quello della saccarina, il cui piacere è tipicamente consumatorio, preferisce il farmaco e mostra segni di frustrazione se dopo uno stimolo predittivo del farmaco riceve invece la saccarina. Al contrario del piacere appetitivo, quello consumatorio non dipende dalla dopamina, per cui quest'ultima non è il substrato neurobiologico del piacere in generale ma solo di un tipo specifico di piacere, quello appetitivo.

Proprio la differenza tra queste due tipologie di piacere ci consente di approfondire meglio e comprendere la relazione tra il piacere medesimo e l'abitudine oltre che di precisare la funzione della dopamina. Stimoli consumatori piacevoli, come un gusto dolce, liberano dopamina nella shell del nucleo accumbens *solo se*

sono particolarmente salienti, nuovi e imprevedibili. Questa risposta va incontro ad abitudine dopo una singola esposizione al gusto senza per questo compromettere le sue proprietà edoniche valutate sulla base delle reazioni comportamentali al gusto (*taste reactivity*). Viceversa, le reazioni edoniche a un gusto buono non sono alterate da farmaci che bloccano la trasmissione dopaminergica. Perciò la dopamina della shell del nucleo accumbens non è un substrato ma una conseguenza del piacere consumatorio²⁰. Per capire perché il piacere appetitivo possa raggiungere un valore motivazionale superiore a quello della fase consumatoria e per quale motivo, al contrario di quel che avviene in quest'ultima, esso risulti sottratto al potere obliterante dell'abitudine occorre fare riferimento a quello che Edelman chiama il «sistema di valore che rilascia il neurotrasmettitore dopamina. Questo sistema si trova nei gangli della base e nel tronco encefalico. Il rilascio di dopamina *agisce come un sistema di ricompensa, che facilita l'apprendimento*»²¹. In effetti, come rileva anche Di Chiara, le proprietà adattative della risposta della dopamina della shell e in particolare la sua rapida tendenza ad andare incontro ad abitudine, suggerisce un suo ruolo nell'apprendimento associativo. Infatti, una proprietà tipica dell'apprendimento associativo è la dipendenza dalla novità: è difficile stabilire nuove associazioni tra stimoli noti per il semplice fatto che per stabilire la nuova associazione bisogna prima cancellare quelle che inevitabilmente si sono già stabilite in seguito alle precedenti esperienze dello stimolo. Studi sperimentali confermano il ruolo della dopamina della shell del nucleo accumbens nell'apprendimento associativo. Dunque, la dopamina della shell del nucleo accumbens serve non solo a promuovere comportamenti di ricerca e di approccio in risposta a stimoli condizionati predittivi di stimoli gratificanti primari

²⁰ *Ibid.*

²¹ G. M. Edelman, *Seconda natura*, cit., p. 27 (il corsivo è mio).

(ruolo incentivo-motivazionale) ma anche a promuovere l'acquisizione di nuovi stimoli condizionati facilitando le associazioni pavloviane tra stimoli altrimenti neutri e stimoli consumatori (apprendimento incentivo pavloviano). In pratica, in un contesto naturalistico, un evento eccezionale e carico di possibili conseguenze per la sopravvivenza come l'incontro fortuito e imprevisto con uno stimolo primario adatto alle circostanze e tale da provocare piacere viene marcato con una scarica di dopamina nel nucleo accumbens che non solo produce un'eccitazione motivazionale, ma fissa nella memoria alcune caratteristiche salienti del contesto e le associa a quelle del piacere accoppiato all'evento stesso. In questo modo *il cervello trasforma una contingenza temporale in una relazione causale (post hoc ergo propter hoc)* e fa sì che quel contesto diventi *predittivo di situazioni utili per la sopravvivenza*. La dopamina consolida la memoria di queste associazioni, facendo in modo che l'onda di nuove esperienze non le cancelli²².

Questa conclusione è in linea con quella che viene oggi ritenuta la più significativa scoperta empirica relativa ai processi di condizionamento, dopo le acquisizioni iniziali di Pavlov, quella compiuta nel 1969 da Leon Kamin²³. Questa sua scoperta può essere sintetizzata dicendo che gli animali, attraverso l'apprendimento condizionato, imparano qualcosa di più di una semplice relazione di contiguità spaziale o di successione temporale tra stimoli: ciò che essi imparano è che tra lo stimolo condizionato e quello incondizionato esiste un *nesso significativo* (un legame in termini di significato), in virtù del quale essi sono in condizione di *predire*, dopo che si è presentato il primo, la comparsa del secondo. Non si tratta quindi della semplice constatazione della preesistenza dello stimolo condizionato rispetto a quello

²² Cfr. G. Di Chiara, *Il piacere: optional o necessità biologica?*, cit.

²³ L. Kamin, *Predictability, surprise, attention and conditioning*, in B. A. Campbell, R. M. Church (a cura di), *Punishment and Aversive Behavior*, Appleton-Century Crofts, New York 1969, pp. 279-296.

incondizionato e della conseguente conclusione che, nella sequenza degli eventi temporali, al primo segue il secondo, ma di qualcosa di più complesso, che mette in gioco e mobilita la capacità di effettuare previsioni corrette.

Questa scoperta mette in qualche modo in discussione i presupposti del determinismo psichico, la cui idea chiave viene così esposta da Brenner: «Nella mente, come nella realtà fisica che ci circonda, non v'è nulla che avvenga per caso o in modo accidentale e fortuito. Ogni evento psichico è determinato da un altro, che lo precede»²⁴. Questa idea è, per esempio, alla base della lucida e pregevole opera di Kim²⁵ che analizza le diverse ragioni che, a suo modo di vedere, impediscono di prendere sul serio il concetto di “causa mentale” nelle diverse versioni che ne sono state fornite. Se la “lettura” che Kamin propone del condizionamento classico è corretta, ciò che sembra possibile ricavare da essa è che tutte le forme d'apprendimento per associazione si sono probabilmente sviluppate per mettere gli animali in condizione di distinguere gli eventi che accadono insieme in modo regolare da quelli che sono associati tra loro in modo casuale. In particolare il cervello umano sembra aver sviluppato e messo a punto, nel corso dell'evoluzione, un semplice meccanismo che gli consente, in qualche modo, di “estrarre un senso” dagli eventi dell'ambiente circostante assegnando una funzione predittiva ad alcuni di essi. Lo studio dei processi cerebrali ci consente dunque di approfondire due aspetti che mi paiono di fondamentale importanza per quanto riguarda l'argomento di cui ci stiamo qui occupando e di illuminare la questione relativa all'immediatezza del desiderare e alla sua refrattarietà alla ripetizione. I risultati da esso acquisiti ci mettono infatti in condizione di capire meglio come si stabilisca un'associazione tra fenomeni che semplicemente coesistono o si succedono immediatamente nel tempo e

²⁴ C. Brenner, *Elementary Textbook of Psychoanalysis*, International Universities Press, New York 1978.

²⁵ J. Kim, *La mente e il mondo fisico*, tr. it. McGraw Hill, Milano, 2000.

che sono inizialmente irrelati e in virtù di quali meccanismi cerebrali questa associazione si consolidi, trasformandosi in processo di apprendimento. Si è vista in proposito la funzione che in tutto questo ha il rilascio di dopamina che agisce come un sistema di ricompensa. D'altro canto però, una volta che questo circuito associativo si è innescato, il rilascio di dopamina viene meno in quanto il piacere a esso associato dipende dalla novità e si dilegua in presenza di un processo predittivo che consenta, per così dire, di trasferire in qualche modo il piacere medesimo dalla fase della ricerca e acquisizione di nuovi stimoli condizionati alla fase del consumo. Questo dileguarsi del piacere dopo che alla fase della ricerca subentrano l'istituzione di un legame stabile tra fenomeni e il consolidarsi di una funzione predittiva per cui il presentarsi dell'uno ci pone in una condizione di ragionevole attesa del verificarsi dell'altro è, oltre tutto, funzionale a renderci disponibili a una nuova fase esplorativa e quindi all'avvio di un ulteriore processo orientato verso l'innovazione. Se il quadro interpretativo che stiamo proponendo è corretto e ha un qualche significato possiamo dire che il piacere estetico nella sua forma appetitiva, così attentamente analizzato da Kierkegaard nelle sue diverse espressioni, costituisce la spinta decisiva per attivare e promuovere non solo comportamenti di ricerca e di approccio in risposta a stimoli condizionati predittivi di stimoli gratificanti primari (ruolo incentivo-motivazionale), ma anche l'acquisizione di nuovi stimoli condizionati, facilitando, come si è visto, le associazioni pavloviane tra stimoli altrimenti neutri e stimoli consumatori. Questo ci dice che la ricerca, l'investigazione, l'indagine, la scoperta, magari casuale o comunque non intenzionale sono tutte esperienze associate a un piacere intenso, di tipo estetico, che viene a cadere quando l'aspetto innovativo sfuma e subentra la ripetizione. Quest'ultima, però, è necessaria per trasferire il processo dalla sfera estetica a quella epistemica e per radicare e consolidare il

tessuto relazionale acquisito, facendone l'oggetto di un percorso di apprendimento, per un verso, e di insegnamento, per l'altro, attraverso il trasferimento dei risultati di queste esperienze a chi non ne è stato protagonista e partecipe in modo attivo.

Questa distinzione mi sembra in linea con la diversità del modo in cui si rapportano al piacere i farmaci e le sostanze d'abuso, da una parte, e gli stimoli gratificanti primari di natura gustativa, come, ad esempio, il cioccolato dolce e lo zucchero vanigliato, dall'altra. La stimolazione della trasmissione dopaminergica nella shell del nucleo accumbens da parte dei primi non è sottoposta agli stessi meccanismi adattativi cui è sottoposta quella prodotta dai secondi. In particolare, la risposta della dopamina della shell ai farmaci non va incontro a quella rapida *habituation* che caratterizza invece la risposta agli stimoli gustativi, e in seguito alla quale questi ultimi, se ripetuti, tendono spesso a esaurire le loro capacità stimolanti. Proprio a questa differenza, come sottolinea ancora Di Chiara, è stato attribuito un ruolo fondamentale nella tossicodipendenza. Infatti, la mancanza di *habituation* della risposta dopaminergica della shell ai farmaci ha come conseguenza una abnorme consolidazione delle associazioni tra gli effetti gratificanti del farmaco e stimoli o contesti i quali acquistano eccessive proprietà incentivo-motivazionali. In questo meccanismo, lo stato di piacere appetitivo associato all'eccitazione incentiva (euforia) prodotta dal farmaco gioca probabilmente un ruolo di rinforzo. Come risultato di questo abnorme apprendimento incentivo, stimoli associati ai farmaci acquistano quella eccessiva salienza motivazionale che è alla base di un aspetto fondamentale della tossicodipendenza: l'abnorme, compulsiva capacità di stimoli condizionati alle droghe di motivare il comportamento.

Secondo questa ipotesi²⁶, dunque, la tossicodipendenza è un

²⁶ Ipotesi enunciata e argomentata in G. Di Chiara, *Il piacere: optional o necessità biologica?*, cit.

disturbo della motivazione originato da un abnorme effetto delle droghe sui meccanismi neurochimici e neurofisiologici che stanno alla base del piacere appetitivo. Un analogo meccanismo si può invocare per tutta una serie di disturbi della motivazione caratterizzati da compulsione, dal gioco d'azzardo patologico ai disturbi del comportamento alimentare, alle compulsioni sessuali etc. etc. Per questi disturbi si può invocare una disfunzione individuale di quegli stessi meccanismi adattativi delle risposte dopaminergiche che nella tossicodipendenza sarebbero alla base di un abnorme apprendimento incentivo di stimoli associati alle droghe. Per esempio il giocatore d'azzardo sarebbe così attratto dal gioco perché, a causa di una disfunzione dei processi adattativi (*habituation*) che regolano le funzioni dello "scantinato del cervello", stimoli (stati d'animo, contesti etc.) associati al gioco avrebbero acquisito eccessive proprietà incentivo-motivazionali. In modo non dissimile da come stimoli (stati d'animo, contesti, etc.) associati all'immediatezza del desiderare e al tipo di appagamento e di godimento che esso produce acquistano proprietà incentivo-motivazionali abnormi in Don Giovanni così come ce lo raffigura Kierkegaard.

4. Conclusione

Il piacere estetico è quindi uno strumento fondamentale ed efficace non solo di adattamento all'ambiente, ma anche di spinta a una sua costante innovazione in funzione delle nuove esigenze che via via emergono. Se non tenessimo conto di questa sua funzione e del fatto che non solo gli uomini, ma tutti gli organismi viventi sono predisposti a subirne il fascino sarebbe difficile riuscire a capire e a spiegare l'assunzione, da parte dei fiori di orchidea, di sembianze che innescano in alcuni insetti comportamenti sessuali, circostanza di cui le stesse orchidee approfittano, il potere attrattivo dei fiori grazie ai loro profumi e colori, gli odori sessuali, ugualmente attrattivi,

di molte specie animali, la variopinta decorazione delle diverse ali di farfalla, la ruota del pavone, il canto specie-specifico degli uccelli e via esemplificando. Né potremmo fornire una qualche motivazione convincente della singolare efficacia, segnalata ancora da Braitenberg, del giallo-nero come segnale di messa in guardia non ascrivibile a un qualcosa di giallo-nero esistente in natura e pericoloso. Sembra dunque ragionevole concludere che

si tratta di un *simbolo*, un segno che ha acquisito il suo significato per caso e che da un certo punto in poi venne inserito stabilmente nella tradizione, come la maggior parte delle parole della lingua umana, la cui forma fonetica non ha niente in comune con la cosa che significano. È veramente sorprendente che un segnale simbolico, come nero-giallo con significato di pericolo, venga utilizzato da molte specie animali e venga anche compreso, come se (almeno in embrione) esistesse una lingua universale del vivente. Se uno pensa che di informazione si possa parlare solo dove, come per gli uomini, si tratta di uno scambio di simboli, sarà per lui istruttivo sapere che i simboli esistono già nel regno animale²⁷.

Il piacere costituisce dunque un potente e insostituibile fattore di sopravvivenza e sviluppo non soltanto della nostra specie, ma anche della vita nel suo complesso. In questo senso va letta e interpretata l'acuta riflessione sul rapporto tra etica ed estetica, proposta da Josif Brodskij l'8 novembre 1987, nel discorso in occasione del conferimento del premio Nobel:

Ogni nuova realtà estetica – dice lo scrittore – ridefinisce la realtà etica dell'uomo. Giacché *l'estetica è la madre dell'etica*. Le categorie di “buono” e “cattivo” sono, in primo luogo e soprattutto categorie estetiche che precedono le categorie del “bene” e del “male”. In etica non “tutto è permesso” proprio perché non “tutto è permesso” in estetica, perché il numero dei colori nello spettro solare è limitato. Il bambino che piange e respinge la persona estranea che, al contrario, cerca di accarezzarlo, agisce istintivamente e compie una scelta estetica, non morale.

La scelta estetica è una faccenda strettamente individuale, e l'esperienza estetica è sempre un'esperienza privata. Ogni nuova realtà estetica rende ancora più privata l'esperienza individuale; e questo tipo di privatezza, che assume a volte la forma del gusto (letterario o d'altro genere), può già di per sé costituire se non una garanzia, almeno un mezzo di difesa contro l'asservimento. Infatti un uomo che ha gusto, e in particolare gusto letterario, è più refrattario ai ritornelli e agli incantesimi ritmici propri della demagogia politica in tutte le sue versioni. Il punto non è tanto che la virtù non costituisce una garanzia per la creazione di un capolavoro: è che il male, e specialmente il male politico, è sempre

²⁷ *Ibid.*, pp. 91-92.

un cattivo stilista. Quanto più ricca è l'esperienza estetica di un individuo, quanto più sicuro è il suo gusto, tanto più netta sarà la sua scelta morale e tanto più libero – anche se non necessariamente più felice – sarà lui stesso.

Proprio in questo senso – in senso applicato piuttosto che platonico – dobbiamo intendere l'osservazione di Dostoevskij secondo cui la bellezza salverà il mondo, o l'affermazione di Matthew Arnold che la poesia ci salverà. Probabilmente è troppo tardi per salvare il mondo, ma per l'individuo singolo rimane sempre una possibilità. Nell'uomo l'istinto estetico si sviluppa con una certa rapidità, poiché una persona, anche se non si rende ben conto di quello che è e di quello che le è davvero necessario, sa istintivamente quello che non le piace e quello che non le si addice. In senso antropologico, ripeto, l'essere umano è una creatura estetica prima che etica. L'arte perciò, e in particolare la letteratura, non è un sottoprodotto dell'evoluzione della nostra specie, bensì proprio il contrario. Se ciò che ci distingue dagli altri rappresentanti del regno animale è la parola, allora la letteratura – e in particolare la poesia, essendo questa la forma più alta dell'espressione letteraria – è, per dire le cose fino in fondo, la meta della nostra specie²⁸.

SILVANO TAGLIAGAMBE già Vicepresidente del CRS4 (Centro di Ricerca, Sviluppo, Studi Superiori in Sardegna) durante la presidenza di Carlo Rubbia, insegna Logica e Filosofia della Scienza presso la Facoltà di Architettura dell'Università di Sassari (sede gemmata di Alghero)

²⁸ J. Brodskij, *Dall'esilio*, tr. it. Adelphi, Milano 1988, pp. 47-49 (il corsivo è mio).

NICOLA CANESSA

IL CERVELLO DECISORE.
NEUROECONOMIA TRA PASSATO E FUTURO

1. Premessa: approccio interdisciplinare al cervello decisore
2. La nascita della neuroeconomia tra cervello, decisioni, emozioni
3. Imparare dal rimpianto
4. Apprendere a decidere con rinforzi e punizioni

1. Premessa: approccio interdisciplinare al cervello decisore

La neuroeconomia è un ambito di ricerca altamente interdisciplinare volto a costruire un modello neurobiologico dei processi inferenziali e decisionali,



Monica Rabà telegramma

mediante l'integrazione di nozioni, metodi e risultati da numerosi settori della ricerca sulla mente, tra i quali psicologia, neuroscienze, economia e intelligenza artificiale rivestono un ruolo centrale.

Dall'integrazione tra tali e tante differenti anime deriva un'ampia articolazione dei temi di studio che sono di pertinenza della neuroeconomia, e che comprendono aspetti teorici e di base (*Come dovremmo prendere razionalmente, e come effettivamente prendiamo, decisioni?*), l'indagine sui correlati neurali che costituisce il nucleo centrale della disciplina (*Come il nostro cervello partecipa alla presa di decisione?*) e, soprattutto negli ultimi anni, lo studio delle sue numerose implicazioni cliniche

*(Come le nostre scelte possono essere alterate dalla patologia, sia essa di natura organica o psicologica?)*¹.

L'ampia articolazione e la complessità dei temi studiati si riflette nella poliedricità delle metodiche di indagine, che spaziano dallo studio "comportamentale" dei fattori che influenzano la presa di decisione *sana* o *patologica*, alla visualizzazione dell'attività cerebrale associata al processo decisionale (mediante le metodiche di neuroimmagine su individui sani o patologici), all'influenza su tale attività con metodiche di stimolazione cerebrale (stimolazione magnetica transcranica a impulso singolo, o stimolazione elettrica diretta anodale), allo studio degli effetti esercitati sul processo di scelta da parte di lesioni cerebrali reali (in pazienti cerebrolesi) o "virtuali" (stimolazione magnetica transcranica ripetitiva o stimolazione elettrica diretta catodale), sino allo studio delle basi genetiche delle differenze individuali nella presa di decisione (con analisi genetiche dei polimorfismi). Un ambito, quest'ultimo, in rapida espansione e che sta mostrando sempre più chiaramente come la decisione costituisca l'esito finale dell'attività di un numero limitato di meccanismi funzionali (e in particolare l'anticipazione di gratificazioni e punizioni) che sono al contempo modulati da livelli sottostanti (sistemi di neurotrasmissione, a loro volta modulati da specifici polimorfismi genetici), e modulatori di fenomeni ai livelli superiori, quali ad esempio un particolare stile decisionale a sua volta associato a determinate caratteristiche della personalità (ad esempio, rispettivamente, avversione al rischio ed evitamento del danno - *harm avoidance*).

L'indagine relativa alle differenti manifestazioni, su vari livelli di analisi, di tali specifici meccanismi funzionali

¹ Per un inquadramento generale del problema, cfr. A. Sanfey, G. Loewenstein, et al., *Neuroeconomics: cross-currents in research on decision-making*, in «Trends in Cognitive Sciences», 10, 3, 2006, pp. 108-116.

costituisce lo sviluppo più recente, e plausibilmente il futuro, della neuroeconomia.

2. La nascita della neuroeconomia tra cervello, decisioni ed emozioni

Seguendo una prospettiva storica, i primi passi della disciplina ufficialmente nota come neuroeconomia, nella seconda metà degli anni '90, sono strettamente legati ad altri temi di indagine, e in particolare al rapporto tra emozione e cognizione nel processo di scelta. Propulsore di questa linea di ricerca in quegli anni è, infatti, l'indagine condotta da Antonio Damasio e Antoine Bechara sui *deficit* decisionali conseguenti a lesioni della corteccia prefrontale ventromediale, dei quali il caso di Phineas Gage aveva rappresentato, più di un secolo e mezzo prima, il primo e celebre esempio. Il caso, infatti, si diffuse in tutte le cronache, scientifiche e non, della metà dell'800, che descrissero nei dettagli il profondo cambiamento comportamentale di questo individuo, in seguito a una grave lesione della corteccia prefrontale mediale. La sua singolarità consisteva nella particolare combinazione di capacità cognitive compromesse e conservate in seguito all'incidente² che sembrava aver prodotto instabilità emotiva nel paziente, senza tuttavia aver colpito le principali funzioni cognitive (linguaggio, memoria, programmazione del movimento, ecc.). Solo al suo ritorno alla vita quotidiana si comprese che tale instabilità emotiva era in realtà il primo segno di un cambiamento della personalità, il cui sintomo principale era costituito dalla disinibizione sul piano sociale, associata a un'apparente incapacità di fare scelte adeguate e vantaggiose sul lungo periodo. Casi analoghi a questo per sede della lesione e conseguenze comportamentali sono stati studiati sin dagli anni '90 dal gruppo di Antonio Damasio, mediante un test noto come *Iowa*

² Si veda in proposito N. Canessa, *Emozione, cognizione e lobo frontale: Lo strano caso di Phineas Gage*, in M. Piattelli Palmarini, *Le scienze cognitive classiche: un panorama*, Einaudi, Torino 2008.

gambling task. Questo compito mira a riprodurre, in una situazione sperimentale ben controllata, le principali variabili di una scelta reale della vita quotidiana. I soggetti devono estrarre, prova per prova, una carta da uno tra quattro mazzi di carte, sapendo che ogni carta potrà far vincere o perdere una quantità variabile di denaro. Il contenuto dei mazzi è predeterminato, affinché due di essi consentano inizialmente di vincere grosse somme, ma anche di perderne di altrettanto grosse, rivelandosi sfavorevoli in seguito. Gli altri due consentono di vincere, ma anche di perdere, somme minori, e si rivelano vantaggiosi nel lungo periodo. Il compito richiede quindi due capacità connesse ma distinte: apprendere dall'esperienza che certi mazzi sono in realtà svantaggiosi a lungo termine, e resistere alla tentazione di rischiare continuando a estrarre le carte da essi. Una lunga serie di esperimenti ha messo in luce una combinazione di *deficit* decisionali ed emotivi in seguito a lesioni prefrontali ventromediali, i cui risultati principali possiamo riassumere brevemente. Rispetto a individui sani "di controllo", questi pazienti manifestano chiare difficoltà nel compito. Si fanno inizialmente attrarre dai mazzi cattivi, proprio come gli individui sani. Ma mentre questi ultimi cambiano rapidamente preferenza spostando la loro scelta sui mazzi buoni, i pazienti mantengono tale strategia anche nelle fasi intermedie e finali del compito, finendo col perdere tutta la dotazione monetaria iniziale³. Studi successivi hanno misurato (mediante conduttanza galvanica), il livello di attivazione emotiva dei soggetti durante lo svolgimento del compito, mostrando che le difficoltà decisionali dei pazienti rispecchiano la mancata attivazione di un "campanello d'allarme" emotivo coerente con il rischio associato

³ A. Bechara, A. R. Damasio, et al., *Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex*, in «Cognition», 50, 1-3, 1994, pp. 7-15.

alle scelte⁴. Sia i soggetti sani che i pazienti ventromediali mostrano un aumento dell'attività emotiva dopo una perdita, ma solo i soggetti sani mostrano un analogo aumento anche *prima* della scelta rischiosa di una carta da un mazzo cattivo. Nei pazienti questo "campanello di allarme" non si attiva nemmeno nelle fasi avanzate del gioco, quando essi sono ormai consapevoli della pericolosità di quei mazzi. Al contrario, nei soggetti sani esso si attiva persino prima che abbiano coscienza di quali mazzi sono vantaggiosi, e quali svantaggiosi, agendo quindi come un segnale-guida inconscio⁵. Questa è la base della ben nota "Ipotesi del marcatore somatico" di Damasio⁶, la cui logica è, in fondo, estremamente semplice. Gli esiti delle scelte, così come le conseguenze emotive (talvolta piacevoli e talvolta spiacevoli) che ne derivano, si fissano nella memoria, anche senza che ve ne sia un ricordo esplicito. Una situazione di scelta analoga a una già vissuta nel passato riattiva le relative tracce mnestiche (distribuite nella corteccia cerebrale) e quindi anche le tracce emotive associate alle conseguenze delle scelte fatte allora. Ne deriva un segnale emotivo che guida inconsciamente le nostre scelte o, per dirla con le parole di Damasio, un marcatore somatico, in quanto marca le scelte come "buone" o "cattive" mediante un'attivazione emotiva dell'organismo. Cruciale in questo processo sarebbe la corteccia prefrontale ventromediale, che agisce come un magazzino di associazioni tra le componenti mnestiche (cognitive) e quelle emotive. L'attivazione del marcatore somatico agirebbe quindi come un segnale di pericolo che precede le scelte rischiose (quelle in grado di procurare grandi

⁴ A. Bechara, H. Damasio, et al., *Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy*, in «Science», 275, 5304, 1997, pp. 1293-1295.

⁵ A. Bechara, D. Tranel, et al., *Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex*, in «Cerebral Cortex», 6, 2, 1996, pp. 215-225; A. Bechara, H. Damasio, et al., *Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy*, cit.

⁶ Per una sintesi si cfr. A. Bechara, H. Damasio, et al., *Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex*, in «Cerebral Cortex», 10, 3, 2000, pp. 295-307.

benefici, come una grossa somma di denaro, ma poco probabili), controbilanciando i segnali emotivi positivi, associati all'anticipazione della possibile vincita, che spingono a rischiare. Questo segnale di pericolo coinvolge, a livello cerebrale, strutture associate a elaborazioni emotive quali l'amigdala e la corteccia somatosensoriale⁷.

L'ipotesi di Damasio attribuisce quindi, nella presa di decisione, un ruolo centrale a emozioni e sensazioni *viscerali*, in un processo che si svolge "dal basso verso l'alto" (*bottom-up*), ossia senza una mediazione cognitiva. Come vedremo ora, proprio questo elemento, sottile ma centrale nell'ipotesi del marcatore somatico, distingue quest'ultima da una teoria alternativa sul ruolo delle emozioni nella presa di decisione, che ha posto l'accento su emozioni di natura differente, e in particolare sul ruolo dell'esperienza e dell'anticipazione dell'emozione complessa e cognitivamente mediata che noi tutti conosciamo come *rimpianto*.

3. Imparare dal rimpianto

Nel rimpianto, infatti, aspetti emotivi e cognitivi sono strettamente connessi, poiché tale emozione nasce proprio da un ragionamento, e precisamente da un ragionamento "controfattuale", cioè dal ragionare su mondi alternativi (controfattuali) nel quale le cose *sarebbero* andate diversamente se avessimo agito diversamente. Ma l'esperienza di rimpianto determina anche un apprendimento, cioè una modifica del comportamento che si manifesta con l'*anticipazione* di questa stessa emozione durante la scelta e, ovviamente, con la preferenza per decisioni che minimizzano il possibile rimpianto futuro. Un'ipotesi molto intuitiva e vicina al senso comune, che gli economisti David Bell⁸

⁷ A. Bechara, H. Damasio, et al., *Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making*, in «Journal of Neuroscience», 19, 13, 1999, pp. 5473-5481.

⁸ D. E. Bell, *Regret in decision making under uncertainty*, in «Operations Research», 30, 1982, pp. 961-981.

e, indipendentemente, Graham Loomes e Robert Sugden⁹ hanno formalizzato nella loro “teoria del rimpianto” per tentare di riconciliare la teoria razionale della massimizzazione dell’utilità¹⁰ con alcune delle numerose violazioni di tale teoria descritte in letteratura¹¹. Elemento distintivo della teoria è l’enfasi posta sul senso di *responsabilità* per l’esito, effettivo o anticipato, di una decisione, che *avrebbe* potuto essere migliore qualora la decisione fosse stata un’altra. Poggiando su queste basi teoriche, lo studio dei correlati neurali dell’esperienza del rimpianto, e della sua anticipazione durante una scelta, ha suggerito un modello alternativo a quello di Antonio Damasio. Il compito utilizzato in questi studi consiste nella scelta tra due scommesse alternative, presentate sottoforma di “ruote della fortuna”, che consentono di vincere, ma anche di perdere, somme di denaro differenti, con determinate probabilità. L’elemento cruciale è rappresentato dalla presenza di due condizioni sperimentali, nelle quali il soggetto dopo la scelta conosce solo l’esito della lotteria scelta (provando quindi soddisfazione o delusione per un esito che dipende dal caso: *feedback parziale*), o anche l’esito della lotteria non scelta, (provando quindi rimpianto o sollievo se l’esito alternativo è migliore o peggiore, rispettivamente, di quello effettivo: *feedback completo*).

Un primo studio condotto su pazienti con lesioni prefrontali ventromediali ha mostrato che essi, come i volontari sani, reagiscono emotivamente con “disappunto” a una perdita nella condizione di *feedback parziale*¹². Non è quindi un “impoverimento emotivo” generalizzato a produrre le alterazioni comportamentali

⁹ G. Loomes and R. Sugden, *Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty*, in «Economic Journal», 92, 1982, pp. 805-824.

¹⁰ J. von Neumann and O. Morgenstern, *Theory of games and economic behavior*, Princeton University Press, Princeton (NJ) 1947.

¹¹ A. Tversky and D. Kahneman, *The framing of decisions and the psychology of choice*, in «Science», 211, 1981, pp. 453-458.

¹² N. Camille, G. Coricelli, et al., *The involvement of the orbitofrontal cortex in the experience of regret*, in «Science», 304, 5674, 2004, pp. 1167-1170.

tipicamente associate a un danno prefrontale. Le differenze tra i due gruppi emergono invece nella condizione di *feedback completo*, quando la presentazione degli esiti di entrambe le lotterie può attivare, mediante un ragionamento controfattuale, l'emozione complessa del rimpianto che nei volontari sani, ma non nei pazienti, si manifesta con un netto aumento dell'attività emotiva. Ma il dato centrale è rappresentato dal fatto che l'assenza di reazioni di rimpianto per gli esiti negativi delle proprie scelte si riflette nella ridotta modifica del comportamento decisionale che si osserva nel corso dell'esperimento. Mediante un'elegante analisi della regressione, gli autori di questo studio hanno verificato che, prova per prova, le scelte dei partecipanti sani sono guidate dall'anticipazione del rimpianto ancor più che dall'anticipazione del valore atteso (la misura razionale e quantitativa del possibile esito, pesato per la probabilità di ottenerlo). Infatti, essi diventano progressivamente avversi al rimpianto. Nei pazienti, invece, prevale nettamente la tendenza ad affidarsi solo al valore atteso delle scommesse. Non potendo anticipare il possibile rimpianto futuro, essi non possono far altro che agire come razionali calcolatori di utilità attesa, con la conseguenza paradossale che, per come sono preparate la lotterie, la mancanza di rimpianto li spinge a rischiare, e quindi a perdere, ben più frequentemente dei soggetti sani.

Il coinvolgimento della corteccia prefrontale ventromediale nell'apprendimento basato sull'esperienza di rimpianto ha trovato conferma in un successivo studio condotto mediante risonanza magnetica funzionale su soggetti sani impegnati nello stesso compito¹³. I risultati dello studio hanno mostrato che provare rimpianto, e modificare di conseguenza le proprie decisioni per minimizzare il rimpianto futuro, riguarda un circuito cerebrale che, oltre alla corteccia prefrontale ventromediale, include anche

¹³ G. Coricelli, H. D. Critchley, et al., *Regret and its avoidance: a neuroimaging study of choice behavior*, in «Nature Neuroscience», 8, 9, 2005, pp. 1255-1262.

strutture limbiche coinvolte nell'elaborazione emotiva quali l'amigdala, la corteccia del cingolo anteriore e l'ippocampo. Questo circuito, infatti, si riattiva anche quando i soggetti devono prendere una decisione subito dopo aver provato rimpianto a causa della scelta precedente, e questa riattivazione aumenta di intensità nel corso del gioco, parallelamente all'incremento dell'avversione al rimpianto messa in luce dalle scelte del soggetto. Un tale effetto di apprendimento dall'esperienza si verifica anche quando, immersi in un contesto sociale, osserviamo le decisioni degli altri, e soprattutto gli esiti di rimpianto o sollievo di tali decisioni¹⁴.

Se questi dati confermano il ruolo delle emozioni nel modellare le decisioni, come risultato di un processo di apprendimento basato sull'esperienza, le emozioni coinvolte sono ben diverse da quelle "viscerali", *bottom-up*, che Damasio pone al centro della sua teoria. Si tratta, infatti, di emozioni complesse che nascono da ragionamenti controfattuali. La differenza è sottile, ma decisiva per una teoria dei correlati neurali della presa di decisione.

Come anticipato, però, i risultati ottenuti in neuroeconomia nel corso di un decennio stanno oggi andando incontro a un graduale processo di reinterpretazione alla luce delle conoscenze acquisite dalla neurofisiologia dell'apprendimento e della motivazione, che sta fornendo una nuova chiave di lettura, e un quadro interpretativo comune, a un insieme eterogeneo di risultati, concetti e teorie che a lungo avevano popolato il dibattito relativo alle basi neurali dei processi decisionali. Vediamo dunque gli elementi essenziali di questi recenti sviluppi.

¹⁴ N. Canessa, M. Motterlini, et al., *Understanding Others' Regret: a fMRI study*, in «PLOS One», 4, 10, 2009, p. 7402; N. Canessa, M. Motterlini, et al., *Learning from other people's experience: a neuroimaging study of decisional interactive-learning*, in «Neuroimage», 55, 1, 2011, pp. 353-362.

4. *Apprendere a decidere con rinforzi e punizioni*

Molti degli argomenti che sono stati, e sono tuttora, studiati lungo le varie direttrici della neuroeconomia rappresentano infatti una rilettura di temi affrontati in precedenza nell'ambito della Teoria dell'apprendimento del rinforzo, la *Reinforcement Learning theory*¹⁵. Dietro questa etichetta apparentemente distante dallo studio del cervello si trova un'area dell'Intelligenza artificiale, ispirata dai classici principi comportamentisti di rinforzo e punizione, che studia come un agente dovrebbe prendere decisioni allo scopo di massimizzare i propri esiti nel lungo periodo. La base della teoria è costituita dalla nozione di *aspettativa* (di rinforzi o punizioni). Un'aspettativa che deriva dall'apprendimento di una particolare relazione tra certi stimoli o azioni, e la quantità o la probabilità di una gratificazione (o di una punizione) che a questi fanno seguito. Una volta che tali aspettative si sono instaurate, esse consentono di elaborare un "errore di previsione" (*prediction-error*), cioè una misura della differenza tra gli esiti previsti e quelli effettivi. Tale differenza (positiva o negativa, quando l'esito ottenuto è , rispettivamente, migliore o peggiore del previsto) è quindi usata per aggiornare le aspettative, e come tale costituisce un elemento essenziale per quell'apprendimento adattivo dall'esperienza che costituisce il "motore" del comportamento flessibile. Tale processo, che nella teoria dell'apprendimento del rinforzo è descritto mediante complessi algoritmi matematici, è funzione di numerosi parametri relativi alla gratificazione, quali la sua quantità, probabilità, valore atteso e incertezza.

Gli sviluppi più recenti di questa teoria sono strettamente connessi a quelli della Neurofisiologia dell'apprendimento e della motivazione, che studiando singoli neuroni di animali ha fornito

¹⁵ R. S. Sutton and A. G. Barto, *Reinforcement Learning: an Introduction*, MIT Press, Cambridge, 1998.

una conferma neurobiologica a queste nozioni¹⁶. Grazie all'intenso lavoro di numerosi laboratori sparsi nel mondo oggi sappiamo che l'aspettativa di una gratificazione (relativa sia al suo ammontare che alla sua probabilità), gli errori di previsione e il conseguente apprendimento dall'esperienza dipendono, a livello neurale, dall'attività del sistema dopaminergico mesencefalico, un sistema neuromodulatore che origina nella *substantia nigra pars compacta*, nell'area tegmentale ventrale e nell'ipotalamo, e che proietta a numerose strutture cerebrali mediante quattro distinte vie neurali. Tra queste, la via meso-limbica (che proietta al nucleus accumbens nello striato ventrale, al sistema limbico - in particolare all'amigdala - e alla corteccia prefrontale mediale) è una componente cruciale del sistema cerebrale dell'apprendimento dal rinforzo. In altre parole, questo circuito è essenziale nell'apprendimento e nella modulazione di risposte comportamentali a stimoli e azioni che evocano "gratificazioni" (o all'opposto "punizioni", con il probabile contributo di nuclei specifici dell'amigdala). Registrazioni da singoli neuroni dopaminergici mostrano, infatti, risposte coerenti con i principi basilari della Teoria dell'apprendimento del rinforzo¹⁷. Ad esempio, essi non rispondono a uno stimolo che non segnala la comparsa di un rinforzo, ma mostrano attività fasica (una scarica breve e intensa) in risposta a un rinforzo non previsto (un errore di previsione positivo, cioè *più di quanto ci si aspettasse*). Con il progredire dell'apprendimento aumenta la capacità di quello stimolo di predire la comparsa del rinforzo. Cioè, aumenta l'aspettativa e diminuisce l'errore di previsione. Infatti, diminuisce parallelamente la risposta fasica alla comparsa del rinforzo, mentre aumenta la risposta allo stimolo che la anticipa. Questo è il meccanismo neurale alla base della formazione di quelle aspettative che motivano il comportamento. In seguito

¹⁶ W. Schultz, *Behavioral dopamine signals*, in «Trends in Neurosciences», 30, 5, 2007, pp. 203-210.

¹⁷ *Ibid.*

all'apprendimento, la mancata presentazione del rinforzo dopo la presentazione dello stimolo predittore evoca una depressione della risposta (un errore di previsione negativo associato alla mancata soddisfazione di un'aspettativa, cioè *meno di quanto ci si aspettasse*). Inoltre, una riduzione della risposta dopaminergica è causata anche da stimoli che fanno prevedere l'assenza di un rinforzo, o la presentazione di una punizione (l'aspettativa di un esito sfavorevole). A questo proposito, molti dati suggeriscono che una tale anticipazione di esiti sfavorevoli (punizioni) non coinvolga solo la deattivazione del sistema dopaminergico, ma anche l'attivazione di altri sistemi cerebrali, e in particolare il sistema "della paura" centrato sull'amigdala¹⁸, con probabile modulazione da parte del sistema neuromodulatore serotonergico. È di grande interesse, ai fini dei recenti sviluppi della neuroeconomia, il fatto che sia le risposte anticipatorie che quelle associate all'errore di previsione co-variano sia con la quantità, che con la probabilità, del rinforzo¹⁹, mentre la loro attività tonica durante l'intervallo tra stimolo ed esito riflette la sua incertezza (una funzione "a U rovesciata" della probabilità, con picco al 50%²⁰). L'attività di questi neuroni riflette quindi, a livello neurale, quei concetti di quantità, probabilità e incertezza di un guadagno o di una perdita monetari che costituiscono parametri basilari dei modelli della scelta normativi (Teoria dell'utilità attesa)²¹ e descrittivi (Teoria del prospetto)²².

Come interpretare allora il ruolo della corteccia prefrontale ventromediale nella presa di decisione, e i *deficit* decisionali e

¹⁸ J. LeDoux, *The amygdale*, in «Current biology», 17, 20, 2007.

¹⁹ C. D. Fiorillo, P. N. Tobler, et al., *Discrete coding of reward probability and uncertainty by dopamine neurons*, in «Science», 299, 5614, 2003, pp. 1898-1902; P. N. Tobler, C. D. Fiorillo, et al., *Adaptive coding of reward value by dopamine neurons*, in «Science», 307, 5715, 2005, pp. 1642-1645.

²⁰ C. D. Fiorillo, P. N. Tobler, et al., *op. cit.*

²¹ J. von Neumann and O. Morgenstern, *op. cit.*

²² D. Kahneman e A. Tversky, *Prospect theory: an analysis of decision under risk*, in «Econometrica», 47, 1979, pp. 263-291.

sociali conseguenti alla sua lesione? I dati neurofisiologici mostrano un ruolo essenziale di questa regione (in connessione con l'amigdala e il sistema dopaminergico) nell'attribuire un valore affettivo/soggettivo agli esiti (gratificazioni/punizioni) delle scelte, e nel cosiddetto *Reversal Learning*, cioè nell'aggiornamento delle aspettative quando le associazioni tra stimolo/azione e rinforzo cambiano. Quando, ad esempio, una certa azione in presenza di un determinato stimolo non determina più una gratificazione bensì un esito nullo, o addirittura una punizione. In altre parole, quest'area sembra essenziale per quei meccanismi di modifica del comportamento sulla base dell'esperienza, che generano il comportamento flessibile. È evidente che un tale meccanismo si rivela particolarmente importante nel mondo sociale, nel quale il valore "gratificante" o "punitivo" degli stimoli può cambiare rapidamente, il che è coerente con i *deficit* di natura sociale che tipicamente caratterizzano il paziente frontale.

In conclusione, con il crescere nella quantità e nella qualità degli studi comincia a delinearsi un quadro sufficientemente coerente dei meccanismi cerebrali della presa di decisione. Durante la scelta, sistemi neurali specifici anticipano potenziali "guadagni" e "perdite" (gratificazioni e punizioni), che vengono integrati (in termini di valore atteso) e valutati (in termini affettivi e soggettivi) nella corteccia prefrontale ventromediale, che è anche essenziale per l'aggiornamento di tali valutazioni in base all'esperienza. La fase finale è rappresentata da analisi costi/benefici relative alle diverse opzioni di scelta disponibili, probabilmente svolte dalla corteccia del cingolo anteriore che poi invia un segnale d'avvio dell'azione alle aree del sistema motorio.

Sebbene molti aspetti specifici siano ancora da approfondire, e le implicazioni cliniche di queste scoperte siano in gran parte da esplorare, l'integrazione multidisciplinare che caratterizza la neuroeconomia sta cominciando a svelare le proprietà di

funzionamento del cervello decisore. Molto rimane da scoprire, ma gli sforzi già compiuti hanno sicuramente posto solide basi in una delle sfide scientifiche più appassionati di questi ultimi anni.

NICOLA CANESSA insegna Neuroeconomia, Psicologia Cognitiva, Psicologia Fisiologica e delle emozioni, Fondamenti di Neuroscienze all'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano

S&F_n. 5_2011



STORIA

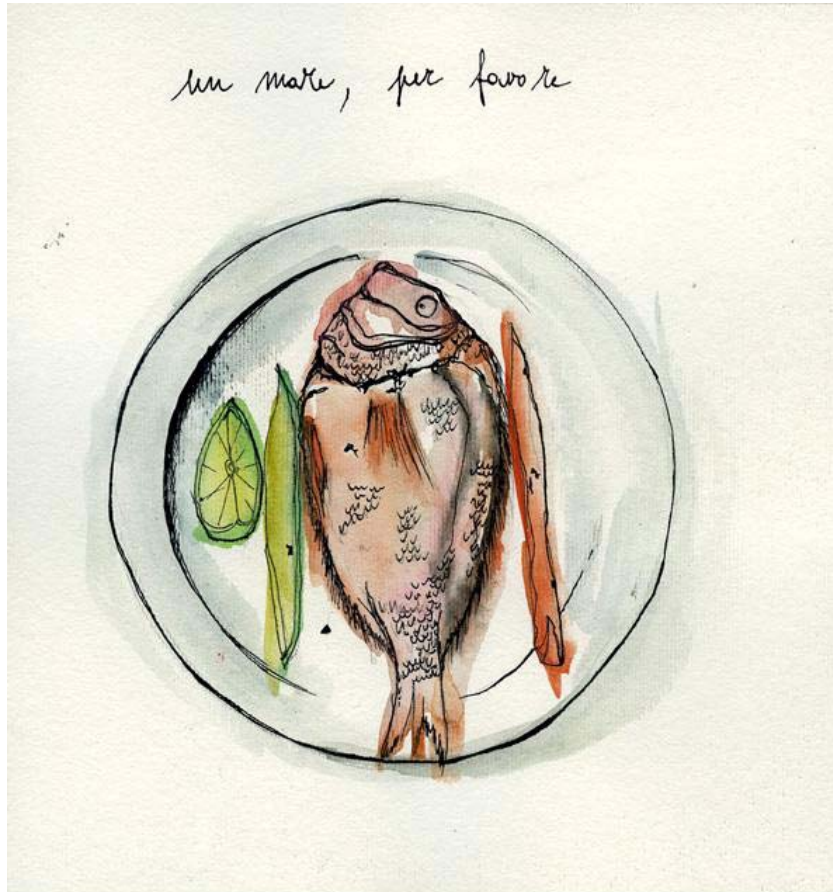
MASSIMO VITTORIO

L'INTELLIGENZA È EVOLUZIONE. IL DARWINISMO DI DEWEY

1. *Filosofia e scienza, ordine e disordine* 2. *Il contributo di Darwin e dell'evoluzionismo*
3. *Osservazione ed esperienza* 4. *L'evoluzione intelligente: il pensiero carraio*

1. Filosofia e scienza, ordine e disordine

John Dewey
appartiene alla
folta schiera di
intellettuali
che hanno dato
il proprio
(con)tributo al
progresso
scientifico, non
in quanto
scienziato
impegnato in
prima linea,
bensì porgendo
gli onori
all'altare della
scienza. Se
volessimo esser



Monica Rabà un mare per favore # 1

più precisi, Dewey mostra una grande riconoscenza nei confronti del darwinismo, dal momento che

«L'origine delle specie ha introdotto un nuovo modo di pensare al quale sono intimamente legate le trasformazioni sia della moderna logica della conoscenza, che della morale, della politica e della religione»¹.

Ciò che Dewey coglie di decisivo nel darwinismo è il metodo suo

¹ M. Alcaro, *La riflessione di Dewey sulla scienza*, in P. Colonnello - G. Spadafora (a cura di), *Croce e Dewey. Cinquanta anni dopo*, Bibliopolis, Napoli 2002, p. 201.

proprio, cioè evoluzionistico, poiché esso dà conto, meglio di ogni altro metodo, della realtà, della natura e del rapporto uomo-ambiente. La teoria di Darwin ha il merito di introdurre il cambiamento nella comprensione razionale, il mutevole nell'ordine, individuando nell'evoluzione, che è mutamento, una linea di sviluppo razionale o, quantomeno, sensato. Ma ciò che è perfino più significativo è che anche ciò che sfugge alla staticità, alla fissità può avere un suo ordine, una sua linea di progresso. E il progresso scientifico non è che un aspetto di un più ampio processo *evolutivo* che coinvolge l'umanità nei secoli immediatamente precedenti e seguenti l'epoca galileiana. Esso si iscrive in un quadro di grande mutamento sociale e culturale, una vera rivoluzione nella mentalità degli uomini, che tuttavia la filosofia non riesce a condividere.

Nelle diverse pagine che, in *Reconstruction in Philosophy*, Dewey dedica a Bacone, definito "il grande precursore dell'età moderna", si trova lo sviluppo di un tema trattato dallo Statunitense in modo propedeutico: la critica della filosofia. Dewey non rigetta l'intera storia del pensiero, rischiando di cadere in una banale operazione distruttiva; più precisamente, egli sottolinea la non validità dei principali sistemi filosofici del passato per la soluzione dei problemi presenti, del mondo attuale, laddove gli stessi potevano risultare validi e significativi nel loro contesto storico d'origine.

In *Intelligence and Morals* del 1908, Dewey riprende la critica alla filosofia, puntando alla tradizione greca. Nel riconoscere a Socrate il grande merito di aver "portato la filosofia sulla Terra e dentro l'uomo", rimprovera ai successori, Platone e Aristotele, di aver compromesso l'idea socratica collocando l'uomo nello stesso mondo in cui la filosofia era stata posta: un mondo al centro di cieli gerarchici situati nella purezza, il più lontano

possibile dalla grezza e fangosa Terra². Il punto è che sia la filosofia, sia la scienza, sono nate da un animismo mitologico. Tuttavia, mentre la filosofia è rimasta ancorata al tentativo di identificare l'ordine, la scienza ha assunto gradualmente il compito di ridurre il capriccio dell'irregolarità a connessioni regolari. In questo tentativo, la scienza ha spostato l'interesse della conoscenza dalla conquista di entità assolute o di proprietà definitive ai processi, alle regole che collegano i cambiamenti. In un simile mutamento di prospettiva si comprende il senso del darwinismo di Dewey:

No, la natura non è un ordine immutabile, che svolge sé stessa maestosamente dal filo della legge sotto il controllo di forze deificate. Essa è un ammasso indefinito di mutamenti. Le leggi non sono regolazioni che governano e limitano il cambiamento, bensì formulazioni convenienti di porzioni selezionate di cambiamento connesse nel breve o nel lungo periodo, e poi registrate in forma statistica per l'agevole manipolazione matematica³.

Ora, nella filosofia è rimasta l'idea della conoscenza come contemplazione e l'idea dell'imperfezione del mondo reale, ed è accaduto che dopo Platone e Aristotele,

in particolare col neo-platonismo e Sant'Agostino, queste idee si sono fatte strada nella teologia cristiana; i grandi pensatori scolastici hanno insegnato che il fine dell'uomo era di conoscere l'Essere Vero, che la conoscenza è contemplativa, l'Essere Vero pura Mente Immateriale, e conoscere è Beatitudine e Salvezza. [...] Ha anche tramandato a generazioni di pensatori un assioma mai messo in discussione: la conoscenza è intrinsecamente e unicamente contemplazione o visione della realtà, cioè una concezione da spettatori della conoscenza⁴.

Ma la conoscenza è utilizzo dell'intelligenza in modo critico e operativo, servendosi della memoria e dell'immaginazione per formulare ipotesi, strategie, recuperare tradizioni ed esperienze di successo, per modificarle se opportuno, dando vita a una valutazione dei possibili piani d'azione in relazione ai fattori

² Cfr. J. Dewey, *Intelligence and Morals*, (1908) M4:34. Le citazioni di Dewey seguono lo standard internazionale, essendo tratte da J. A. Boydston (a cura di), *The Collected Works*, Southern Illinois University Press, Carbondale 1969-1991, delle quali si indica la sezione (E per *Early Works*, M per *Middle Works*, L per *Later Works*), seguita dal volume e dalla pagina.

³ *Ibid.*, p. 47.

⁴ *Id.*, *Reconstruction in Philosophy*, (1920) M12:144-145.

che caratterizzano la situazione specifica.

Oggi se una persona, un fisico o un chimico, vuole conoscere alcunché, la contemplazione è l'ultima cosa che fa. Non sta a guardare un oggetto, per quanto a lungo e in modo intenso, sperando così di scoprirne la forma stabile e caratteristica. Non si aspetta che un esame siffatto gli riveli alcun segreto. Procede col fare qualcosa, imprimere una qualche energia all'oggetto per vedere come reagisce; lo pone in condizioni insolite per indurvi un cambiamento. [...] In breve, il cambiamento non è più considerato la perdita dello stato di grazia, un errore della realtà o un segno dell'imperfezione dell'Essere. La scienza moderna non cerca più una forma o un'essenza stabile dietro ogni processo⁵.

L'errore non è più Belzebù; al contrario, esso deve acquisire piena cittadinanza ontologica e gnoseologica, poiché è soltanto grazie agli errori che abbiamo una qualche speranza di apprendere e migliorare le nostre conoscenze e le nostre pratiche. Paradossalmente, è l'esistenza degli errori a non rendere vano il tentativo di non ricadervi, dunque di fare il possibile per non ripeterli. Se non fossimo sempre sotto la minaccia dell'errore, non avremmo alcun motivo per affinare, migliorare, ottimizzare, apprendere.

2. Il contributo di Darwin e dell'evoluzionismo

L'affermazione dell'importanza fondamentale, perché letteralmente si tratta delle fondamenta della filosofia di Dewey, dell'indagine aperta all'errore non culmina in alcun eccesso pessimista, né giustificazionista: è soltanto la definizione che Dewey fornisce dell'intelligenza. Egli non esalta il razionalismo, né finisce mai su posizioni scientiste. L'amore per l'assolutismo – a detta di Dewey – si basa sulla negazione dei fatti; più precisamente sul rifiuto di considerare l'esperienza come il banco di prova finale delle asserzioni, degli ideali, dei valori. Con Darwin l'*ordo geometricus* scompare per far posto all'evoluzionismo: non vi è più la pretesa di riportare tutta la realtà entro gli schemi della ragione ordinante (secondo idee o fini superiori); e non per questo si è tentati dallo scivolare verso gli effluvi di un

⁵ *Ibid.*

idealismo romanticheggiante. Adesso l'*ordo* è il cambiamento; la regola è l'evoluzione; il principio è mutevole; nessuno spazio alla fissità, nessuno sconto alle ipostatizzazioni.

Darwin naturalmente non è il solo, né il primo, ad operare questa rivoluzione intellettuale. *L'origine delle specie* rappresenta il momento culminante di una rivoluzione che ha avuto inizio con la fisica del Seicento e del Settecento⁶.

Una rivoluzione, quella darwiniana, che estende la rivoluzione galileiana al campo organico e biologico e, con Dewey, a quello logico e gnoseologico: Darwin ha detto «della specie umana ciò che Galileo aveva detto della terra, “e pur si muove”»⁷. Conseguenza epocale di questo rovesciamento è lo spostamento epistemologico: la conoscenza non è acquisizione di dati ultimi, di verità definitive; bensì, è possesso di strumenti di controllo, di metodi e criteri di adattamento, di verifica. Se la legge di riferimento è l'evoluzione, nessuna meta potrà essere considerata finale, il raggiungimento di un ultimo stadio. Ogni fase è una tappa intermedia, tra ciò che la precede e ciò che la segue. La conoscenza slitta su posizioni dinamiche. L'evoluzionismo modifica il punto della nostra conoscenza, non la quantità, né la dose di certezza. La vera conoscenza riguarda il processo, le dinamiche, non le presunte essenze.

Darwin dà un colpo definitivo al principio centrale della gnoseologia tradizionale: dal momento che non c'è alcuna realtà che si sottragga alla legge del mutamento, cade la distinzione tra esperienza sensoriale, come conoscenza delle cose che si trasformano, e perciò imperfetta ed inferiore, e scienza, come conoscenza razionale, certa, definitiva, del regno dell'immutabile⁸.

Quest'ultimo passaggio richiede un chiarimento. Non solo la “conoscenza delle cose che si trasformano” non è conoscenza di tipo inferiore; ma la proprietà della certezza non resta appannaggio esclusivo del “regno dell'immutabile”. Vi può essere conoscenza del mutevole che sia al tempo stesso certa, senza dover essere definitiva. Il fatto di aver saputo dalle previsioni

⁶ M. Alcaro, *op. cit.*, p. 202.

⁷ J. Dewey, *The Influence of Darwinism on Philosophy*, (1910) M4:8.

⁸ M. Alcaro, *op. cit.*, p. 201.

meteorologiche che domani pioverà è una conoscenza *certa*, poiché sono *certo* di questo fatto e *certamente* lo conosco; ma questa conoscenza non è *definitiva*, poiché il fatto che io sia *certamente* a conoscenza di quelle previsioni e che, in funzione delle stesse, organizzzi i miei spostamenti in un modo anziché in un altro, non esclude *definitivamente* la possibilità di una giornata soleggiata, rendendo inutile la presenza dell'ombrello nella mia borsa e, infine, inducendomi a modificare ulteriormente i miei piani (piani d'azione, per dirla con Dewey). Avevo una conoscenza *certa* che sarebbe potuto piovere e ora ho una conoscenza *certa* di quanto sia inappropriato il mio impermeabile; nessuna delle due evidentemente poteva considerarsi *definitiva*. Così accade per tutta la conoscenza: la fisica aristotelica, la cosmologia tolemaica, la meccanica newtoniana sono lì a dimostrarlo. L'esigenza naturale di ordinare, schematizzare, sintetizzare non deve ergersi a pretesa onnicomprensiva. Abbiamo bisogno di mappe, di guide, di manuali, di fari, di segnaletica, di bussole e sestanti; ma noi interveniamo sulle mappe, le leggiamo, le interpretiamo e scegliamo il viaggio da compiere. Confondere la mappa con il territorio, con il viaggio reale, può condurre all'immobilismo fantasticheggiante o all'incidente disastroso. Date la meta e la rotta, dobbiamo essere capaci di modificarle entrambe, se le condizioni "meteorologiche" mutano. Un comportamento intelligente è un comportamento aperto, pronto al cambiamento, capace di adattarsi alla nuova situazione. L'intelligenza permise a Einstein di comprendere che «finché le leggi della matematica si riferiscono alla realtà, non sono certe, e finché sono certe, non si riferiscono alla realtà»⁹.

⁹ A. Einstein, *Sidelights on Relativity* (1922), Kessinger, Whitefish 2004, p. 12.

3. Osservazione ed esperienza



Ecco un esempio di come le condizioni dell'osservazione modificano ciò che conosciamo: a sinistra un cinquefoglie (in alto) e un geranio (in basso) alla luce visibile (percezione umana); a destra gli stessi fiori alla luce ultravioletta (la percezione dell'ape).

La conoscenza è aperta se è ancorata all'esperienza e alla capacità che ha il soggetto di percepire un dato evento o di osservare una specifica situazione. Non si può avere conoscenza senza esperienza, perché l'esperienza medesima modifica la conoscenza e il processo del conoscere. La conoscenza del calore del fuoco o del bruciore di una fiamma avviene nell'istante successivo all'esperienza del calore o del bruciore. L'osservazione riveste una parte decisiva nella conoscenza intelligente. Beninteso, oltre all'osservazione, noi siamo immersi nell'esperienza conoscitiva con tutto il nostro organismo, con tutti i nostri organi di senso, con tutta la nostra capacità percettiva, con la nostra capacità di rielaborare ciò che è stato percepito, di comprenderlo, di ricordarlo. Anzi, la vera esperienza è l'esperienza conoscitiva, in cui entrano anche la memoria e l'immaginazione.

Da Dewey ereditiamo l'idea secondo cui quando tocchiamo un corpo,

quel corpo reagisce. L'osservatore è parte di ciò che è osservato; l'osservazione modifica ciò che si osserva; le condizioni dell'osservazione influenzano ciò che si conosce. Gli atti conoscitivi sono operazioni che modificano, trasformano e manipolano in qualche modo gli oggetti conosciuti. Alcaro, seppur ragionando sul principio di indeterminazione, delinea alcune implicazioni filosofiche rilevanti che valgono come "istruzioni per l'uso" dell'intelligenza; egli afferma:

1) che gli atti conoscitivi sono operazioni che modificano, trasformano e manipolano in qualche modo gli oggetti conosciuti; 2) che "l'osservazione gioca una parte necessaria in ciò che si conosce", cioè è "un coefficiente" di ciò che viene conosciuto; 3) che una descrizione esatta della realtà e "un'anticipazione matematica" del futuro non sono possibili; 4) che "la ricerca della certezza per mezzo del completo possesso mentale di una realtà immutabile" deve essere sostituita "dalla ricerca della sicurezza per mezzo di un controllo attivo del corso mutevole degli eventi"¹⁰.

La situazione influenza l'osservazione e, così, la mia conoscenza. Una cosa è la mappa; ben altra il territorio. Il mondo come lo conosciamo è il nostro mondo, come noi lo costruiamo. E la costruzione dipende dalla situazione, cioè da come e da dove siamo situati. Noi siamo dove siamo cresciuti, gli incontri fatti e quelli evitati, i libri letti e quelli solo comprati, le idee sostenute e quelle accantonate, i pensieri notturni e i sogni diurni. Noi siamo la nostra storia. Ma siamo anche la nostra geografia, come spiega bene il ligure Calvino:

È chiaro che per descrivere la forma del mondo la prima cosa è fissare in quale posizione mi trovo, non dico il posto ma il modo in cui mi trovo orientato, perché il mondo di cui sto parlando ha questo di diverso da altri possibili mondi, che uno sa sempre dove sono il levante e il ponente¹¹.

Quella mostra, quella cena, quell'incontro, quella serata, quel viaggio, inclusi tutti i possibili ricordi che se ne serbano in tutte le possibili età dell'esistenza, sono esperienze tecnicamente incomunicabili, per le quali non è data una possibilità di conoscenza ultima e definitiva. Già ora, mentre ne

¹⁰ M. Alcaro, *op. cit.*, p. 210.

¹¹ I. Calvino, *Dall'opaco* (1971), in *Romanzi e racconti*, vol. 3, Mondadori, Milano 1994, p. 91.

parlo, mentre la rammento, mentre la racconto, mentre rido o piango pensandovi, continuo a modificarne la conoscenza e il nuovo ricordo che ne sarà. Nessun rimpianto, nessuno sconto alla memoria: l'eternità non è un tempo che s'arresta; è un tempo che non si ferma mai. Voler credere nell'eternità di un momento fermo, di un istante che non procede, di un orologio che non marcia, è una dolce concessione all'umanità. Ma un battito di ciglia ed è già nostalgia.

Questa prospettiva dinamica, agli occhi di Dewey, trova nell'evoluzionismo una formulazione assai soddisfacente. L'intelligenza non è un'essenza metafisica, né un valore meta-etico, né una categoria meta-storica, né una facoltà. L'intelligenza si muove nella storia e ne subisce essa stessa lo sviluppo, seguendo il percorso dell'evoluzione. Tuttavia, l'intelligenza è in grado di operare nel mondo e sul mondo, sull'ambiente circostante, sulla natura. Certamente essa non è ancora in grado di prevedere le tappe dell'evoluzione, ma è in grado di modificare un'attitudine per assecondare i cambiamenti e rispondervi al meglio. Cioè,

si deve aggiungere che l'intelligenza umana, proprio per questo, non può essere vista come un qualcosa di esterno alla natura, ma necessariamente come un fenomeno naturale che interagisce con gli altri oggetti, come il mezzo che viene adoperato per cercare di guidare il corso dei mutamenti della natura¹².

Oltre l'intelligenza, tutta la conoscenza si staglia su uno sfondo di cambiamento, di progresso. Quest'ultimo termine implica una valutazione neutrale: progresso non è sinonimo di miglioramento, come non lo sono i termini "sviluppo" o "avanzamento". Progredire significa muoversi in avanti, spostarsi verso una nuova casella; ma la nuova posizione acquisita non garantisce necessariamente condizioni migliori. L'intelligenza è lo strumento attraverso cui l'uomo cerca di ottenere un adattamento positivo, favorevole, ai cambiamenti. L'evoluzione presenta il conto, mostrando "a cose

¹² M. Alcaro, *op. cit.*, p. 211.

fatte”, cioè a cambiamenti avvenuti, se il tentativo ha avuto successo. L'accomodamento alla nuova situazione può rivelarsi un insuccesso; ma ignorare l'esperienza affidandosi a un mondo di idee pure certamente lo sarà: storicamente «il disprezzo dell'esperienza è stato vendicato *dall'esperienza*: ha coltivato il disinteresse per i fatti, e questo è stato pagato con sconfitte, dolori e guerre»¹³.

4. L'evoluzione intelligente: il pensiero carraio

Dunque, la conoscenza, la morale, la scienza, l'economia, la tecnica, sono tutte soggette all'*evoluzione intelligente*.

Dewey, intesa la storia delle idee non già come la caratterizzazione delle eterne strutture dello spirito, o dell'atto pensante, ma come un'attività umana mirante a costruire un mondo dell'uomo “per” l'uomo, e a decifrare quei problemi che l'individuo incontra nella sua quotidiana esistenza, afferma, contro le “anime belle” che si rifugiano nell'imperturbabile disimpegno della contemplazione, che il sapere filosofico non può più porsi a garanzia di atemporali paradigmi normativi¹⁴.

Conoscere è un attivo interpretare, dare senso agli eventi in cui ci imbattiamo. Nell'ottica deweyana, la conoscenza non è essenzialmente diversa dalla morale: anche quest'ultima, come la prima, è il tentativo umano di rispondere a dei cambiamenti nel mondo circostante o, per essere più precisi, a dei cambiamenti nella struttura relazionale che vincola il sé al mondo:

Quello che a livello biologico elementare è il comportamento dell'organismo, il quale, stimolato da una rottura dell'equilibrio con l'ambiente, tenta di reintegrare l'armonia con il mondo che lo circonda, si traduce, nell'uomo, in una funzione teleologica volta a riordinare, attraverso le costruzioni simboliche e operative dell'intelligenza, le situazioni divenute precarie e instabili e trasformarle in situazioni nuove e diverse¹⁵.

L'operatività, sulla quale Dewey fornisce molteplici occasioni di riflessione, dovrebbe essere la cifra del *modus operandi* umano. Ciò implica, altresì, l'idea deweyana di una pigrizia cognitiva o di un “sonnambulismo intellettuale”, secondo cui l'uomo è

¹³ J. Dewey, *Reconstruction in Philosophy*, (1920) M12:135.

¹⁴ P. Beraldi, *John Dewey. Ragione filosofica e storicità dell'uomo*, Laterza, Bari 2007, p. 7.

¹⁵ *Ibid.*, pp. 29-30.

indolente nella gran parte dell'attività quotidiana, poiché il pensiero si riattiva solo nelle situazioni problematiche:

Il pensiero ha origine nell'esperienza di conflitti specifici che suscitano perplessità e turbamento. Allo stato naturale, gli uomini non pensano se non hanno problemi da affrontare, difficoltà da superare. Una vita di agio, di facili successi, sarebbe spensierata così come una vita di onnipotenza immediata¹⁶.

Pensieri e azioni, valori e idee vengono ereditate dalle realtà sociali in cui cresciamo: famiglia, scuola, chiesa, partito politico, gruppo scout, gruppi di lavoro e di *leisure* e quant'altro sono gli attori di quel lungo e complesso processo di apprendimento che è detto socializzazione. Senza di essa saremmo disorientati, gettati su un pianeta sconosciuto, l'esistenza, senza conoscerne proprietà, pericoli, vantaggi. Dunque, ancora una volta, abbiamo bisogno delle mappe, delle guide, delle bussole. Abbiamo bisogno di sapere dove ci troviamo, per poter stabilire dove andare e come andarci. Ma guai a confondere la mappa per il territorio che rappresenta, le fotografie per la visita reale della città (come spiegava Bergson). Sulla mappa ciascuno segnerà il viaggio che vorrà affrontare, in un modo unico e specifico. Iniziare a viaggiare significa sporcarsi i piedi, calpestare terreni fangosi o argillosi, irti, stancarsi, essere soggetto alle intemperie. Nella mappa tutto questo non c'è. Noi ereditiamo le mappe e dobbiamo essere grati a chi, prima di noi, le ha realizzate e ce le ha lasciate in dono. Ma le mappe possono rivelarsi inesatte e incomplete. E, in ogni caso, sono soggette alla nostra personalizzazione, alla nostra interpretazione. Su un mappamondo ciascuno di noi segnerà le proprie mete preferite e sceglierà le tappe intermedie, indicando i mezzi di trasporto prediletti, la durata del soggiorno, le escursioni, le visite di musei o monumenti, il cibo da gustare. Sulla mappa ciascuno di noi segnerà il proprio, unico, specifico viaggio. Nella tradizione ci inseriamo noi, con le nostre preferenze, con le nostre scelte, con

¹⁶ J. Dewey, *Reconstruction in Philosophy*, (1920) M12:159-160.

i nostri desideri. La distinzione tra valori e valorazioni, tanto cara a Piovani, suggerisce che i valori e gli ideali ereditati, come le mappe, servono a poco se non vengono animati dagli individui nelle loro specifiche esistenze. Restano muti, incompresi, vuoti e noi ci riduciamo a meno che epigoni. La tradizione, la conoscenza, la morale vengono ereditate per essere riempite di esistenza, di vita.

Indossare delle nuove lenti rende possibile ridefinire la tradizione e la conoscenza, ma non ne cancella i presupposti, né i contenuti. Ciò che conta sul piano logico e gnoseologico non è l'acquisizione di conoscenza certa e definitiva, bensì la modalità con cui ci orientiamo nel mondo. E orientarsi significa reagire ai cambiamenti del territorio su cui ci muoviamo, interpretandolo, dando un senso alle nostre percezioni, producendo analisi, formulando ipotesi, compiendo azioni in risposta al cambiamento percepito, comparandole con le nostre precedenti e con le altrui, e infine essendo pronti a rivedere idee e progetti se necessario. Per Dewey le forme logiche non rispecchiano, né discendono da un'Idea o da un aprioristico mondo delle Idee:

Noi sappiamo che alcuni metodi di indagine sono migliori di altri proprio nello stesso modo in cui sappiamo che alcuni metodi di chirurgia, di agricoltura, di costruzione, di navigazione e quant'altro sono migliori di altri. Non ne segue, in nessuno di questi casi, che i metodi "migliori" sono idealmente perfetti, o che essi sono regolativi o "normativi" a causa di una conformità ad una qualche forma assoluta. Essi sono metodi che l'esperienza presente mostra come i migliori metodi disponibili per acquisire risultati certi, mentre l'astrazione di questi metodi fornisce una (relativa) norma o standard per ulteriori attività¹⁷.

Se il riferimento unico è l'evoluzione, il cambiamento, e se l'unico modo per adattarsi al cambiamento è un'operatività intelligente, allora il modello da adottare è il "migliorismo": contro i limiti del pessimismo, che narcotizza e immobilizza, e contro l'ottimismo che rende scarsamente operativi credendo che la situazione potrà solo migliorare, il migliorismo di Dewey

¹⁷ Id., *Logic: The Theory of Inquiry*, (1938) L12:108. Questo tema è presente anche in *Experience and Nature*, spec. il cap. V, "Nature, Communication, and Meaning".

crede invece che le condizioni specifiche esistenti in un determinato momento, siano esse comparativamente buone o cattive, si possono comunque migliorare. Incoraggia l'intelligenza a studiare i mezzi positivi che conducono al bene e gli ostacoli alla loro realizzazione, e ad adoperarsi per migliorare le condizioni¹⁸.

Il richiamo alla mutata concezione dell'intelligenza, all'individuo, alla scienza come sperimentazione, all'industria come industriosità, al valore dell'ideale e della libera capacità di produrre ideali, determina la seconda indicazione, di valenza morale e spirituale, quasi un manifesto dello spirito libero e dell'apertura mentale:

È possibile essere a un tempo gioiosi e seri, e questo definisce l'ideale condizione della mente. L'assenza di dogmatismo e di pregiudizi, la presenza di curiosità e flessibilità intellettuale sono manifeste nel libero gioco della mente su un argomento. [...] Gioco della mente significa apertura mentale, fede nella capacità del pensiero di preservare la propria integrità senza puntelli esterni o restrizioni arbitrarie¹⁹.

Insomma, leggere Dewey, non solo questo Dewey, richiede una sincera *open-mindedness* ed equivale a ricevere un invito: l'invito a essere possessori di quello che potrebbe definirsi un "pensiero carraio", perché nessun dogma o pregiudizio possa ostacolarne il libero movimento. L'intelligenza è evoluzione: in tutti i sensi, la sosta è vietata.

MASSIMO VITTORIO insegna Etica Sociale e Sociologia dei Fenomeni Politici all'Università degli Studi di Catania

¹⁸ Id., *Reconstruction in Philosophy*, (1920) M12:181-182.

¹⁹ Id., *How We Think*, (1910) M6:351.

S&F_n. 5_2011

ANTROPOLOGIE

INES ADORNETTI

NATURALIZZARE LA CULTURA.
LA RELIGIONE COME CASO DI STUDIO

1. *Animali culturali, ma animali* 2. *Epidemiologia delle rappresentazioni mentali*
3. *Origini naturali delle credenze religiose* 4. *Radici evolutive*

1. *Animali culturali, ma animali*

Secondo un'opinione fortemente radicata nel senso comune, ciò che ci caratterizza in quanto esseri umani è la nostra straordinaria capacità di cultura. Gran parte del comportamento umano, in effetti, viene spiegata in riferimento a credenze, opinioni, mode, regole sociali e istituzioni politiche. In altri termini, le idee acquisite culturalmente sono fondamentali per interpretare molte delle nostre condotte: la cultura permea e dà forma alle nostre esistenze. Sebbene tale idea sia ampiamente condivisibile, in questo scritto ci proponiamo di



Monica Rabà noramondo

difendere una concezione diversa. Dal nostro punto di vista, infatti, le spiegazioni solitamente addotte per descrivere il

comportamento non risultano soddisfacenti per dar conto delle peculiarità della natura umana per un motivo, per quanto semplice, tutt'altro che banale: l'essere animali culturali degli umani non può essere visto come una negazione del fatto che essi siano, in primo luogo, animali. Per tale ragione, per tematizzare il problema della natura umana occorre far riferimento tanto alla dimensione biologica degli individui quanto a quella culturale. Il nostro comportamento è, infatti, il risultato di una complessa interazione tra eredità culturale ed eredità biologica: indagare i fenomeni culturali significa, dal nostro punto di vista, dar conto della natura di questa interazione. La prima considerazione da fare a riguardo è che la cultura non è né un evento improvviso, né un evento che esiste da sempre. Proprio per questo motivo, data l'importanza che i fenomeni culturali hanno nella vita degli esseri umani, il problema del loro avvento è un fenomeno che aspetta giustificazioni. Nella prospettiva adottata in quest'articolo spiegare le manifestazioni culturali equivale a interrogarsi sulle condizioni della loro genesi, vale a dire sull'analisi dei fondamenti biologici. Si tratta naturalmente di una questione estremamente complessa che può essere declinata in molti modi. In questo lavoro, prendendo in considerazione la genesi e la fissazione delle credenze socialmente condivise, affronteremo tale questione in rapporto al tema della trasmissione culturale. Attraverso un'analisi di questo tipo ci proponiamo di mostrare che i processi di trasmissione culturale sono fortemente vincolati dalle capacità biocognitive degli esseri umani. Per dar conto di tale fatto, analizzeremo come caso di studio il pensiero religioso.

Attraverso l'analisi del fatto che non è possibile dar conto dell'origine e della diffusione di un fenomeno culturale così importante e pervasivo come la religione senza chiamare in causa aspetti della biocognizione umana, sosteneremo a un livello più generale la necessità di un'indagine naturalistica della cultura.

2. Epidemiologia delle rappresentazioni mentali

Dalla nostra prospettiva, il punto chiave di uno studio naturalistico della cultura è l'idea che i fatti culturali si spieghino in riferimento ai processi d'uso delle credenze condivise. Seguendo la definizione proposta dall'antropologo cognitivo Dan Sperber

quando parliamo di cultura ci riferiamo normalmente a rappresentazioni largamente distribuite e di lunga durata, anche se non esiste una soglia tra le rappresentazioni culturali da un lato e quelle individuali dall'altro. Le rappresentazioni sono più o meno distribuite e quindi più o meno culturali¹.

Poiché la cultura può essere caratterizzata come l'insieme delle rappresentazioni mentali che abitano la testa degli individui, spiegare i fenomeni culturali significa spiegare perché, come sorgono e come si propagano queste rappresentazioni mentali. In altri termini, studiare la cultura significa analizzare la distribuzione delle rappresentazioni e chiedersi perché, all'interno di una popolazione umana, alcune rappresentazioni hanno più successo e si diffondono più facilmente rispetto ad altre. Lo studio della cultura prende così la forma di un'epidemiologia delle credenze: come l'epidemiologia clinica studia la diffusione delle malattie, l'epidemiologia culturale studia la diffusione delle rappresentazioni. In particolare, l'epidemiologia delle credenze si propone di chiarire «perché alcune rappresentazioni restano relativamente stabili, cioè perché diventano propriamente culturali»². Ora, per mantenere la loro stabilità (per raggiungere un livello culturale di distribuzione) le informazioni culturali devono essere ricordate e trasmesse. Solo quelle che non sono particolarmente difficili da interiorizzare, ricordare e trasmettere, raggiungono una certa stabilità - diventano propriamente rappresentazioni culturali.

¹ D. Sperber, *Il contagio delle idee. Per una teoria naturalistica della cultura*, tr. it. Feltrinelli, Milano 1999, pp. 60-61.

² *Ibid.*, pp. 61-62.

Perché alcune rappresentazioni sono più facili da interiorizzare, ricordare e trasmettere rispetto ad altre? Quali sono i fattori causali e i meccanismi alla base di tali processi? L'idea a fondamento di questo scritto è che un ruolo centrale nella stabilizzazione (fissazione) delle rappresentazioni, e dunque un ruolo centrale nella trasmissione culturale, sia giocato dalle capacità cognitive umane: gli esseri umani sono predisposti a subire l'influenza di particolari tipi di rappresentazioni e la «suscettibilità a particolari invasioni epidemiche dipende da più generali proprietà delle menti umane che sono il risultato dell'evoluzione»³. L'analisi della credenza religiosa ben si presta a illustrare questo punto.

3. Origini naturali delle credenze religiose.

Una caratteristica centrale del pensiero religioso è rappresentata dalle credenze che si riferiscono agli agenti sovrannaturali (divinità, angeli, demoni, spiriti di antenati, ecc.) caratterizzati in termini fortemente antropomorfici. Che si tratti degli dei assoluti e onnipotenti delle religioni monoteistiche, quali Ebraismo, Cristianesimo e Islam, o di esseri con caratteristiche più simili agli umani, come gli dei greci, romani e quelli di alcune religioni Hindu, le idee sugli esseri sovrannaturali affollano sistemi di credenze e pratiche che si è soliti identificare come religiosi. Come detto in precedenza, nella prospettiva adottata in questo lavoro, dar conto in termini naturalistici dei fenomeni culturali equivale a tematizzare il problema della diffusione e della stabilità delle credenze condivise. Questo significa che l'analisi naturalistica del fenomeno religioso (quantomeno di alcuni aspetti di esso) passa per l'analisi dei processi alla base della diffusione delle credenze divine. Perché le credenze negli esseri sacri sono così

³ P. Boyer, *Evolutionary Psychology and Cultural Transmission*, in «American Behavioral Scientist», 43, 6, 2000, p. 995.

ampiamente diffuse nelle varie culture? La risposta a una domanda del genere va rintracciata nel funzionamento di alcune specifiche capacità cognitive umane.

Secondo diversi studiosi l'origine della credenza nelle divinità risiede in una particolare predisposizione mentale: l'identificazione degli agenti - oggetti intenzionali mossi da credenze e desideri che danno avvio ad azioni e movimenti orientati a uno scopo⁴. Questa inclinazione, che l'antropologo cognitivo Pascal Boyer⁵ ha definito una «ipertrofia del sistema che tratta gli oggetti animati», ci porta a inferire e ad attribuire stati psicologici anche in casi in cui questi non esistano. L'esempio classico a tale proposito è l'esperimento condotto da Heider e Simmel⁶ in cui ai soggetti veniva mostrato un filmato dove tre figure geometriche, un cerchio e due rettangoli, si muovevano in uno spazio delimitato attorno a un rettangolo con un lato mobile. Quando dovevano raccontare la scena cui avevano assistito, i partecipanti istintivamente descrivevano le figure trattandole come persone, vale a dire attribuivano loro stati mentali.

L'antropologo Guthrie⁷ è stato tra i primi ad aver rilevato l'importanza dell'attribuzione d'intenzionalità nella spiegazione del pensiero religioso. Egli ritiene, infatti, che il fondamento biologico della religione

⁴ Su questo punto è possibile confrontare: S. Atran, A. Norenzayan, *Religion's evolutionary landscape: Counterintuition, commitment, compassion, communion*, in «Behavioral and Brain Science», 27, 2004, pp. 713-770; J. L. Barrett, *Why Would Anyone Believe in God?*, AltaMira Press, Walnut Creek, CA 2004; P. Boyer, *E l'uomo creò gli dei* (2001), tr. it. Odoya, Bologna, 2010; S., Guthrie, *A Cognitive Theory of Religion*, in «Current Anthropology», 21, 1980, pp. 181-194; Id., *Faces in the Clouds. A new theory of religion*, Oxford University Press, New York 1993; V. Girotto, T. Pievani, T. G. Vallortigara, *Nati per credere. Perché il nostro cervello sembra predisposto a fraintendere la teoria di Darwin*, Codice edizioni, Torino 2008; E. T. Lawson, *Psychological perspective on agency*, in *Religion in Mind*, a cura di J. Andresen, Cambridge University Press, Cambridge 2001.

⁵ P. Boyer, *E l'uomo creò gli dei*, cit.

⁶ F. Heider, M. Simmel, *An experimental study of apparent behaviour*, in «American Journal of Psychology», 57, 1944, pp. 243-249.

⁷ S. Guthrie, *A Cognitive Theory of Religion*, cit.; Id., *Faces in the Clouds. A new theory of religion*, cit.

derivi da una strategia innata: interpretare, primariamente, cose ed eventi ambigui nei termini di ciò che conta. E ciò che conta generalmente è ciò che è vivo, e specialmente ciò che è umano⁸.

La religione è, da questo punto di vista, una forma d'interpretazione di fronte a un mondo ambiguo al quale attribuiamo molto di più di quanto gli occhi vedano⁹. L'origine del concetto di Dio va rintracciato, dunque, in questa strategia percettiva che porta a sopravvalutare i fenomeni oscuri e, più specificatamente, porta ad assumere, in situazioni d'incertezza, che l'inanimato sia vivo - animismo - e che il non umano sia umano - antropomorfismo.

Lo psicologo Barrett definisce il meccanismo alla base dell'attribuzione d'intenzionalità "iperattivo" (*Hyperactive Agency Detection Device* - HADD) poiché esso è «particolarmente predisposto a individuare agenti intorno a noi, inclusi gli agenti sovranaturali, anche quando ci sono prove modeste della loro presenza. Questa tendenza incoraggia la generazione e la diffusione dei concetti divini»¹⁰. Proprio l'iperattività dell'HADD è basilare per la formazione delle credenze religiose: rilevanti sono le particolari circostanze in cui il meccanismo per l'individuazione degli agenti entra in funzione.

Secondo lo psicologo Leslie¹¹ il primo elemento necessario per interpretare un oggetto come agente è l'autopropulsione: quando un oggetto si muove autonomamente viene categorizzato come un agente fisico o meccanico che ha una fonte interna di energia rinnovabile. Il dispositivo che si attiva in questa fase è quello che egli definisce *theory of body mechanism* (ToBY). Il concetto di agente che ToBY produce non ha però ancora caratteristiche

⁸ Id., *Why Gods? A cognitive theory*, in *Religion in Mind*, cit., p. 94.

⁹ L'idea che alla base della religione vi sia la tendenza ad antropomorfizzare enti ed eventi è già presente in D. Hume, *La religione Naturale* (1757), tr. it. Editori Riuniti, Roma 1985.

¹⁰ J. L. Barrett, *Why Would Anyone Believe in God?*, cit., p. 31.

¹¹ A. Leslie, *ToBy, and Agency: Core architecture and domain specificity*, in *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*, a cura di L. Hirschfeld, S. Gelman, Cambridge University Press 1994, pp. 119-148.

intenzionali: individuare l'inizio di un movimento autopropulsivo non è sufficiente per interpretare il comportamento dell'oggetto in termini intenzionali. La categorizzazione dell'oggetto come agente meccanico diventa, infatti, l'input per un secondo dispositivo di livello superiore, il "*theory of mind mechanism*", che assegna all'azione autopropulsiva dell'agente uno scopo e interpreta il suo comportamento in termini di causazione teleologica. Detto in altri termini, quando un oggetto viola le nostre assunzioni intuitive riguardo al movimento degli oggetti fisici ordinari (ad esempio, se un oggetto cambia improvvisamente direzione o se non è possibile dar conto del suo moto in termini d'inerzia) e quando tale movimento sembra orientato a uno scopo, siamo naturalmente portati ad attribuirgli agentività.

La cosa interessante nel funzionamento di questi sistemi è che ci fanno immediatamente "balzare alle conclusioni"¹², vale a dire ci forniscono l'intuizione della presenza di un agente anche in casi in cui non ci sono evidenze di tale presenza e altre interpretazioni (il vento che soffia tra i cespugli, o il ramo di un albero che si spezza) sarebbero ugualmente plausibili. L'attribuzione di agentività può dunque avvenire anche quando non c'è alcuna evidenza percettiva dell'inizio di un movimento autopropulsivo da parte di un oggetto¹³. Gli indizi percettivi che indicano l'agentività, come appunto l'autopropulsione, non sembrano essere, in effetti, degli elementi necessari per interpretare il comportamento in termini teleologici, piuttosto l'interpretazione teleologica è guidata da condizioni dello stimolo che possono essere direttamente derivate dai principi fondamentali che reggono il ragionamento nel dominio della psicologia ingenua. Il principio dell'azione razionale richiede che comportamenti che sono diretti allo stesso scopo vengano

¹² P. Boyer, *E l'uomo credè gli dei*, cit.

¹³ G. Csibra, G. Gergely, S. Bíró, O. Koós, M. Brockbank, *Goal attribution without agency cues: The perception of "pure reason" in infancy*, in «Cognition», 72, 1999, pp. 237-267.

corretti in relazione agli aspetti rilevanti dell'ambiente in cui si danno. Di conseguenza, la percezione di aggiustamenti comportamentali in funzione dei vincoli ambientali può servire come condizione d'innescio per l'analisi del comportamento come direttamente orientato a uno scopo¹⁴.

La presenza di un agente può essere inferita dal rilevamento di una variazione contingente tra il comportamento e gli aspetti dell'ambiente che muta. Atran¹⁵, infatti, sottolinea che l'agente (non fisicamente percepito) può essere identificato come chi opera all'interno di strutture di eventi finalizzate (*telic event structures*). In un evento finalizzato l'elemento chiave non è tanto l'inizio dell'azione, quanto il controllo contingente del suo risultato. Nelle strutture di eventi finalizzati viene inferita la presenza di una forza di controllo (un agente) che permette agli oggetti di muoversi, ma questa inferenza non deriva dall'individuazione della fonte della forza: gli oggetti possono avere comportamenti finalizzati anche quando le cause di tali comportamenti non sono note o non sono osservabili direttamente. Come rileva Atran, «l'oggetto in movimento può *fare esperienza di agentività* piuttosto che esserne un istigatore»¹⁶ e questa tendenza viene sfruttata nella formazione dei concetti religiosi. Gli esseri umani sono, infatti, cognitivamente propensi a invocare agenti sovvrannaturali laddove si verificano eventi emotivamente intensi che hanno le caratteristiche superficiali delle strutture di eventi finalizzate senza che ci sia una apparente forza di controllo. Queste includono situazioni o cambiamenti caotici (terremoti, tempeste, alluvioni, siccità), eventi incerti (malattie, guerra, carestia, insicurezza) ed eventi futuri che normalmente sono al di fuori del controllo delle persone ma che le persone possono evitare cercando di gestirli¹⁷.

¹⁴ *Ibid.*, p. 264.

¹⁵ S. Atran, *In gods we trust: The evolutionary landscape of religion*, cit.

¹⁶ *Ibid.*, p. 65.

¹⁷ *Ibid.*, p. 66.

4. Radici evolutive

Da quanto detto fino a ora, l'origine delle credenze nelle divinità va ricondotto a un uso distorto dei dispositivi mentali¹⁸. Ci si potrebbe chiedere per quale ragione i nostri sistemi psicologici funzionano in un modo così anomalo, ovvero perché siamo portati a inferire la presenza di un agente anche quando non ci sono prove evidenti di tale presenza.

In realtà, piuttosto che costituire un'anomalia, il sistema iperattivo per il rilevamento degli agenti rappresenta un importante espediente adattativo: ci sono buone ragioni evolutive del perché gli esseri umani abbiano sviluppato un sistema ipertrofico di attribuzione d'intenzionalità. In una specie che, come la nostra, si è evoluta avendo a che fare con prede e predatori, il costo di attribuire falsi positivi (vedere agenti laddove non ce ne sono) è minimo se paragonato ai vantaggi che si possono ottenere (individuare agenti quando realmente questi sono presenti). In un contesto come quello dell'interazione preda-predatore, in effetti, risulta particolarmente vantaggioso interpretare il rumore che proviene da dietro un cespuglio come l'indizio della presenza di un predatore (di un agente) piuttosto che come il semplice prodotto dell'azione del vento¹⁹. Quando l'interpretazione è corretta, quando c'è realmente qualcuno dietro il cespuglio, se ne traggono benefici; se invece l'interpretazione è sbagliata, ci si perde poco. Da questo punto di vista, la produzione di un falso positivo è poco costosa se paragonata ai vantaggi che possono derivare. Come rileva Barrett,

se scommetti che qualcosa è un agente e non lo è, alla fine ci perdi poco. Ma se scommetti che qualcosa non è un agente e poi invece si rivela esserlo, potresti nel frattempo essere diventato il suo pranzo²⁰.

¹⁸ C. S., Alcorta, R. *Sosis Ritual, emotion, and sacred symbols. The evolution of religion as an adaptive complex*, in «Human nature», 16, 2005, pp. 323-359.

¹⁹ H. C., Barrett, *Human cognitive adaptations to predators and prey*, dissertazione dottorale non pubblicata, University of California, Santa Barbara 1999.

²⁰ J. L. Barrett, *Why Would Anyone Believe in God?*, cit., p. 31.

Così, questa modalità strategica di rispondere all'ambiguità percettiva, rivelandosi utile per la sopravvivenza, viene rinforzata dalla selezione naturale.

Ma non c'è solo questo: è probabile che negli esseri umani sia stata la gestione dei rapporti sociali a costituire la principale molla evolutiva alla base dello sviluppo dell'ipertrofica attribuzione d'intenzionalità. Con l'aumentare delle dimensioni dei gruppi si sono rese necessarie, infatti, forme più stabili ed efficienti d'interazione e coordinazione tra i membri²¹. La cooperazione poggia sulla capacità di interpretare e anticipare i comportamenti altrui attraverso l'attribuzione di stati mentali: quando nell'ambiente la cooperazione diventa fondamentale per la sopravvivenza, la capacità di attribuire stati mentali agli altri per anticiparne i comportamenti, dato l'alto valore adattativo, ha raggiunto uno sviluppo ipertrofico.

Il pensiero religioso, nello specifico la credenza negli esseri sovranaturali, è dunque fortemente radicato nei sistemi mentali umani: la rappresentazione di agenti divini non potrebbe darsi senza un meccanismo per la rilevazione degli agenti e l'attribuzione d'intenzionalità; i processi di trasmissione e fissazione delle credenze religiose sono vincolati dalle caratteristiche della mente umana, che non solo rendono quelle credenze possibili, ma ne influenzano anche la natura e il contenuto. Il caso della religione permette, pertanto, di rilevare un fatto importante: nella spiegazione dei fenomeni culturali il riferimento al livello della biocognizione umana diventa imprescindibile. Così, lo studio della credenza religiosa diventa un modo per sostenere, a un livello più generale, la rilevanza e la necessità di un'indagine naturalistica della cultura umana.

INES ADORNETTI è dottoranda di ricerca in "Scienze filosofiche e sociali" presso l'Università di Roma Tor Vergata.

²¹ M. Tomasello, *Altruisti nati* (2009), tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 2010.

S&F_n. 5_2011



ETICHE

PAOLO SOMMAGGIO

DALL'UMANO AL POSTUMANO: INCUBO O NOBILE SOGNO?*

1. Introduzione; 2. I bioconservatori; 3. Il postumano di stato;
4. Il postumano di consumo; 5. I bioinnovatori; 6. Transizioni; 7. Incubo e nobile sogno

Trasumanar significar per verba
non si poria; però l'esempio basti
a cui esperienza grazia serba

Dante, *Paradiso* (I, vv. 70-73)

1. Introduzione

La divulgazione
scientifica
ricorre spesso
alla
spettacolarizza-
zione della
genetica¹,
attraverso una
serie di



Monica Rabà alberi-musica

curiose affermazioni tra cui la pretesa scoperta del gene dell'alcolismo, dell'omosessualità e, addirittura, dello shopping compulsivo². Detta impostazione, istituendo relazioni causali dirette tra geni e comportamento umano, è viziata da una “cattiva filosofia”, in quanto ritiene che l'umano si riduca semplicemente a quanto già pre-determinato nel suo genoma. Questo, perciò, è il tema del presente contributo: riflettere brevemente sulle premesse filosofiche della genetica, ovvero sulla considerazione dell'umano come un oggetto (*res*), come un progetto (*actio*) o come un principio. Da queste diverse premesse, infatti, deriva un diverso

* Il titolo di questo lavoro è la parafrasi del titolo di un noto articolo di H.L.A. Hart del 1977, dal titolo *American Jurisprudence Through English Eyes: The Nightmare and the Noble Dream*, Sibley Lectures, Paper 33.

¹ La maggior parte delle informazioni tecnico scientifiche sono tratte da N. Le Dourain, *Chimere cloni e geni*, Bollati Boringhieri, Torino 2002, in part. la prima parte capp. 1 e 2, alle pp. 23-70.

² Vedi S. Rose, *L'ascesa del determinismo neurogenetico*, in P. Donghi, *IL patto con il diavolo*, Laterza, Bari 1997, p. 100.

atteggiamento nei confronti della modificabilità del genoma dell'uomo: dai bioconservatori, ai bioinnovatori fino a coloro che tentano di superare il paradigma oppositivo secondo una dialettica della distinzione.

2. I bioconservatori

La prima concezione considera l'umano in termini materici. Secondo i sostenitori di questa *filosofia*, ciò che caratterizza l'uomo consiste in un oggetto complesso (una *res*), che ne racchiude gli elementi costitutivi³. Il genetista Giuseppe Sermonti conferma la diffusione di questa concezione, secondo cui l'umano sarebbe contenuto tutto nel DNA, nient'altro che nel DNA⁴: un acido che è rappresentabile, secondo Francis Crick e Jim Watson, attraverso il modello della struttura molecolare noto come "doppia elica"⁵.

Verso la fine degli anni Ottanta, l'attenzione degli scienziati si è spostata dall'oggetto biologico-materiale a quello informazionale, ossia alla decifrazione e mappatura delle sequenze del genoma umano. Questa operazione, il Progetto Genoma Umano, iniziò nell'ottobre del 1988 con la costituzione della *Human Genome Organization* (HUGO).

È interessante notare che uno dei promotori del Progetto, Francis Collins, richiese lo sviluppo di un progetto denominato ELSI per cercare di superare le possibili controversie legali conseguenti all'uso di queste nuove conoscenze⁶. Sin da questi primi studi furono chiari i rischi di una possibile deriva ideologica di questa premessa filosofica che sembra, comunque, essere molto seguita.

³ Questa è la prospettiva che caratterizza la sociobiologia, in particolare si veda E. O. Wilson, *Sociobiologia: la nuova sintesi* (1975), tr. it. Zanichelli, Bologna 1980.

⁴ G. Sermonti, *Dimenticare Darwin*, Rusconi, Milano 1999.

⁵ F. Crick - J. Watson, *Molecular Structure of Nucleic Acids: A Structure for Desoxyribose Nucleic Acids*, in «Nature», 171, 1953, pp. 737-38. Il testo si trova in: <http://www.sciencemag.org/>.

⁶ F.S. Collins, *Medical and Social Consequences of the Human Genome Project*, in «New Eng. J. Med.», 341, 1999, pp. 28-37.

Eppure, proprio i risultati del Progetto Genoma sembrano smentire questa impostazione: più si procede con l'analisi, più si perde la possibilità di individuare ove risieda l'oggetto ultimativo, poiché esso risulta sempre ulteriore rispetto ai risultati delle analisi.

I bioconservatori, perciò, condividendo la premessa riduzionista che l'umano consista nel genoma, intendono preservare questo "oggetto" da possibili modificazioni germinali considerate sempre in maniera negativa. Le pronunce internazionali, ma anche il diritto italiano, sembrano andare proprio in direzione della conservazione tant'è che utilizzano la metafora della proprietà, parlando di *patrimonio genetico*⁷.

3. Il postumano di stato

Il secondo approccio filosofico è rappresentato dalla seguente equazione: l'umano è l'esito di un progetto (*actio*). Questa concezione ritiene che l'umano possa essere considerato come uno schema di azione: l'organizzazione di più parti in unità⁸. E qui ha origine forse il più grande dei problemi: la ricerca di un criterio (o modello) per organizzare l'umano, ovvero per raggiungere un nuovo progetto antropologico.

Se i primi studi sull'ereditarietà, come è noto, hanno avuto inizio nel XIX secolo con gli esperimenti di Mendel, è solo con l'inizio del Novecento che gli studi in questo settore si specializzano nella progettazione dell'individuo e della comunità. In questo periodo, l'Europa e gli Stati Uniti assistono al fiorire di entusiastiche società eugeniche finalizzate a colmare, con le loro ricerche, il rapporto tra selezione artificiale e miglioramento della specie umana, privilegiando una prospettiva di

⁷ L'11 novembre 1997, la Conferenza Generale dell'Unesco ha promulgato la *Dichiarazione Universale sul Genoma Umano e sui Diritti Umani* dove si afferma che il genoma è "patrimonio dell'umanità".

⁸In questa prospettiva l'intero, l'unicità della vita umana, sarebbe costituito dal criterio con il quale i geni si organizzano in strutture complesse. Questa concezione riprende molti tratti del pensiero di Anassagora. Si veda F. Cavalla, *La Verità dimenticata*, Cedam, Padova 1996, pp. 89-124.

intervento diretto attraverso la legislazione degli stati nazionali⁹.

Dopo la Seconda Guerra Mondiale, le note commistioni tra l'eugenica e le teorie naziste sulla supremazia razziale sgombrano il campo, nella politica legislativa degli stati, da interventi diretti. Tanto che l'eugenica, forse a causa di gravi implicazioni, muta il proprio nome in *genetica umana*¹⁰. Ciò che si tende in genere a non riconoscere è che il regime nazista si servì della eugenica come uno strumento per ottenere una particolare idea di umanità. Credere invece che le ricerche dirette al progresso evolutivo siano un "cattivo patrimonio di cattivi soggetti" è semplicistico e nasconde il fatto che l'eugenica ha continuato a proporre un ideale di "miglioramento" della specie umana ben oltre la fine del regime nazista.

4. Il postumano di consumo

La filosofia secondo cui l'umano viene inteso come progetto è tanto più attuale oggi che la cd. tecnoscienza può fare a meno della politica e della legislazione statale per imporre nuovi modelli antropologici alla società¹¹. Sembra, infatti, che la comunità scientifico/tecnologica possa oggi intervenire direttamente nei *desiderata* del corpo sociale, creandoli e/o modificandoli: in tal modo, attraverso la cd. costruzione sociale dei bisogni, essa aggira il filtro della politica e del diritto selezionando le alternative che poi presenta come preferibili. Così si passa dalla vecchia eugenetica di stato a una nuova eugenetica a base consumistica.

⁹C. Casonato, *Diritto, diritti ed eugenetica: prime considerazioni su un discorso giuridico altamente problematico*, in «Humanitas», 4, 2004, pp. 841-856.

¹⁰Si veda al riguardo A. Santosuosso, *Corpo e libertà. Una storia tra diritto e scienza*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2001, p. 246.

¹¹M. C. Tallacchini, *Scienza, politica e diritto: il linguaggio della co-produzione*, in *Scienza e normatività. Atti del XXIV Congresso Nazionale della Società Italiana di Filosofia del Diritto*, Scriptaweb, Napoli 2006, p. 192.

La (pseudo-)scelta del singolo avverrebbe, come per altri prodotti, secondo la soddisfazione di quei desideri che costituiscono la base delle società a cultura consumistica ove i bisogni sono orientati verso particolari opzioni¹². Potremmo perciò essere di fronte a un progetto di miglioramento che si serve di particolari interventi, quali ad esempio la massiccia diffusione dei test genetici. Sembra, infatti, che la genetica “di consumo”, fornendo test ma non cure, possa indurre il singolo a credere di operare scelte selettive autonome, ma che di fatto a essa appartengono a pieno titolo in quanto finalizzate a trasformare il genere umano.

Appare quindi opportuno denunciare il rischio che, date queste premesse, la genetica possa sviluppare una vera e propria intolleranza alla diversità (o differenza), vista in ogni caso come un errore da eliminare.

Ecco forse il motivo per il quale le organizzazioni internazionali hanno avvertito la necessità di promulgare una serie di statuizioni allo scopo di impedire, anche ai singoli, di intraprendere una strada che culmina nella genetica autoreferenziale, ossia nel suo uso ideologico, che non nasconde le proprie radici eugenetiche.

5. I bioinnovatori

A ben guardare, i progetti sinora evidenziati posseggono un denominatore comune: la tentazione di “miglioramento” della specie umana. Oggi, tramontata una tipizzazione umana legata alla imposizione di una gerarchia tra differenti modelli antropologici, viene da chiedersi quale potrebbe essere il progetto che si auspica per questa nuova umanità. Un nuovo progetto potrebbe consistere, ad esempio, in una maggiore performatività

¹²G. Gambino, *Il corpo de-formato tra cultura diagnostica e genetizzazione della medicina*, in F. D'Agostino (a cura di), *Il corpo de-formato. Nuovi percorsi dell'identità personale*, Giuffrè, Milano 2002, pp. 39-51, in part. p. 44.

dell'individuo o in una aspettativa di vita prolungata, oppure in una intelligenza superiore al livello medio.

Eppure diversi autori si mostrano critici verso una simile prospettiva: secondo Günther Anders, noto per la sua posizione tecno-scettica, assisteremo a una vera e propria rivoluzione antropologica: dal modello *homo faber* al modello *homo creator*¹³. Il nuovo demiurgo, dunque, si ribellerebbe ai propri limiti sino a produrre una sorta di seconda natura, intesa come superamento dell'umano a noi sinora noto¹⁴.

I bioinnovatori, dal canto loro, sono rappresentati dalla cultura cd. trans-umanista.

Si ritiene comunemente che il termine *transumano* sia stato coniato da Julian Huxley nel 1957 e rappresenta «l'uomo che rimane umano, ma che trascende se stesso, realizzando le nuove potenzialità della sua natura umana, per la sua natura umana»¹⁵. Secondo altri, il termine *transhuman* (abbreviazione di *transitional human*) risalirebbe al 1966 e sarebbe dovuto al futurologo Fereidoun Esfandiary, autore, nel 1989, del testo più conosciuto di questo movimento dal titolo *Are You a Transhuman?*¹⁶.

I transumanisti ritengono che, attraverso lo sviluppo delle biotecnologie e delle nanotecnologie, si possa giungere a una umanità migliorata, che rappresenta il primo passo verso una nuova evoluzione post-darwiniana guidata dalla specie umana stessa. Ottenendo, così, l'eliminazione di quegli aspetti della condizione umana attuale che sono considerati come indesiderabili, tra cui l'invecchiamento e la morte.

La base comune dei transumanisti, per quanto in questa sede ci può essere utile ricordare, è costituita dall'idea che l'umano (e dunque anche il suo genoma) non è una realtà stabile e immutabile

¹³ Cfr. G. Anders, *L'uomo è antiquato* (1956), Bollati Boringhieri, Torino 2003.

¹⁴ Cfr. E. Pulcini, *L'«homo creator» e La perdita del mondo*, in M. Fimiani, V. Gessa Kurotschka, E. Pulcini, *Umano Postumano. Potere, sapere, etica nell'età globale*, Editori riuniti, Roma 2004, pp. 11-41.

¹⁵ J. Huxley, *New Bottles for new Wines*, Chatto & Windus, London 1957.

¹⁶ F.M. Esfandiary, *alias* FM-2030, *Are you a Transhuman?*, Warnerbooks, London 1989.

poiché non è possibile, in questo stadio evolutivo, reperire un criterio discretivo tra natura e artificio. Essi mirano dunque a una trasformazione radicale della specie *homo sapiens*: modificazione che segue il carattere esponenziale delle nuove possibilità offerte, soprattutto, dalla sinergia tra informatica e genetica. Questa previsione è confermata da Raymond Kurzweil, il quale ritiene prossima la cd. “singolarità”, ovvero il superamento della intelligenza umana da parte della intelligenza artificiale¹⁷.

Una forte critica nei confronti di questa concezione proviene dall'americano Francis Fukuyama¹⁸, già presidente del Comitato di Bioetica della Presidenza degli Stati Uniti. La preoccupazione più importante, per costui, è lo spettro di una società illiberale. Sulla base dei principi contenuti nella Dichiarazione di Indipendenza statunitense, Fukuyama ricorda che gli individui possiedono un valore intrinseco, laddove l'aspirazione del progetto bioinnovatore consisterebbe nella modificazione di questa essenza.

6. Transizioni

Se l'esperimento mentale diretto a individuare quale potrà essere il nuovo modello umano di riferimento appare stimolante, riteniamo che la ricerca di *un solo* modello antropologico sia ancora troppo legata alla modernità per poter essere davvero attuale. Ritenere che si tratti semplicemente di sostituire un progetto antropologico con un altro è una previsione che deve essere

¹⁷ R. Kurzweil, *The Age of Intelligent Machines*, MIT Press, Cambridge 1992; Id., *The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence*, New York 2000; Id., *La singolarità è vicina* (2005), tr. it. Apogeo, Milano 2008.

¹⁸ F. Fukuyama, *L'uomo oltre l'uomo. Le conseguenze della rivoluzione biotecnologica*, tr. it. Mondadori, Milano 2002.

arricchita dalla presenza di un altro dato: l'avvento della postmodernità¹⁹.

Non è qui nemmeno il caso di provare a dare una definizione esaustiva di questo concetto. E' sufficiente, ai nostri fini, ricordare che la postmodernità rompe lo schema moderno: il modello unico viene sostituito da una serie potenzialmente infinita di progetti di volta in volta preferiti in relazione alle contingenze, tanto da far pensare che l'idea stessa di modello di riferimento divenga improponibile. E dunque l'*homo creator* sembra avere perduto la capacità di prevedere e progettare una nuova forma di esistenza confermando, in parte, alcune perplessità di Anders, soprattutto in tema di effetti imprevedibili delle nuove scoperte. Perciò si verrebbero a costituire tanti tipi di (post)umanità quanti sono i soggetti che hanno la possibilità di accedere a una discendenza "migliorata"²⁰.

Ciò che accomunerà questi nuovi esseri, frutto di differenti modalità di "miglioramento", sarà, dunque, il cambiamento. Radicalizzando queste riflessioni, si può giungere a pensare che l'uomo post-umano potrebbe essere caratterizzato da una continua e costante mutazione verso un incessante potenziamento dei suoi caratteri²¹.

Ebbene, se questo ragionamento è corretto, ci si deve chiedere in base a quali criteri sarà possibile per un essere umano riconoscere il proprio simile, atteso che la stabilità dei suoi caratteri fondamentali è destinata a perdersi. Radicalizzando ulteriormente questa ipotesi, non è illogico pensare che si arriverà al riconoscimento, e quindi alla tutela sociale e giuridica, solamente di quegli esseri che sono *mutanti*, ovvero in

¹⁹ In estrema sintesi per postmodernità si intende non solo l'epoca che viene dopo la modernità ma, in un senso più profondo, il suo superamento o il suo compimento. Cfr. G. Vattimo, *La fine della modernità*, Garzanti, Milano 1985.

²⁰ Vedi S. Cotta, *La sfida tecnologica*, Il Mulino, Bologna 1968, p.117.

²¹ Si veda D. Haraway, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo* (1991), tr. it. Feltrinelli, Milano 1995. Si veda anche R. Braidotti, *In metamorfosi. Verso una teoria materialista del divenire*, Feltrinelli, Milano 2003.

costante cambiamento. Sembra, dunque, che la progettualità, elemento che caratterizza il contesto razionalistico dell'epoca moderna, possa subire un grave scacco e che, nel suo momento di apoteosi, patisca invece una contraddizione per la quale il suo trionfo si ribalta in una sconfitta. Una sconfitta secondo cui ognuno, data l'impossibilità del riconoscimento dell'altro, diviene un semplice oggetto: il prodotto di una mutazione, tanto costante quanto alienante.

7. Incubo e nobile sogno

La prospettiva che considera l'umano inteso come un progetto potrebbe rivelarsi un incubo caratterizzato dalla violenza in quanto, come ricorda Roberto Esposito, il nobile sogno di organizzare e potenziare la vita potrebbe trasformarsi nell'incubo biopolitico di eliminare il diverso in nome di uno stesso paradigma²². Ogni progetto di "nuova" umanità, tanto il più abietto quanto il più filantropico, contiene infatti una pulsione verso la violenta riduzione del singolo allo schema previsto. Francesco Cavalla sottolinea come l'uomo "nuovo" (migliorato) finalmente "liberato" dai propri limiti e padrone di sé «rifiuterà di trovare l'"altro" in qualunque esistenza gli appaia priva anche di uno solo dei caratteri che egli reputa essenziali alla propria soggettività»²³.

Anche Jürgen Habermas sostiene che gli interventi di modificazione genetica potrebbero alterare i rapporti di riconoscimento e quindi la pensabilità stessa di un'etica condivisa. Per evitare questo incubo, anch'egli propone il divieto di modificazione del genoma.

²² Cfr. C. Fuschetto, *Fabbricare l'uomo*, Armando Editore, Roma 2004, p. 22. L'autore cita R. Esposito, *Biopolitica, immunità, comunità*, in L. Bazzicalupo - R. Esposito, *Politica della vita*, Laterza, Roma-Bari 2003, pp. 126-129.

²³ F. Cavalla, *La pretesa indebita alla «società dei perfetti»*, in E. Opocher (a cura di), *La società criticata*, Morano, Napoli 1974, pp. 334-346, in part. p. 341 e p. 344.

Tuttavia Habermas postula questo divieto al fine di preservare la *propria* impostazione etica²⁴: unicamente nella sua prospettiva, infatti, il riconoscimento dell'altro genera l'agire etico.

In secondo luogo è bene osservare che l'autore si riferisce ai rischi di una eugenica di impianto liberista, ovvero a una eugenica di consumo, in cui l'apparente libertà delle scelte aprirebbe una gamma di possibilità potenzialmente infinita di "progetti postumani". Habermas sembra riproporre il pensiero di Hans Jonas, secondo cui è realmente necessario stabilire un limite alla trasformazione del genoma umano affinché un *ethos* sia (ancora) concepibile²⁵. Jonas, infatti, ritiene che l'unico criterio-guida per la genetica sia il principio di responsabilità che impone la indisponibilità di ciò che costituisce la natura umana²⁶. La responsabilità sarebbe, perciò, quel principio che consente di agire nei confronti del vivente solo in termini conservativi. Come Habermas, quindi, anche Jonas ritiene che nel genoma sia inscritto il progetto del vivente e che l'umano corrisponda a quel progetto.

Tuttavia, proprio il ricorso di Jonas alla espressione *principio* dischiude la possibilità di enucleare il terzo approccio della genetica nei confronti dell'umano, che sinora è rimasto in ombra. Le biotecnologie, e la genetica in particolare, ci costringono, infatti, a domandarci se le premesse di Habermas e di Jonas siano corrette. È proprio vero che ci troviamo in una società post-metafisica, oppure possiamo sostenere che è tramontato solamente un certo modo di fare metafisica, ovvero di pensare ciò che è oltre i fenomeni, e quindi anche ciò che supera l'umano?

²⁴ Si veda A. Nicolussi, *Eugenetica e diritto. Il futuro della natura umana tra inviolabilità e indisponibilità*, in «Humanitas», 4, 2004, p. 815 e sgg.

²⁵Cfr. H. Jonas, *Il principio responsabilità. Un'etica per la società tecnologica* (1979), Einaudi, Torino 1990. Si veda anche Id., *L'ingegneria biologica: una previsione*, in *Dalla fede antica all'uomo tecnologico. Saggi filosofici*, Bologna 1991, pp. 221-256.

²⁶Si veda H. T. Engelhardt Jr., *La responsabilità come principio guida per le biotecnologie: riflessioni sulla fondazione dell'etica normativa di Hans Jonas*, in «Ragion Pratica», 27, 2006, pp. 477- 491.

Proprio dal superamento delle contraddizioni contenute negli approcci precedenti si dischiude la possibilità di concepire l'umano come un *principio*²⁷. Sintetizzando, ciò significa considerare la possibilità che l'unità della specie umana non sia solo l'insieme dei modi nei quali la possiamo intendere (o dei progetti che intendiamo proporre o scegliere), ma sia l'insieme di queste modalità più "qualcosa d'altro" che risulta sfuggente, nascosto e che ne custodisce l'intero. Questo modo di pensare è risalente e tuttavia sempre nuovo, in quanto fa emergere, anche attraverso la testimonianza della genetica, che vi è una realtà che ci rende uomini e che sfugge sempre alla possibilità di essere imprigionata in un oggetto o in un progetto determinati.

In questo senso è opportuno ricordare una nozione non contraddittoria di intero, la quale considera, per l'appunto, che esso non è (solo) l'insieme delle sue parti. Allora occorrerà interrogare le scoperte della ricerca genetica senza timori eccessivi per i rischi e i pericoli che potrebbero sorgere ma considerando anche le nuove possibilità che si dischiudono a partire da una riflessione sugli elementi fondativi, ultimativi della natura umana. Tra essi spicca la necessità di pensare che ciò che non è un oggetto o un progetto razionalmente identificabile, e che richiama l'idea di intero, non è negabile (in quanto ogni tentativo in questa direzione è destinato a contraddirsi). Allora, forse, considerare l'aspetto *filosofico* della genetica si rivela di grande importanza: consente di riscoprire la necessità di pensare che oltre gli oggetti, oltre i progetti vi è un orizzonte che costitutivamente li supera.

Il miraggio che i nuovi *profeti* del gene vogliono far credere è che, invece, siano un oggetto o un progetto particolari le formule magiche che ci dicono chi siamo: il prezzo di questo inganno è

²⁷La nozione di principio che qui intendo utilizzare è mutuata da Francesco Cavalla, in *La Verità dimenticata*, cit., pp. 17-18. Analogamente, ci sembra, Hans Jonas utilizza il concetto di responsabilità: essa caratterizza (o dovrebbe caratterizzare) tutte le scelte che potrebbero avere ripercussioni sulle generazioni future: si trova in ciascuna di esse determinandole in unità.

quello, però, di trasformare ogni individuo in uno strumento. Invece nessun altro fuorché il soggetto stesso può realmente conoscersi, anche grazie alle potenzialità della genetica. La genetica, infatti, non offre (se non in casi rari) risposte dirette e immediatamente fruibili ma, come un oracolo, presenta scenari che devono essere rielaborati criticamente dal singolo, il quale rischia di venire travolto da queste informazioni e di procedere a opzioni selettive, funzionali più ad allontanare la difficoltà della scelta che non a realizzare una autentica libertà²⁸.

Possiamo perciò sostenere che la genetica (o forse la tecnologia biomedica in senso più ampio) sia quel campo dell'esperienza umana in cui si rischia di venire strumentalizzati diventando oggetto di decisioni altrui, ma anche dove si può riuscire a manifestarsi come uomini in senso autentico, ovvero come esseri liberi in grado di trascendere tutte le proprie manifestazioni, tutti i propri progetti. In una sola icastica espressione potremmo affermare che, nel contesto genetico, l'autopoiesi, che pure è necessaria, lascia posto anche all'autotrascendenza.

Il nobile sogno del postumano è, per concludere, questo: ci fa accorgere di una differenza, una distinzione, tra il progetto di sé e ciò da cui questo progetto proviene. Ecco il punto: se la genetica non rifiuta il riduzionismo di chi pensa, contraddicendosi, che l'umano sia un oggetto, o non rifiuta la violenza di chi ritiene, ugualmente contraddicendosi, che esso sia un progetto razionale, si trasforma in ideologia e, perciò, riduce l'uomo a un mero strumento.

Pensare invece l'umano come un principio, che non si esaurisce mai nelle sue determinazioni particolari (tanto oggettive quanto progettuali), impedisce alla genetica di imboccare queste strade contraddittorie e violente. Se questo modo di intendere il

²⁸ Su questo tema, mi sia permesso rimandare a P. Sommaggio, *La consulenza gen(etica). Nuovi miti, nuovi oracoli, Libertà della persona*, Franco Angeli, Milano 2010.

rapporto tra umano e post-umano significa “fare metafisica”, allora ben venga questo tipo di filosofia della genetica che ci pungola sempre e nuovamente a interrogare la inesauribilità del problema *uomo*²⁹.

Uomo che è differente da ogni sua possibile “immagine razionale”, poiché eccede sempre ogni sua concreta determinazione, in una dinamica di superamento ininterrotto che si pone come un ponte immutabile tra autopoiesi e autotrascendimento. Bioconservatori e bioinnovatori, dunque, partecipano alla edificazione di una cronaca che, in equilibrio tra entusiasta tecnofilia e sospettoso tecnoscetticismo, è epifania di una umanità in rapida transizione verso il proprio Principio.

PAOLO SOMMAGGIO insegna Filosofia del Diritto all'Università di Trento

²⁹«A differenza della macchina, l'uomo cerca il criterio del proprio giudizio valutativo al di là del prodotto, anche quando si tratti di produrre se stesso», S. Cotta, *La sfida tecnologica*, cit., p. 114.

S&F_n. 5_2011

LINGUAGGI

FIGURELLA BATTAGLIA

QUALE EPISTEMOLOGIA PER LA PSICOLOGIA?

1. Introduzione: integrazione delle discipline 2. Gli oggetti della ricerca psicologica
3. Il processo della ricerca 4. Conclusioni

1. Introduzione: integrazione delle discipline

Negli ultimi anni si è registrato un gran numero di pubblicazioni di filosofi e neuroscienziati cognitivi sulla questione se è possibile o meno dare una spiegazione della coscienza e dell'autocoscienza,



Monica Rabà Rosso-papaveri

e della sua libertà, cioè delle funzioni eminentemente umane ricorrendo a un modello naturalistico. È insomma la coscienza un elemento funzionale del mondo della natura? O dobbiamo ascriverlo a un registro diverso e non naturale?

Rispetto a un passato meno recente dominato sul piano ontologico dal conflitto tra natura e cultura, e sul livello epistemologico dall'antagonismo tra il modello dell'“erklären” e del “verstehen”¹, il dibattito odierno si caratterizza per essere piuttosto volto a comprendere come l'ambiente modifica il patrimonio genetico e in particolare che ruolo ha nell'influenzare l'espressione genica. Le ricerche di Eric Kandel sull'aplisia²

¹ J. G. Droysen, *Istorica*, tr. it. Guida, Napoli 2003.

² E. R. Kandel, *Psichiatria, Psicoanalisi e Nuova Biologia della Mente*, tr. it. Raffaello Cortina Editore, Milano 2007.

hanno consentito di creare dei ponti di collegamento tra biologia molecolare della memoria e psicologia. Importanti non sono solo i geni, ma anche le proteine che essi esprimono. E tale espressione non è codificata una volta per tutte ma dipende dalla storia di vita dell'individuo. Kandel ha anche mostrato che le trasformazioni indotte dalla terapia psicoanalitica avverrebbero per un'azione sulla "plasticità" del cervello. Helen S. Mayberg, sulla scorta degli studi sull'effetto placebo, ha proposto un modello biologico di spiegazione per i due diversi tipi di effetti. L'intervento farmacologico agirebbe sulle strutture sottocorticali in un processo *bottom-up*, mentre l'azione delle psicoterapie si svilupperebbe a partire dalle strutture cognitive della corteccia, spingendo la propria azione fino alle strutture più remote come quelle emotive sottocorticali in un processo *top-down*³. Ecco perché l'attenzione si è spostata verso concetti di epigenetica, di vincolo⁴, di plasticità del sistema nervoso centrale che tentano di dare un'articolazione teorica alle osservazioni che indicano che la cultura si può esprimere come natura e la natura come cultura. Da più parti si è tentato di costruire un modello complessivo che tenga conto non solo delle interazioni tra uomo e altri uomini, ma anche tra uomo e mondo, oltre che naturalmente di quelle che il soggetto intrattiene con se stesso. Si è perciò parlato di enattivismo⁵, di coscienza embedded, di modello ecologico⁶ di medicina della mente⁷, ecc. Anche le ricerche di Libet⁸ e Haggard⁹ sullo scarto temporale nei

³ H. S. Mayberg et al., *The Functional Neuroanatomy of the Placebo Effect*, in «American Journal of Psychiatry», 159, 2002, pp. 728-737.

⁴ E. Gagliasso Luoni, *Dal determinismo al vincolo: transizioni epistemiche*, in *Vincoli / Constraints (Sensibilia 2 - 2008)*, a cura di M. Di Monte, M. Rotili, Mimesis, Milano 2009, pp. 173-198.

⁵ E. Thompson, *Mind in Life. Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind*, Harvard University Press 2007.

⁶ T. Fuchs, *Das Gehirn. Ein Beziehungsorgan*, Kohlhammer, Stuttgart 2009.

⁷ M. Guazzelli, *La vita nel corpo. Riflessioni sulla psicobiologia e la psicopatologia delle emozioni*, in «Il Pensiero», 2, 2010, pp. 5-30.

⁸ B. Libet, *Do we have a free will?*, in «Journal of Consciousness Studies», 6, 8-9, 1999, pp. 47-57.

processi decisionali, per quanto esposte a critiche sia riguardo al metodo sia al risultato, ripropongono nella loro pretesa di considerare il livello delle attività cerebrali per fare affermazioni sulla libertà umana, l'esigenza di correlare anche la sfera dell'azione umana alla sua matrice biologica. Non diversamente sono da interpretare le ricerche del gruppo di Rizzolatti¹⁰ sui neuroni specchio, che hanno dimostrato l'esistenza di diversi sistemi di neuroni specchio a partire dal primo che indicava come questi neuroni si attivino sia quando la scimmia compie un atto motorio sia quando vede un altro individuo, sia esso uomo o scimmia, compiere lo stesso atto. Tali ricerche dimostrano l'esistenza di un modo di capire gli altri in cui intervengono in maniera integrata sia elementi di spiegazione che di comprensione. Il loro contributo più importante è nel radicare ancora una volta al livello biologico la socialità del soggetto attraverso la categoria dell'empatia.

L'empatia è al centro delle ricerche di Simon Baron-Cohen¹¹ sull'autismo. Anche in questo caso usando i metodi della psicologia empirica, delle tecniche di *brain imaging*, della biologia molecolare e della genetica i ricercatori cercano di mettere alla prova le relazioni tra empatia, alessitimia, consapevolezza di sé per realizzare importanti conseguenze terapeutiche oltre che teoriche.

Questa breve ricognizione, suscettibile di essere ancora molto ampliata, mostra come la psicologia debba sulla spinta dei nuovi metodi ripensare alle applicazioni, alla clinica, alla ricerca e, non da ultimo, anche allo statuto epistemologico della sua teoria. Integrare le riflessioni prodotte in filosofia tramite gli approcci fenomenologici alla coscienza e all'autocoscienza con i

⁹ P. Haggard, M. Eimer, *On the Relation between Brain Potentials and the Awareness of Voluntary Movements*, in «Experimental Brain Research», 126, 1999, pp. 128-133.

¹⁰ G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, *So quel che fai*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2006.

¹¹ S. Baron-Cohen, *Theories of the autistic mind*, in «The Psychologist», 21, 2008, pp. 112-116.

risultati empirici e teorici degli studi in psicologia e neuroscienze cognitive è importante perché è foriero di conseguenze positive per la teoria e di ricadute etiche in medicina e terapeutiche in psicologia clinica.

Ciò che invece deve essere evitato è l'immediato cortocircuito tra dati della ricerca e tesi proposte rispetto alla natura della coscienza e delle sue funzioni psichiche, sociali, etiche e politiche, poiché le posizioni che così trovano espressione non contengono mai ipotesi autonomamente sviluppate dai ricercatori, ma molto più spesso si rivelano essere eredità di posizioni filosofiche precedenti, che rispondono perciò a una diversa logica del processo di ricerca, e che vengono accolte senza passare attraverso un adeguato esame critico.

Zahavi e Roepstorff analizzano molto chiaramente i due modi in cui si può sviluppare il rapporto tra filosofia e scienze empiriche e lo esprimono in un'alternativa che si può così presentare: i ricercatori dovrebbero possedere maggiore familiarità con le discussioni filosofiche, perché queste sono rilevanti per le loro ricerche empiriche e lo sono in modo molto più pervasivo di quanto appare nell'ipotesi che vede la filosofia porre le domande cui i ricercatori darebbero le risposte. Il rapporto non può configurarsi così, perché anche per i dati vi è la necessità dell'interpretazione affinché possano davvero assumere la forma di una risposta. La seconda opzione contemplata da Zahavi e Roepstorff è più radicale: i ricercatori empirici dovrebbero assumersi il compito di analizzare e spiegare da sé le questioni¹².

Non si creda che si tratti di un'alternativa solo retorica. Una parte dei ricercatori, di cui Francis Crick¹³ è solo l'esempio più autorevole oltre che abbagliante per la chiarezza con cui pone la questione, afferma che trascorsi più di 2000 anni durante i quali

¹² D. Zahavi, A. Roepstorff, *Faces and ascriptions: Mapping measures of the self*, in «Consciousness and Cognition», 20, 1, 2011, pp. 141-148.

¹³ F. Crick, *The astonishing hypothesis*, Touchstone, London 1995.

filosofi e teologi non sono ancora riusciti a dare una risposta soddisfacente alla questione della coscienza, è venuto ora il momento di togliere loro l'incarico per affidarlo all'*expertise* molto più efficace degli scienziati.

Intendo qui prendere sul serio la proposta di integrazione delle conoscenze formulata da Zahavi e Roepstorff precisando due punti che secondo me sono irrinunciabili per il configurarsi di un corretto e adeguato rapporto in vista di una integrazione delle discipline in un modello di spiegazione naturalistico. Il *primo* punto riguarda il tipo degli oggetti della conoscenza e il loro processo di affermazione che dipende tanto dal metodo e dagli strumenti di indagine che si possiedono quanto anche dal processo della ricerca che include anche istanze legate alla società e alla sua organizzazione.

Nel *secondo* punto intendo far vedere come l'integrazione, o meglio, la trasmissione di conoscenze dalla filosofia alle scienze empiriche sia un processo già sempre in corso, senza tuttavia che vi sia sempre piena consapevolezza di quali contenuti della tradizione passino nelle posizioni odierne. Tale opacità rispetto alla storia e al contesto problematico in cui sono state elaborate tesi e teorie fa sì che la loro fruizione non possa avvenire sempre al miglior di livello di elaborazione, circostanza questa che inficia una positiva e effettiva integrazione delle conoscenze.

2. *Gli oggetti della ricerca psicologica*

John Dewey ha sostenuto che gli oggetti della conoscenza dipendono dal metodo che si usa per indagarli¹⁴. Quindi non c'è da meravigliarsi se lo sviluppo della tecnica, mettendo a disposizione nuovi strumenti, prepari anche il terreno alla nascita di nuove discipline con un proprio campo oggettuale di

¹⁴ J. Dewey, *Essays in Experimental Logic*, a cura di D. M. Hester e R. B. Talisse, Southern Illinois University 2007, p. 32.

indagine. In questo concorda con Max Weber¹⁵, ma allo stesso tempo Dewey afferma anche con molta chiarezza che gli oggetti scientifici sono quelli che hanno superato un processo di riconoscimento nella comunità scientifica. Disconoscere queste considerazioni significa precludersi la via per comprendere cosa sia la conoscenza e cosa siano i suoi oggetti. Gli oggetti della conoscenza non sono dati come qualcosa di oggettivo e indipendente anche perché altrimenti non si spiegherebbe come essi possano essere cambiati nel corso dell'evoluzione delle conoscenze. Non potremmo insomma dare ragione del fatto che gli oggetti della fisica di Aristotele sono diversi da quelli della fisica di oggi e che le entità nosografiche della psichiatria si modifichino in ogni trattato. A spiegare questi spostamenti non basta solo la circostanza che le tecniche e le metodologie di indagine si siano affinate e sviluppate nel tempo. La costruzione di macchine e il conseguente sviluppo di metodiche che permettono di osservare le attivazioni cerebrali durante l'esecuzione di compiti spiega solo parzialmente l'affermarsi dell'idea che l'uomo possa far parte allo stesso titolo degli altri viventi della natura, o anche che quando se ne indagano le funzioni psichiche non si fa altro che orientare lo sguardo dalla natura "esterna" alla natura "interna". Del paradigma odierno fa parte anche la convinzione che una reale descrizione del mondo della vita debba servirsi della medesima concettualità che vige nel mondo delle scienze empiriche. Tale esigenza non implica una perdita di ricchezza e di varietà dell'esperienza che ciascuno di noi fa quotidianamente con se stesso e con il mondo¹⁶. Non solo lo scienziato, ma anche la persona che cerca orientamento nella vita agisce, avvalendosi sia della propria esperienza sia della visione accreditata dalla scienza e pretende che questi due atteggiamenti non siano in

¹⁵ M. Weber, *Il metodo delle scienze storico-sociali*, tr. it. Einaudi, Torino 1981.

¹⁶ J. Dupré, *Natura umana. Perché la scienza non basta*, tr. it. Laterza, Roma-Bari 2007.

contraddizione. Questo significa in altri termini che le teorie scientifiche non entrano in conflitto con il nostro sapere che serve a orientarci nel mondo della vita. Julian Nida-Rümelin propone a questo riguardo una spiegazione molto convincente del rapporto tra credenze utili a orientare nella vita e conoscenze scientifiche che per essere tali *devono dare buona prova di sé*:

Quanto più astratta la teoria fisica diventa, tanto meno intuitiva risulta e tanto più diventa difficile afferrarla con le nostre familiari convinzioni descrittive del mondo della vita (Lebenswelt). Qui non si confrontano due mondi diversi, ma c'è piuttosto una connessione continua o graduale, che forse si può così descrivere: ciò che è familiare e appartiene al mondo della vita viene posto in una nuova connessione interpretativa, in cui il familiare rappresenta solo un caso particolare. Ciò che è familiare e appartiene al mondo della vita rimane tuttavia qualcosa di irrinunciabile per la fondazione scientifica, perché anche la comprensione all'interno della scienza è dipendente dalla sua sussistenza. Io personalmente faccio un passo in più e ritengo che alla fine solo il riferimento al mondo della vita nei giochi fondativi scientifici (Begründungsspielen) sia quello che garantisce il contenuto di realtà a tali teorie¹⁷.

Se la trasmissione delle conoscenze da un ambito a un altro è già sempre in atto, come si spiega allora che si creino dei conflitti tra le tesi delle scienze empiriche e le osservazioni fenomenologiche della filosofia, o anche tra sapere del mondo della vita e scienze empiriche? Un esempio per tutti è quello della libertà del volere, negata recentemente da alcuni studi empirici, ma esperita indubitabilmente da ciascuno di noi. Le scienze empiriche derubricano tale esperienza, definendola illusoria, pur di tener fede ai loro "dati". È questo ciò che ci si attende dalla scienza? Non è piuttosto così che questo risultato non coincide con il significato che la nostra cultura è disposta ad attribuire al processo scientifico? E inoltre, come è possibile che tali posizioni trovino spazio nel dibattito culturale?

¹⁷ J. Nida-Rümelin, *Demokratie und Wahrheit*, C. H. Beck, München 2006, pp. 93-94 (trad. mia).

3. Il processo della ricerca

Le brevi considerazioni svolte sopra dovrebbero essere indicative del fatto che esiste una trasmissione delle conoscenze tra filosofia, sapere del mondo della vita e scienza. Che le idee, i pensieri si trasmettano da un campo a un altro è un'osservazione che regge anche alla prova empirica, se solo si fa una comparazione della tendenza in corso in discipline diverse come per esempio l'epidemiologia, la psichiatria e l'economia. In tutti questi casi l'insoddisfazione registrata rispetto a precedenti posizioni, siano esse dualiste, o semplicemente eliminino il carattere qualitativo dell'esperienza del soggetto, ha condotto a un ripensamento dei paradigmi in uso. Ad esempio negli studi epidemiologici si è rinunciato al modello della *black box* del comportamentismo¹⁸ per abbracciare una prospettiva in cui i dati delle scienze positive sono integrati con i dati delle analisi qualitative e sociali. In generale si può affermare che il bisogno di dar spazio al carattere affettivo del rapporto con il mondo si avverte in tutte le discipline scientifiche. Questo orientamento, che mira a integrare le scienze empiriche con una prospettiva naturalista in filosofia, non implica necessariamente perdita di complessità, perdita cioè di tutto quanto vi è di interessante nello specifico umano. La stessa tendenza la possiamo registrare per quanto riguarda i criteri su cui si basa la nuova edizione in preparazione del *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5), che ora ha aggiunto accanto ai criteri formulati in terza persona la considerazione della narrazione autobiografica, quella che si articola in prima persona. Ma anche in economia gli indicatori che si basano solo sulla ricchezza mostrano la corda, nelle ultime ricerche accanto alla valutazione del PIL, si registra anche l'attenzione verso il benessere, verso

¹⁸ E. Susser, *Eco-Epidemiology. Thinking Outside the Black Box*, in «Epidemiology», 15, 5, 2004, pp. 519-520.

insomma la qualità della vita dei cittadini, colta attraverso i resoconti da essi stessi forniti.

La consapevolezza di tale tendenza deve piuttosto condurre a rendere più trasparente questo processo. Perché se non si chiariscono i prestiti e, a volte, anche i debiti che il pensiero ha con la tradizione si rischia di reiterare posizioni che hanno mantenuto ben poca consistenza, già superate da una successiva elaborazione. Il lavoro storico mira a rendere espliciti questi passaggi, a chiarire l'origine delle idee, in quale contesto hanno preso forma, contro quali altre posizioni si sono sviluppate in modo da evitare che l'oscurità rispetto all'origine e alla storia delle credenze e delle tesi si possa tradurre oggi in errori. A tali conclusioni è già lucidamente arrivato John Dewey rispetto alla psicologia di William James, il quale nella sua teoria è rimasto sospeso tra due opzioni inconciliabili che lo hanno condotto a sostenere da un lato il dualismo di soggetto e oggetto che stanno in un mondo comune in cui al soggetto è dato conoscere l'oggetto e all'oggetto è dato essere conosciuto dal soggetto e dall'altro a negare l'esistenza di un qualcosa definito come coscienza. Dewey giustamente osserva che tale situazione deriva da posizioni originariamente filosofiche che si sono insinuate e radicate nella psicologia per ritornare ora di nuovo ad affermarsi come se fossero autonomamente sorte lì e per sopramercato si ripresentano con l'autorevolezza loro conferita dagli studi empirici¹⁹.

L'analisi svolta da Zahavi e Roepstorff²⁰ rispetto agli studi sulla coscienza oggi presenta molti punti di analogia con la critica di Dewey. Anche in questo caso i due autori mettono in rilievo come negli studi empirici sia all'opera una cattiva prassi con la concettualità adoperata. Nel caso degli studi sulla coscienza, data la complessità di fenomeni e di funzioni che la

¹⁹ J. Dewey, *The vanishing subject in the psychology of James*, in «The Journal of Philosophy», 37, 22, 1940, pp. 589-599.

²⁰ D. Zahavi, A. Roepstorff, *op. cit.*

parola denota, accade ad esempio che il concetto di partenza che si intende adoperare si restringe fino a coincidere con una sua ben determinata funzione. In sede poi di analisi dei dati può accadere che il lavoro invece estenda i suoi risultati o a un altro significato o anche alla coscienza *tout court*. Anche in questo caso, si può evidenziare una carenza di riflessione rispetto all'oggetto dell'indagine che non viene fenomenologicamente analizzato e circoscritto a un significato specifico e non ambiguo, e tale carenza non è priva di conseguenze negative per l'oggetto dell'analisi empirica.

4. Conclusioni

Queste brevi considerazioni dovrebbero condurre a riflettere sul fatto che la soluzione rispetto all'insoddisfazione che i risultati degli studi empirici possono procurare non prefigura inevitabilmente il rifiuto di sviluppare un modello naturalistico di spiegazione e il ritorno a un paradigma dualistico²¹ che tante difficoltà ha presentato allo sviluppo di un teoria coerente rispetto alla soluzione del rapporto mente-corpo. Abbiamo visto che vantaggi indiscutibili di un modello naturalistico risiedono nella buona prova di sé da esso dato nel campo della medicina e nell'adesione del sapere comune a esso. Un'altra via da esplorare per poterlo mantenere e combattere la visione riduttiva e carente, cui a volte rimanda, prevede di sottoscrivere una più effettiva collaborazione nel processo di ricerca e di messa a punto degli oggetti scientifici, che includa oltre alla finezza delle analisi fenomenologiche anche la storia delle teorie e delle idee che hanno rilevanza per gli studi empirici²². Escludere la considerazione del processo della conoscenza significa buttare via

²¹ M. Castiglioni, A. Corradini, *Modelli epistemologici in psicologia*, Carocci, Roma 2011.

²² P. Legrenzi, C. Umiltà, *Neuro-mania. Il cervello non spiega chi siamo*, Il Mulino, Bologna 2009; A. Noë, *Perché non siamo il nostro cervello. Una teoria radicale della coscienza*, tr. it. Raffaello Cortina Editore, Milano 2009.

la chiave che consente di comprendere che cosa è la conoscenza psicologica e quali sono i suoi oggetti.

FIGURELLA BATTAGLIA insegna all'Istituto di Filosofia della Humboldt-Universität zu Berlin ed è Principal Investigator dell'Unità di Ricerca della Humboldt-Universität zu Berlin del progetto finanziato dalla Commissione Europea: "Robolaw. Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics".

S&F_n. 5_2011

ALTERAZIONI

TIMOTHY TAMBASSI

IL PUZZLE DELLA REALTÀ.

LOWE E IL RAPPORTO TRA METAFISICA, ONTOLOGIA E SCIENZA

1. Premessa 2. Uno studio sulla realtà: metafisica e scienza
3. Che cosa c'è? L'ontologia tra costruzioni a priori e evidenza empirica 4. Una possibile critica

1. Premessa

Negli ultimi anni si è assistito in area analitica a un rinnovato interesse per la metafisica e l'ontologia, che è coinciso con una presa di coscienza più precisa degli ambiti e dei confini di queste discipline. Una tale presa di coscienza ha comportato un generale



Monica Rabà talvolta

avvicinamento della

riflessione metafisica e ontologica ai risultati delle discipline scientifiche, imponendo di specificare in che modo metafisica, ontologia e scienze siano correlate.

In questo dibattito si inserisce la proposta di Jonathan Lowe, filosofo analitico contemporaneo, che nelle sue principali opere dedicate alla metafisica e all'ontologia, *Kinds of Being* (1989), *The Possibility of Metaphysics* (1998), *A Survey of Metaphysics* (2002), *The Four-Category Ontology* (2006) e *More Kinds of Being* (2009), tenta di esplicitare tale rapporto. Obiettivo di queste

pagine sarà presentare e discutere le principali tesi di Lowe circa il rapporto tra metafisica, ontologia e discipline scientifiche. Nella prima parte analizzerò cosa intende Lowe per metafisica e come questa si relazioni alle discipline scientifiche, nella seconda mi occuperò delle sue tesi sull'ontologia e delle loro connessioni con i risultati della ricerca scientifica. Nella conclusione infine evidenzierò una critica che può essere avanzata alla proposta di Lowe.

2. Uno studio sulla realtà: metafisica e scienza

Lowe considera la metafisica come la disciplina che studia in modo sistematico le più fondamentali strutture della realtà¹, considerata questa come *unica e indipendente* dal nostro modo di descriverla. Come studio sulla realtà, si occupa delle entità su cui si struttura la realtà stessa (i suoi costituenti basilari) e del modo in cui esse si collegano. In particolare, Lowe si propone di chiarire alcuni concetti universalmente applicabili – concetti come *identità, possibilità, necessità, spazio, tempo, persistenza, cambiamento e causalità* – e di esaminare le dottrine che li riguardano.

La metafisica non ha l'obiettivo di stabilire “cosa c'è”, ma piuttosto di dirci “ciò che può esserci”. Sarà poi l'esperienza, sulla quale si fondano le discipline scientifiche, a mostrare quale tra le varie possibilità metafisiche alternative è plausibilmente vera nella realtà. La metafisica è dunque preliminare rispetto alle discipline scientifiche, in quanto «l'esperienza da sola non è in grado di determinare ciò che è attuale in assenza di una delimitazione metafisica del regno del possibile»². Dalla metafisica otteniamo inoltre risposte a questioni concernenti le strutture fondamentali della realtà, questioni più fondamentali di quelle affrontate dalle discipline

¹ J. Lowe, *La possibilità della metafisica. Sostanza, identità, tempo* (1998), tr. it. Rubbettino, Catanzaro 2009, p. 22.

² *Ibid.*, pp. 25-27.

scientifiche, che si occupano solo di indagare parti specifiche della realtà. Più precisamente, si può affermare che la metafisica ha lo scopo di indagare e stabilire *che cosa è metafisicamente possibile* (che cosa *può* esserci), possibilità che secondo Lowe deve essere assunta prima che qualsiasi pretesa di verità circa l'attualità possa essere legittimata dall'esperienza. Le discipline scientifiche invece, dovendo stabilire che cosa è attualmente vero sulla base dell'esperienza, presuppongono la metafisica: i contenuti dell'esperienza, su cui si fondano le scienze empiriche, possono infatti essere valutati solo alla luce di un quadro più generale che ci indichi cosa è metafisicamente possibile.

Questa *possibilità metafisica* è intesa da Lowe come una possibilità reale (*de re*), che riguarda cioè la natura delle cose. La possibilità metafisica di uno *stato di cose* ad esempio è determinata dal fatto che i principi e le categorie metafisicamente accettabili permettono l'esistenza di tale stato di cose. La nozione di stato di cose, come quella di sostanza, proprietà e così via, sono esse stesse nozioni metafisiche. Queste sono considerate da Lowe come nozioni *trascendenti*: che non derivano cioè dall'esperienza, ma servono per costruire ciò che l'esperienza ci dice della realtà. Ciò ovviamente non significa che l'applicabilità di una nozione metafisica alla realtà possa essere determinata interamente a priori, ma solo che la sua *possibile* applicabilità può essere determinata in questo modo³.

Va inoltre sottolineato come le discipline scientifiche possono interagire con la metafisica per determinare cosa è attuale: in particolare per stabilire se una determinata posizione metafisica è vera nell'attualità. Dunque, ammessa *a priori* la correttezza di un determinato argomento metafisico e *a posteriori* la sua interazione con le discipline scientifiche per stabilire che cosa è attuale, avremo allora motivi, sia a priori che a posteriori,

³ *Ibid.*, p. 17.

per affermare la correttezza e l'applicabilità di tale argomento metafisico al mondo attuale. Non dobbiamo tuttavia dimenticare che la metafisica non può dirci che cosa c'è nella realtà se non interangendo con le discipline scientifiche: in questo senso, per quanto riguarda l'attualità, la metafisica da sola non può fornirci certezze. D'altra parte, gli stessi scienziati, secondo Lowe, compiono inevitabilmente assunzioni metafisiche, sia implicitamente che esplicitamente, nelle costruzioni e nel controllo delle teorie - assunzioni che sono al di là di quello che la scienza è in grado di fondare⁴. E queste assunzioni devono essere esaminate criticamente sia dagli scienziati che dai filosofi: in entrambi i casi attenendosi ai propri metodi e oggetti di ricerca.

In conclusione si può dunque affermare che sia la metafisica che le discipline scientifiche mirano alla fondazione di una realtà oggettiva. Differiscono però per il loro atteggiamento riguardo al contenuto dell'esperienza che, secondo Lowe, ha un ruolo fondamentale nello stabilire come sia effettivamente fatta la realtà. Per gli scienziati infatti l'esperienza «è una sorta di supporto evidenziale per ipotesi esplanatorie, e il suo contenuto è accettato in modo relativamente acritico», anche se è spesso parzialmente interpretato alla luce delle teorie scientifiche prevalenti. Per i metafisici invece il contenuto dell'esperienza, e in particolare i concetti che servono a strutturare tale contenuto, è esso stesso oggetto di ricerca, critica e spiegazione sistematica, in base a principi a priori. Una tale divergenza impone, secondo Lowe, che metafisica e discipline scientifiche debbano sviluppare un rapporto di reciprocità - rapporto che l'autore definisce in termini di "complementarità e "cooperazione" - in modo tale che la scienza non ignori più l'apriorità dei principi metafisici, così come la metafisica non dimentichi le

⁴ Id., *More Kinds of Being: a further study of individuation, identity, and the logic of sortal terms*, Wiley-Blackwell, Oxford 2009, p. 7.

costruzioni teoriche, a posteriori, della ricerca scientifica e dei suoi risultati.

3. Che cosa c'è? L'ontologia tra costruzioni a priori ed evidenza empirica

Specificato cosa intende Lowe per metafisica e il modo in cui questa si rapporta alle discipline scientifiche, ci occupiamo ora delle sue considerazioni sull'ontologia.

Lowe considera l'ontologia come quella *parte* della metafisica che studia nello specifico l'essere, in tre sensi fondamentali: *esistenza, entità ed essenza*. Come studio dell'esistenza, l'ontologia ha lo scopo di stabilire *che cosa esiste*, e *cosa è ciò che esiste* (se per esempio dobbiamo intendere l'esistenza come una proprietà, e, nel caso, se come una proprietà di primo o di secondo livello). Come studio dell'essere nel senso di entità, si occupa, a un livello alto di astrazione, delle categorie fondamentali dell'essere (le categorie ontologiche) e delle loro interrelazioni (ad esempio, se esiste la categoria delle proprietà, e come si rapporta alla categoria degli oggetti). Infine come studio dell'essenza, ha lo scopo di stabilire *che cosa è* una determinata entità attraverso lo studio delle sue caratteristiche necessarie e contingenti.

In quanto scienza dell'essere, l'ontologia è strettamente connessa alle descrizioni della realtà che emergono dalle diverse discipline scientifiche e ai loro risultati. Ogni disciplina scientifica mira infatti alla verità, cercando di descrivere quella parte di realtà che costituisce il suo specifico oggetto di ricerca. Le varie descrizioni che risultano da questa suddivisione, se vere, forniscono una descrizione complessiva della realtà. L'ontologia ha proprio l'obiettivo di unificare le diverse descrizioni della realtà che emergono dalle discipline scientifiche, in modo da fornire una descrizione unitaria della realtà. L'oggetto specifico dell'ontologia non è però costituito

dalle *descrizioni* della realtà, ma dalla realtà stessa, considerata da Lowe come *unica* e *indipendente* dal nostro modo di descriverla e categorizzarla⁵. Più precisamente secondo Lowe «il modo in cui concettualizziamo e dobbiamo concettualizzare la realtà è sostanzialmente determinato dal modo in cui il mondo è, indipendentemente dai nostri valori e interessi»⁶.

Un tale obbiettivo impone, secondo l'autore, una suddivisione dell'ontologia in due parti: una parte *a priori*, destinata a esplorare il regno della possibilità metafisica, che cerca cioè di stabilire quali categorie di cose possono esistere e coesistere per costituire un singolo mondo possibile; una parte *empirica*, che cerca invece di stabilire sulla base dell'evidenza empirica e delle teorie scientifiche accettate che categorie di cose esistono nel mondo effettivo. Le due parti sono strettamente connesse, anche se Lowe individua un primato dell'ontologia *a priori*, giustificato dal fatto che l'evidenza empirica può essere solo evidenza di qualcosa la cui esistenza è *possibile*⁷. Con il termine *possibile* Lowe fa riferimento alla nozione di *possibilità metafisica*. Con *categoria* invece intende un genere di cosa, o genere di entità, la cui appartenenza è determinata da condizioni distintive di esistenza e di identità la cui natura è determinabile *a priori*.

In questo senso dunque, una volta definito *a priori* il regno della possibilità metafisica (ossia quali categorie di cose possono esistere e coesistere per costituire un singolo mondo possibile), saranno poi l'evidenza empirica e le teorie scientifiche a determinare, attraverso l'ontologia empirica, quali entità - o quali categorie di entità - esistono nel mondo effettivo. Una tesi di questo tipo, oltre a evidenziare quella *complementarità cooperativa* che secondo Lowe definisce il rapporto tra ontologia e

⁵ Id., *The Four-Category Ontology: A Metaphysical Foundation for Natural Science*, Clarendon Press, Oxford 2006, p. 4.

⁶ Id., *More Kinds of Being: a further study of individuation, identity, and the logic of sortal terms*, Wiley-Blackwell, Oxford 2009, p. 7.

⁷ Id., *The Four-Category Ontology*, cit., pp. 4-5.

discipline scientifiche, permette di esplicitare il lavoro dell'ontologo che, nel chiedersi *quali categorie di cose esistono*, deve basarsi sui risultati della scienza e al contempo lavorare criticamente sulle assunzioni e sulla metodologia della riflessione scientifica per arrivare a una sintesi tra principi metafisici a priori e costruzioni teoriche scientifiche a posteriori.

Questo ovviamente non significa che l'ontologia debba imporre alle discipline scientifiche come categorizzare le entità teoriche di cui la scienza postula l'esistenza. L'ontologia, assieme alla metafisica, fornisce e studia le categorie, ma l'applicazione delle categorie alle diverse teorie scientifiche è compito degli scienziati stessi, purché rispettino i vincoli che la categorizzazione impone.

E in questo senso, secondo Lowe, si esplicita l'utilità che la riflessione ontologica può avere per la riflessione scientifica: in primo luogo fornendo una struttura metafisica adeguata (l'ontologia a priori) su cui strutturare la riflessione scientifica, in secondo luogo aiutando le diverse discipline scientifiche a esplicitare i loro presupposti ontologici, presupposti che non possono essere del tutto giustificati da motivi puramente empirici e che possono a volte generare perplessità teoriche (come nelle dispute in meccanica quantistica sul dualismo onda-particella).

4. Una possibile critica

Abbiamo dunque visto come Lowe individui una forte connessione tra metafisica, ontologia e discipline scientifiche. La metafisica infatti, occupandosi di stabilire cosa ci *può* essere (delimitando cioè l'ambito del possibile), costituisce lo sfondo entro cui si svolge qualsiasi indagine scientifica. Le discipline scientifiche d'altra parte, dovendo stabilire cosa è attualmente vero sulla base dell'esperienza, presuppongono la metafisica, in quanto i

contenuti dell'esperienza possono essere valutati solo alla luce di un quadro più generale che ci indichi cosa è metafisicamente possibile. L'ontologia è invece considerata come quella parte della metafisica che studia nello specifico l'essere e, come abbiamo visto, può essere divisa in due parti. La parte *a priori* si occupa di esplorare il regno della possibilità metafisica e di stabilire quali categorie di cose possono esistere e coesistere per costituire un singolo mondo possibile. La parte *empirica* ha l'obiettivo di stabilire, sulla base dell'evidenza empirica e delle teorie scientifiche accettate, quali categorie di cose esistono *nel mondo effettivo*. E sono proprio i risultati delle varie discipline scientifiche, sui quali lavora l'ontologia empirica, a determinare di fatto quali categorie ontologiche esistono *nel mondo effettivo* e quali entità dobbiamo includere nelle varie categorie⁸.

Tuttavia, un limite a questa proposta può essere individuato proprio nel rapporto tra ontologia e discipline scientifiche. Abbiamo infatti visto come Lowe attribuisca all'ontologia il duplice compito di unificare le descrizioni della realtà che emergono dalle diverse discipline scientifiche (in modo da fornire una descrizione unitaria della realtà stessa) e di fornire una struttura per la categorizzazione delle entità di cui la scienza postula l'evidenza. Non è chiaro però come si possa avere una descrizione unitaria della realtà quando, per esempio, le descrizioni della realtà degli stessi scienziati differiscono su alcuni punti fondamentali (si pensi per esempio in fisica il dibattito sul dualismo onda-particella). In casi simili infatti avremo, all'interno della stessa disciplina scientifica, descrizioni diverse, e talvolta incompatibili, della realtà che difficilmente possono essere unificate dall'ontologia, la quale, al contempo, non ha i mezzi concettuali per prediligere una

⁸ T. Tambassi, *Un'ontologia quadripartita. La proposta di Jonathan Lowe*, in «Isonomia», 2010, <http://www.uniurb.it/Filosofia/isonomia>, p. 19.

determinata posizione scientifica rispetto alle altre. È vero che l'ontologia ha come obbiettivo principale fornire e studiare le categorie ontologiche, e che spetta agli scienziati l'applicazione di queste categorie alla costruzione delle diverse teorie scientifiche. Lo stesso Lowe sottolinea infatti come il miglior servizio che metafisica e ontologia possono offrire alle discipline scientifiche è tracciare le possibilità di esistenza, e quindi fornire gli strumenti concettuali con i quali categorizzare le entità che *popolano* il mondo nel miglior modo possibile alla luce dell'esperienza, assumendo un atteggiamento aperto nei confronti di nuove evidenze empiriche che possono sopraggiungere in futuro⁹. E poco dopo aggiunge:

Dobbiamo, naturalmente, rivolgerci alla scienza sperimentale per sapere "che cosa c'è": gli scienziati, tuttavia, possono dirci cosa suppongono ci sia solo assumendo una qualche categorizzazione delle entità in questione e il compito di costruzione delle categorie è assegnato in ultima analisi alla metafisica e non alle scienze empiriche. La modesta speranza della metafisica analitica è di poter facilitare il compito della costituzione di teorie empiriche fornendo una struttura categoriale nella quale collocare le entità supposte da tali teorie. Una metafisica inadeguata [...] può senza dubbio intralciare il processo di costruzione delle teorie scientifiche¹⁰.

Tuttavia, non va dimenticato che anche una disputa interna a una disciplina scientifica può avere ripercussioni sull'ontologia empirica, rendendo problematico stabilire precisamente *che cosa c'è*. E l'ontologia, che si pone proprio questo obiettivo attraverso l'unificazione delle descrizioni della realtà che emergono dalle diverse discipline scientifiche, non può permettersi a mio avviso il lusso di ignorare questo problema, soprattutto se una tale disputa rende problematica – e per certi versi indeterminata – la categorizzazione delle entità in questione.

TIMOTHY TAMBASSI è dottorando di ricerca in Filosofia all'Università di Verona

⁹ E. J. Lowe, *La possibilità della metafisica. Sostanza, identità, tempo*, cit., p. 124.

¹⁰ *Ibid.*

S&F_n. 5_2011

COMUNICAZIONE

PASQUALE NAPOLITANO

SEX AND THE CITY: IL FETISH NELLA SERIE CONTEMPORANEA. L'OGGETTO COME REALTÀ RELAZIONALE, SESSUALIZZATA E DISCORSIVA. OVVERO, DELLA COSIFICAZIONE DELLA NATURA UMANA

1. Fascino del corpo devitalizzato
2. L'età della non innocenza
3. «Mangio Vogue»
4. Un organismo monco

Il sogno più antico e più efferato del mondo in cui viviamo è quello di rendere cosa il fantasma. Nel cinema e nella televisione i fantasmi diventano cosa, al tempo stesso una cosa quasi indefinibile. Questa quasi-inesistenza e super-esistenza del corpo dei fantasmi è il sigillo della loro perfezione e del loro potere

(A. Grasso)

1. Fascino del corpo devitalizzato

Che cosa sono le scarpe Manolo Blahnik di Carrie Bradshaw in *Sex and the City*? Oggetti e fantasmi, accessori e feticci. Creato da Darren Star, *Sex and the City* è diventato un serial di culto.



Monica Rabà Rosso-scarpette

Ambientato a Manhattan, il telefilm racconta le vicende sentimentali di quattro donne: Carrie, Miranda, Samantha e Charlotte. Amiche differenti tra loro, ma con tre caratteristiche in comune: essere single, essere trentenni e appartenere alla ricca borghesia newyorkese. Carrie Bradshaw, protagonista principale e voce narrante del telefilm, è scrittrice del «New York Observer» (tabloid molto popolare ma considerato frivolo dall'intellighenzia) per la

rubrica che dà il nome alla serie *Sex and the City*, appunto, in cui affronta diverse tematiche incentrate sulle relazioni amorose e sul sesso, prendendo spunto da ciò che accade a lei e alle sue migliori amiche. Carrie è nota soprattutto per la sua passione per il mondo della moda, e in particolare per le scarpe¹: ne ha circa cento paia. Il suo modo di vestire esprime la sua spasmodica ricerca dell'abito più idoneo – capace, forse, di sopperire a un'identità mancante – spesso con uno stile che spazia dall'originalità irriverente (che rasenta il ridicolo e il kitsch) all'estrema raffinatezza².

«Tutto ciò che proviene dai sogni feticisti approda sulle passerelle della moda»³, dice Vivienne Westwood, e allora le quattro amiche, donne agguerrite e padrone di sé, si vestono come munifiche dominatrici, come moderne dame di Boldini, adornate da un diluvio di veli, di cappelli, di piume, di scarpe, di gioielli; costumi audaci e arditi che quasi proiettano verso un potere disciplinare della donna sull'uomo.

«Ma se il piacere del vestirsi risiedesse nella costrizione?». Questa è la domanda posta da Valerie Steele considerando la sofferenza e la crudeltà che certi costumi e certe mode impongono al corpo, come la tradizione cinese della fasciatura dei piedi femminili, presto simbolo erotico e sociale, che li costringeva a non crescere oltre una certa lunghezza per causare un'andatura

¹ Nella dodicesima puntata della seconda serie, il feticcio delle scarpe è mostrato in tutta la sua chiarezza, direi perfino clinica, con Charlot che porta inconsapevolmente all'orgasmo un commesso di un negozio di scarpe, anch'egli feticista, ma in maniera esplicita.

² Le esigenze sociali, i cambiamenti del mercato del lavoro, uniti all'influsso del continuo esercizio multi-mediale che miscela sogni, segni, simboli, sistemi culturali, canoni estetici, generano una frantumazione dei modelli interoggettivi di consumo, determinando nel consumatore lo sviluppo di una reazione estetica per lo più irrazionale, la formazione di una corazza sensoriale, una "pelle culturale" che procuri una presa di distanza da un reale sostanzialmente inintelligibile e perciò immutabile. Cfr. P. Napolitano, *Merci, Ipermerci, Media*, in G. Tozzi (a cura di), *Oggetti e Processi del design*, Plectica, Salerno 2005.

³ V. Westwood, cit. in V. Steele, *Fashion and Eroticism*, Oxford University Press, New York 1985, p. 55.

oscillante; effetto analogo sortito dalle occidentali scarpe con i tacchi a spillo.

Questa corrispondenza tra il corpo e il potere, tra costrizione e libertà, insita nel vestire, è celebrata ed esaltata dalla legge della moda feticista, un “*systeme de la Mode*” entro cui si creano gerarchie e ruoli sociali, forme stereotipate del maschile e del femminile; un sistema complesso di tensioni, basato sul fascino del corpo inorganico e devitalizzato. Mentre la sessualità è pratica organica e vitale, il feticismo, invece, da un lato trasforma l’oggetto, la veste, il materiale di cui esso è fatto in una cosa viva, dall’altro rende il corpo umano una cosa, in un duplice movimento, già citato da Marx ne *Il Capitale*.

È a partire dal movimento in cui si presenta come merce, cioè dotata di valore di scambio, che essa diventa «una cosa sensibilmente soprasensibile»⁴. Marx apre la strada al sex appeal dell’inorganico, ripreso poi da Freud, il quale spiega il feticismo ricorrendo alla teoria dello sviluppo psicosessuale.

Il feticismo presta alla donna un fallo impersonale, caratterizzato da un’arbitrarietà universale e da una exteriorità autonoma: una scarpa o una stoffa o un guanto sta al posto di ciò che manca⁵. Anche lo scrittore giapponese Tanizaki Junichiro, nel racconto *Shisei*, o *Irezumi* (*Il Tatuaggio*) e nel romanzo *Kagi* (*La chiave*), presenta il piede come simbolico erotico. I piedi, addirittura, hanno un’anima; divengono strumento metonimico del sesso femminile e funzione stimolante della vita sessuale dei personaggi. Ma in *Fuuten roujin nikki* (*Il diario di un vecchio pazzo*, del 1962), il feticismo nipponico per i piedi giunge all’estremo: il protagonista Tokusuke fa incidere sulla sua tomba l’impronta dei piedi dell’amata.

Come nella lettura lacaniana del Marchese de Sade, il godimento non coincide affatto né con l’utile, né con il bene del soggetto.

⁴ K. Marx, *Il Capitale*, I, tr. it. Editori Riuniti, Roma 1997, p. 103.

⁵ Cfr. M. Perniola, *Il sex-appeal dell’inorganico*, Torino, Einaudi 1994.

Piuttosto la perversione etica di Sade sta nell'aver mostrato la tendenza del soggetto a ricercare il proprio male. Il male è in effetti per Lacan l'essenza del godimento. La Cosa manifesta il Reale del godimento come ciò che travalica il criterio utilitaristico-edonistico del piacere. Questa esigenza di godimento si esprime nella pulsione, che indica la spinta al soddisfacimento di una positività che annulla la divisione del soggetto, una spinta al godimento che non tiene conto dell'Altro. Perché se il desiderio può soddisfarsi nel desiderio dell'Altro, la pulsione si soddisfa solo dell'oggetto, del godimento dell'oggetto. È, a questo punto, l'etica stessa a essere ribaltata: un'etica che, nel perseguire il godimento puro, non tiene più conto dell'Altro ma richiede il soddisfacimento delle pulsioni attraverso la sublimazione di quel godimento localizzato che, in Sade, è rappresentato dal godimento sessuale che il soggetto ricava dal trarre dolore e umiliazione nelle sue vittime. È in ciò che consiste definitivamente la perversione sadiana: il racconto delle pulsioni sessuali è una costruzione immaginaria che permette ancora di rappresentare il riemergere del Reale nell'ordine Simbolico, attraverso uno stile discorsivo e una filosofia morale che consentono di elevare, di sublimare il proprio oggetto alla dignità della Cosa⁶.

In realtà, la rappresentazione del Reale, anche quando mostra la Cosa non più filtrata attraverso la dimensione del Simbolico, rimane sempre costitutivamente su di un piano Immaginario. Ciò che viene mostrato non è il Reale in quanto tale, perché per natura irrepresentabile, ma una sua immagine, la cui forma viene pervertita in quanto destrutturata. Essa può comparire, secondo Slavoj Žižek, solo nelle sembianze di fantasma, di spettro traumatico della Cosa. Il Sublime è la dimensione che caratterizza l'incontro del soggetto con questo fantasma, in quanto percezione estatica dell'indeterminato, dell'invertito che turba il soggetto

⁶ J. Lacan, *Kant con Sade*, in *Scritti*, tr. it. Einaudi, Torino 1974.

stesso, ma che allo stesso tempo eleva entrambi, soggetto e oggetto della rappresentazione, al puro godimento, al di là del principio di piacere⁷.

2. L'età della non innocenza

Percorrendo la vicenda delle scarpe, e ricordando per antinomia *L'albero degli zoccoli* di Olmi, con i suoi contadini scalzi per povertà, si arriva ai tacchi a spillo degli anni Cinquanta, anni post-vittoriani del feticismo, per poi giungere nuovamente alla nostra tele-fashion, a Carrie Bradshaw che afferma: «Ho speso quarantamila dollari di scarpe e non ho una casa dove stare. Finirò per essere la vecchia signora che abitava nella sue scarpe». L'annullamento del mondo sensibile, la scomparsa della soggettività, portano la dipendenza nei confronti dell'oggetto-sostituto. Né Carrie, né le sue amiche riescono a padroneggiare questo diluvio di fogge, con le loro provocazioni, senza esserne sommerse. Non solo. La frase enunciata già nella prima puntata del telefilm: «Gli anni Novanta hanno annunciato la fine dell'amore a Manhattan. Siamo entrati nell'era della non-innocenza», è emblema dell'estrema rivincita – o meglio, dell'assoluta resa –femminile: trasfigurare il sentimento in tecnica, con le consecutive strategie su come affinarla e attuarla.

Dunque, le quattro amiche newyorkesi entrano e escono incessantemente dal sex-appeal dell'inorganico, dalla «sessualità neutra della cosa senziente»⁸: non riescono a dare coerenza al proprio amante, risalendo malvolentieri un corpo imposto, quasi non scelto. Il loro obiettivo è la serialità, la collezione di corpi senza organi. Chiarificatore è, ancora una volta, un oggetto: il celebre vibratore a forma di coniglietto reso famoso da Samantha Jones, la più spregiudicata e ambiziosa delle quattro amiche, sostenitrice dell'indipendenza e dell'autonomia femminile.

⁷ Cfr. *ibid.*

⁸ Cfr. M. Perniola, *op. cit.*

Tuttavia, tale oggetto non è un *detournement* semantico, ma la cassa di risonanza di effetti mediatici, che ripete sdoppiamenti e valori propri di una società ancora patriarcale. Esso rappresenta un rovesciamento delle convinzioni della donna, trasmettendo l'idea di un sesso fallocentrico, dove tutto ruota attorno alla penetrazione maschile come supremo mezzo di piacere; concezione ben lontana dalla quella creatura post-umana che Donna Haraway definisce «cyberfeminism», metafora centrale di una nuova coscienza del soggetto contemporaneo⁹.

Prima serie, nona puntata: Il coniglio, l'oggetto sessuale, è sostitutivo dell'uomo inteso come organo e non come organismo¹⁰. A differenza di quelli erotico-sessuali, quali ornamenti e mise, sandali e babbucce, falli metonimici e usuali, che indicano una perversione contigua all'organico, il feticcio di Samantha rimanda a qualcosa d'incompiuto e inesistente. L'identità eccedente ed esasperata delle donne, legate a un cliché ben definito, la trasgressione, vissuta come strappo e separazione, il proibito messo in campo come oggetto eroicizzato, in questo contesto mediatico, divengono favole e rappresentazioni archeologiche, dove il feticismo si fa logoro stereotipo privato del suo feticcio specifico, appare vuoto e rimanda a un corpo, se non cavo, poroso. Ed è per tutta questa serie di ragioni che l'oggetto in *Sex and the City* riveste un ruolo assolutamente centrale. Sono le stesse protagoniste a farsi interpreti della zona grigia e mutevole tra organico e inorganico, proiettando così un valore feticista, o addirittura animista, all'oggetto, fornendovi una funzione

⁹ Il cyborg, prodotto del post-umano, non legato a una riproduzione biologico-sessuale, figura il superamento del genere e la critica del pensiero binario. Il corpo è frattalità ontologica nel suo essere polifonico. Cfr. D. J. Haraway, *Manifesto Cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*, tr. it. Feltrinelli, Milano 1995.

¹⁰ Un passaggio in tal senso si delinea in modo più estremo ed evidente nelle concorrenti serie *Cashmere Mafia* e *Lipstick jungle*; in effetti, se in *Sex and the City* Carrie è ancora alla ricerca dell'amore totalizzante e coinvolgente, rappresentato da Mr. Big, nei due telefilm americani, le donne esauriscono in loro stesse tale ricerca: esse "già sono Mr. Big" (dal teaser dello spot tv di *Lipstick Jungle*).

relazionale e discorsiva. Quasi sempre, infatti, gli oggetti svolgono un ruolo da attanti all'interno delle relazioni sociali, da quelle lavorative fino a quelle più intime: l'oggetto-feticcio, deus ex-machina all'interno della serie, è lo strumento con il quale si acclarano le distanze di sesso, di genere, di appartenenza e di nazionalità, i rapporti di coppia, e più in generale si dichiara un particolare ambito di gusto, che è contemporaneamente di appartenenza identitaria e sociale.

La proliferazione di oggetti feticcio, oggetti costruiti dall'uomo ma allo stesso tempo degni di idolatrica adorazione, non rappresenta certo un elemento novità. La novità sta invece nella dimensione di "iper-merce" assunta dal feticcio, tale da renderlo dotato di trascendenza, oggetto di un culto metonimico¹¹. In quest'ordine comunicativo e rappresentativo, le forme sensibili sono il luogo d'incontro, di rievocazione, di catalizzazione di immagini che conferiscono senso, di narrazioni che nel prodotto si condensano.

Dalla descrizione di questa tipologia di artefatti di vocazione, per così dire, connettiva, possiamo prendere in considerazione il portato interazionale della merce, la capacità di agglomerare diverse istanze sotto il proprio alveo, in modo da rappresentare le merci come universi simbolici, nodi di una rete di relazioni.

3. «Mangio Vogue»

Nella seconda puntata della quarta serie Carrie ha l'opportunità di posare per *Vogue*, rivista di culto che per lei ha sempre rappresentato il punto di riferimento dello stile e dell'eleganza, portatrice di un mondo di simboli oggettuali cui ambire. È lei stessa a confessare «mangio *Vogue*», nella doppia accezione di aver fatto in passato sacrifici economici per potersi permettere l'acquisto del magazine e, d'altra parte, di irradiarsi di

¹¹ Cfr. F. Carmagnola, M. Ferraresi, *Merci di Culto, Ipermerce e Società Mediale*, Castelvechi, Roma 1999.

quest'ultimo in un completamento sinestetico che coinvolge tutti i canali sensoriali. Nella stessa puntata è centrale la presenza di Heidi Klum, presentata come una sorta di donna oggetto (sarebbe meglio dire "donna oggettivizzata", giacché rappresenta un archetipo femminile spettacolare contemporaneo): algida, irraggiungibile, inorganica, contraltare della protagonista, donna reale che ambisce, o semplicemente sogna, la condizione inorganica dell'essere modella. Di fatto anche la modella newyorchese, in quanto oggetto, vidima la risoluzione di una situazione, "dando il cinque" a Carrie dopo che quest'ultima è riuscita a rialzarsi da una rovinosa caduta in passerella, riuscendo a fare di una *défaillance* un grosso attrattore emotivo.

Nella stessa serie, alla quinta puntata, è Charlotte a materializzare una situazione dialettica attraverso una oggettivazione nell'elemento di arredo più connotato all'interno della serie: il letto. Il letto, infatti, vincola il rapporto generazionale tra Charlotte e la madre del suo uomo (Trey Mac Dougal, delineato come figura flebile, vittima dell'ascendente materno); esso ha un connotato freudiano, stabilisce letteralmente l'ordine della relazione e del rapporto madre-figlio. Il letto, luogo in cui si genera la vita, e in cui si misurano quotidianamente i rapporti in campo alla coppia, determina la concezione della vita. L'alterco tra le due figure femminili della moglie e della madre (accompagnato sempre da discussioni sull'arredo inerenti la poltrona preferita o un'anatra di legno kitch) si risolverà a vantaggio della prima solamente quando si innesterà nel «sistema degli oggetti»¹² dell'arredo domestico il letto di stile moderno.

Tornando a Carrie, non è un caso che la figura di Hayden, uomo virile e di bella presenza, privo di malizia e armato dei migliori sentimenti, sia un designer di mobili in legno, l'*homo faber* in grado di imprimere sulla materie inerte una forma, un'impronta

¹² J. Baudrillard, *Il sistema degli oggetti*, tr. it. Bompiani, Milano 2003.

significante. Entrando nella propria casa vuota dopo un litigio, e osservando l'arredo di mogano e gelso, Carrie sospirerà «Hayden era ovunque». Anche il rapporto tra Carrie e Hayden si gioca tutto sul rapporto tra i protagonisti e determinati oggetti significanti. Sempre nella quarta serie, nell'ottava puntata, il computer è la chiave della dimensione privata. È un oggetto emozionale, per l'utilizzo del quale, proprio come nei rapporti sentimentali, «non serve il manuale» a vantaggio di tatto e sensazione. È un oggetto femminile, uterino, e l'uomo, con la sua logica macchinica non deve intromettersi. È nell'«Io non salvo» di Carrie che si forma e consapevolmente si rivela il processo di dis/identificazione femminile. Il computer in sé è un "Apple", perciò già di per sé fortemente connotato e riconoscibile, un oggetto di culto teso a delineare un determinato «utente modello»¹³. Ebbene, questo oggetto viene umanizzato, come custode e testimone della vita della proprietaria, e per questo il nuovo computer, regalatogli da Hayden, non potrà rimpiazzare la perdita del "defunto".

Anche Samantha non è avulsa a questa temperie oggettuale. Tutto il rapporto tra lei e il ricco albergatore Richard Wright è mediato dal lusso e dagli oggetti, in particolar modo dai regali quotidiani che lui le faceva trovare regolarmente sul letto accompagnati da motti come "stile allo stile". Nonostante la patina carnascialesca sempre presente nelle liason della protagonista, quando Samantha scopre che c'è una persona terza a fare da interfaccia tra i due, la quale sceglie i regali a nome del partner, emerge il sottotraccia mercenario del rapporto. Emblema di questo rapporto è il perizoma di perle (quinta serie, terza puntata), che nella migliore tradizione del kitch, costringe (cosizza) un elemento organico e per lo più prezioso (in questo caso le perle) a una "bassa" funzione materiale, in un crossing-

¹³ Cfr. E. Landowski, G. Marrone, *La società degli oggetti. Problemi di interoggettività*, Meltemi, Roma 2002.

over tra materia e funzione tipico degli oggetti kitch. Oggetto inorganico e ibridato, è la metafora volontaria del cuore, condensatore di relazioni e rapporti di forza all'interno della coppia. A indossarlo è la donna, vittima sacrificale di un sistema di valori, borghesi ma paradossalmente libertini, che estetizza la sessualità inorganica attraverso la distorsione, la depravazione, la forzatura dell'organo sessuale femminile, e dalla conseguente ostensione di questo in una dimensione rituale, come nella celeberrima novella *Histoire d'O* di Dominique Aury o, in chiave cyber-punk, nell'inquietante pellicola *A snake of June* di Shinya Tsukamoto, tutti prodotti di matrice "sadica" in cui non si arriva al godimento attraverso il soddisfacimento di bisogni "patologici", bensì attraverso un godimento localizzato che offre al soggetto la possibilità di compensare la perdita di godimento reale e, al contempo, di sostenere la fantasia di un pieno accesso ad esso. Tra questi sicuramente vanno ricordati Pier Paolo Pasolini, con *Salò o Le 120 giornate di Sodoma*, e Jesus Franco, autori che hanno saputo rendere visibile le articolazioni di un pensiero difficilmente assimilabile, portando all'estremo le possibilità del linguaggio cinematografico stesso.

4. Un organismo monco

In tutti questi esempi, l'atteggiamento femminile compiacente è frutto di una esplicita consapevolezza di una propria condizione di subalternità rispetto ai desideri e agli ordini del maschio, invece nell'atteggiamento di Samantha, e nell'analogo gesto ostensivo, è come se questa imposizione si ri-configurasse in maniera ancor più oppressiva come piacere e volontà, rassicurata dalla breve durata nel tempo di ogni sua scelta sentimentale; è come se la disinibita protagonista avesse interiorizzato la gerarchia in maniera talmente profonda da essere un compiacente ma inconsapevole strumento di quest'ultima. Qualcosa di simile accade all'avvocato in carriera Miranda Hobbes nella terza puntata della

terza serie, in cui è protagonista con il “cassetto delle delizie”, contenitore di oggettistica sessuale funzionale al fiero auto-erotismo di quest’ultima. Il gesto auto-erotico è questa volta in risposta alla sfilza di matrimoni di inizio puntata, anche se in realtà l’episodio prende in esame il giudizio pubblico che la donna deve affrontare riguardo alla propria dimensione privata, a esempio lo stigma dell’anziana governante che sostituisce al vibratore una Madonna di Lourdes a insaputa di Miranda, sostenendo che con una tale condotta comportamentale non avrebbe mai trovato marito, rimanendo pertanto un organismo monco. Nel rapporto pubblico-privato il corpo della donna è sempre un «luogo pubblico», con le parole di Barbara Duden, e questo nella serie è materializzato dall’oggetto sessuale, capace di collegare dimensione pubblica e privata, penetrando sempre la seconda nella prima.

L’oggetto assume sovente anche uno spiccato valore memoriale. Sempre nella quarta, serie, diciassettesima puntata, il sonaglio di Tiffany, oggetto trendy, è allo stesso vettore di memoria, come la Madeleine di Proust, vettore verso il continente mitico della giovinezza, momento gioioso in quanto irripetibile. Senza questo semplice oggetto per Carrie non può esserci lusso: non è eticamente corretto per lei darsi al lusso parigino senza la presenza dell’oggetto identitario forte, che possa in qualche misura legittimare il passaggio sulla pelle di altri oggetti, effimeri perché legati al momento compulsivo del “plaisir” dell’acquisto .

In *Sex And the City* il design è molto più importante dell’arte. L’arte è quella delle gallerie, un prodotto esclusivo e spesso incomprensibile, che al massimo ha di affascinante un’aura commerciale, mai comunque presa realmente in considerazione all’interno della serie. Non è un caso che le opere del celebratissimo e sofisticatissimo artista Alexander Petrovsky non siano mai rese visibili, oltre a essere etichettate durante la

serie con diversi arzigogoli verbali a dir poco stravaganti. L'arte in *Sex and the City* è grossomodo arredo di lusso. È invece l'oggetto (per esempio la scarpa) ad avere un appeal organico e sensuale: l'oggetto è sempre ben in vista, scomposto e decomposto, sempre in posa. Nella ventesima puntata della sesta serie, all'apice dell'epopea parigina vi è un dialogo illuminante in proposito tra Carrie e l'ex moglie di Petrovsky, in un ristorante parigino, a riguardo del quale scatta un giudizio definitivo non a proposito del cibo, bensì della sedia (una Stark per Kartell modificata per l'occasione): «Il ristorante è orribile perché le sedie sono orribili». Questo scambio, se per un verso è costruito come battuta folcloristica tesa a denotare un gusto e un'attenzione allo stile molto più sviluppato, fino al parossismo, negli europei rispetto agli americani, pragmatici e naif anche quando si parla di gusto, d'altra parte connota anche un rapporto "di stile" con l'elemento organico per eccellenza: il cibo. Anch'esso, infatti, come le terga di Samantha afflitte dal collier di perle, è elemento sempre soggetto a feticizzazione spasmodica, non solo per quanto riguarda l'attenzione verso un cibo preparato bene e con eleganza (è spesso presente anche il junk food), ma soprattutto per il fatto di renderlo elemento significante e talvolta decisivo di frame relazionali. Sempre nella stessa puntata parigina, il mitico panino "Big Mac" è proposto come antidoto all'algido romanticismo formale dell'artista russo (importante l'analogia fantasmatica tra la luna fluorescente e il logo McDonald) e ritorna nelle precedenti serie come simbolo dell'americanità, quando sarà Big a doversi trasferire a Parigi (seconda serie dodicesima puntata), in cui il "Big Mac", acquistato da Carrie come simbolo della sua "americana" vicinanza anche di fronte alla lontana Parigi, va in pezzi sul muro in seguito a uno scatto d'ira, a rappresentare una frattura insanabile all'interno del rapporto. Così come, ancora nella stessa puntata, assume un ruolo peculiare il bonbon come

suppletivo dell'affetto, non tanto per il sapore, quanto per la "materia", per la grana cromatica e la forma.

Come chiosa, e contemporaneamente a dimostrazione della tesi, sarà sufficiente evocare un'ultima scena: quinta puntata della prima serie, ventunesimo minuto, il passaggio di assorbente interno tra Carrie e la responsabile di sala del "Balzac", locale di tendenza in cui trovare un tavolo sembra essere questione particolarmente intricata. Questo gesto di soccorso femminile, rappresentato dallo scambio di un oggetto para-organico così legato all'intimità, sancirà una fratellanza al femminile altrimenti inipotizzabile.

PASQUALE NAPOLITANO studioso di design e comunicazione visiva, è docente di Applicazioni Audio-Video presso il Conservatorio di Musica Giuseppe Martucci di Salerno, docente di Video digitale presso l'Istituto Superiore di Design di Napoli per il Corso di Grafica Multimediale, e docente di Immagine Coordinata presso lo stesso istituto per il Corso Triennale di Moda. Svolge infine attività di ricerca presso l'Università degli Studi di Salerno dove è curatore dei Laboratori Didattici di Comunicazione Visiva

S&F_n. 5_2011

ARTE

PIERPAOLO LAURIA

PRIMO LEVI E LE DUE CULTURE

1. *L'altrui mestiere è anche il mio*
 2. *Politica o cultura, a chi la responsabilità della rottura?* 3. *A conti fatti*

1. *L'altrui mestiere è anche il mio*

Ci sono scrittori nati, predestinati, in fasce cullati dalle Muse, e ci sono poi quelli che la vita ha fatto scrittori, senza alcun presentimento, senza alcun preavviso.

Primo Levi appartiene, senza ombra di dubbio, a questo secondo caso di fortuna: fu chiamato, alla tragica ora, a

testimoniare con la parola scritta la Shoah, buco indicibile, macchia della storia dell'umanità.

Era un chimico quando passò, scortato da "uomini comuni" in camicia bruna, il cancello beffardo di Auschwitz, che accoglieva sventurati passanti con l'ultimo estremo inganno: *Arbeit macht frei*¹.



Monica Rabà un mare per favore # 2

¹ "Il lavoro rende liberi". Auschwitz non era un campo di lavoro, ma di morte. Laggiù, in quell'inferno terreno, anche il lavoro era dato per la morte. I Sonderkommandos lavoravano per uccidere, e gli altri lavori svolti in

Era l'inferno sulla terra, il cancello la sua porta e Levi uno dei dannati senza colpa: cavia in gabbia di un'idea bestiale, la razza ariana.

Quando altri uomini, non meno comuni dei primi, con una stella sul berretto lo trassero ancora vivo da quel laboratorio di morte, lui fu tra i *salvati* di milioni di *sommersi* senza più nomi e senza più verbi da poter dire, muti granelli di cenere sparsi e naufraghi nel vento gelido dell'Est.

Fu allora che il chimico fece posto allo scrittore per restituire la voce a chi era stato costretto al silenzio, per dare corpo a quella misera polvere color miniera, per smascherare la scritta bugiarda del cancello degli orrori, per ricomporre le parole straziate dalle grida taglienti di superstiti con gli occhi allucinati e stropicciati dall'umiliazione e dall'impotenza, e infine per raccontare, ai candidi e agli ingenui, la crudezza del lato scuro e assurdo del reale, cui si stenta a credere tanto è amaro.

Il chimico analizzava al microscopio gli elementi base e l'ingranaggio della macchina annientatrice del sistema concentrazionario, superefficiente, superottimizzata, porgendo allo scrittore la materia prima per la sua prosa, che faticava non poco a trovare le mescole di pensieri e parole per parlare di quell'orrore: l'immane sforzo restituiva però alla sua vita una ragione, curando l'insondabile e ineffabile dolore che molti travolse.

Si instaurava così una inscindibile e fondamentale collaborazione tra i due:

quando un lettore si stupisce che io chimico abbia scelto la via dello scrivere, mi sento autorizzato a rispondergli che scrivo proprio perché sono un chimico: il mio vecchio mestiere si è largamente trasfuso nel nuovo².

condizioni disumane consumavano, sfinivano e assassinavano chi lavorava. La morte non è accidentale o incidentale è il prodotto del lavoro, il risultato di un programma, ciò che si produce è davvero superfluo, a limite dell'inezia, al massimo irrilevante effetto collaterale.

² P. Levi, *L'altrui mestiere*, Einaudi, Torino 1985, p. 14.

Ossigenante trasfusione nel doppio senso però, poiché Levi si era divertito a guardare il mondo sotto luci inconsuete, invertendo per così dire la strumentazione: a rivisitare le cose della tecnica con l'occhio del letterato, e le lettere con l'occhio del tecnico³.

Riguardo alla letteratura, sostiene Levi, la scienza e la tecnica offrono innumerevoli servigi: sono, per prima cosa, una grossa vena di storie da narrare,

ora le cose che ho viste, sperimentato e fatte nella mia precedente incarnazione sono oggi, per me scrittore, una fonte preziosa di materie prime, di fatti da raccontare;

rinforzano, poi, l'ago del desiderio di penetrare a fondo la materia, che con esercizio e a lungo andare cuce un abito mentale. Forniscono anche proprietà utili all'esercizio letterario,

la chimica è l'arte di separare, pesare e distinguere: sono tre esercizi utili anche a chi si accinge a descrivere fatti o a dare corpo alla propria fantasia;

costituiscono, in ultimo, ma non per ultimo una miniera inesauribile di metafore,

il chimico militante si trova in possesso di una insospettabile ricchezza: "nero come..."; "amaro come..."; vischioso, tenace, greve, fetido, fluido, volatile, inerte, infiammabile⁴.

Con sincerità Levi confessa di sentirsi molto avvantaggiato e non poco imbarazzato nei confronti di altri scrittori per la possibilità di attingere a piene mani a questo patrimonio di tecniche e di parole:

Io ex chimico, ormai atrofico e sprovveduto se dovessi rientrare in un laboratorio, provo quasi vergogna quando nel mio scrivere traggo profitto di questo repertorio⁵.

Quindi auspica che gli scrittori di ogni genere aprano il loro sguardo sul mondo fuori dai libri, piuttosto che avere occhi

³ *Ibid.*, p. V.

⁴ *Ibid.*, pp. 12-13. Non c'è forse pagina letteraria di Levi da cui non trasudi scienza, secondo le modalità sopra esposte. Un esempio, tra gli infiniti possibili, in cui sono condensati e agiscono gli elementi detti, è il seguente brano tratto del racconto Argento: «Cerrato non si era proposto nulla, non si esposto a nulla, era rimasto ben chiuso in casa, e certamente doveva essere rimasto abbarbicato agli anni "d'oro" degli studi perché tutti gli altri suoi anni erano stati di piombo. Davanti alla prospettiva di quella cena provavo una reazione bifida: non era un evento neutro, mi attirava e mi respingeva allo stesso tempo, come un magnete accostato a una bussola», *Id.*, *Il sistema periodico*, in *Opere*, vol. II, Einaudi, Torino 1997, p. 913.

⁵ *Id.*, *L'altrui mestiere*, cit., p. 14.

soltanto per il mondo dei libri, che gli uomini di lettere escano fuori dal loro solito sentiero per incontrare gli uomini degli altri mestieri:

Sarebbe una buona cosa che lo scrittore non vivesse non dico in una torre d'avorio, ma in una condotta, in una tubazione che parte da Dante e arriva all'infinito. Ed egli si muove in questa tubazione senza mai vedere il mondo intorno a sé. Se viviamo in un mondo impregnato di tecnologia e scienza, è sconsigliabile ignorarlo, anche perché la Scienza, con la S maiuscola, e la Tecnologia, con la T maiuscola, sono delle formidabili fonti d'ispirazione⁶.

Rispetto alla scienza e alla tecnologia, la fantasia e l'immaginazione, elementi basici della letteratura, svolgono un ruolo costitutivo e attivo.

In un passo de *Il sistema periodico*, in cui il chimico-letterato sinteticamente tratteggia l'evoluzione storica della sua disciplina, dai pionieri solitari e dilettanti degli inizi alla odierna *Big science* di gruppo, riconosce nella fantasia un mattone originario e primordiale nella costruzione della chimica:

in questo libro avrei deliberatamente trascurato la grande chimica, la chimica trionfante degli impianti colossali e dei fatturati vertiginosi, perché questa è opera collettiva e quindi anonima. A me interessavano di più le storie della chimica solitaria, inerme e appiedata, a misura d'uomo, che con poche eccezioni è stata la mia: ma è stata anche la chimica dei fondatori, che non lavoravano in *équipe* ma soli, in mezzo all'indifferenza del loro tempo, per lo più senza guadagno, e affrontavano la materia senza aiuti, col cervello e con le mani, con la ragione e con la fantasia⁷.

In alcuni casi, quest'ultima, è dote determinante e risorsa decisiva per andare avanti, rimettendo in corsa una scienza stagnante e sclerotizzata, praticamente improduttiva nei nuovi ambiti di applicazione che aggredisce, o in cui si imbatte e vi si trova in qualche modo invischiata, incapace quindi, di trovare soluzioni soddisfacenti alle situazioni inedite, alle anomalie e alle aporie che via via insorgono:

La storia della tecnologia dimostra, come davanti ai problemi nuovi, la cultura scientifica e la precisione sono necessarie ma insufficienti. Occorrono ancora due altre virtù, che sono l'esperienza e la fantasia inventiva, ma nel mestiere dello sfruttamento del gas naturale, che è molto recente, l'esperienza non si dilata attraverso i secoli e i millenni [...] All'esperienza sono necessarie le prove e gli

⁶ Id., *Conversazioni e interviste: 1963-1987*, Einaudi, Torino 1997, p. 173.

⁷ Id., *Il sistema periodico*, cit., pp. 914-915.

errori, ma qui non c'è tempo di sbagliare e di correggersi, e deve prevalere la fantasia, che opera per salti, nei tempi brevi, attraverso mutazioni radicali e rapide⁸.

Sembra di sentire Kuhn quando distingue tra periodi di “scienza normale” e periodi di “rivoluzioni scientifiche”, in cui i paradigmi portanti, i pilastri e le architravi della scienza consolidata vengono scosse e rivoltate dalle fondamenta in un istante terribile, splendido ed epocale, attraverso nuovi assi d'ipotesi e teorie, contrariamente alla Parola di Newton, a dispetto della sua Autorità, della sua Legge Universale, e della sua inossidabile Fiducia in una natura stabile che non fa salti⁹. Non bastava la trasgressione dai precetti newtoniani che Levi, senza temere anatemi e maledizioni di abati e cardinali dello “scientismo universale”, esorcizza, forte anche della lezione di Heisenberg e Godel, il demone di Laplace:

È già difficile per il chimico anti vedere, all'infuori dell'esperienza, l'interazione fra due molecole semplici; del tutto impossibile predire cosa avverrà all'incontro di due molecole moderatamente complesse. Che predire sull'incontro di due esseri umani? O delle reazioni di un individuo davanti a una situazione nuova? Nulla: nulla di sicuro, nulla di probabile, nulla di onesto [...] Si fa presto a dire che dalle stesse cause devono venir fuori gli stessi effetti: questa è un' invenzione di tutti quelli che le cose non le fanno ma le fanno fare¹⁰.

Di fronte a questo stato di cose, alla complessità fuori asse cartesiano della realtà

non arriverò mai a comprendere tutto l'universo. Se l'universo è infinito potrò comprenderne porzioni sempre più grandi, ma sempre nulle se confrontate al tutto. L'uomo è potente nel senso che riesce a spingere il confine sempre più in là, ma non giungerà mai a una teoria unificata finale¹¹,

con buona pace di tutti i neopositivisti, di ieri e di oggi, che tanto l'hanno sognata e inseguita come la stella cometa.

Come non c'è una “teoria unificata del tutto”, troppo essenziale per non evaporare, così non c'è mestiere che sbocchi da sé, senza

⁸ Id., *L'altrui mestiere*, cit., p. 82.

⁹ T. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, tr. it. Einaudi, Torino 1999.

¹⁰ P. Levi, *La chiave a stella*, in *Opere*, vol. II, Einaudi, Torino 1997, p. 1093 e p.1096.

¹¹ P. Levi - T. Regge, *Dialogo*, Einaudi, Torino 1997, p. 47.

aver raccolto in giro i pollini di altri fiori dei saperi; pure nel deserto, dice Leopardi, si incrocia un fiore che rompe il silenzio e riempie un po' quel vuoto triste e immenso del buono del suo profumo.

Non c'è pianta che cresca senza acqua, aria, sole e letame: la vita biologica, dell'arte e della scienza è questo coro di elementi, tessere che compongono mosaici sfavillanti e variegati, combinandosi e scambiandosi nei più sgargianti giochi di forme e di colori.

Allora si capisce bene che *l'altrui mestiere è anche il mio* come ci ha testimoniato e insegnato *il vagabondo ficcanaso* Primo Levi:

Sovente ho messo piede sui ponti che uniscono (o dovrebbero unire) la cultura scientifica con quella letteraria scavalcando un crepaccio che mi è sempre sembrato assurdo. C'è chi si torce le mani e lo definisce un abisso, ma non fa nulla per colmarlo; c'è anche chi si adopera per allargarlo, quasi che lo scienziato e il letterato appartenessero a due sottospecie umane diverse, reciprocamente alloglotte, destinate ad ignorarsi e non interfeconde. È una schisi innaturale, non necessaria, nociva frutto di lontani tabù e della controriforma, quando non risalga addirittura a una interpretazione meschina del divieto biblico di mangiare un certo frutto¹².

Un altro scrittore che, come lui, tentò di colmare questo artificioso crepaccio, ravvisando i punti d'ancoraggio e la dialettica storica che anima il mondo della scienza e delle letterature, fu Italo Calvino, che perentoriamente afferma: «Ogni racconto riscopre una struttura logica. Ogni pensiero è all'inizio un racconto»¹³.

Altro che separazione, Levi bracconiere di altrui mestiere, incurante trasgressore degli steccati disciplinari, si mette sulle orme e i passi di famosi e anonimi predecessori che hanno attraversato il ponte che collega, di giorno e di notte, le città della cultura:

Non la conoscevano Empedocle, Dante, Galileo, Cartesio, Goethe, Einstein, né Michelangelo, né la conoscevano i buoni artigiani d'oggi, né i fisici esitanti sull'orlo dell'inconoscibile¹⁴.

¹² P. Levi, *L'altrui mestiere*, cit., p. VI.

¹³ I. Calvino, *Le Monde des livres*, in «Le Monde», 25 aprile 1970, cit. in G. Bonura, *Invito alla lettura di Italo Calvino*, Mursia, Milano 1972, p. 44.

¹⁴ *Ibid.*

Non la conoscono pure molte lingue, osserva Tullio De Mauro nel libro tandem *Raccontare e contare*, scritto con lo scienziato Carlo Bernardini:

Qui vorrei solo dire che, a opposte fazioni di studiosi i quali, da versanti disciplinari tra loro lontani, si scandalizzano se un linguista mette il naso in queste cose, bisogna sempre ricordare che non per caso nel vocabolario di molte lingue c'è una sola e stessa parola per dire "parlare" e "calcolare", una sola per dire "discorso" e "calcolo", a cominciare dalla solenne e veneranda parola greca *Logos* giù giù fino al napoletano *cunto* e *contare* o al siciliano *cuntu* e *cuntari* o (lo aggiungo perché qualcuno non pensi che quella identità lessicale sia un vezzo di "intellettuali della magna grecia" al piemontese *contè*¹⁵.

2. Politica o cultura, a chi la responsabilità della rottura?

Il matrimonio tra le culture è ben saldo, il loro presunto divorzio è pura invenzione di gelosia e opera di maldicenza di alcune specialisti dal corto respiro, e che non vedono al di là del proprio naso, del tutto incapaci di respirare all'aria aperta e di guardare le innumerevoli meraviglie del mondo.

Tuttavia se su questo punto, l'insostenibile fondatezza del conflitto tra i mondi delle lettere e delle scienze, l'accordo c'è tutto, assai meno convincente è invece l'imputazione di questa artificiosa amputazione alla Controriforma o a remote reminiscenze bibliche.

Si ha qui l'impressione che il chimico Levi non si sia slegato il dito dalla ferita di Galileo e voglia, forse in modo anche inconscio, render pan per focaccia, seppure postuma, ai persecutori del grande pisano, accusandoli dello scisma tra le due culture, aprendo così la strada a successive scissioni a catena, che chiamiamo specialismo disciplinare.

Il pregiudizio controriformistico devia la responsabilità su terzi, su fattori esterni, agenti di contorno colpevolizzati al posto dei protagonisti veri del conflitto.

Le lucide lenti del suo microscopio sembrano qui sfuocarsi e annebbiarsi, scagionando con troppa disinvoltura le due culture,

¹⁵ C. Bernardini - T. De Mauro, *Contare e raccontare. Dialogo sulle due culture*, Laterza, Roma-Bari 2003, p. 80.

salvando così sia l'onnivoro appetito della letteratura, che la gelosia e la riservatezza della scienza, che evita, per disgusto, di mischiarsi con altro, e con l'arte soprattutto, per non fare confusi minestroni di tutti i sapori.

Infatti la reazione autoritaria della Chiesa, le cui risposte non furono, tra l'altro, sempre retrive e reazionarie, alla protesta dei luterani e dei loro compagni, e più in generale, al sopraggiungere del mondo nuovo, all'ingresso progressivo e alla avanzata trionfale della "Modernità", aveva come suo obiettivo principale la difesa della fede e della dottrina, per cui colpiva indiscriminatamente e in ugual misura, con mano ferma, e spesso senza neppure la "premura dei guanti", i suoi nemici senza esclusione.

Laddove ravvisava elementi di pericolo, di qualunque natura e provenienza, fossero scientifiche o letterarie, minacce che potessero intaccarne l'autorità, eclissarne la sacralità, essa interveniva prontamente, inquisendo e mettendo all'Indice, scomunicando e censurando, incarcerando e bruciando.

Galileo non fu più vittima dell'Inquisizione, nel vivo della battaglia luterana, di quanto lo fu Boccaccio, il cui *Decamerone*, venne purgato dalla testa ai piedi per le troppe oscenità e per qualche irriverente critica all'autorità di Santa Romana Chiesa. La Chiesa aveva gli occhi ben aperti e la guardia alzata: le novelle furono pelate come le patate, perché potessero circolare lisce, senza rischi di contagio di cattivi pensieri, vizi e peccati per i fedeli.

Il ruolo storico della Controriforma è stato quello di baluardo a salvaguardia della cultura cattolica, piuttosto che di agente secessionista tra territori culturali, che all'improvviso, dopo secoli di collaborazione, diventano rivali e cominciano talvolta a ignorarsi, talvolta a duellare per un effimero e insensato primato.

Del resto l'intransigenza e l'intolleranza non furono peculiarità della sola Controriforma, i roghi furono accessi anche nel campo avverso della Riforma Protestante, ne è esempio la fine atroce del medico Serveto nella Ginevra di Calvino. Ciò che combatteva allora la religione, non che oggi, in certi ambienti più intransigenti, abbia deposto del tutto le armi, era la cultura laica, che le puzzava di zolfo, non soltanto quella scientifica *tout court*.

La questione della divisione e della ramificazione in tronconi dei due saperi era un affare estraneo, tutt'al più marginale alla sua sfera di interessi. Appare di conseguenza opportuno abbandonare questa falsa pista e imboccare altre strade.

Bisogna rintracciare quella via, che possa condurci al momento in cui è stata piantata la pietra di confine e si è consumato questa posticcia separazione, in cui la sbarra è scesa sulle teste di letterati e scienziati; trovare cioè quando è stato concepito non tanto l'antagonismo, quanto l'inconciliabilità, e soprattutto l'alterità tra le culture e cercare dentro i suoi perché.

Chi individua nel positivismo, o meglio nella sua radicalizzazione e conversione in ideologia scienziata la causa dello steccato tra scienza e letteratura sembra avere più frecce al proprio arco argomentativo. Con l'avvento del Romanticismo, si diffuse in alcuni gruppi e circoli filosofici la paura per la minaccia che questo movimento culturale dopo i fasti e i furori illuministici, ridimensionando la ragione, fino a punte di grave discredito, ed esaltando il sentimento, avrebbe impoverito le scienze, riducendole a romanzo.

La carrozza del Vero è il sentimento, trainata dai cavalli delle emozioni, e la Poesia è la sua sibilla, mentre la scienza non è altro che inganno, miseria e dolore, predicano i suoi sacerdoti, non paghi e soddisfatti di aver scomunicato e cacciato la ragione filistea dal tempio dell'arte.

Il seducente genere letterario manifesto di questa impetuosa e battagliera corrente intellettuale faceva perdere la testa alle folle, e anche la rocciosa scienza sembrò barcollare.

Circolavano romanzi storici, romanzi sociali, romanzi d'avventura, romanzi dell'orrore, romanzi polizieschi e romanzi di scienza: nacque la fantascienza, in stile gotico, con Mary Shelley, creatrice di Frankenstein, progenitore di tutte le ansie e dei sospetti che accompagnano la scienza.

Fin dalle origini della scienza cosiddetta moderna, i patriarchi ammonivano di tenere sotto controllo i voli della fantasia, di ricordarsi del tonfo di Icaro, raccomandando a ogni passo di tenere i piedi per terra; ciò non impediva comunque a Galileo di occuparsi di critica letteraria e favorire nel suo giudizio estetico l'aulico Ariosto al bizzarro e stravagante Tasso.

In questo clima di diffidenza raggelante e crescente timore in alcune zone sul versante della scienze, si sviluppò l'ideologia positivista, nella forma famigerata di scientismo, che recise i fili con l'immaginazione, sancendo la pericolosità di queste relazioni per l'incolumità e il benessere della scienza, decretando la fine del libero scambio e l'instaurazione di un regime protezionistico e autarchico attraverso la costruzione della grande muraglia che divide e separa i regni della letteratura, dove impera il soggettivismo esasperato e senza freni, e della scienza, governata dai fatti positivi e dalla sobria oggettività, pura e incontaminata.

Il Positivismo fondamentalista cercò di preservare la scienza dal contagio dell'infezione letteraria, sbarrò porte e finestre nella vana speranza di impedire l'invasione del nemico invisibile, i subdoli microbi della finzione.

Si illuse di poter mettere in quarantena il virulento e caotico mondo della letteratura, mentre congelava la scienza, privandola di anima e pulsioni.

Subentrando questa paura, alimentata dal pregiudizio che a garanzia dell'oggettività scientifica ci dovesse essere la neutralità e l'impassibilità dell'osservatore di fronte al mondo esterno, il Positivismo impose il divieto di matrimoni misti, provocando sterili e dannose unioni tra consanguinei, e instaurando un regime di *apartheid* culturale.

Da un lato, quindi, il Romanticismo licenzia la ragione scientifica, dall'altro il Positivismo bandisce, in nome di una fantomatica imparzialità della scienza, le emozioni.

Di questa atmosfera è partecipe anche Charles Darwin che confessa di trovare Milton sciocco e Shakespeare così noioso da infastidirlo.

Poco più tardi su tutt'altro versante anche Croce e i neoidealisti assegneranno alla scienza un ruolo marginale.

3. A conti fatti

Il distacco tra le due culture non è prodotto dall'alto, bensì dalla guerra civile, "fratricida" tra una letteratura di tendenze egemonizzanti e imperialista e una scienza isolazionista e autonomista.

Lo stesso Levi in un altro passo de *L'altrui mestiere*, aggiusta il tiro, sfuma e scrive:

Non la scienza è incompatibile con la poesia, ma la didattica, cioè la cattedra sulla pedana, l'intento dogmatico-programmatico-edificante¹⁶.

Ebbene questo *intento disciplinare*, che può implicare anche disciplinamento, irreggimentazione e gerarchia, non è estraneo a una parte della cultura del Romanticismo e dello spirito più angusto, tassonomico e classificatorio del Positivismo, che produssero le pedagogie e le didattiche che parcellizzarono e sminuzzarono il sapere in atomi e punti ideali: l'eccesso smarrisce l'integrità delle cose, fatta di interferenze e d'intrecci di miriadi di punti e atomi diversi.

¹⁶ P. Levi, *L'altrui mestiere*, cit., p. 153.

La specializzazione, che è utile e necessaria per approfondire la conoscenza, non perde di vista il mondo circostante; lo specialismo può diventare al contrario la circostanza in cui il mondo si perde, è possibile alienazione. Il primo acuisce la vista, il secondo conduce alla cecità.

Il dualismo culturale, denunciato, oltre mezzo secolo fa, da Charles Percy Snow, ma la cui genesi è ottocentesca, è il capriccio sciocco di prime ballerine che non amano i balli di coppia.

Perciò Italo Calvino, nel saggio *Filosofia e Letteratura* del 1967, invocava *una cultura all'altezza della situazione*, che soppiantasse alla radice fallaci e stantie ideologie, attraverso un *ménage à trois* tra Letteratura, Filosofia e Scienza¹⁷.

PIERPAOLO LAURIA insegna Materie Letterarie nella provincia di Potenza. Il suo ultimo volume è *La ragione picaresca. Avventure ed imprese dell'epistemologia della storia*, Armando Editore, Roma 2011

¹⁷ Calvino, incitando le discipline al meticcio per vivificare e rendere reciprocamente fertili i vari campi dei saperi, scrive: «La scienza si trova di fronte a problemi non dissimili da quelli della letteratura; costruisce modelli del mondo continuamente messi in crisi, alterna metodo induttivo a metodo deduttivo, e deve sempre stare attenta a non scambiare per leggi obiettive le proprie convenzioni linguistiche. Una cultura all'altezza della situazione ci sarà soltanto quando la problematica della scienza, quella della filosofia e quella della letteratura si metteranno continuamente in crisi a vicenda», I. Calvino, *Saggi 1945-1985*, vol. I, Mondadori, Milano 1995, pp. 193-194. Su Calvino, Levi e altri protagonisti della letteratura italiana del Novecento, in relazione al problema qui trattato, è da consultare P. Antonello, *Il ménage a quattro. Scienza, Filosofia, tecnica nella letteratura italiana del Novecento*, Le Monnier, Firenze, 2005.

S&F_n. 5_2011

RECENSIONI & REPORTS

FILOSOFIA E SCIENZA COGNITIVA OLTRE LA PHILOSOPHY OF MIND?

REPORTAGE DEL CONVEGNO:

**CHE COS'È UN SOGGETTO? ONTOLOGIE DELLA SOGGETTIVITÀ, TRA SINGOLARE E COMUNE
(CREMONA, 18 FEBBRAIO 2011)**

1. Introduzione: filosofia continentale e scienze cognitive
2. Spirito, natura, soggetto: da Cartesio alla nuova scienza cognitiva
3. Neuroni specchio, simulazione incarnata, cognizione grounded
4. Tra singolare e comune: il potere della negazione

1. Introduzione: filosofia continentale e scienze cognitive

È stato un convegno singolare, quello che si è tenuto lo scorso 19 febbraio nella Sala Puerari del Museo Civico di Cremona. Quattro relatori di calibro, due filosofi (Massimo De Carolis e Paolo Virno) e due psicologi cognitivi (Vittorio Gallese e Anna Borghi), sono stati chiamati a cimentarsi, in un contesto e dinnanzi a un pubblico di non accademici, con il tema *Che cos'è un soggetto? Ontologie della soggettività, tra singolare e*

comune. La giornata è stata organizzata da *singolarecomune*, associazione culturale di *self education* di estrazione spiccatamente non accademica che si prefigge di promuovere attività di studio e divulgazione sul territorio cremonese. Di fronte a un pubblico folto e variegato, che ha potuto contare sull'ampia partecipazione di studenti delle scuole medie superiori (una volta tanto, singoli volontari anziché gruppi cooptati per blocchi di trenta!), i relatori sono riusciti, a nostro avviso egregiamente, nel compito di rendere appetibili, senza per questo svilirle in presentazioni dal tono *pop*, tematiche di stringente attualità per la ricerca nel campo della filosofia e delle scienze cognitive, ma che sono nondimeno caratterizzate da un certo *quantum* di specialismo. Insomma, non era un'aria da festival

quella che si respirava a Cremona, quanto piuttosto quella tipica dei convegni ad alto tasso di multidisciplinarietà, nei quali ciascun relatore accetta di buon grado l'onere di tradurre i tecnicismi della sua disciplina in un vocabolario che sia comprensibile ai più, poiché spera che dall'interazione possa nascere la scintilla per qualcosa di nuovo.

Certo, il dialogo tra filosofia e scienze cognitive non è, di per sé, una novità. Tutt'altro. Il convegno cremonese, a ogni modo, sembra rendere leggibile una nuova e significativa linea di tendenza. Alla *philosophy of mind* classica, afferente in senso lato alla tradizione filosofica analitica, figlia dell'esperienza chomskiana¹ e centrata, a vario titolo, sul paradigma teorico del funzionalismo computazionale – di cui Jerry Fodor ha dato la formulazione più nota nel suo *The Language of Thought*² –, sembra sostituirsi un approccio differente, che tenta di far dialogare le nuove acquisizioni delle scienze cognitive, e segnatamente quelle che derivano dalla scoperta dei neuroni-specchio e dalle concezioni *embodied* e *grounded* della cognizione che da essa hanno ricevuto impulso, con una filosofia di matrice spiccatamente “continentale”. Che nella denuncia del solipsismo “cartesiano” della filosofia delle scienze cognitive classica si trovino concordi un filosofo come Paolo Virno e uno scienziato cognitivo come Vittorio Gallese, o che nella relazione di quest'ultimo si trovino citati piuttosto filosofi come Heidegger, Martin Buber o René Girard, che i più canonici Putnam, Searle o, appunto, Fodor, è certamente cosa non priva di rilevanza.

«Negli ultimi decenni – ha scritto Massimo De Carolis annunciando il convegno in un articolo sul Manifesto – il confronto tra la filosofia “continentale” e le nuove scienze della cognizione è stato afflitto da una palpabile diffidenza reciproca, che raramente ha lasciato spazio a un dialogo costruttivo». Eppure,

¹ Cfr. D. Marconi, *Filosofia e scienza cognitiva* (2001), Laterza, Roma-Bari 2008, p.56.

² J. Fodor, *The Language of Thought*, Harvard University Press, 1975.

queste due tradizioni di ricerca possono, se adeguatamente ripensate e fatte dialogare, condividere un obiettivo di massima: «quello di aprire la strada a una conoscenza rigorosa dei fenomeni più propriamente umani – quelli, cioè, definiti dal linguaggio, dalla cultura o dalla storia – lasciandosi alle spalle ogni residuo dell’antica distinzione metafisica tra spirito e natura»³.

2. Spirito, natura, soggetto: da Cartesio alla nuova scienza cognitiva

Proprio a Massimo De Carolis, docente di Filosofia teoretica all’Università di Salerno, è toccato il compito di aprire le danze, con un intervento che ha inteso fornire una contestualizzazione genealogica generale del problema del soggetto nell’ambito della filosofia moderna e delle scienze umane. La dicotomia tra spirito e natura, al cui superamento dovrebbero essere indirizzati secondo De Carolis gli sforzi congiunti delle scienze cognitive e della riflessione filosofica, trova infatti origine, nella nostra cultura, in quel “momento cartesiano” col quale è stata sancita per la prima volta la frattura irriducibile tra *res extensa* e *res cogitans*. Tale frattura, rielaborata e portata al rigore proprio dell’indagine trascendentale, è stata il perno attorno a cui si è strutturata l’impresa critica stessa di Immanuel Kant, per il quale risulta essenziale l’opposizione tra il regno della necessità naturalistico-deterministica che è proprio dei fenomeni, e quello di una libertà che, pur essendo ciò che definisce l’umano nel suo senso più proprio, può avere sede unicamente nell’ambito insondabile dalla ragione teoretica del noumeno. La definizione kantiana dell’uomo come “cittadino dei due regni” compendia, perciò, un’impronta generale del pensiero moderno, manifestandone, secondo De Carolis, la situazione paradossale: quanto nell’uomo vi è di più propriamente umano viene

³ M. De Carolis, *La realtà preindividuale e il linguaggio*, in «Il Manifesto», 18/02/2011.

concepito come preda di questo spezzamento insanabile tra necessità e libertà, tra natura e spirito, e risulta perciò in ultima analisi “assolutamente inconcepibile”. La filosofia e le scienze dello spirito successive a Kant hanno posto a problema precisamente questa scissione, fornendo soluzioni che di volta in volta hanno cercato di risolverla inseguendo il progetto di una naturalizzazione totale dello spirito o, al contrario, affermando la sua radicale irriducibilità al dato naturale. La polemica che ha opposto psicologisti e anti-psicologisti nei primi anni del '900 è un chiaro esempio di questi sviluppi: è infatti a una riduzione dello spirito agli atti mentali, la quale preluderebbe a sua volta alla possibilità di identificare questi ultimi a stati cerebrali e, quindi, a una dimensione strettamente fisiologica, che si oppongono autori come Frege e Husserl. De Carolis si è soffermato in particolare sulla teoria fregeiana del senso, contenuta in un'opera come *Über Sinn und Bedeutung*, che mira precisamente a tener ferma la distinzione tra il dato psicologico costituito dalle rappresentazioni soggettive che gli individui si formano del mondo e l'elemento oggettivo e interindividuale che concerne il valore di verità degli enunciati. Un enunciato sarà vero o falso indipendentemente dalle rappresentazioni psichiche che i singoli individui se ne formano.

La lotta tra concezioni naturaliste e antinaturaliste ha continuato a segnare il dibattito filosofico e scientifico lungo tutto l'arco del secolo scorso. Tradizionalmente, però, solo il naturalismo filosofico, ha spiegato De Carolis, ha trovato una sponda salda nel campo della scienza sperimentale. Le posizioni antinaturaliste, infatti, si connettevano più direttamente a un approccio in senso lato “umanistico” e “letterario”, e suscitavano perciò la diffidenza degli scienziati di professione. Alcune novità di rilievo sembrano però cambiare oggi questo scenario, aprendo per la prima volta la possibilità di un *dialogo tra i saperi sperimentali e un approccio in senso lato antipsicologista*.

Ma con ciò giungiamo, appunto, all'attualità del dibattito sulle scienze cognitive.

Se è vero, infatti, che la pietra di scandalo che costrinse Chomsky al definitivo allontanamento dal paradigma comportamentista fu precisamente la questione della *creatività linguistica* – che sin da Cartesio è stata vista come dimostrazione dell'irriducibilità dell'uomo a mera *res extensa* – lo è altrettanto la declinazione mentalistica della scienza cognitiva che ne è seguita, per la quale ogni competenza cognitiva richiede l'esistenza di una dotazione mentale innata, non fa che riproporre in forma nuova la vecchia declinazione kantiana del problema della libertà: intesa come applicazione ricorsiva di una dotazione innata di principi e parametri riguardanti la sintassi, la creatività linguistica può certo essere posta a oggetto di un sapere scientifico qual è, ad esempio, quello della linguistica generativa; ma in quanto tale, ovvero in quanto capacità specificamente umana di creare e comunicare un senso, essa rimane, anche nella prospettiva chomskiana, un mistero, qualcosa di completamente inattingibile.

Forse, ipotizza De Carolis, già le nuove acquisizioni della pragmatica stanno contribuendo a superare quest'*impasse*, chiarendo in modo sempre più chiaro la centralità della relazione e del "mettersi nei panni dell'altro" nei processi della comunicazione linguistica. Ma non si può dubitare che un vero e proprio ribaltamento del punto di vista nel concepire la cognizione umana sia derivato dalla scoperta del Sistema dei neuroni specchio. Per la prima volta, la scienza sperimentale sembra suggerire la possibilità di ricondurre all'esistenza di una specifica struttura neuronale la costruzione di quel piano interindividuale che Frege chiamava "senso" e che una lunga tradizione ha scelto, come si è già detto, di nominare col nome di "spirito", opponendo quest'ultimo alla molteplicità delle psicologie individuali atomisticamente e solipsisticamente concepite. La scoperta dei

neuroni specchio, conclude De Carolis, ci consegna l'idea che il piano dell'intersoggettività «non sia solo il risultato fragile, secondario, friabile dell'incrocio e dell'intreccio tra le prospettive individuali, ma ne sia invece il presupposto».

3. *Neuroni specchio, simulazione incarnata, cognizione grounded*

A Vittorio Gallese, Professore ordinario di Fisiologia nel dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Parma e tra i padri, insieme a Giacomo Rizzolatti e Leonardo Fogassi, della scoperta dei neuroni specchio, e Anna Borghi, Professore associato al Dipartimento di Psicologia dell'Università di Lettere e Filosofia di Bologna, è toccato quindi il compito di illustrare in concreto le prospettive aperte dalla nuova scienza cognitiva.

Nonostante il contesto originario della scoperta dei neuroni specchio sia, oramai, noto ai più, Gallese ha scelto di richiamarlo per brevi cenni. Durante uno studio condotto, all'inizio degli anni '90, sul sistema motorio del macaco, ripetute e inaspettate anomalie nell'attivazione di alcune zone della corteccia premotoria ventrale (conosciute come *area F5*), riscontrate grazie all'uso di fMRI, permisero di scoprire l'esistenza di una particolare classe di neuroni motori che si attiva non solo quando l'animale *esegue* determinati movimenti (nel caso particolare, afferrare degli oggetti), ma altresì quando osserva altri individui, siano essi altre scimmie o esseri umani, che ne compiono di simili. L'anomalia consisteva, per dirla altrimenti, nel fatto che alcuni neuroni motori della scimmia "scaricavano" anche in momenti in cui l'animale era perfettamente immobile. La soluzione derivò dalla comprensione che quegli stessi neuroni si attivano sia quando la scimmia compie l'azione direttamente, sia quando la vede compiere da altri. Come ha rilevato Gallese, uno degli aspetti che sin da subito resero carica d'interesse questa scoperta, fu la possibilità di identificare un meccanismo neuronale che connetteva *direttamente*

l'esecuzione di un atto motorio e la sua descrizione sensoriale (in questo caso una descrizione di tipo visivo, ma altrettanto sarebbe stato dimostrato per quelle di tipo uditivo - udire il rumore del guscio delle noccioline che viene spezzato attiva nel macaco le stesse aree che si attivano vedendo compiere la stessa azione, o compiendola direttamente). Iniziava a farsi strada l'ipotesi che questo meccanismo neurale di accoppiamento tra cognizione e azione possa spiegare, almeno in parte, il modo in cui vengono comprese le azioni dei conspecifici, e, questo, non quanto alla loro semplice raffigurazione "esteriore", bensì quanto al loro *significato interno*, quanto al loro *contenuto intenzionale*. La comprensione delle azioni altrui non sarebbe frutto di una semplice rappresentazione esteriore - magari formulabile, come vorrebbero i cognitivisti, nei termini di atteggiamenti proposizionali - ma della loro "riproduzione" cerebrale immediata e a-rappresentativa nel cervello dell'osservatore.

Studi successivi hanno in seguito dimostrato che anche negli esseri umani agiscono meccanismi di "risonanza motoria" e "rispecchiamento" del tutto analoghi a quelli riscontrati nelle scimmie. Anche gli uomini, per dirla altrimenti, sono dotati di un Sistema dei neuroni specchio, il quale, a quanto sembrano dimostrare numerosi esperimenti che non ci è qui dato di rievocare in dettaglio, riguarderebbero non solo le azioni di mani, piedi e bocca, ma altrettanto le emozioni, le sensazioni di piacere e dolore e il linguaggio stesso.

Vittorio Gallese dà a tutto questo il nome di *simulazione incarnata* (*embodied*). La molteplicità dei sistemi di neuroni specchio disseminati nel cervello umano starebbe cioè alla base di un meccanismo cognitivo generale che reggerebbe insieme le capacità d'imitazione, di empatia e di attribuzione d'intenzioni significanti ai nostri simili, il quale funzionerebbe sulla base di *simulazione motoria interna* di natura automatica, irriflessiva

e non proposizionale degli stati altrui. Sappiamo comprendere che cosa provano e quali intenzioni hanno i nostri simili non in base a un calcolo esplicito di tipo inferenziale – nella forma, tipica della scienza cognitiva classica, di una computazione su rappresentazioni – bensì in base a un rispecchiamento immediato operato dal nostro corpo. L'esistenza di uno *spazio noi-centrico condiviso*, per usare ancora una volta l'espressione di Gallese, sembra essere insomma la preconditione della comprensione che ciascuno di noi ha dei propri simili, tanto a un livello pragmatico quanto a quello emotivo e linguistico. L'intersoggettività è insomma una sorta di dato originario, che trova radicamento in ciò che Gallese ha definito intercorporeità. Numerosi sono i suoi richiami espliciti alla filosofia continentale: a Edith Stein per il concetto di empatia, a Martin Heidegger per quello di *Zuhandenheit* (utilizzabilità), a René Girard per la teoria del desiderio mimetico; e ancora a Husserl, Patočka, al Martin Buber di *Ich und Du*. In chiusura del suo intervento, Gallese si è affidato alle parole di Helmuth Plessner: «La sfera in cui veramente il tu e l'io sono connessi nell'unità della vita e l'uno guarda direttamente in volto l'altro è riservata però all'uomo; è il mondo comune in cui non soltanto dominano le relazioni comuni, ma in cui la relazione comune è divenuta la forma costitutiva di un mondo reale del noi evidente che unisce io e tu»⁴.

Dovremo per necessità richiamare in modo più rapido l'interessante intervento di Anna Borghi, che ha scelto di addentrarsi in maniera ancor più approfondita di Gallese nell'evidenza sperimentale più recente, allo scopo di illustrare quella che ha definito una prospettiva *embodied* e *grounded* sulla cognizione. Rispetto alla visione delle scienze cognitive tradizionali, che sembrano postulare una sorta di linearità unidirezionale che condurrebbe

⁴ H. Plessner, *I gradi dell'organico e l'uomo. Introduzione all'antropologia filosofica*, tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 2006, p. 332.

insensibilmente dalla percezione alla cognizione, e da quest'ultima all'azione, l'approccio *embodied* crede di poter dimostrare l'esistenza di una circolarità innata tra percezione, azione e cognizione. Centrale, tra quelle menzionate da Borghi, è senza dubbio la nozione di *affordance*. Prove tanto neurali quanto comportamentali sembrano attestare che quando osserviamo un oggetto si attivano nel nostro cervello le aree motorie deputate alle azioni che potremmo compiere con esso; come se la mela che abbiamo di fronte o il martello che scorgiamo sul tavolo "si offrissero" (*to afford*) originariamente, ossia già nel primo istante della percezione, all'interazione con noi, al toccare, al mordere, al raccogliere, al colpire. L'atto stesso della percezione di un oggetto, per dirla altrimenti, attiva in noi la simulazione delle azioni che potremmo compiere con esso. Un altro tassello della concezione cognitivista classica, per la quale era fondamentale la metafora che assimila la mente umana a un calcolatore, sembra in tal modo andare in crisi: anziché calcolare come computer, già nel percepire noi *agiamo*; percezione e azione sono indissolubilmente legate, e a loro volta intrecciate con processi della cognizione che solo in piccola parte possono essere considerati alla stregua di computazioni su rappresentazioni.

4. Tra singolare e comune: il potere della negazione

A concludere la giornata di lezioni è stato l'intervento di Paolo Virno, docente di Filosofia del linguaggio all'Università degli Studi Roma Tre. Il punto di partenza è stata una proposta di riassetto semantico: dal punto di vista di Virno, infatti, il concetto di spazio noi-centrico, proposto da Gallese, può essere assimilato a quelli di *spazio pre-individuale* e di *esperienza inter-psichica*, ma soprattutto a quello di *comune*, che fa parte da tempo della riflessione del filosofo napoletano⁵. Il comune

⁵ Cfr. P. Virno, *E così via, all'infinito. Logica e antropologia*, Bollati Boringhieri, Torino 2010.

sarebbe appunto quella dimensione pubblica e originariamente condivisa nella quale ancora non si distinguono un tu e un io, che costituisce la preconditione del darsi dell'individualità di ciascuno, di ciò che Virno sceglie di chiamare *singolare*. L'intervento ha in seguito tentato di articolare sul primo spazio noi-centrico, di cui avevano già parlato i precedenti relatori a proposito del Sistema dei neuroni specchio e del complesso senso-motorio, l'esistenza di un secondo spazio noi-centrico, di un secondo comune: quello dato dall'esistenza di un *senso linguistico*. Anche il linguaggio è comune: il senso degli enunciati, come si diceva sopra, è pubblico, viene condiviso da tutti pur non essendo proprietà di nessuno. È questa la prima dimensione di ciò che Virno chiama *neutralità del senso*: il senso degli enunciati è neutrale rispetto agli stati psicologici ed emotivi di coloro che lo comprendono. Ma esiste una seconda e più rilevante dimensione di questa neutralità, che introduce nel simbolico una componente di inattualità, di distacco dalle cose e dal mondo che è la preconditione di quelle forme di violenza, tipicamente umane, che sono legate al mancato riconoscimento del proprio simile ma, al contempo, anche di quella capacità, anch'essa specificamente umana, di essere delle individualità irripetibili. È infatti tipico del linguaggio umano che senso e denotazione si distinguono, che le parole e le cose, per dirla richiamando il titolo della capitale opera foucaultiana, entrino in contatto solo perché sono originariamente distinte. La parola, spiega Virno, è in grado di evocare un senso, lasciando al contempo in sospeso il suo effettivo riferimento a uno stato di cose. Tre figure del linguaggio declinano questa irriducibile peculiarità dell'umano: *il domandare, il possibile e la negazione*. Domandando «piove?», affermando «è possibile che piova», sancendo «non piove», l'uomo si fa capace di distinguere la propria parola dal mondo, il proprio essere da quello della natura, la propria individualità da quella del suo prossimo. In tal modo, è per lui

possibile guardare il suo simile e affermare «costui non è un uomo»; ma lo è altrettanto guardare il mondo in cui vive e proclamare «questo non è il mio mondo, è possibile un mondo diverso». Tanto la violenza quanto l'utopia si radicano in questa dimensione negativa che è dischiusa, per dirla ancora una volta richiamando le parole di Plessner, unicamente a quell'animale *eccentrico* che è l'uomo.

RAFFAELE ARIANO
per [singolarecomune](#)

Martin Lindstrom

Neuromarketing.

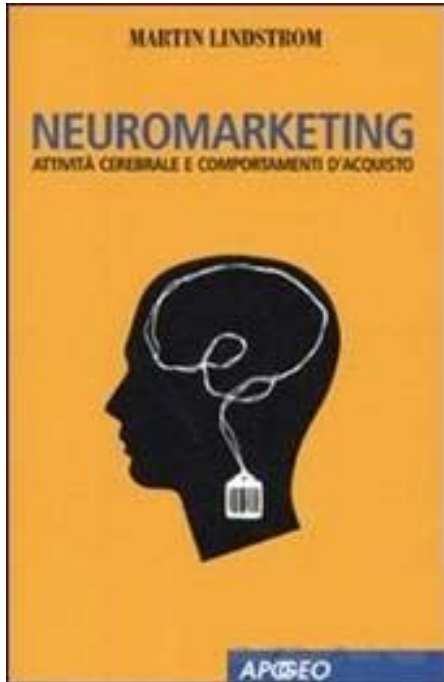
Attività cerebrale e comportamenti d'acquisto

tr. it. a cura di V.B. Sala, Apogeo, Milano 2009, pp. 256, € 16

Gianpiero Lugli

Neuroshopping. Come e perché acquistiamo

Apogeo, Milano 2011, pp. 238, € 19



Possiamo scoprire i meccanismi che presiedono ai nostri comportamenti economici? Quali aree cerebrali, in particolare, si attivano durante le nostre decisioni d'acquisto? È possibile elaborare dei modelli comunicativi in grado di anticipare e, eventualmente, orientare le nostre scelte? Queste le domande che sono alla base dell'odierna disciplina designata dal termine *Neuromarketing*, introdotto per la prima volta nel 2002 da Ale Smidts (A. Smidts, *Kijken in het brein: Over de mogelijkheden van neuromarketing* 2002, in <http://repub.eur.nl/res/pub/308/>), docente di Marketing presso la Erasmus University di Rotterdam, Olanda (http://www.rsm.nl/home/faculty/academic_departments/marketing_management/faculty/faculty/smidts).

Questo recente campo d'indagine si colloca all'interno della più vasta, ma altrettanto giovane area di ricerca della *Neuroeconomia* che, avviando un confronto tra molteplici orizzonti disciplinari, tra cui le neuroscienze, l'economia, la psicologia e la filosofia, si propone lo scopo di individuare i fondamenti biologici dei processi decisionali (<http://www.cresa.eu/neuroeconomia.html>).

Un'ampia panoramica di questo fenomeno emergente è offerta dalle opere *Neuromarketing*, di Martin Lindstrom e *Neuroshopping* di Gianpiero Lugli. Attraverso le dettagliate analisi offerte in queste pagine, il lettore ha modo di confrontarsi con gli interrogativi, le sfide e le innumerevoli questioni aperte che questa scienza col proprio avanzare dischiude.

Il danese Martin Lindstrom si presenta sulla scena internazionale come uno dei massimi esperti di marketing e di branding. Il suo approdo al *Neuromarketing* è stato determinato da una domanda divenuta via via sempre più decisiva nel corso della sua esperienza professionale: nel vasto proliferare di marche cui oggi si assiste, in che modo alcune di esse riescono a imprimersi nella memoria del consumatore, mentre le restanti si dissolvono semplicemente nell'oblio? (cfr. Lindstrom, p. 2). Le tradizionali forme d'indagine, fondandosi su sondaggi d'opinione e ricerche di mercato, risultano inefficaci nel dare una risposta a tale quesito e ciò, afferma l'autore, per un motivo molto semplice: «quello che le persone dicono nei sondaggi e nei *focus group* non ha un rapporto affidabile con il modo in cui si comportano» (*ibid.*, p. 20). Di qui l'interesse di Lindstrom per le neuroscienze, nella convinzione che l'esame dell'attività cerebrale connessa a opportuni stimoli possa dare una risposta chiara e inequivocabile alla domanda che da sempre accompagna l'attività di manager ed esperti di marketing: in che modo si comportano i consumatori? L'autore ha dunque dato il via a uno studio ampio e dettagliato, durato tre anni e svolto in collaborazione con due brillanti neuroscienziati: la dottoressa Gemma Calvert e il professor

Richard Silberstein. Ricorrendo a un godibilissimo stile aneddotico, Lindstrom illustra, nel corso della sua opera, i risultati di questa lunga attività di ricerca condotta con l'ausilio delle più avanzate tecniche di scansione cerebrale, tra cui la Risonanza Magnetica Funzionale (fMRI) e la Topografia a Stato Stazionario (SST) (*ibid.*, pp. 213-214).

La rilevazione delle risposte neuronali riscontrate nei numerosi volontari che hanno partecipato agli esperimenti in questione ha consentito a Lindstrom di individuare i punti di forza che contraddistinguono le proposte pubblicitarie più efficaci. In particolar modo, le neuroscienze sono valse in questa sede a convalidare l'ipotesi che i brand di maggior successo riescono a imporsi all'attenzione del consumatore solleticando opportunamente la sua affettività. A determinare la scelta del prodotto non sarebbero, pertanto, le nostre considerazioni razionali, bensì un potente insieme di desideri e di emozioni primarie, come la paura o l'empatia, che il più delle volte si colloca sotto la soglia della nostra consapevolezza. In conclusione a tali osservazioni, l'autore prevede per il futuro un notevole incremento delle operazioni di marketing che faranno leva su tali stati emotivi per orientare i comportamenti d'acquisto dei clienti (*ibid.*, pp. 206-207).

Il ruolo centrale che le emozioni ricoprono nei processi decisionali costituisce l'assunto principale della cosiddetta economia comportamentale. Da quest'orientamento muove Gianpiero Lugli nell'illustrare le sue osservazioni all'interno del suo testo. L'autore, docente di Economia e gestione delle imprese presso la Facoltà di Economia dell'Università di Parma, prende le distanze dall'approccio economico neoclassico, che si fonda sull'idea che i comportamenti dell'acquirente siano dettati esclusivamente dalla sua razionalità. Se così fosse, un'ampia scelta di prodotti dovrebbe garantire un maggior grado di soddisfazione del cliente, tenendo conto che tra le alternative

proposte sarebbe più probabile trovare quella che risponde pienamente alle sue esigenze. Invece non è così. L'esperienza dimostra che spesso un'eccessiva varietà di prodotti disorienta l'utente, conducendolo in alcuni casi a una rinuncia della decisione stessa. «La nostra mente cognitiva – sostiene Lugli – ha infatti limiti di capacità elaborativa e vincoli di tempo; la scelta è pertanto realizzata in modo a-razionale» (Lugli, p. 7). Le osservazioni neuropsicologiche, ampiamente descritte nelle pagine di *Neuroshopping*, offrono una chiara convalida della tesi fin qui esposta, dimostrando il ruolo tutt'altro che accessorio che le emozioni ricoprono nel corso della nostra vita. Esse ci aiuterebbero, infatti, a orientarci agevolmente nel mondo, attuando risposte rapide alla molteplicità di stimoli che ci vengono incontro. Tali risposte troverebbero soltanto in un secondo momento una legittimazione logica da parte della nostra mente cognitiva. Ne deriva, quindi, che «più che razionali siamo dei razionalizzatori» (*ibid.*, p. 39).

Le conclusioni cui ha condotto l'indagine pluridisciplinare condotta da Lugli si riflettono anche sul piano operativo, conducendo l'autore a proporre soluzioni innovative all'interno del marketing distributivo e a delineare una nuova forma di segmentazione della clientela, non più fondata sulla enorme varietà dei comportamenti effettivi dei consumatori, raccolta e analizzata mediante le tradizionali ricerche di marketing, bensì tenendo conto degli eventuali aspetti neuropsicologici che potrebbero intervenire in maniera decisiva nelle scelte d'acquisto delle persone (cfr. *ibid.*, p. 153). Tale differenziazione consentirebbe di porre in atto strategie di vendita di successo, in grado, cioè, di «spingere il consumatore ad aumentare i suoi acquisti nel momento in cui entra in contatto con l'offerta commerciale» (*ibid.*, p. 158).

Gli scenari delineati da questa nuova disciplina hanno senza dubbio il potere di suscitare l'entusiasmo dei professionisti del

marketing, e una certa dose d'inquietudine in noi consumatori, lasciando intravedere l'idea che il pensiero umano possa essere concepito come un meccanismo di cui sia possibile conoscere e manipolare gli ingranaggi in maniera efficace e, soprattutto, senza sprechi di risorse. A tal proposito Lugli, con un accento più deciso rispetto a Lindstrom, mette in guardia dal trarre facili conclusioni. Prendendo le distanze da una visione radicalmente deterministica della mente umana, l'autore ricorda che gli esperimenti di *neuroimaging* sono effettuati in un contesto di laboratorio, prendendo in considerazione una variabile per volta (*ibid.*, p. 27). Essi, pertanto, non riescono a tener conto della complessa interazione che l'individuo intrattiene col suo ambiente, la quale rende imprevedibile la sua azione. Per tale motivo, pur ricordando gli importanti contributi offerti da questo nuovo campo di studi, Lugli invita a non assolutizzarne i metodi e i risultati (cfr. *ibid.*, pp. 28-29).

Una completa introduzione al *neuromarketing* non può non tener conto delle responsabilità etiche che col suo sviluppo tale disciplina prospetta. I nostri autori mostrano di esserne pienamente consapevoli, confrontandosi, all'interno delle rispettive opere, con le numerose preoccupazioni che questa nuova area di ricerca inevitabilmente suscita. Ambedue fanno riferimento in particolar modo alle perplessità esposte dal Commercial Alert, un'organizzazione no-profit che si propone il fine di tutelare i consumatori da eventuali abusi nelle iniziative commerciali. Sin dal 2004, tale organizzazione ha avviato numerose iniziative volte a sensibilizzare l'opinione pubblica circa gli esiti negativi che il *neuromarketing* potrebbe comportare nell'ambito della salute pubblica, della propaganda politica e del costume sociale (<http://www.commercialalert.org/issues/culture/neuromarketing/commercial-alert-asks-senate-commerce-committee-to-investigate-neuromarketing>).

Pur riconoscendo la necessità di procedere con cautela, sia Lindstrom sia Lugli ritengono eccessive le preoccupazioni sopraelencate. In particolare, entrambi pongono l'accento sul fatto che il *neuromarketing* non è che uno strumento. In quanto tale esso non è pericoloso in sé. Tutto dipende dall'uso che se ne fa. Ad avvalorare tale posizione viene ricordato come, attraverso uno dei suoi primi studi effettuati con le tecniche di scansione cerebrale, Lindstrom abbia dimostrato l'inefficacia delle etichette dissuasive presenti sulle confezioni di sigarette, offrendo in tal modo il proprio contributo all'interesse dei consumatori (Lugli, p. 25; Lindstrom, pp. 4-5 e p. 22). Se, dunque, da un lato il *neuromarketing* si presenta come un potente strumento di persuasione, dall'altro lato, sottolinea in particolar modo Lindstrom, esso può rivelarsi una forma di conoscenza utile affinché le persone possano tutelarsi più agevolmente dalle insidie del marketing. L'autore danese sostiene, infatti, che «capendo meglio il nostro comportamento irrazionale [...] avremo in realtà più controllo, non meno» (M. Lindstrom, p. 5).

Le condivisibili considerazioni degli autori non distolgono, naturalmente, dalla necessità di alimentare un dibattito etico intorno al *neuromarketing*. La neutralità di tale strumento, infatti, non esclude, ma, al contrario, porta sempre con sé la possibilità di un suo uso improprio. Lo stesso Lindstrom dichiara che «come ogni nuova tecnologia, il *neuromarketing* porta con sé il rischio di abusi» (*ibid.*, p. 4) ed è in relazione a tale prospettiva che trova una sua legittimazione l'auspicio che gli sviluppi e i risultati di tale attività di ricerca siano soggetti a una costante attenzione e a una regolamentazione volta a tutelare le fasce più deboli e incaute della popolazione dei consumatori.

ANNA BALDINI

Neil Levy

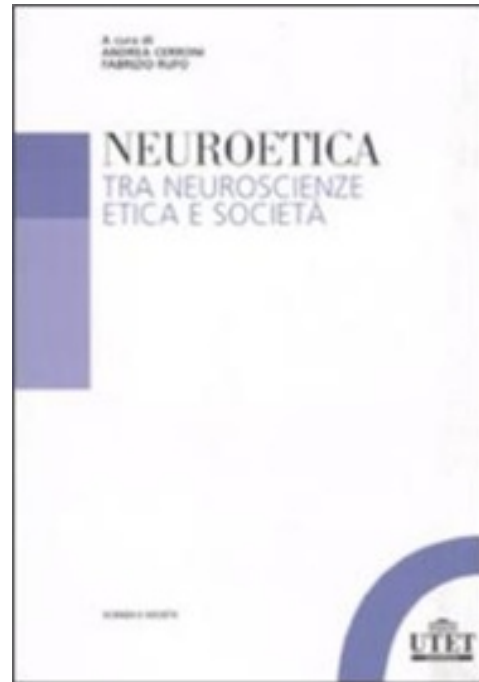
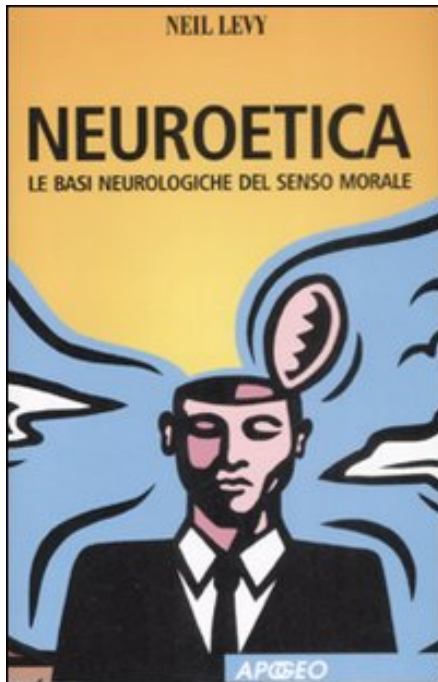
Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale

tr. it. a cura di R.I. Rumiati, Apogeo, Milano 2009, pp. 345, € 18

Andrea Cerroni, Fabrizio Rufo (a cura di)

Neuroetica. Tra neuroscienze, etica e società

Utet, Torino 2009, pp. 176, € 16



Gli impetuosi sviluppi delle scienze neurologiche e l'avanzare degli studi nell'ambito delle scienze cognitive hanno prodotto negli ultimi vent'anni sommovimenti prima impensabili nel tessuto articolato della scienza e della società e hanno inciso profondamente sulla stessa possibilità di avere una coerente e strutturata immagine dell'uomo. Similmente alla nascita della bioetica negli anni Settanta, a cavallo della rivoluzione della biologia molecolare e della bio-medicina nel suo complesso, nei primi anni di questo nuovo millennio si è avvertita l'esigenza di raccogliere sotto un unico cappello disciplinare, quello della neuroetica, la variegata serie di riflessioni intorno alle conseguenze teoriche, etico/sociali e giuridiche delle neuroscienze. A partire dalla conferenza di Safire del 2004, anno

nel quale il termine neuroetica (e, possiamo dire, la disciplina neuroetica), ha assunto veste pubblica, una quantità straordinaria di articoli, saggi e conferenze dedicate all'argomento hanno visto la luce senza soluzione di continuità. In questo contesto, fatto certamente di interscambi continui tra discipline anche strutturalmente molto differenti, si inseriscono i contributi di Neil Levy, filosofo australiano, e il testo curato da Andrea Cerroni e Fabrizio Rufo che costituisce uno dei volumi, ancora pochi in Italia, di carattere sistematico sull'argomento. Neil Levy non ha dubbi sull'importanza che la neuroetica verrà ad assumere nel dibattito pubblico intorno allo statuto delle neuroscienze e alle problematiche da esse sollevate e sostiene che «si possa predire senza timore che il campo relativamente nuovo chiamato *neuroetica* attraverserà una crescita esplosiva» (p. 1). I motivi rintracciati dal filosofo australiano sono tre: il primo è legato al fatto che «le scienze della mente stanno sperimentando una crescita rapida che è ancora più spettacolare della crescita osservata in medicina nei decenni precedenti alla nascita della bioetica» (pp. 2-3); il secondo è, invece, punto certamente nodale, che «le nostre menti sono, in un senso relativamente diretto, noi»; infine perché i neuroscienziati promettono di riuscire a legare in maniera biunivoca e intrascendibile la mente al cervello. Tali ragioni, e altre che emergeranno nel corso dell'esposizione, bastano a giustificare l'esigenza di un intervento disciplinare *ad hoc*, che si faccia carico del *corpus* di problemi accennati. La neuroetica, quindi, secondo Levy, dovrà articolarsi in due filoni, o se vogliamo esprimerci più precisamente, due direttrici d'indagine parallele. La prima è quella dell'etica delle neuroscienze (p. 7), nella quale si cercherà di capire se e dove devono frapporsi dei limiti all'indagine neuroscientifica, soprattutto nei casi in cui questa comporta un intervento diretto sul cervello. La seconda è rappresentata, invece, dalle neuroscienze dell'etica, nella quale

si tenterà di comprendere in maniera sistematica quali sono i cambiamenti paradigmatici che le neuroscienze possono determinare rispetto all'etica e all'immagine stessa dell'uomo. Ma il testo di Levy presenta, oltre a una sorta di introduzione alle tematiche di diretta pertinenza della neuroetica, anche spunti teorici di grande interesse. In particolare un'interessante proposta legata all'idea che la mente fuoriesca dai confini del cranio (ipotesi della mente estesa), e una coerente delineazione di quello che l'autore chiama la tesi della parità (p. 45). Secondo quest'ultima prospettiva non dobbiamo approcciare le neurotecnologie con uno sguardo di aprioristica condanna perché, in buona sostanza, a ben vedere, esse non si muovono all'interno di una prospettiva così distante da quella tracciata dalla psicologia sociale, piuttosto che dalle varie tecniche psicoterapeutiche, il cui fine precipuo è proprio quello di produrre delle modificazioni più o meno permanenti in seno al soggetto. I capitoli successivi (il plot teorico del testo di Levy è contenuto con dovizia di particolari fin dall'introduzione) sono volti a illustrare analiticamente l'applicabilità e la spendibilità dell'ipotesi della mente estesa e della tesi di parità. In primo luogo Levy cerca di smentire l'idea, piuttosto diffusa, per cui un intervento di natura farmacologica sarebbe giocoforza *toto coelo* distinto da un intervento di carattere *logoterapeutico* o *psicoterapeutico lato sensu*. In prima istanza ciò non sarebbe vero per il carattere comunque fisico del processo di modifica della mente in atto nelle sedute psicoterapeutiche (rinforzi sinaptici, liberazione di certi neurotrasmettitori, etc.), in secondo luogo perché l'intervento psicofarmacologico è spesso la soluzione migliore per il trattamento di specifici casi clinici. Levy procede quindi a destrutturare dall'interno una serie di concetti positivi legati all'idea che le psicoterapie vanno sempre e comunque, o in buona sostanza, preferite all'intervento diretto. *In primis* l'idea che con la psicoterapia e solo con essa si può mantenere l'autenticità

della persona (che si perderebbe invece con il farmaco, attraverso cui io posso rendere una persona depressa meno depressa, ma a quel punto a essere meno depressa non sarà autenticamente quella persona, ma quella persona nella misura in cui è sotto trattamento farmacologico). In seconda battuta che attraverso un intervento di tipo diretto non si metterebbe in moto un processo di autentica crescita personale e si perderebbe la possibilità di conoscere coerentemente il proprio sé (p. 82); infine la convinzione che il farmaco genererebbe un processo di meccanicizzazione del sé e andrebbe, per lo più ad intervenire sui sintomi piuttosto che sulle cause reali della patologia (p. 83 sgg.). Gli stessi argomenti impiegati per rigettare l'idea che gli interventi indiretti siano sempre da preferirsi rispetto a quelli diretti (e da essi completamente distinti) la ritroviamo nel successivo capitolo, con il tentativo di ridimensionare la portata della distinzione tra *miglioramento* e *potenziamento*. L'attenzione di Levy si indirizza poi alla questione della lettura della mente (p. 137 sgg.). Anche qui l'approccio dell'autore è assai critico verso tutti quei proclami tecnofili per i quali attraverso l'impiego delle nuove tecniche di scansione cerebrale si arriverà a riscrivere totalmente lo statuto del diritto ed il ruolo delle prove in ambito processuale (ad esempio attraverso l'uso di nuove tecniche di *lie detection*). Certamente con la presa in carico dei dati forniti dalle neuroscienze e attraverso i numerosi suggerimenti che ci vengono dalla psicologia sociale, possiamo approcciare con maggiore rigore tutta una serie di questioni legate alla memoria, allo statuto della personalità, alla reale, effettiva capacità del soggetto di disporre rispetto a se stesso di un sufficiente autocontrollo o, infine, possiamo gettare nuova luce sul problema dei processi decisionali, sulla concreta impronta che il libero arbitrio ha rispetto alle nostre scelte e ai nostri processi volitivi. Il testo di Levy, e questo è importante mettere adeguatamente in luce, cerca, la qual cosa è

del tutto esplicitata nelle battute finali del lavoro, di costruire un'impalcatura concettuale sufficientemente articolata entro la quale leggere le questioni aperte dall'indagine empirica sul cervello, e lo fa offrendo due importanti e ben argomentati strumenti concettuali, ossia, come già detto: la mente estesa e la tesi di parità. Non possiamo racchiudere nel nostro cranio i processi che concernono la nostra individualità poiché nella intima caratterizzazione dell'uomo (non uso volutamente il termine *essenza*) c'è un'apertura strutturale all'alterità, apertura che si realizza innanzitutto attraverso l'oggettivazione primaria dei processi eidetici con il linguaggio, poi attraverso la creazione di *mezzi* e *strumenti* via via più complessi che in un meccanismo di *loop* retroagiscono sull'uomo stesso, diventando, anzi una sorta di co-estensione della soggettività. Questo significa che la tesi per cui la manipolazione diretta è un male in sé non può tenere nella misura in cui l'esterno ha lo stesso peso e la stessa importanza dell'interno per la determinazione dei processi personali.

Su un registro per alcuni aspetti più disparato (i saggi spaziano da questioni di neuro-estetica a questioni legate alla comunicazione nella scienza e nella neuroetica), ma con intenti simili si muovono gli autori del secondo volume che qui si intende prendere in esame. *Neuroetica, tra neuroscienze, etica e società* intende gettare un ponte teorico sostenibile che colleghi campi disciplinari spesso semplicemente giustapposti e lo fa attraverso un contributo a più voci, nel rispetto, certamente dialogante, delle peculiari competenze e specificità. Il testo si apre con un contributo dello psicobiologo Alberto Oliverio nel quale si mostra come le ricerche intorno alla struttura del cervello hanno avuto delle notevoli ricadute nella determinazione dello statuto stesso dell'etica. Si fa riferimento, pertanto, al celebre caso di Phineas Gage, il quale in seguito ad un incidente di lavoro e ad alcune lesioni subite al livello della corteccia prefrontale avrebbe iniziato a manifestare comportamenti antisociali,

irascibilità e incapacità di mantenere relazioni interpersonali stabili (A. Oliverio, p. 6). Le sindromi di pazienti con lesione alla corteccia frontale ventromediale sono poi state oggetto dello studio particolareggiato di Antonio Damasio, il quale viene giustamente richiamato da Oliverio quale testimone di una svolta negli studi neurologici, entro la quale il ruolo delle emozioni e della corporeità nell'ambito dei processi decisionali è stato profondamente rivisto e rivalutato. Il punto che Oliverio tende a sottolineare è come l'importanza delle scoperte neuroscientifiche non debba farci indulgere a troppo facili e semplicistiche tesi di carattere riduzionistico, ma, nello stesso tempo, debba farci riflettere sul ruolo ineliminabile della ricerca empirica per la determinazione dello statuto della soggettività normale e patologica. Nel secondo saggio di Silvano Tagliagambe si mette in stretta relazione la possibilità di richiamare il valore dell'*aisthesis*, della sensazione, e quindi dell'estetica rispetto alle ultime indagini neurobiologiche, che, per certi versi confermerebbero alcune intuizioni che la filosofia occidentale ha avuto sull'argomento. Il *piacere* infatti «oltre ad essere un aspetto fondamentale del comportamento motivato di organismi altamente evoluti come i mammiferi, dal punto di vista naturalistico appare come un dispositivo biologico frutto della selezione naturale e come tale volto a favorire la sopravvivenza e l'adattamento all'ambiente» (S. Tagliagambe, p. 27). È interessante, però, soffermarsi in particolare sul terzo e quarto contributo al volume. Nel saggio *Neuroscienze e categorie giuridiche: quale impatto?* si propone al lettore la questione dell'incidenza che le nuove scoperte neuroscientifiche possono avere, o stanno già avendo sulle tradizionali categorie del diritto. Di fatto le nuove tecniche di scansione cerebrale consentirebbero di impiegare, in un'ottica quantomeno plausibile, un numero considerevole di prove supplementari in fase di dibattimento processuale (A. Santosuosso, B. Bottalico, p. 48).

sgg.). Negli Stati Uniti tali prove sono state discusse in diversi processi e la letteratura in materia inizia a diventare copiosa (p. 54 sgg.). L'idea dei due autori del contributo è a ogni modo quantomeno scettica, o parzialmente scettica, poiché essi ritengono il contributo delle neuroscienze al diritto un territorio ancora eccessivamente incerto e pieno di ostacoli teorici e tecnici al tempo stesso (p. 64). Nel saggio sull'*Homo economicus* si insiste invece sull'importanza che le ricerche in ambito neurologico possono avere nel chiarire la natura dei processi decisionali e nel fornire prove a sostegno di un'ipotesi di approccio all'economia lontana dai dettami della teoria classica. L'economia, secondo i due autori dell'articolo, può sperare di riconquistare una capacità di lettura efficace della realtà solo se abbandona l'idea dell'uomo quale agente puramente razionale (F. Rossi, M. Motterlini, p. 85). Nel saggio di Andrea Cerroni si avalla, con una posizione molto sensibilmente vicina a quella di Neil Levy, la necessità di *allargare la mente* al fine di includere nell'idea di cognizione un di più, un qualcosa che valichi i meri processi intracranici (A. Cerroni, pp. 118-120). Il volume si chiude con due interventi sull'importanza degli sviluppi di un dibattito articolato nell'ambito della neuroetica (F. Rufi, M. Borri) e con alcune riflessioni sul ruolo della comunicazione per il progresso e la strutturazione di questa disciplina (P. Greco). Si può concludere pertanto sottolineando, ancora, il notevole rilievo che la neuroetica ha assunto nei dibattiti contemporanei intono alle questioni sollevate dalle neuroscienze, facendo di questa nuova disciplina un ramo nello stesso tempo autonomo e dipendente della più larga e variegata riflessione sui temi della biomedicina indagati dalla bioetica e dall'etica applicata nelle sue varie forme e dimensioni.

LUCA LO SAPIO

Luca Colucci D'Amato - Umberto di Porzio
Introduzione alla neurobiologia. Meccanismi di sviluppo, funzione e malattia del sistema nervoso centrale

Springer, Milano 2011, pp. 208, € 34.95



Numerosi lavori scientifici che ruotano attorno a quella nuova disciplina che è stata battezzata ‘neuroetica’ sono espressamente dedicati al problema della comunicazione e divulgazione delle scoperte delle neuroscienze e delle possibilità aperte dalle tecnologie di *functional neuroimaging*, che consentono di osservare, in maniera non invasiva, ma con straordinaria precisione, l’attività metabolica di porzioni anche ridottissime del nostro sistema nervoso centrale e quindi di attribuire a ognuna o a gruppi di esse una o più specifiche funzioni.

Il fatto che per la prima volta gli uomini possano osservare e anche mettere le mani in quei processi fisico-chimici che sono all’origine del pensiero stesso ha creato non poche aspettative, complice l’inevitabile semplificazione giornalistica, e ancora più ha generato ipotesi sugli sviluppi futuri di queste tecnologie, più o meno scientificamente fondate.

Siamo in grado, ad esempio, di vedere che le aree del cervello che si attivano in un determinato individuo quando gli viene chiesto di pensare a “ombrello” sono differenti da quelle che si attivano quando si rappresenta mentalmente una “macchina da cucire” e quindi possiamo sapere di volta in volta a quale di queste due cose egli sta pensando. Ma questo significa che dovremo presto temere che qualcuno ci legga la mente a nostra insaputa? O addirittura che sia possibile indurci a pensare a una cosa

piuttosto che a un'altra e quindi ad agire in un determinato modo contro la nostra volontà? Ancora, per far riferimento a tematiche classiche della bioetica, il fatto di poter registrare l'attività neurale di feti o di persone in stato vegetativo permanente o con danni irreversibili alla neocorteccia implica che questi abbiano effettivamente una "consapevolezza" o una "vita mentale"?

Evidentemente gli studi neuroscientifici possono essere utilizzati strumentalmente per sostenere posizioni non più scientifiche, ma etico-politiche, anche assai differenti tra loro.

Ebbene questa *Introduzione alla neurobiologia* di Luca Colucci D'Amato e Umberto di Porzio non parla affatto di tutto ciò, ma la sua lettura fornisce gli elementi per tentare, almeno, di distinguere la scienza dal sensazionalismo e dalla propaganda politica.

Gli autori propongono la loro fatica come strumento utile agli studenti di medicina per avere uno sguardo d'insieme su una materia che ha una natura interdisciplinare e le cui nozioni di base vengono spesso acquisite in vari corsi, da psichiatria a radiologia, da fisiologia a farmacologia. Ma la lettura di questo agile volume sarebbe una utile premessa anche alla semplice fruizione di quotidiani e telegiornali.

Innanzitutto la straordinaria complessità del cervello è spiegata senza enfasi come il risultato di un processo evolutivo che ha portato non all'emergenza «di nuovi o migliori segnali di neurotrasmissione o di loro recettori ed effettori, ma piuttosto da nuove e più raffinate utilizzazioni di quegli stessi "mattoni" presenti anche in vari altri organi» (p. 1). Così il sistema nervoso viene presentato attraverso le caratteristiche anatomico-funzionali che sì, lo distinguono da molti altri organi e sistemi, ma che nello stesso tempo lo accomunano al sistema endocrino e a quello immunitario, ad esempio nella funzione di presiedere al controllo ed alla regolazione in maniera assai raffinata di più funzioni dell'organismo.

In secondo luogo, una sintetica premessa storica fa scoprire al lettore che «la chiave delle neuroscienze moderne risiede nel principio che sia le funzioni nervose semplici, come quella di un verme che si muove verso una fonte di cibo, sia quelle complesse, quali l'elaborazione articolata del pensiero e dell'ideazione nei primati superiori (l'uomo), siano la conseguenza dell'attività di specifici componenti molecolari all'interno delle unità cellulari del sistema nervoso, le cellule nervose o neuroni e le loro interazioni» (p. 5).

A partire da questi presupposti gli autori spiegano in maniera non semplice – la semplicità nella divulgazione scientifica non sempre è un valore – bensì chiara ed esaustiva, come il sistema nervoso si sviluppa, cresce, si struttura e si ammala, offrendo però al lettore una serie di rimandi e strumenti che consentiranno a tutti di concludere la lettura con piacere e profitto. Non mancano difatti un accurato glossario, numerosi rimandi a siti Internet, a letture e persino a film, numerose immagini e schemi e soprattutto dei riquadri che contengono ulteriori approfondimenti sui temi trattati.

Ma cosa straordinaria di questo piccolo volume – anche e soprattutto per chi, come chi scrive, non ha una formazione medico-scientifica – è che procedendo nella lettura i complessi nomi di parti anatomiche e sostanze chimiche a un certo punto cessano di essere estranei e misteriosi, e iniziano a parlare al lettore. Così chi ha una formazione che lo ha lasciato all'oscuro di tematiche considerate, evidentemente a torto, di esclusiva pertinenza dei medici e dei ricercatori in campo biologico, si trova a pensare a quante volte ha affermato, o sentito affermare, che “noi siamo la nostra memoria”, senza però avere idea di come funzioni effettivamente la memoria, cioè *cosa cambia* nel cervello quando impariamo o ricordiamo; o a quando ha partecipato a discussioni sulla preferenza da accordare a psicologi o psichiatri, sugli psicofarmaci, le droghe d'abuso e la dipendenza,

o magari sulle cellule staminali, senza sapere a che cosa si stesse effettivamente facendo riferimento.

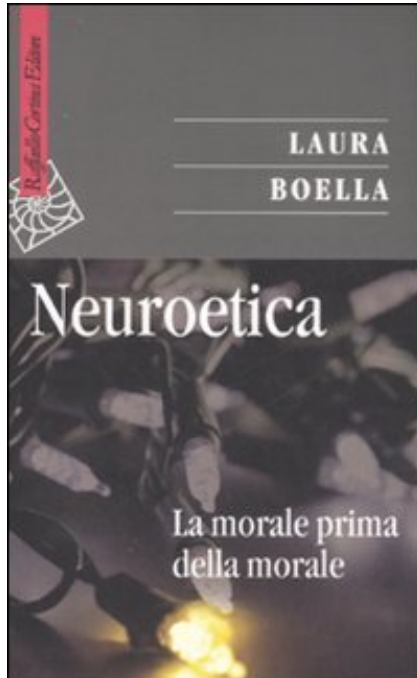
Per non parlare del fatto che le malattie neurodegenerative, a causa all'allungamento della vita media, sono ormai tanto diffuse che è impossibile non venirne a contatto nel proprio ambiente affettivo e familiare, e che quindi sarebbe il caso di capire cosa accade nei vuoti di memoria o nelle notti agitate degli anziani che ci stanno a cuore, invece di restare stupiti e impreparati di fronte a una forma di sofferenza che pure, ancora una volta, ci parla di ciò che effettivamente tutti noi siamo.

ALDO TRUCCHIO

Laura Boella

Neuroetica. La morale prima della morale

Raffaello Cortina Editore, Milano 2008, pp. 125, € 16,50



“Sono io o il mio cervello?” è la domanda che risuona spesso quando si affrontano i problemi etici connessi allo sviluppo delle neuroscienze, mentre sembrano già profilarsi in ambito giuridico enunciati di questo tipo: “non sono stato Io, ma i miei neuroni”. Questa sorta di nuova forma di duplicità schizofrenica dell’umano, da un lato l’Io spirituale e dall’altro l’Io neuronale, sorge quando non si affronta in maniera bilanciata la grande mole di questioni suscitate dalle importanti

costruzioni neuroscientifiche sviluppatesi negli ultimi due decenni. In poche parole si rischia di dover fare i conti con una nuova versione aggiornata della frenologia, una sorta di «*frenologia high-tech*» (p. 31), e di dover stare qui ad attendere un nuovo vitalismo spiritualistico à *La Bergson*.

In questo difficile campo si posiziona il testo della Boella che risulta essere uno strumento utile perché da un lato permette di rintracciare i passaggi fondamentali di questo percorso e dall’altro, soprattutto per i ripetuti inviti alla prudenza quando ci si trova di fronte ai risultati di determinati esperimenti, ci introduce alla complessità di quest’ambito.

I risultati che provengono dalle tecniche di *neuroimaging* (soprattutto PET e fMRI) non vanno presi come oro colato ma vanno analizzati in maniera critica: in primo luogo vi è il problema del «*passaggio dalla struttura alla funzione*», in quanto la visualizzazione cerebrale si riferisce ad attivazioni legate a

compiti svolti in condizioni estremamente costrittive» (p. 29), in poche parole vi sono una serie di variabili che perturbano l'esperimento e che non ne permettono una lettura assolutamente limpida; in secondo luogo vi è il "classico" problema della «costruzione dell'esperimento» (p. 30) che implica una sorta di circolo vizioso in quanto per poter costruire un esperimento in maniera ottimale bisognerebbe già conoscere la base neuronale del comportamento oggetto dell'esperimento stesso, dunque l'esperimento come costruzione dell'esperienza; infine il problema dell'«elaborazione statistica» (*ibid.*), anch'essa questione "classica", che presuppone determinati parametri di funzionamento normale/anormale che vengono essi stessi prodotti proprio a partire dai risultati ricavati dagli esperimenti.

Proprio a partire da questo esercizio di prudenza sui dati e sui risultati si può affermare che l'esigenza di una neuroetica si ha a partire da due ordini di questioni.

In *primo* luogo la *neuroetica* in quanto "etica delle neuroscienze" riattiva e amplifica tutte le questioni etiche che sorgono nella relazione tra pratica scientifica e politiche sociali; la questione non è di poco conto dal momento che una sorta di *neuromitologia* sembra promettere che «conoscere il funzionamento del cervello porti direttamente a conoscere la personalità di un individuo e quindi a prevedere i suoi comportamenti» (p. 35), il che equivale a dire una vera e propria rivoluzione nell'ambito della sicurezza pubblica con le conseguenti amplissime possibilità di controllo (direttamente farmacologico) preventivo. La domanda che attraversa il sistema penale almeno a partire dal XIX secolo e che chiede: "quest'individuo è pericoloso?", sulla quale si fonda la criminologia, sembra poter in questo modo trovare una risposta neurobiologica. La pericolosità sociale ha una radice "naturale" e può avere terapie mediche adeguate. Il testo della Boella è una risposta anche a interpretazioni di questo tipo.

In *secondo* luogo la *neuroetica* si configura come la possibilità di un'analisi che, a partire da una valutazione equilibrata dei risultati sperimentali, interroga e riattiva i più classici e dibattuti problemi etici come la responsabilità e la libertà. È come se la *neuroetica* aprisse nuove strade e nuovi percorsi all'analisi del sé a partire dallo studio delle precondizioni neurobiologiche del fatto morale. Con le tecniche del *neuroimaging* sembra potersi profilare la possibilità di una stretta correlazione tra gli stati psichici e l'attivazione di determinate aree del cervello in maniera tale da definire questa relazione come "causale". E qui ci troveremmo nuovamente dinanzi alle domande da cui siamo partiti: una qualsiasi deliberazione nascerebbe da una determinata relazione neuronale per cui ci troveremmo di fronte al più classico dei riduzionismi mediante il quale il fatto morale sarebbe del tutto determinato dal funzionamento oggettivo del cervello. Anche in questo senso il testo della Boella rappresenta una maniera per andare oltre questa forma di riduzionismo.

Questo lavoro si concentra e analizza soprattutto questo secondo aspetto perché «la neuroetica è interessata alla *morale prima della morale*, ossia all'ambito di una sensibilità morale che inizia a manifestarsi nella vita organica, risponde a esigenze specifiche dell'organismo nel rapporto con l'ambiente, ma non assumerebbe il suo significato propriamente umano se non la guardassimo alla luce della ricchezza complessiva della vita morale quale la sperimentiamo o vanamente la inseguiamo giorno per giorno» (p. 42).

La *morale prima della morale*, così come la intende la Boella, è una morale incarnata nel vissuto ed è proprio questo aspetto fenomenologico a interessare. Per questo il vero e proprio punto centrale dello studio consiste nella rivalutazione dell'aspetto emotivo all'interno del fatto morale. Non si tratta della riproposizione della (ormai superata) dicotomia *ragione/sentimento*

ma una rivalutazione dell'*emozione* all'interno della dimensione morale; tutto questo è reso possibile anche grazie alle evidenze del *neuroimaging*: «lo studio del cervello rende ormai evidente che nell'attività di ponderazione delle scelte, di previsione del futuro, di discernimento e valutazione delle opportunità di agire, fondamentale è il ruolo delle emozioni rispetto alle funzioni cognitive» (pp. 44-45). Si fa riferimento, in questi passaggi, agli importanti lavori di Damasio che, a partire dallo studio del classico caso di Phineas Gage e di altri casi da lui direttamente analizzati, ha posto le basi per un nuovo approccio alle questioni riguardanti il comportamento umano. In primo luogo Damasio parla di "marcatore somatico", ovvero una serie di reazioni corporee emotive che si trovano a fondamento dell'agire morale perché orientano verso la decisione. In secondo luogo sostiene che il cervello ha la capacità di imparare dalle risposte corporee e di comportarsi come un simulatore mediante il meccanismo del "come se". Ma le "emozioni" di cui si discute non hanno nulla a che vedere con la dimensione dell'irrazionalità: «le emozioni non hanno bisogno di essere "razionali" nel senso di essere coscienti [...] esse sono razionali in un altro senso, quello di una razionalità pratica e valutativa [...] sono forme di intelligenza consapevole, hanno la stessa capacità di darci informazioni e conoscenze sul mondo esterno di altre forme di percezione e servono perciò da "guida interna" riguardo al rapporto fra il soggetto e le circostanze» (p. 58). Ciò che il *neuroimaging* permette di comprendere è che nel momento in cui è necessario sviluppare una scelta o un comportamento morale concorrono a questa scelta sia sistemi neurali emotivi sia sistemi neurali cognitivi; questi ultimi hanno una dimensione "utilitaristica" nella valutazione della relazione costi/benefici di un'azione mentre la dimensione emotiva è ciò che apre all'Altro, alla relazione, alla reciproca dipendenza degli esseri umani. Il concorrere di entrambi alla valutazione morale permette di

comprendere la ricchezza delle risposte di carattere morale che l'uomo può dare a una medesima "situazione".

Se in questa maniera si mette in luce l'importanza della "dimensione emotiva", ciò non toglie che, trovandoci al livello di un certo funzionamento di un organo, il cervello, queste scoperte potrebbero destabilizzare se non addirittura rivoluzionare il nostro modo di intendere la libertà di giudizio e la responsabilità. Si tratta del noto esperimento di Benjamin Libet, secondo il quale l'attivazione cerebrale connessa all'atto di "prendere una decisione" anticipa di alcune frazioni di secondo la consapevolezza dell'agire; in questo modo sembra essere definitivamente rinchiusa in un museo di antiche e superstiziose credenze, ogni riflessione che si richiama alla libertà del volere e alla responsabilità. Ma è proprio la dimensione emotiva ad aprire l'uomo al mondo e all'Altro, alle interazioni di carattere economico, sociale e culturale. Se «i dati sperimentali permettono di indagare alcuni aspetti del processo decisionale e [...] portano, è vero, a ridimensionare il ruolo della volontà e del controllo cosciente nell'agire» (p. 80), è sicuramente da sottolineare che *«siamo [...] responsabili fino al punto in cui arriva la nostra capacità di attrarre nella sfera della nostra esperienza, di chi noi siamo, l'insieme di desideri, progetti, significati, vincoli biologici e legami intersoggettivi su cui costruiamo la nostra storia di vita»* (p. 86). In questo senso la neuroscienza non rivoluziona realmente l'etica così come siamo stati abituati a pensarla, in quanto non fa altro che aggiungere un nuovo elemento all'interno dell'intricata matassa dell'esperienza umana. Non bisogna né cedere a un'eccessiva *naturalizzazione dell'umano* in maniera tale da renderlo una macchina (riduzionismo della *res extensa*) né arroccarsi in una prospettiva assolutamente *spirituale dell'umano*, che conduce a un riduzionismo uguale e contrario, e che lo sottrae alla sua dimensione naturale (riduzionismo della *res cogitans*). L'"errore di Cartesio" è ciò che Damasio afferma di

dover superare; una non equilibrata analisi delle questioni etiche connesse alle neuroscienze rischia di riproporlo a un altro livello. Ben più pervasivo.

Ed è in questa direzione che assume senso l'ultima parte dello studio della Boella che, a partire dalla scoperta dei "neuroni specchio", si concentra sulla possibilità di pensare l'*empatia* come elemento fondamentale costituente l'umano: «l'empatia è un modello di esperienza complesso che nasce da una relazionalità e da un'interdipendenza originarie e inconsapevoli, sulle quali si fonda, e che matura attraverso attività che coinvolgono la percezione, la memoria, l'*affettività* e le operazioni cognitive» (p. 103).

Per concludere le neuroscienze non riescono a condurre a un riduzionismo del fatto morale al funzionamento oggettivo del cervello, non riproducono il meccanismo della frenologia del XIX secolo, bensì permettono di incamminarsi nella direzione di una *«morale consapevole della fragilità dei meccanismi vitali, attenta alla mutevolezza e fallibilità delle scelte e soprattutto all'importanza della relazione con gli altri»* (p. 110).

La posizione della Boella è precisa e netta, volta a restituire una complessità ancora maggiore dell'umano; resta comunque il fatto che la partita è ancora assolutamente aperta e che a decidere all'interno di questo "indecidibile" concorrono (e a volte sono determinanti) considerazioni di carattere economico e politico.

DELIO SALOTTOLO

Vilayanur S. Ramachandran - Sandra Blakeslee

La donna che morì dal ridere

e altre storie incredibili sui misteri della mente umana

Prefazione di Oliver Sacks, tr. it. a cura di L. Serra, Mondadori, Milano 2003, pp. 362, € 10.50



Se cercate la prova che la realtà si burla di cinema e poesia, scavalcandola di gran lunga, questo libro è quanto di più adatto a dimostrare la vostra tesi. Qui si parla infatti di una bibliotecaria che letteralmente morì a forza di ridere a crepapelle - come suggerisce lo stesso titolo del libro -, di una infermiera che vedeva sulle proprie ginocchia personaggi dei cartoni animati e di molti altri casi che potrebbero

uscir fuori dalla penna di un assai dotato romanziere. Si narra finanche di una donna, alla quale era stato reciso il corpo calloso - quella parte del nostro cervello che mette in connessione l'emisfero destro e quello sinistro; la signora in questione di tanto in tanto inscenava, suo malgrado, una lotta impietosa tra la mano destra e la mano sinistra: la prima provava a strangolare la povera signora, agguantandone violentemente il collo, mentre la seconda si sforzava di bloccare disperatamente questo tentato omicidio/suicidio. Così vien quasi da pensare che il geniale Peter Sellers si fosse ispirato a qualche tizio affetto dalla medesima patologia per interpretare il suo *Dottor Stranamore*.

Vilayanur S. Ramachandran - professore di neuroscienza e psicologia all'Università della California di San Diego, nonché direttore del Center for Brain and Cognition e professore aggiunto

di biologia al Salk Institute -, con l'aiuto della sua collaboratrice Sandra Blakeslee, ci inizia in questo libro impreziosito dalla prefazione di Oliver Sacks agli strani casi indagati dalle neuroscienze contemporanee, costruendo percorsi talvolta indiziari, mosaici avvincenti che richiamano alla mente le indagini del buon Sherlock Holmes - di cui peraltro il neurologo indiano si dichiara appassionato lettore.

Tra le tante storie, non poco curiosa è quella di un paziente che, a seguito di un incidente automobilistico, iniziò a credere che i genitori fossero degli impostori, e più precisamente, dei mutanti: egli, in definitiva, riconosceva forme, ma svuotate del contenuto affettivo. È un tipico caso di "prosopagnosia" - nota anche come "sindrome di Capgras" e in Italia come "sindrome di Fregoli" in onore di quel Leopoldo che incantò tanti animi per le sue doti di trasformista -, il cui sintomo più evidente è l'incapacità di riconoscere i volti. Si ipotizza che, essendo l'amigdala a permettere di valutare il significato emotivo di ciò che percepiamo, il filo che va dai centri visivi all'amigdala, in casi di questo genere, è stato spezzato.

Ma di certo le narrazioni più bislacche riguardano quei pazienti che devono fare i conti col problema dell'"arto fantasma"; gente che ha subito amputazioni si ritrova a provare gli stessi dolori, gli stessi pruriti, le stesse sensazioni che avvertiva in presenza dell'arto ora mancante.

Ramachandran obietta a certa medicina l'idea che alcune connessioni neurali siano strutturate una volta per tutte e dunque imm modificabili, dimostrando che la plasticità cerebrale permane in età adulta. In via sperimentale, il neurologo ha infatti introdotto un innovativo metodo finalizzato allo *sprouting*, ossia alla rimappatura o riconversione corticale, dell'arto fantasma: pare che il semplice utilizzo di un *mirror box*, e cioè di una scatola al cui interno sia inserito uno specchio che fornisca al

paziente l'impressione di vedere l'arto fantasma nell'immagine riflessa dell'arto sano, produca determinanti effetti positivi. Egli sostiene che la mossa obbligata per comprendere la visione sia quella di abbandonare l'idea delle "immagini nel cervello" e pensare diversamente in termini di "trasformati", o rappresentazioni simboliche di oggetti ed eventi del mondo esterno. È dunque necessario dismettere la concezione del cervello come archivio di immagini parcellizzate e giustapposte che verrebbero stimulate da eccitazioni esterne. Così come i caratteri a inchiostro chiamati scrittura simboleggiano o rappresentano un oggetto a cui non somigliano, allo stesso modo l'attività dei neuroni cerebrali, i moduli di attività neurale, rappresentano oggetti ed eventi della realtà intorno a noi, operandone una traduzione e dunque una ricreazione mimetica. In un simile orizzonte l'azione cerebrale diventa analoga a quella cinematografica e artistica in generale; il nostro sistema visivo osserva la realtà - operando un'incessante ricerca delle proprietà costanti della stessa, setacciando attraverso l'attività della corteccia cerebrale gli elementi essenziali al di là della continua mutevolezza del reale - nella stessa maniera in cui l'artista evidenzia nella sua opera solo quelle caratteristiche della realtà necessarie alla rappresentazione, potenziando così l'attività del sistema visivo nella sua analisi del mondo: non è un caso infatti che da non molto si inizi a parlare con Samir Zeki di "neuroestetica".

Pare sia arrivato il turno di una nuova rivoluzione che investe i saperi neurologici: questi giovani saperi partono dall'assunto che indagando sindromi neurologiche poco conosciute o relegate allo statuto di semplici anomalie, si possa apprendere qualcosa di nuovo sul funzionamento cervello "normale". Per quanto una simile impostazione sia difficile da assumere e per molti versi contestabile, l'idea che a partire dall'anomalia sia possibile

desumere la norma appare affascinante. Ramachandran ci aiuta a comprenderla a forza di esempi, senza mai dare nulla per scontato. Con una dose infinta di ironia, con una abilità aneddotica rara, Ramachandran ci restituisce una ricca panoramica dei progressi, delle teorie e dei panorami epistemologici che il sapere neuroscientifico attuale ha da proporci. Lo fa seguendo quello stesso tracciato divulgativo già battuto da nomi che vanno da Charles Darwin a T. H. Huxley, da Stephen Jay Gould a Oliver Sacks, convinto com'è del fatto che i racconti della scienza, come ogni racconto che si rispetti, debbano essere avvincenti.

SARA DE CARLO

NORME REDAZIONALI

I testi vanno inviati esclusivamente via email a
redazione@scienzaefilosofia.it
in formato Word con le seguenti modalità:

Testo
Carattere: Calibri o Times o Times New Roman
Corpo: 12 Interlinea: 1,5

Le note vanno inserite a fine testo con:
Carattere: Calibri o Times o Times New Roman
Corpo: 10 Interlinea: singola

Per favorire la fruibilità telematica della rivista, i contributi devono aggirarsi tra le 15.000 - 20.000 battute, tranne rare eccezioni, e gli articoli vanno sempre divisi per paragrafi. Anche le note devono essere essenziali, limitate all'indicazione dei riferimenti della citazione e/o del riferimento bibliografico e non dovrebbero contenere argomentazioni o ulteriori approfondimenti critici rispetto al testo. A esclusione delle figure connesse e parti integranti di un articolo, le immagini che accompagnano i singoli articoli sono selezionate secondo il gusto (e il capriccio) della Redazione e non pretendono, almeno nell'intenzione - per l'inconscio ci stiamo attrezzando - alcun rinvio didascalico.

Note

Norme generali

- a) *Autore*: nome puntato e cognome in Maiuscolo/minuscolo tondo seguito da una virgola. Se si tratta di due o più autori, citarli tutti di seguito inframmezzati da virgole o trattino. Evitare l'uso di Aa.Vv. e inserire il curatore o i curatori come Autori seguito da "(a cura di)".
- b) *Titolo*: Maiuscolo/minuscolo corsivo sempre, seguito da virgola.
- c) *Editore*: occorre inserire la Casa Editrice.
- d) *Città e data*: Maiuscolo/minuscolo tondo, non inframezzate da virgola. Le città straniere vanno in lingua originale.
- e) L'anno di edizione. Nel caso in cui non si cita dalla prima edizione a stampa, occorre specificare l'edizione con un apice.

Esempio:

¹ G. Agamben, *L'aperto. L'uomo e l'animale*, Bollati Boringhieri, Torino 2002.

² A. Caronia, *IL Cyborg. Saggio sull'uomo artificiale* (1984), Shake, Milano 2008.

³ E. Morin, *IL paradigma perduto. Che cos'è la natura umana?* (1973), tr. it. Feltrinelli, Milano 2001.

⁴ G. Hottois, *Species Technica*, Vrin, Paris 2002.

⁵ P. Amodio, R. De Maio, G. Lissa (a cura di), *La Sho'ah tra interpretazione e memoria*, Vivarium, Napoli 1998.

⁶ G. Macchia, *IL paradiso della ragione*, Laterza, Roma-Bari 1961², p. 12. ["2" sta per seconda edizione].

Nel caso in cui si tratti di uno scritto già precedentemente citato, le indicazioni circa l'opera possono essere abbreviate con le seguenti diciture: "cit." (in tondo), "op. cit." (in corsivo), "ibid." o "Ibid." (in corsivo).

Dopo la prima citazione per esteso si accetta il richiamo abbreviato costituito da: Autore, Prime parole del titolo seguite da puntini di sospensione e dall'indicazione "cit." (invariata anche nel caso di articoli di riviste).

Esempio:

¹² A. Caronia, *IL Cyborg...*, cit.

Casi in cui si usa "cit.":

Quando si tratta di opera citata in precedenza ma non nella Nota immediatamente precedente (per quest'ultimo caso si veda più avanti).

Esempio:

¹ E. Morin, *IL paradigma perduto. Che cos'è la natura umana?*, cit.

- Casi in cui si usa "op. cit." (in corsivo):

Quando si tratta di un Autore di cui fino a quel punto si è citata un'unica opera.

Esempio:

¹ B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, Laterza, Roma-Bari 1942, pp. 232- 233.

² G. Hottois, *Species Technica*, Vrin, Paris 2002.

³ B. Croce, *op. cit.*, p. 230. [Il riferimento è qui chiaramente a *Discorsi di varia filosofia*, poiché nessun'altra opera di Croce era stata precedentemente citata].

Nel caso in cui, invece, siano già state citate due o più opere dello stesso Autore, o nel caso in cui in seguito si citeranno altre opere dello stesso autore, *op. cit.* va usato solo la prima volta, poi si utilizzerà “cit.”.

Esempio:

¹ B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, Laterza, Roma-Bari 1942, pp. 232- 233.

² G. Hottois, *Species Technica*, Vrin, Paris 2002.

³ B. Croce, *op. cit.*, p. 230.

⁴ Id., *Saggio sullo Hegel*, Laterza, Roma-Bari 1913, p. 44.

⁵ P. Piovan, *Conoscenza storica e coscienza morale*, Morano, Napoli 1966, p. 120.

[Se a questo punto si dovesse citare nuovamente B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, per non creare confusione con *Saggio sullo Hegel*, si è costretti a ripetere almeno il titolo seguito da “cit.”; la Nota “⁶” sarà dunque]:

⁶ B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, cit., pp. 234-235.

In sostanza, “*op. cit.*” sostituisce il titolo dell’opera (è questo il motivo per cui va in corsivo) e comprende anche le indicazioni tipografiche; cit. sostituisce solo le indicazioni tipografiche (è questo il motivo per cui non va mai in corsivo).

- Casi in cui si usa “*ibid.*” o “*Ibid.*” (in corsivo):

a) Quando si tratta di un riferimento identico alla Nota precedente.

Esempio:

¹ B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, Laterza, Roma-Bari, 1942, pp. 232- 233.

² *Ibid.* [Ciò significa che ci riferisce ancora una volta a B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, Laterza, Roma-Bari 1942, pp. 232- 233].

[N.B.: *Ibid.* vale anche quando si tratta della stessa opera, ma il riferimento è ad altra pagina e/o volume o tomo (che vanno specificati)]:

³ *Ibid.*, p. 240.

⁴ *Ibid.*, vol. I, p. 12.

b) Quando ci si riferisce a uno scritto diverso, ma dello stesso autore (ad esempio nelle raccolte moderne di opere classiche. In tal caso, inoltre, la data della prima pubblicazione va tra parentesi).

Esempio:

¹ F. Galiani, *Della moneta* (1750), in Id., *Opere*, a cura di F. Diaz e L. Guerri, in *ILLuministi italiani*, Ricciardi, Milano-Napoli 1975, t. VI, pp. 1-314.

² Id., *Dialogues sur le commerce des bleds* (1770), *ibid.*, pp. 345-612. [*ibid.* in tal caso sostituisce: F. Galiani, *Opere*, a cura di F. Diaz e L. Guerri, in *ILLuministi italiani*, Ricciardi, Milano-Napoli 1975, t. VI].

c) Quando ci si riferisce a uno scritto contenuto in opera generale (l’esempio classico sono i volumi collettanei) citata nella Nota immediatamente precedente:

Esempio:

¹ G. Spini, *Alcuni appunti sui libertini italiani*, in *IL Libertinismo in Europa*, a cura di S. Bertelli, Ricciardi, Milano-Napoli 1980, pp. 117-124.

² P. Rossi, *Discussioni sulle tesi libertine su linguaggio e barbarie*, *ibid.*, pp. 319-350. [*ibid.* in tal caso sostituisce: *IL Libertinismo in Europa*, a cura di S. Bertelli, Ricciardi, Milano-Napoli 1980].

Tutte queste indicazioni valgono non solo quando si tratta di Note diverse, ma anche quando, nella stessa Nota, si cita più di un’opera.

Esempio:

¹ Cfr. G. Spini, *Alcuni appunti sui libertini italiani*, in *IL Libertinismo in Europa*, a cura di S. Bertelli, Milano-Napoli, 1980, pp. 117-124; ma si veda anche P. Rossi, *Discussioni sulle tesi libertine su linguaggio e barbarie*, *ibid.*, pp. 319-350.

Nel caso in cui si tratta dell’edizione moderna di un classico, è indispensabile specificare tra parentesi l’anno di pubblicazione e quindi il curatore, in particolare se si tratta di edizioni critiche.

Esempio:

¹ G. Galilei, *Dialogo sopra i due massimi sistemi* (1632), a cura di L. Sosio, Einaudi, Torino 1970, pp. 34-35.

Opere in traduzione

Quando si cita dalle traduzioni è consentito omettere il titolo originale, ma occorre sempre specificare la data dell’edizione originale tra parentesi, e l’editore della traduzione preceduto dall’abbreviazione “tr. it.”, “tr. fr.” ecc.

Esempio:

¹ M. Heidegger, *Essere e tempo* (1927), tr. it. Utet, Torino 1969, p. 124.

² Id., *Les problèmes fondamentaux de la phénoménologie* (1927), tr. fr. Gallimard, Paris 1985.

Articoli di riviste

La citazione completa è così composta:

Autore, Titolo del saggio, indicazione “in” seguita dal titolo della rivista tra virgolette basse, annata in numeri romani, numero del fascicolo in numeri arabi (sempre preferito all’indicazione del mese), numeri delle pagine.

Esempio:

¹ D. Ferri, *Profilo di Tranquillo Marangoni*, in «Grafica d’arte», XV, 57, 2004, pp. 22-25

Citazioni

Le citazioni nel testo possono essere introdotte in due modi:

1) se si tratta di brani molto lunghi o di particolare rilevanza possono essere trascritti con corpo più piccolo rispetto al resto del testo, preceduti e seguiti da una riga vuota e senza virgolette.

2) se si tratta di citazioni più brevi o interrotte e spezzettate da interventi del redattore dell'articolo vanno messe nel corpo del testo principale, introdotte da caporali: «XXXXXX»

Nel caso 2) un'eventuale citazione nella citazione va posta tra virgolette inglesi semplici: «Xxxx "XXXXXX"»

Segno di nota al termine di una citazione

Quando la citazione rimanda a una nota, il richiamo di nota deve venire subito dopo l'ultima parola nel caso 1, subito dopo le virgolette nel caso 2: solo dopo va introdotto il segno di punteggiatura che conclude la frase.

Esempio:

«Conobbi il tremolar della marina»².

Congiunzioni e preposizioni ("d" eufonica)

Si preferisce limitare l'uso della "d" eufonica ai soli casi in cui essa serva a staccare due vocali uguali.

Esempio:

"e altri" e non "ed altri"; "ed essere" e non "e essere";

"a essi" e non "ad essi"; "ad anticipare" e non "a anticipare".

È consentito "ad esempio", ma: "a esempio", in frasi del tipo "venire citato a esempio".

Bibliografie

Evitare le bibliografie, i testi di riferimento vanno in nota.

Avvertenza sulle note

Sempre per garantire una più immediata fruibilità di lettura, le note devono essere essenziali e non introdurre nuovi elementi di analisi critica. Questi ultimi vanno solo ed esclusivamente nel testo.

Titoli e Paragrafi

Sempre per garantire una più immediata fruibilità di lettura, gli articoli vanno titolati e suddivisi in paragrafi. Qualora l'autore non provvedesse, il redattore che cura l'editing dell'articolo è tenuto a dare il titolo all'articolo e a suddividere l'articolo in diversi e brevi paragrafi.

S&F_ scienza&filosofia.it

ISSN 2036 _ 2927

www.scienzaefilosofia.it