



UNICUSANO
Università degli Studi Niccolò Cusano - Telematica Roma

Dispense

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Filosofiche Applicate (LM-78)

Insegnamento:

Neuroetica ed etica applicata (M-FIL/03)

CFU 9

Prof. Mirko Di Bernardo

mirko.dibernardo@unicusano.it

INDICE

MODULO 1.....	3
LE BASI DELLA NEUROETICA.....	3
1.1 Premessa scopo del corso.....	3
1.2 Questioni terminologiche e definitorie	4
1.3 La struttura teoretica dell'etica normativa.....	6
1.4 La tripartizione storica etico-normativa: etiche teleologiche, deontologiche e della virtù.....	9
1.5 Lo sviluppo psicologico morale e la nascita della neuroetica	18
1.6 Il contributo di Darwin sulla questione dell'origine della capacità morale	26
MODULO 2.....	38
LE BUSSOLE ETICHE.....	38
2.1 Il problema dell'Azione tra causalisti e anticausalti	38
2.2 Il concetto di libero arbitrio al confronto con la sfida del materialismo radicale, del determinismo e dell'epifenomenismo.....	50
2.3 La responsabilità tra intersoggettività e reciprocità	60
MODULO 3.....	68
I MODELLI DELLA MENTE: EMBODIMENT ED INTERSOGETTIVITÀ.....	68
3.1 La riscoperta del corpo vivo tra fenomenologia e scienze cognitive.....	68
3.2 La neuroplasticità oltre il riduzionismo eliminativista	71
3.3. Il meccanismo "specchio" tra intersoggettività ed enazione	73
3.4 Fenomenologia e neurofenomenologia.....	78
3.5 Il superamento del rappresentazionalismo.....	80
3.6. Coscienza, causalità intenzionale ed esperienza intersoggettiva.....	88
3.7 L'Embodiment come presente vivente	96
MODULO 4.....	100
ETICA DELLA COMUNICAZIONE	100
4.1 Rivoluzione digitale	100
4.2 Definizione di Filosofia dell'informazione (PI).....	102
4.3 I tre approcci metodologici	104
4.4 Social media ed etica dell'informazione	111
4.5 Violenze digitali	113
4.6 Il problema della Privacy sui social media.....	119

MODULO 5.....	127
ETICA APPLICATA ALL' INNOVAZIONE	127
5.1 Lo Human Enhancement	127
5.2 Lo sviluppo dei cerebroidi e le problematiche correlate.....	132
5.3 L'autonomia operativa delle macchine dell'intelligenza artificiale e della robotica	142
BIBLIOGRAFIA	150

MODULO 1

LE BASI DELLA NEUROETICA

1.1 Premessa scopo del corso

La neuroetica è un nuovo campo disciplinare che nasce dai recenti progressi delle neuroscienze e dalle loro applicazioni. Pur avendo alle spalle circa quindici anni di rapido sviluppo e di ampia diffusione, non si può parlare di disciplina in senso classico, perché non c'è consenso sul suo oggetto preferenziale; vi è piuttosto un'aria di famiglia tra le molte implicazioni etiche, legali e sociali (*ELSI, Ethical, Legal and Social Implications*) delle scienze del cervello. Queste ultime sono emerse come peculiari dalla medicina grazie alle tecniche che permettono di visualizzare e studiare in vivo struttura e funzionamento del sistema nervoso in correlazione ai compiti svolti, mentre la neurologia pre-imaging poteva soltanto ricorrere all'esame autoptico per la descrizione e le indagini anatomico-patologiche. L'aumento della conoscenza scientifica è andato di pari passo alle possibilità di renderla disponibile come capacità di agire sul cervello stesso, sia in forma di interventi clinici sia in forma di modulazione del funzionamento normale del sistema nervoso. E se non è nuova la consapevolezza del ruolo chiave dell'encefalo quale sostrato e correlato fisico delle azioni che ricadono nel dominio dell'etica, le evidenze sperimentali accumulate negli ultimi decenni hanno alimentato progetti di naturalizzazione della morale, intesa sia come spiegazione dei comportamenti e delle norme di base, in quanto portato evolutivo all'interno del paradigma darwiniano.

L'insegnamento si propone di presentare e discutere, nella prima parte, le nozioni di base della neuroetica, come ambito di ricerca interdisciplinare al confine fra filosofia morale, psicologia morale, e neuroscienze cognitive. In particolare, il corso si concentrerà sul tema della cognizione morale, indagando le basi del ragionamento, della motivazione, delle scelte, e dei giudizi morali. Inoltre esso si propone di fornire le principali coordinate concettuali al fine di comprendere appieno lo stato dell'arte delle più recenti ricerche nel campo della filosofia della mente e della neurobiologia dell'esperienza interpersonale. A questo livello sarà presa in esame l'ipotesi che la neurofenomenologia, intesa come nuovo approccio evolutivo, multidimensionale e autopoietico, sia in grado di sondare i presupposti della possibile delineazione di una fenomenologia del vivente a carattere

relazionale ed intersoggettivo, plasmata dalla svolta neuroscientifica rappresentata dalla scoperta dei neuroni specchio. In quest'ottica, i dati neuroscientifici vengono interpretati secondo una prospettiva filosofica, cercando così di offrire un possibile quadro teorico unitario ed integrato.

Nella seconda parte l'insegnamento si appresterà, da un lato, ad analizzare per sommi capi gli aspetti più innovativi del rapporto complessità/informazione letto nell'ottica della applicazione della complessità alla rivoluzione digitale, facendo riferimento per lo più ai lavori innovativi di Luciano Floridi padre nobile della filosofia dell'informazione e dall'altro indagherà alcune recenti problematiche di etica applicata all'innovazione.

1.2 Questioni terminologiche e definitorie

La morale non ha atteso la filosofia per sorgere fra gli umani. Tutte le tradizioni culturali, religiose ed etniche si sono costituite intorno a un nucleo di valori e di pratiche condivisi, che fornivano la sostanza delle convinzioni e dei comportamenti e dei giudizi sulla comunità.

L'aggettivo etico deriva dal greco *ethos*, che significa costume, modo abituale di agire, consuetudine; e gli stessi significati ha il termine latino *moralis* (da *mos*, che significa appunto costume) che lo scrittore romano Cicerone (106-43 a.C.) usò per tradurre il termine greco, che, nella forma plurale, compariva nel titolo di due importanti opere di Aristotele (in italiano: *Etica nicomachea*, *Etica eudemia*) per indicare appunto che in quei libri si parlava di *cose concernenti i costumi, i modi abituali di agire*.

Da questi aggettivi derivano i sostantivi etica e morale, anch'essi spesso usati in modo equivalente nel linguaggio comune, ma con varie differenze in dipendenza dai contesti linguistici e culturali: in italiano, ad esempio, usiamo dire «la morale» per parlare del comportamento concreto degli individui e dei gruppi sociali, ma anche per indicare l'insieme delle norme e dei principi ai quali s'ispira la condotta e, infine, per indicare lo studio di ciò che attiene ai fatti morali. In sede filosofica si è spesso tentato di introdurre distinzioni più accurate tra l'ambito dell'etica e quello della morale (NERI 2013).

Queste distinzioni, tuttavia, sono pienamente comprensibili solo all'interno del sistema filosofico nel quale si collocano, come, ad esempio, è il caso della distinzione introdotta dal filosofo tedesco George W. Hegel nella sua Filosofia del diritto tra «moralità» come

dimensione soggettiva della condotta umana, ed «eticità» come insieme delle norme e delle istituzioni in cui si realizza oggettivamente l'ethos di un popolo e che culmina nello Stato (HEGEL 1974); oppure presuppongono una determinata interpretazione dello sviluppo storico dell'etica, come avviene nel caso della proposta di usare il termine moralità per indicare una particolare dimensione dell'etica, quella propria della cultura occidentale moderna centrata sulla nozione di obbligo (WILLIAMS 1987).

In queste dispense con moralità intenderemo quindi l'insieme dei comportamenti che gli individui adottano nella loro condotta pratica e delle credenze in dipendenza dalle quali gli individui giudicano tali comportamenti come giusti o sbagliati, buoni o cattivi.

La filosofia morale è filosofia. L'aggettivo morale va letto come una specificazione, quindi la filosofia morale è uno dei settori della filosofia accanto a tutte le altre discipline filosofiche specificate da un aggettivo o un complemento: filosofia teoretica, filosofia politica, filosofia del diritto, filosofia della scienza, filosofia dell'arte, eccetera. Il punto è che ciò che separa gli ambiti della filosofia non è una limitazione dell'esperienza considerata nel rispondere alle domande sul perchè, ma è solo l'aspetto dell'esperienza umana dal quale sorgono tali domande. Non ci sono tante filosofie specifiche ma tanti ambiti della filosofia, che è unica.

La filosofia morale sarà dunque la filosofia concentrata sui problemi che insorgono nell'ambito della morale, in rapporto all'azione di un singolo essere umano, quando la si considera dal punto di vista della sua bontà, della sua giustizia o della sua liceità.

Si può dire che le ragioni per la azione e la loro valutazione siano il tema principale della filosofia morale. Essa si chiede quali ragioni per agire gli uomini abbiano in circostanze date, quali ragioni prevalgano o debbano prevalere, se alcune o tutte le ragioni siano normative (ossia costituiscano doveri liceità o divieti), se alcune tra le ragioni normative abbiano un valore speciale, per cui prevalgono su altre.

Avendo per tema principale le ragioni per l'azione e la loro valutazione normativa, la filosofia morale è un tipo di sapere pratico.

Già Aristotele aveva introdotto la distinzione affermando che la sua *Etica Nicomachea* “non è una ricerca finalizzata a uno studio contemplativo, come le altre (infatti non svolgiamo questa ricerca per sapere cosa sia la virtù, ma per divenire virtuosi, poiché altrimenti essa non avrebbe nessuna utilità), è necessario esaminare ciò che riguarda le azioni, per come si devono compiere” (ARISTOTELE 1996, II, 1103b, 26-29).

La filosofia morale non mira semplicemente a comprendere e spiegare come gli uomini agiscono e come dovrebbero agire, ma è finalizzata proprio all'azione moralmente giusta, ossia a giustificare moralmente l'azione. Per comprendere e valutare un'azione bisogna considerare che ragioni l'agente ha e se egli ha considerato tutti i fatti rilevanti che, dal suo punto di vista, può considerare e che quindi la ragione (qui intesa nel senso di facoltà) gli impone di vagliare. Questo significa che le ragioni possono essere valutate solo dal punto di vista dell'agente che ha agito o deve agire.

1.3 La struttura teoretica dell'etica normativa

La filosofia morale non è solo una ricerca sui fondamenti. Lo scopo primario della riflessione morale filosofica è il tentativo di mettere in luce i criteri fondamentali dell'agire umano, vale a dire i principi, le norme e i modelli di un comportamento che possa essere giustificato, approvato e apprezzato. La parte più importante di una filosofia morale è dunque la sua teoria normativa, ovvero l'individuazione di criteri (virtù, doveri e conseguenze) che mirano ad aiutare le persone a guidare la propria vita concreta.

Le teorie etiche normative cercano di assolvere questo compito eminentemente pratico elaborando tesi più o meno sistematiche che connettono fra loro i criteri (principi, modelli, fini) che orientano l'azione e il giudizio in ambito morale. Possiamo quindi definire una teoria normativa “come un insieme strutturato (anche se non sistematico) di enunciati morali normativi, giustificabili e coerenti”(DE ANNA et al 2019:19).

Si tratta in primo luogo di enunciati, perché in una teoria le premesse, le argomentazioni e le conclusioni hanno sempre la forma di brevi tesi. Esse sono naturalmente collegate fra loro, ma raramente lo sono in maniera semplicemente deduttiva: l'articolazione di una teoria che cerca di restare vicina alla vita difficilmente potrebbe ridursi alla sequenza «premessa maggiore — premessa minore — conclusione». Tuttavia, vi è sempre la ricerca di un ordine e di una relazione, per quanto possibile chiara, fra le varie parti della teoria, cioè di rapporti ben strutturati fra gli enunciati. Spesso le teorie hanno forma sistematica, cioè collegano gli enunciati in modo da sostenersi reciprocamente. Vi sono vari modi di ottenere questo risultato: uno è far dipendere tutti gli enunciati secondari da un enunciato primario, che in una teoria etica è il «principio morale fondamentale». E così, per esempio, nell'utilitarismo (MILL 1861), in cui tutte le regole dipendono dal

principio di utilità («L'azione migliore è quella che produce il maggior benessere per il maggior numero»). Una teoria di questo tipo si può definire monista.

Altre teorie poggiano le loro basi normative su più principi, per esempio quello di benevolenza insieme a quello di giustizia (SIDGWICK 1874 e FRANKENA 1973) o addirittura su una pluralità di doveri (benevolenza, gratitudine, fedeltà alle promesse, sincerità e così via) aventi fra loro eguale peso normativo (ROSS 1930). Oppure, la teoria morale può essere costituita da una molteplicità di modelli di comportamento o di virtù (come nel caso della teoria aristotelica) che hanno la loro unità sistematica nella concezione generale dell'uomo e dell'azione, ma non in un principio da cui derivino uniformemente tutte le virtù. Teorie di questo genere sono pluraliste.

Vi sono poi naturalmente autori che rifuggono da ogni sistematicità, (ad esempio Søren Kierkegaard, i cui saggi su vari temi morali non si collegano esplicitamente fra loro in una prospettiva unitaria; Nietzsche, che scrive quel che Karl Löwith chiamò «un sistema di aforismi»; fra i contemporanei, un esempio è Bernard Williams (1985) critico della teoria morale tout court), ma che sviluppano comunque una prospettiva in cui si cerca di comprendere, complessivamente, come vivere essendo gli individui umani che siamo.

In secondo luogo, le teorie normative sono costituite da enunciati normativi: il linguaggio morale vorrebbe indicare come dovrebbero essere le azioni e le relazioni umane affinché le persone possano dispiegare le proprie capacità e vivere bene. L'etica è per definizione «controfattuale», cioè non intende mai adeguarsi ai fatti bensì indicare le possibilità nuove e alternative rispetto a ciò che, nei fatti, non va bene, non è giusto né buono e ci appare come qualcosa che vada rimosso o cambiato. La percezione dell'ingiustizia è forse il movente più originario e semplice dell'esperienza e delle riflessioni morali; essa contiene più una esigenza che una constatazione, ma è proprio su questa esigenza che si costruisce l'elemento prescrittivo delle teorie morali.

La struttura di ogni evento morale presenta tre fattori: un *agente* compie un'*azione* che ha alcune *conseguenze* sullo stato dei fatti. Possono quindi darsi tre differenti strutture di etica normativa in base alla risposta che esse danno alla seguente domanda: quale di quei fattori deve essere considerato determinante (o almeno prevalente) per giudicare la moralità della condotta pratica? Vi sono etiche che puntano l'attenzione sull'agente e sono chiamate etiche della virtù (o del carattere), poiché sostengono che la qualità morale della condotta pratica dipende dalle attitudini caratteriali dell'agente (le virtù); altre etiche

sostengono invece che il fattore determinante è la qualità morale dell'azione in sé considerata (etiche del dovere o deontologiche) ; altre ancora sostengono che il fattore determinante sono le conseguenze che l'azione produce (etiche teleologiche o consequenzialistiche) (NERI 2013).

La distinzione teorica tra queste tre forme di etica riflette il panorama attuale delle teorie etiche, ma le loro radici vanno rintracciate nell'antichità classica.

Nel suo primo periodo, quello della filosofia greca, l'etica si presenta come una forma di indagine filosofica che ha al centro la domanda («come si deve vivere?». La risposta che i filosofi greci danno a questa domanda è che si deve vivere «secondo virtù», ossia esercitando quelle disposizioni del carattere (dette appunto virtù) che disegnano un ideale complessivo di vita seguendo il quale ogni individuo può avvicinarsi progressivamente alla piena realizzazione di ciò che è bene per lui. Ovviamente, quale sia il bene da perseguire è una domanda che trova differenti risposte nelle varie dottrine.

Questa forma di etica è, al tempo stesso, un'etica della virtù e un'etica del bene o del fine, poiché il bene viene presentato, per lo più nella forma del bene sommo, come il fine cui deve essere orientata la condotta virtuosa.

Nel pensiero classico è presente anche un'altra forma di etica, chiamata etica del dovere, che si distingue dalle prime due, che usano prevalentemente un linguaggio di tipo assiologico, perché usa prevalentemente un linguaggio di tipo deontico. Questa forma di etica nasce nel seno dell'etica della virtù e del bene e si sviluppa attraverso un lungo processo storico che inizia con lo stoicismo, si rafforza con la tradizione giudaico-cristiana e la sua insistenza sulle *Leggi*, per raggiungere il suo culmine nel pensiero di Immanuel Kant, nel quale l'etica del dovere appare ormai totalmente svincolata da ogni discorso sul bene.

Alla base di questo processo si può individuare l'esigenza di «stabilizzare» i codici morali a fronte della crescente complessità delle forme di organizzazione sociale e della progressiva perdita di punti di riferimento unificanti (la piccola comunità-stato dell'antica Grecia, l'Impero, la Chiesa universale), che genera quella che è stata chiamata la «frantumazione del valore».

Nell'etica di Kant il nesso tra ciò che «si deve fare» (che diventa ora la domanda fondamentale dell'etica) e il bene che si deve perseguire viene spezzato e il linguaggio dei valori viene sostituito dal linguaggio dei doveri, intesi come la necessità di un certo tipo

di azione in conformità a una norma che si impone come vincolante alla nostra coscienza. Esemplare, in proposito, è quanto scrive Kant nella Critica della Ragion Pratica: “Non è il concetto del bene, come concetto di un oggetto, che determina e rende possibile la legge morale, ma al contrario è la legge morale che anzitutto determina e rende possibile il concetto del bene, in quanto esso meriti davvero questo nome (KANT 1983: 79).

Naturalmente le nozioni di bene, virtù e dovere non sono mutualmente esclusive, nel senso che le etiche del bene non facciano posto alla nozione di dovere e viceversa che le etiche del dovere non facciano posto al concetto di bene. In realtà ogni teoria etica contiene una dottrina del bene e una dottrina del giusto e a tutte e due può essere connessa un’idea di cosa sia una vita virtuosa adeguata al perseguimento del bene o del giusto. La differenza nasce dalla relazione che viene posta tra le nozioni di bene giusto e virtù.

Nelle etiche del bene viene prima stabilito quale sia il bene al quale una condotta umana virtuosa deve essere orientata e poi ciò che è giusto fare, e quindi il dovere, vengono definiti come ciò che conduce al bene. Nelle etiche del dovere avviene il contrario: prima viene stabilito ciò che è giusto fare sotto forma di doveri (la legge morale) e il bene viene definito in funzione del giusto ed anzi coincide col fare la cosa giusta (RAWLS 1982: 37-40). In tutte e due i casi la nozione di virtù viene considerata subordinata alle altre due nozioni e funzionali ad esse.

1.4 La tripartizione storica etico-normativa: etiche teleologiche, deontologiche e della virtù

Le etiche del bene sono anche dette teleologiche (da *telos* fine e *logos* discorso) poiché suggeriscono un modello di condotta pratica finalizzato alla realizzazione del bene e sostengono che il valore morale della condotta è dato dal valore dei risultati buoni o cattivi che essa produce in direzione del bene. La struttura del giudizio morale punta perciò sulla valutazione delle conseguenze ed è per questo che tali etiche sono dette «conseguenzialistiche». Per queste etiche un’azione non è giusta in sé o perché proviene da un agente virtuoso, ma viene giudicata giusta in base alle conseguenze concrete che essa produce. Tali conseguenze vengono valutate in base alla dottrina assiologia (ossia, dottrina del bene) preferita e quindi esistono tanti tipi di etiche teleologiche quanti sono gli ordinamenti assiologici possibili, i quali possono essere monistici o pluralistici, a

seconda cioè che prevedano una sola cosa come intrinsecamente buona, oppure una pluralità di beni.

Come s'è detto, le etiche teleologiche preferiscono evitare di usare la terminologia deontica, ma questo non significa che ignorino la necessità di fornire regole o principi generali di condotta.

Negano però che sia necessario intendere tali regole o principi come norme rigide e implicanti doveri, in specie se considerati assoluti, ai quali attenersi rigorosamente, poiché ciò non riuscirebbe a rendere conto dell'evoluzione storica dei comportamenti e delle relative regole all'interno della più generale evoluzione delle forme di vita sociale. Sembra inoltre implausibile pensare che la vita morale debba essere orientata esclusivamente dalla fedeltà ai doveri, senza tenere in alcun conto quel che accade nel mondo in conseguenza di azioni che puntino esclusivamente sulla coerenza col sistema dei doveri. Inoltre, il consequenzialismo sottolinea il fatto che le etiche dei doveri privilegiano un solo aspetto della moralità: infatti, i doveri, in genere, prescrivono azioni negative e cioè quel che non deve essere fatto agli altri (esemplare, in proposito, il Decalogo). Questo esprime indubbiamente un'idea importante e cioè il rispetto dovuto alle persone, astenendosi dal recare loro danno o dal violare i loro diritti. Ma la moralità sembra anche richiedere uno sforzo positivo di promozione del bene degli altri (o almeno di ciò che gli altri considerano il loro bene) e ciò richiede tipi di comportamento che non possono essere prescritti come doveri.

L'aspetto consequenzialistico delle etiche teleologiche rispecchia un elemento intuitivo della vita morale concreta, che ha a che fare con la nozione di responsabilità. In genere, nel compiere un 'azione, noi non ci disinteressiamo (o almeno non dovremmo) delle conseguenze che tale azione comporta per gli altri, poiché sentiamo di essere responsabili di tali conseguenze e facciamo del nostro meglio per minimizzare quelle negative e ottimizzare quelle positive. C'è un comune consenso sul fatto che la bontà delle conseguenze è un fattore rilevante per determinare l'accettabilità morale di un 'azione. Ma le etiche teleologiche non si limitano a sostenere quest'idea intuitiva. Sostengono invece (dopo aver determinato in base a quale nozione di bene le conseguenze vanno valutate) che la bontà delle conseguenze è l'unico fattore moralmente rilevante. Nascono così alcune obiezioni che vengono mosse alle etiche teleologiche.

La prima obiezione sostiene che se le conseguenze sono l'unico fattore moralmente rilevante, allora le etiche teleologiche non sono in grado di funzionare come guida per l'azione, ma al massimo come criterio di giudizio a posteriori sulle azioni compiute: in altre parole, sarebbero una teoria della giustificazione, ma non della deliberazione. Inoltre, noi non siamo in grado di prevedere tutte le possibili conseguenze delle nostre azioni, ma solo quelle più immediate e facilmente accertabili; e anche quando avessimo una buona capacità previsiva, il laborioso calcolo delle conseguenze buone e cattive ci impedirebbe letteralmente di compiere azioni.

La seconda obiezione sottolinea la non plausibilità pratica di un tipo di etica che sembra imporre alle persone prestazioni straordinarie (o, come si dice, azioni supererogatorie): e questo non in occasioni eccezionali, ma come regola usuale. Questa obiezione punta sul fatto che per le etiche teleologiche diventa obbligatorio scegliere il corso d'azione che produce, rispetto alle alternative, il risultato migliore possibile: per una persona normale, sostengono i critici, questo implica una pressione psicologica insostenibile. A tal proposito uno psicologo americano ha parlato di un «principio di realismo psicologico minimale», secondo il quale nell'elaborare un ideale morale bisogna fare in modo che il modello di comportamento prescritto sia alla portata degli esseri umani (GOLDMAN 1996). Se provassimo ad applicare questo principio alle maggiori teorie etiche, non sarebbe difficile accorgersi che molte di esse pretendono dagli esseri umani comuni molto più di quanto ragionevolmente si dovrebbe pretendere.

La terza obiezione riguarda la scarsa propensione delle etiche teleologiche a tener conto dell'importanza della stabilità delle norme di convivenza sociale su cui si basa una società bene ordinata. Tutti noi agiamo sulla base della fondata convinzione che tutti (o quasi tutti) si attengono alle regole socialmente condivise e questo ci consente una qualche previsione attendibile circa i comportamenti altrui. Se non esistessero regole sufficientemente stabili e rigide, la vita associata diventerebbe impossibile. Secondo alcuni, una teoria etica che abbia come principio fondamentale quello di produrre, nei singoli casi, le conseguenze migliori possibili non è socialmente affidabile, poiché non permette, anche quando tale principio fosse universalmente condiviso, una sufficiente previsione dei comportamenti altrui.

Naturalmente le etiche che si richiamano al consequenzialismo hanno elaborato molte strategie per rispondere a queste obiezioni.

La famiglia di etiche ora considerata sostiene l'idea che la qualità morale (e quindi anche il giudizio morale) dipende da un fattore intrinseco all'azione stessa. L'idea centrale di questo tipo di etiche è che esistono azioni intrinsecamente giuste o sbagliate o, meglio, caratteristiche o proprietà che rendono giuste o sbagliate le azioni nelle quali ricorrono indipendentemente dalla considerazione di ogni altro fattore, come le intenzioni che l'agente può aver avuto nel compiere l'azione o le qualità del suo carattere o le conseguenze che l'azione ha prodotto. Uccidere, ad esempio, è una caratteristica che rende sbagliate tutte le azioni configurabili come atti di uccisione. La ragione per cui questa famiglia di etiche viene chiamata deontologica sta nel fatto che le caratteristiche che rendono sbagliate le azioni vengono in genere espresse in norme o principi (per lo più negativi) dai quali discendono i doveri cui ogni soggetto morale è tenuto ad adempiere. Per le etiche deontologiche il giudizio morale verte quindi sull'azione effettivamente compiuta e questa viene giudicata in base alla sua conformità o meno alla norma pertinente. Di conseguenza, il modello generale di comportamento morale che queste etiche prescrivono è la conformità ai doveri.

I doveri prescrivono modalità generali di azione pertinenti a un determinato tipo di situazione e presentano l'indubbio vantaggio di prestarsi meglio del principio consequenzialistico a fornire schemi di condotta di immediata applicazione. Inoltre, quando sono formulati in modo semplice e chiaro, questi schemi di condotta sono molto utili nel processo di apprendimento morale, anche se di recente le ricerche svolte nell'ambito delle scienze cognitive hanno sollevato dubbi sul fatto che l'apprendimento morale avvenga attraverso l'acquisizione di regole o principi astratti e hanno insistito invece sul ruolo dei modelli o esempi di comportamenti giusti con i quali il pensiero morale ordinario confronta le azioni da fare o giudicare (GOLDMAN 1996:129).

Anche le etiche deontologiche colgono un aspetto importante della moralità concreta, che ha a che fare con la nozione di rispetto per gli altri. Noi, in genere, apprezziamo il fatto che le società umane abbiano sempre posto delle severe restrizioni a ciò che gli individui possono farsi l'un l'altro e riteniamo che la scelta dell'azione da compiere e il giudizio sull'azione compiuta non dipendono unicamente dal valore delle conseguenze che essa produce o ha prodotto. Prendiamo anche in considerazione il valore stesso dell'azione, giudicandone la conformità alla norma pertinente.

Tuttavia, come nel caso delle etiche teleologiche, dobbiamo rilevare che un'etica deontologica non si limita a sostenere questo: sostiene invece che l'unica cosa rilevante nello scegliere un corso d'azioni o nel giudicarlo è la conformità alla norma.

Scaturisce da qui il problema centrale delle etiche deontologiche: fino a che punto deve spingersi la conformità alla norma?

Questa domanda nasce dal fatto che quando il sistema dei doveri viene calato nella concreta vita morale, possono verificarsi le situazioni sommariamente descritte nell'Introduzione. Per quanto dettagliato e specifico possa essere il sistema dei doveri, fino a diventare una minuta precettistica morale, la decisione pratica deve, infatti, scontare la possibilità dell'insorgere di conflitti interiori all'agente, di disaccordi pubblici tra i soggetti e infine di veri e propri dilemmi, cioè situazioni in cui qualunque azione venga compiuta (e anche se ci si astiene dall'agire) non si può evitare di violare un dovere.

Le etiche deontologiche rispondono alla questione della conformità adoperando differenti strategie che dipendono dalla loro struttura. Una prima strategia consiste nel negare che esistano conflitti o dilemmi morali insanabili in linea di principio. Questa è la strategia utilizzata dalle etiche deontologiche che contengono un dovere assoluto (monistiche) o una pluralità di doveri gerarchicamente ordinati: per queste etiche c'è sempre un dovere che deve essere compiuto, quali che siano le circostanze oggettive o le conseguenze. Tutte le situazioni concrete possono essere ricondotte a tipi e per ogni tipo di situazione c'è il dovere o il principio appropriato, che va salvaguardato senza eccezioni: per queste etiche ciò che conta è «salvare i principi», qualunque cosa poi succeda nel mondo. Questo tipo di etiche, che spesso sono a fondamento religioso, sembrano ridurre la vita morale al vecchio adagio *fiat iustitia, pereat mundus* (sia fatta giustizia e vada pure in rovina il mondo).

Una seconda strategia è quella adottata dalle etiche deontologiche che prevedono doveri *prima facie*, una locuzione introdotta dal filosofo inglese David Ross (1877-1940) verso il 1930 e che possiamo spiegare in questo modo. Secondo Ross, la nostra vita morale è effettivamente orientata da una serie di principi o norme che implicano una serie di doveri, tra i quali egli ricorda il non uccidere, il mantenere le promesse, l'essere giusti e benevolenti ecc. Queste generali modalità d'azione sono da noi intuite come azioni che è doveroso compiere, noi le sentiamo cioè a tutta prima (o *prima facie*) egualmente

obbligatorie, per il tipo di azioni che esse sono e non perché producano buone conseguenze o siano comandate da qualcuno.

Questi doveri costituiscono il tessuto dell'ordine morale e, non appena raggiungiamo un certo grado di maturità, noi ne intuiamo la validità con la stessa evidenza con cui intuiamo la validità degli assiomi della matematica. Tuttavia, secondo Ross, l'evidenza con cui intuiamo quali siano, in generale, i nostri doveri non implica che ci sia sempre evidente che cosa dobbiamo fare nelle situazioni concrete. Ross rifiuta l'idea che i doveri possano essere ordinati in una scala gerarchica o che ve ne sia uno che prevale sempre su tutti gli altri. Credere che questo sia possibile può essere consolante, perché così si può pensare che in ogni situazione sapremo sempre che cosa fare, ma la vita morale concreta non si lascia ingabbiare facilmente negli schemi e ci presenta molte situazioni nelle quali c'è un reale conflitto tra i nostri doveri.

Facciamo un semplice esempio. Io prometto a un amico di incontrarlo a una certa ora, ma quando sto per uscire di casa il vicino mi chiede di accompagnarlo all'ospedale perché non sta bene. Se io accompagno il vicino, ciò non accade perché abbia consultato la gerarchia dei doveri e abbia constatato che, in assoluto, aiutare chi soffre sia un dovere superiore a mantenere le promesse, ma perché in quella situazione «vedo» che quello è il mio dovere attuale. Si possono, infatti, immaginare situazioni in cui i dati di fatto sono tali che il dovere di mantenere le promesse può prevalere su quello di aiutare chi soffre. In queste situazioni nessuna gerarchia dei doveri ci può aiutare nella decisione, è una questione di giudizio pratico e di sensibilità morale (ROSS, 2004).

Ci sono però dei casi nei quali qualunque linea di condotta, nella sua attuazione pratica, può comportare la violazione del medesimo dovere. Non è difficile immaginare casi del genere e la letteratura etica se ne è occupata ampiamente. La forma generale di questi casi è analoga a quella del seguente esempio: un gruppo di decine di minatori è prigioniero in una galleria che si sta riempiendo d'acqua e l'unico modo per poterli salvare è di deviare l'acqua in un'altra galleria dove è prigioniero un solo minatore che morirà. Che fare?

Nell'affrontare situazioni di questo tipo sembra difficile prescindere dalla ponderazione delle conseguenze dei corsi d'azione possibili. Come sappiamo, questa è la strategia suggerita dalle etiche consequenzialistiche, i cui fautori sottolineano come proprio in tali situazioni si riveli l'efficacia del loro approccio alla condotta pratica. Nei casi ordinari della vita, infatti, il consequenzialista ammette (rispondendo così alla terza delle obiezioni

ricordate poco avanti) l'importanza di disporre di norme o principi, che interpreta però come norme consolidate nel tempo grazie ai buoni risultati complessivi che la loro pratica ha prodotto e quindi valide finché continuano a produrre tali buoni risultati. Questo modo di intendere le norme consente al consequenzialista di rispondere anche alla prima obiezione, quella relativa al carattere paralizzante del calcolo. Infatti, tale calcolo è stato già fatto, per così dire, nel momento in cui una norma si è consolidata e ordinariamente non c'è bisogno di ripeterlo per ogni singola azione. Quando invece, come nel caso sopra ricordato, il calcolo si rende necessario, si vede chiaramente come questa obiezione, se valida, colpirebbe tutti i tipi di etica che vogliano minimamente avere a che fare con la concretezza della vita morale.

Tuttavia, le etiche deontologiche rifiutano l'idea che sia necessario passare al modello consequenzialistico per trattare casi di questo genere, abbandonando così la nozione di conformità al dovere. A questo proposito, i deontologi introducono una distinzione tra effetti intenzionali o diretti dell'azione ed effetti non intenzionali o indiretti, anche se previsti, e sostengono che la nozione di conformità al dovere va riferita strettamente alle conseguenze intenzionali dell'azione, quelle cioè che l'agente vuole produrre, e non all'intera gamma delle conseguenze che il progetto d'azione può comportare: la violazione del dovere avviene solo nel primo caso e non nel secondo.

Questa distinzione ha un ruolo centrale in una dottrina, chiamata dottrina del doppio effetto, che conviene brevemente esaminare, anche perché viene usata per affrontare alcuni casi nell'ambito della bioetica (ad esempio, casi di aborto o di eutanasia), da parte delle etiche deontologiche che prevedono doveri assoluti.

Il nesso tra la moralità e l'esercizio delle virtù è antico ed anzi c'è un senso in cui si potrebbe dire che la riflessione filosofica sulla moralità è iniziata puntando sulle nozioni di virtù e di vita virtuosa e solo successivamente, si è concentrata sulle azioni e sui doveri, ignorando il soggetto delle azioni e dei doveri, che era invece al centro dell'etica classica. Tuttavia di etica della virtù come forma alternativa rispetto alle due forme precedentemente esaminate si è cominciato a parlare piuttosto recentemente, come reazione al modo in cui, nella prima metà del secolo scorso, la discussione etica si era cristallizzata nella contrapposizione tra etiche deontologiche (in genere, di tipo kantiano) ed etiche teleologiche (in genere, di tipo utilitarista). In tutte e due le forme di etica, ciò che viene in primo piano è la nozione di obbligo: nel primo caso, l'obbligo di agire in

conformità ai doveri, nel secondo caso, l'obbligo di agire per produrre le migliori conseguenze possibili. Per i fautori dell'etica delle virtù tutto ciò ha rappresentato un impoverimento dello spessore filosofico del discorso etico, al quale si deve porre rimedio sostituendo alla domanda prevalsa nell'etica moderna («che cosa devo fare?») la domanda «che tipo di persona voglio essere?». Viene così attirata l'attenzione sul soggetto della moralità, l'agente morale e il suo carattere, in tutte le sue dimensioni esistenziali, coi suoi desideri, motivazioni, emozioni, speranze e timori.

Sul piano teorico, la differenza tra un'etica della virtù e le forme di etica prima considerate è molto netta. L'idea centrale dell'etica della virtù è che l'intero progetto di vita morale adottato dall'agente ha una sua intrinseca qualità buona o cattiva, che è indipendente da come effettivamente il progetto si realizza e dalle conseguenze che produce. Il giudizio morale non può limitarsi alle azioni, ma deve prendere in considerazione questa qualità complessiva del carattere dell'agente, che dipende dall'intera gamma delle disposizioni attitudinali che l'individuo acquisisce nel corso della sua educazione morale. L'etica della virtù considera quindi compito fondamentale di una teoria etica non quello di elaborare una serie di principi o di doveri ai quali il soggetto si deve attenere, ma quello di raccomandare al soggetto di acquisire un carattere virtuoso, in modo da potersi ben orientare nella vita morale concreta e rispondere in modo adeguato alle situazioni morali. Per questo tipo di etica, quindi, il giudizio morale non verte sulle azioni, ma sul carattere dell'agente, sulla sua disposizione ad agire virtuosamente; di conseguenza, l'azione moralmente apprezzabile sembra essere una mera conseguenza della formazione e coltivazione di buone doti di carattere e ciò sembra presupporre che un carattere virtuoso agirà sempre virtuosamente. Questo è uno dei punti critici dell'etica della virtù e il dibattito in proposito è molto ampio.

Naturalmente non si può negare l'importanza della formazione di un buon carattere, che dà il tono all'intera vita morale; ma è difficile pensare che la qualità morale della condotta pratica sia interamente riducibile all'avere un buon carattere. E facile rendersi conto che quando sorgono problemi morali, le prescrizioni «acquisisci un buon carattere » o «sii virtuoso», le uniche prescrizioni ammesse da un'etica di questo genere, non costituiscono un grande aiuto per decidere cosa dobbiamo fare.

Si suole fare risalire questo rinnovato interesse per il carattere delle persone come oggetto dell'etica alla filosofa inglese Elisabeth Anscombe (1919-2001) , la quale, già alla

metà degli anni Cinquanta del secolo scorso, ha proposto di riprendere la concezione antica, aristotelica e stoica, della vita virtuosa come modo per superare la concezione legalistica dell'etica, incentrata sulla nozione di obbligo, prevalsa con l'avvento del Cristianesimo e sopravvissuta alla fine dell'universalismo cristiano all'interno del quale soltanto quella nozione aveva senso: è come se — osserva Anscombe — la nozione di «penale» sopravvivesse all'abolizione delle leggi penali (Anscombe, 1981). A partire dagli scritti di Anscombe l'interesse per la nozione di virtù (che per la verità non ha mai cessato di interessare i filosofi morali) è andato crescendo nel panorama dell'etica contemporanea, intrecciandosi con altre correnti di pensiero critiche della modernità.

Una particolare importanza ha avuto in questo contesto il libro di un filosofo di origine scozzese ma operante negli Stati Uniti, Alasdair MacIntyre. Il libro si intitola *Dopo la virtù* (1988) e presenta un quadro assai pessimistico, anzi addirittura catastrofico, della morale contemporanea: a causa dell'opera distruttiva compiuta dall'illuminismo sulla morale tradizionale, noi abbiamo ereditato — egli osserva -- non un discorso unitario e fondato su una concezione organica della natura umana, come era quella aristotelica, ma solo frammenti di discorso, del tutto privi di significato perché sconnessi dalla visione globale e quindi incapaci di orientare efficacemente la condotta umana. Da qui la proposta di tornare ad Aristotele e alla sua concezione della vita buona come esercizio delle disposizioni virtuose che mirano a realizzare un fine già intrinsecamente contenuto nella stessa natura umana.

Restano però molti dubbi sul fatto che questa proposta sia una risposta adeguata alla crescente complessità della vita morale nella nostra epoca. L'efficacia pratica di una vita morale interamente orientata dall'acquisizione di abiti virtuosi sembra, infatti, strettamente connessa a forme di comunità fortemente integrate e dalle dimensioni limitate, quelle che — per usare un'espressione di Aristotele — possono essere abbracciate con un solo colpo d'occhio e nelle quali tutti si conoscono vicendevolmente nei loro vizi e virtù. Non è certo questa la situazione del nostro tempo: e lo stesso MacIntyre, ne è perfettamente consapevole tanto da scrivere a conclusione del suo libro: «Ciò che conta, in questa fase, è la costruzione di forme locali di comunità al cui interno la civiltà e la vita morale avessero la possibilità di sopravvivere all'epoca incipiente di barbarie e di oscurità» (MACINTYRE, 1988, P. 313).

Nel panorama contemporaneo è presente una seconda forma di etica della virtù, che si distingue da quella sopra esaminata per il diverso punto di riferimento storico: non più la tradizione aristotelica, col suo carico di impegni metafisici circa l'essenza della natura umana, ma la nozione di virtù elaborata da David Hume all'interno della sua filosofia empirista e sentimentalista (VACCARI, 2013). Sul piano teorico questa forma di etica della virtù viene presentata dai suoi fautori come più adeguata a rispondere alle sfide della modernità, anche perché la sua base sentimentalista si mostra più capace di far tesoro dei contributi offerti dalla più recente ricerca in psicologia morale e in neuroetica (LECALDANO, 2012). Il dibattito in proposito è ancora in corso e oggi questo filone di riflessione etica si presenta molto ampio e variegato (SAMEK LODOVICI, 2009; DONATELLI, SPINELLI, 2009).

1.5 Lo sviluppo psicologico morale e la nascita della neuroetica

La psicologia può essere sommariamente definita come lo studio dei processi psichici e mentali di tipo cognitivo (ossia riguardanti il modo in cui funziona la conoscenza) e di tipo affettivo (ossia riguardanti le emozioni, le passioni, i sentimenti ecc.) relativi alla vita e alla condotta umana individuale. Ci sono almeno due modi in cui la psicologia può contribuire alla comprensione filosofica della moralità e il primo di essi riguarda l'elemento dinamico ed evolutivo del comportamento morale.

È indubbio che le nostre credenze morali comuni sono condizionate dal contesto nel quale viviamo e dal quale, nel corso del normale processo educativo, apprendiamo l'insieme dei valori e dei modelli abituali di comportamento che poi usiamo nella vita quotidiana.

Nel processo educativo che normalmente viene offerto da tutte le forme di comunità attraverso la famiglia, la scuola, l'appartenenza a un credo religioso ecc., il codice

morale viene interiorizzato attraverso modalità che sono state per lungo tempo ignorate, o almeno non sufficientemente analizzate, dai filosofi morali. E anche oggida molte aree della ricerca etica emerge l'esigenza di svolgere un lavoro di ricerca empirica più accurata sulle strutture del comportamento morale e sul ruolo che i tratti della personalità possono avere nella decisione morale e quindi nel comportamento.

Poiché questi tratti non sono statici, ossia dati una volta per tutte, ma dinamici in quanto risultato del processo educativo e comunque in continua evoluzione, c'è un forte interesse a sapere come si connette lo sviluppo morale con lo psicologico e cognitivo più generale. Pioniere in questo campo di studi è stato lo psicologo svizzero Jean Piaget, che già nel 1932 pubblicò uno studio (*Il giudizio morale nel fanciullo*) dove distingueva due grandi fasi dello sviluppo morale.

La prima fase è connotata da un comportamento morale entrato sulla nozione di «rispetto» per l'adulto verso il quale il bambino nutre fiducia: è una morale dell'ubbidienza ai comandi e

la nozione di bene si identifica con l'esecuzione dei comandi. Il rispetto verso l'autorità dell'adulto è un miscuglio di fiducia e di timore e forma la base della coscienza morale, la cui forma autonoma comincia a svilupparsi a partire dai sette-otto anni, nel contesto di un processo di sempre maggiore socializzazione dei comportamenti. È infatti nell'ambito della comunità infantile e del gioco che il bambino comincia a sviluppare il sentimento degli obblighi reciproci e l'idea dell'agire in base a regole per responsabilità e non per coercizione, iniziando così un processo di conquista dell'indipendenza del giudizio morale, strettamente connesso al processo di perfezionamento delle abilità cognitive (PIAGET, 1980).

Gli studi di Piaget e della sua scuola sono stati poi ripresi ed approfonditi a partire dagli anni sessanta dallo psicologo americano Lawrence Kohlberg ed è soprattutto grazie a questi studi che le questioni dello sviluppo morale sono entrate nel dibattito etico attuale. L'interesse per questo tipo di studi è testimoniato, ad esempio, dall'attenzione che ad essi dedica il filosofo John Rawls nella parte finale di *Una teoria della giustizia* (1971) in cui egli mostra come i processi di acquisizione del senso di giustizia da parte dei membri della società sono essenziali alla stabilità di una società bene ordinata e vanno perciò attentamente studiati.

Gli studi di Kohlberg sono stati poi ampiamente utilizzati nel contesto di un interessante approccio all'etica da parte del filosofo Jürgen Habermas con la sua *Etica del discorso* (1983) e quindi è bene esporne brevemente le linee fondamentali.

Kohlberg ha distinto tre livelli dello sviluppo morale, ognuno dei quali comprende due fasi per un totale quindi di sei fasi. I livelli vengono chiamati pre-convenzionale, convenzionale e post-convenzionale e costituiscono un'articolazione più dettagliata delle

fasi individuate da Piaget. Al primo stadio del primo livello, ad esempio, il bambino concepisce la moralità in termini di obbedienza all'autorità, finalizzata ad evitare punizioni e ciò sembra corrispondere al comportamento morale delle società primitive. L'ultimo stadio è quello del pensiero morale astratto e universalistico, cui corrisponde un comportamento morale autonomo, orientato dalla razionalità e dalla nozione di dovere.

Il punto interessante, ma anche molto controverso e discusso, è che Kohlberg stabilisce non solo un parallelismo tra sviluppo psicologico-cognitivo e sviluppo morale (già individuato da Piaget) , ma approfondisce questa tesi sostenendo che lo sviluppo morale e cognitivo avviene secondo un invariabile movimento verso l'alto e che gli stadi sono ordinati secondo una struttura gerarchica, nel senso che lo stadio superiore è anche lo stadio più adeguato dal punto di vista del valore dei comportamenti. Lo sviluppo avviene per mezzo dell'acquisizione della competenza a risolvere i conflitti e i dilemmi morali e questo significa che è possibile accertare, attraverso strumenti di ricerca empirica, a quale stadio un individuo si è fermato nel suo sviluppo morale studiando il modo in cui egli affronta i dilemmi morali. Dato il parallelismo tra sviluppo cognitivo e sviluppo morale, si dovrebbe da tutto questo dedurre che così come si parla di deficit cognitivo, si dovrebbe anche parlare di deficit morale.

Questo è uno dei punti più controversi e discussi delle ricerche di Kohlberg: per parlare di deficit morale nei confronti, ad esempio, di chi affronta i problemi morali con l'approccio proprio del quinto stadio (che corrisponde a una morale utilitaristica) rispetto a chi li affronta con l'approccio del sesto stadio (che corrisponde a una morale dei doveri) , bisogna dare per scontato che quest'ultimo tipo di moralità sia superiore al primo. Kohlberg, in effetti, dà per scontato ciò, ma questa è una sua personale valutazione sulla quale non si può certo dire che vi sia una convergenza unanime nel dibattito etico. Invece di limitarsi a mettere in rilievo le dinamiche che governano i comportamenti umani studiandone le condizioni psicologiche fattuali, Kohlberg ha preteso di risolvere, per via psicologica, il problema del valore dei comportamenti morali e delle etiche che li ispirano (Kohlberg, 1981). È chiaro però che questo fuoriesce dai limiti di una disciplina come la psicologia.

Gli studi di Kohlberg e di altri psicologi hanno avuto il merito di favorire lo sviluppo di un nuovo e specifico settore di studi chiamato psicologia morale che, anche avvalendosi delle più recenti tecniche di indagine sul cervello umano, ha allargato il suo orizzonte a

tutta una serie di temi che si situano all'intersezione tra filosofia, etica e psicologia: l'identità personale, il ruolo della ragione e dei sentimenti nell'agire morale, cosa succede nel cervello in correlazione alle decisioni morali ecc. E da questo tipo di studi che emerge un secondo importante modo in cui la psicologia può contribuire all'indagine filosofica del fenomeno morale.

Fin dall'antichità i filosofi hanno sempre mostrato una grande attenzione al funzionamento della mente umana, alle sue facoltà e al suo modo di operare, sia sotto l'aspetto cognitivo, sia sotto l'aspetto emotivo e sentimentale e abbiamo visto poco sopra come all'uno o all'altro aspetto della mente fanno riferimento le principali risposte circa la natura della moralità. Specialmente in etica, i filosofi hanno spesso studiato le passioni e sentimenti, in genere per cercare di stabilire se essi siano o no di impedimento all'agire morale e come sia possibile neutralizzarne gli effetti (come nel caso delle etiche razionaliste), ma talvolta anche per fondarvi l'agire morale stesso (come nel caso delle etiche sentimentaliste).

In un caso come nell'altro, le teorie etiche hanno preso in considerazione nozioni come l'egoismo e l'altruismo o come la benevolenza e la simpatia: ma la dinamica psicologica cui queste nozioni rinviano e il modo in cui esse influenzano la condotta erano questioni che i filosofi esaminavano in modo astratto (riferendosi, ad esempio, a una teoria generale della natura umana), oppure ricorrendo ad osservazioni empiriche sui comportamenti umani, talora anche molto acute, ma che mancavano di una base scientifica vera e propria.

Da quando è nata la psicologia scientifica siamo in grado di sapere molte più cose su questi argomenti e oggi le ricerche su di essi si avvalgono anche dell'approccio della «scienza cognitiva», che è costituita da un gruppo di discipline (psicologia cognitiva, linguistica, neuroscienza, intelligenza artificiale) accomunate dall'obiettivo di elaborare nuovi metodi scientifici e sperimentali per studiare il funzionamento della mente umana, anche nei suoi aspetti di più stretta pertinenza dell'etica. Grazie a nuovi e sempre più sofisticati strumenti tecnologici (come la Tomografia a emissioni di positroni e la Risonanza magnetica funzionale), oggi possiamo fare qualcosa che nessun filosofo aveva mai potuto fare: stare a guardare il cervello mentre funziona.

Le ricerche neuroscientifiche stanno accumulando un enorme numero di dati sperimentali sul cervello umano: “Gran parte di ciò che sappiamo sul cervello deriva oggi da una crescente capacità di tracciare delle mappe, vere e proprie carte topografiche, della

corteccia cerebrale e delle strutture situate nella profondità dell'encefalo. Queste mappe ci permettono di conoscere dove ha inizio un'azione, dove proviamo dolore, quali nuclei sono alla base del linguaggio, quali sono le reti e gli snodi della memoria, quali le dinamiche delle scelte morali: per di più, non si tratta di mappe statiche, ma di mappe dinamiche, che permettono cioè di seguire nel tempo una determinata funzione oppure le sue variazioni in rapporto alle modifiche della situazione” (OLIVERIO, 2008, P. VII).

Secondo alcuni studiosi, queste conoscenze sono destinate a modificare profondamente il quadro filosofico tradizionale in base al quale è stato studiato il fenomeno della moralità e per valutarne l'impatto è nato uno speciale settore della psicologia morale che va sotto il nome di «neuroetica». Come il termine stesso fa intuire, la neuroetica intende studiare il fenomeno della moralità a partire dagli esiti delle ricerche neuroscientifiche sui correlati neuronali del comportamento umano e si propone come un tentativo di fornire una spiegazione «naturalizzata» della moralità, che sfida le concezioni tradizionali, anche quelle naturalistiche di tipo metafisico, proponendo una reinterpretazione di concetti centrali della comprensione etica, quali quelli di coscienza, deliberazione, libero arbitrio e persona. Anche se qualcuno parla già di una «neuromania» e cioè di una tendenza esasperata a far precedere il prefisso «neuro» a vari campi del sapere (abbiamo così la neuro-estetica, il neuro-marketing, la neuro-politica e persino la neuro-teologia: Legrenzi, Umiltà, 2009), è indubbio che questo nuovo settore di studi sta assumendo una sempre crescente importanza nel panorama culturale contemporaneo (LAVAZZA, SARTORI, 2011).

Il termine neuroetica risale alla fine degli anni Ottanta del secolo scorso, ma è stato ufficializzato come ambito specifico di studi nel corso di un convegno tenuto a San Francisco (USA) nel maggio del 2002, che ha raccolto neuroscienziati, filosofi, psicologi, giuristi, psichiatri ecc. al fine (così suonava il titolo del convegno) di «mappare il campo della neuroetica» (MARCUS 2002).

Durante il convegno sono stati individuati due settori principali della neuroetica, denominati «etica delle neuroscienze» e «neuroscienza dell'etica» (ROSKIES, 2002). Il primo settore si occupa, da un lato, delle questioni etiche che sorgono nel preparare ed eseguire studi neuroscientifici con i nuovi strumenti di indagine cui si è accennato e, dall'altro, delle implicazioni etiche, sociali e giuridiche che sorgono nel momento in cui le scoperte neuroscientifiche vengono applicate nella pratica medica,

nell'amministrazione del diritto e nelle politiche sociali. Qui non è possibile soffermarsi diffusamente su queste tematiche. Ricordiamo soltanto che il primo tipo di problemi rientra nel più ampio e ormai consolidato campo della sperimentazione che coinvolge esseri umani e questa è materia ormai regolata da apposite normative internazionalmente riconosciute (COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, 2010).

Quanto al secondo tipo di problemi, le neuroscienze ci dicono che è ormai possibile mappare completamente il cervello umano, individuare le regioni cerebrali responsabili delle funzioni motorie, sensitive, cognitive ed emozionali del cervello umano. Sarà quindi possibile sviluppare efficaci strategie di intervento mirate al recupero di funzioni compromesse da gravi patologie neurologiche, ma anche strategie mirate a modificare e migliorare le «normali» prestazioni cognitive ed emotive degli esseri umani.

Disponiamo già di farmaci, formulati e registrati per trattare specifiche patologie neurologiche (come la depressione, la narcolessia, il deficit di attenzione ecc.), che vengono usati da soggetti sani per migliorare l'umore (la cosiddetta pillola della felicità), per restare svegli più a lungo (si pensi ai militari impegnati in missioni che durano più giorni) o per avere una maggiore capacità di concentrazione e di studio. E un fenomeno sempre più diffuso ed esiste un intenso dibattito sui suoi aspetti etici, che sono legati al tema della liceità del «potenziamento» delle capacità cognitive ed emotive degli esseri umani (COMITATO NAZIONALE PER LA BIOETICA, 2013). In questo dibattito vengono prospettati scenari ancor più rivoluzionari, come l'impiego di brain computer interface, che permettono, mediante l'innesto nel cervello di chip ed altri elementi elettrochimici, di comunicare con l'ambiente esterno senza l'uso della parola; e, in un futuro più o meno lontano, grazie alla convergenza tra neuroscienze, biotecnologie e nanotecnologie ed allo sviluppo della robotica, si potrebbe aprire la strada ad una vera e propria trasformazione della specie umana, che getterebbe le basi per lo sviluppo di una condizione che viene già definita post-umana (BOSTROM, 1998; MARCHESINI, 2002; GRION, 2012).

Da un punto di vista etico, tuttavia, queste prospettive applicative non pongono problemi diversi da quelli già affrontati, a partire dagli anni Settanta, a proposito delle possibili applicazioni terapeutiche e non terapeutiche dell'ingegneria genetica. Per questo aspetto, dunque, non ci sono novità teoriche tali da richiedere una nuova disciplina: al massimo — come ha scritto Neil Levy, uno dei più noti neuroscienziati, nel presentare una nuova

rivista dedicata alla neuroetica (LEVY, 2008) — si tratterebbe di una sub-disciplina della bioetica. Tuttavia questo non vale — aggiunge Levy — per quella parte delle ricerche neuroetiche, di più spiccato interesse teorico (si parla perciò di neuroscienza dell'etica o addirittura di una neurofilosofia: CURCHLAND, 2012), che si occupa del modo in cui le conoscenze ottenute dalle sperimentazioni neuroscientifiche gettano nuova luce su questioni filosofiche tradizionali. I risultati ottenuti con queste sperimentazioni toccano, infatti, aspetti centrali della ricerca etico-filosofica: il rapporto tra la mente e il corpo, il tema della libertà e del libero arbitrio, la questione della responsabilità morale e così via. Che cosa succede nel cervello quando noi ci troviamo a dover scegliere tra due corsi d'azione alternativi? Quali parti del cervello si attivano? Siamo noi che li attiviamo o si tratta di un'attivazione spontanea che, secondo certi esperimenti, precede nel tempo la nostra stessa consapevolezza di voler compiere un'azione? E se le cose stanno così, possiamo ancora dirci liberi e responsabili delle nostre azioni? (DE CARO, LAVAZZA, SARTORI, 2010).

Si può ben dire che tutta l'etica teorica ha come presupposto l'intuizione della libertà: l'attività di approvare o disapprovare un'azione ha senso perché supponiamo che l'agente era libero di scegliere se compierla o no ed è per questo che imputiamo quell'azione alla sua responsabilità morale, (e, qualora quell'azione configuri un reato, anche alla sua responsabilità giuridica). Gli esperimenti neuroscientifici sembrano revocare in dubbio l'intuizione fondamentale della libertà o libero arbitrio e hanno riportato in auge un dibattito antico: come conciliare l'esistenza della libertà con la concezione meccanicistica del mondo prodotta dalla scienza moderna. E un tema che innerva tutta la filosofia moderna ed ha ricevuto molte e differenti soluzioni (DE CARO, 2004).

È importante però sottolineare che l'interesse teorico di queste ricerche neuroscientifiche scaturisce dal fatto che esse pongono all'etica la necessità di ripensare se stessa (Levy, 2007) e una delle aree più interessanti in proposito è quella che riguarda il ruolo delle emozioni nella vita morale.

Come abbiamo già accennato, l'immagine tradizionale e per gran tempo prevalente nella storia dell'etica lega l'agire morale a processi intellettuali e razionali e concepisce la dimensione emotiva e sentimentale come un ostacolo allo sviluppo del ragionamento morale. La stessa psicologia morale, almeno fino a Kohlberg, privilegiava il modello razionalistico di giudizio morale, che comincia ad essere messo in crisi verso la metà

degli anni Novanta dalle ricerche condotte dal neuroscienziato Antonio Damasio con uno studio ormai classico (DAMASIO, 1995).

Damasio partì dallo studio di un caso famoso, quello di un operaio delle ferrovie (si chiamava Gage) che nel 1848 a un incidente nel corso del quale il suo cranio venne trapassato da una barra d'acciaio, che distrusse parte del lobo frontale e lasciò intatte le altre parti. Dopo l'incidente la personalità di Gage mutò radicalmente: da persona responsabile e affidabile, diventò irascibile e incapace di avere normali rapporti sociali con gli altri. Aveva cioè perso, a causa di quella particolare lesione nelle aree cerebrali associate alle emozioni, le caratteristiche che lo rendevano capace di comportamenti responsabili e moralmente apprezzabili. Da allora gli studi neuroscientifici su soggetti malati (sociopatici) e soggetti sani si sono moltiplicati e l'idea centrale che ne emerge è che l'immagine tradizionale coltivata dalla filosofia secondo la quale nei soggetti sani i giudizi morali sarebbero conclusioni razionali tratte da principi generali deve essere sostituita da una concezione secondo la quale i giudizi morali sono il risultato di risposte automatiche prodotte dalle aree del cervello coinvolte nei processi emotivi.

Si è trattato di una vera e propria «rivoluzione copernicana» nel modo di intendere le emozioni (VARRIALE, 2002): da ostacolo alla riflessione razionale, la dimensione emotiva diventa l'indispensabile punto di partenza della costruzione dei giudizi morali.

Anzi, secondo i neuroscienziati che hanno sviluppato le ricerche di Damasio, la dimensione emotiva è tutto nel giudizio morale e le teorie elaborate per giustificare i giudizi sono solo razionalizzazioni a posteriori delle risposte emotive automatiche. L'idea che la moralità sia responsiva a ragioni è, secondo questi autori, semplicemente falsa.

Sebbene si tratti di conclusioni che non riscuotono un consenso unanime, resta indubbio che queste ricerche hanno ridimensionato il ruolo della ragione ed esaltato il ruolo delle emozioni e dei sentimenti, in particolare quelli della simpatia e dell'empatia (e cioè la capacità di assumere il punto di vista di un'altra persona), che sono alla base del comportamento altruistico e che influenzano la capacità degli individui di accettare i vincoli morali (BOELLA, 2006; LECALDANO, 2013). Di queste emozioni è stato trovato anche il correlato neurale nei cosiddetti «neuroni specchio», un tipo particolare di neuroni che si attivano sia quando un animale compie un'azione, sia quando osserva un altro animale compiere la stessa azione: «So quel che fai» è il titolo del libro nel quale gli

scienziati italiani autori di questa scoperta ne hanno dato conto (RIZZOLATI, SINIGAGLIA, 2006).

Infine, per completare questa sintetica esposizione delle ricerche neuroetiche, occorre ricordare che, secondo alcuni studiosi (HAUSER, 2008), dall'insieme delle ricerche neuroscientifiche si profila una concezione naturalizzata dell'etica, che vede i giudizi

morali come esito di risposte automatiche depositate nel nostro cervello da meccanismi evolutivi e attivate in maniera non consapevole in presenza di certe situazioni: una sorta di «morale prima della morale», come suona il sottotitolo di un libro di Laura Boella (BOELLA, 2008), una «grammatica morale universale» depositata nel nostro cervello dai processi dell'evoluzione naturale e sulla base della quale qualcuno di questi autori si spinge a ipotizzare la necessità di sviluppare la neuroetica in una completa filosofia della vita basata sul cervello (o meglio, su quanto le ricerche attuali ci dicono sul cervello) e destinata a soppiantare i sistemi di credenze irrazionali che ancora prevalgono nella società contemporanea (GAZZANIGA, 2006).

1.6 Il contributo di Darwin sulla questione dell'origine della capacità morale

In *L'origine delle specie* per selezione naturale (1859) Darwin espone una massa ingente di dati empirici (in buona parte raccolti da lui stesso) sulla flora, la fauna e le formazioni geologiche e la collega ad alcune considerazioni tratte dalla comune esperienza per giungere ad una semplice, ma rivoluzionaria, conclusione: la meravigliosa varietà di specie che è dato osservare in natura è frutto di un processo di «trasmutazione» (Darwin preferiva evitare il termine «evoluzione», poi divenuto corrente) a partire da pochi organismi o addirittura da uno solo. Nel processo evolutivo intervengono dei meccanismi, in particolare (ma non solo) quello della selezione naturale, che Darwin ipotizza come inevitabile conseguenza di tre fatti piuttosto ovvi: l'accrescimento delle popolazioni naturali, la variazione, l'ereditarietà. Detto in estrema sintesi, gli organismi naturali tendono a riprodursi a un ritmo tale che, se non intervenissero fattori limitativi, porterebbe presto all'esaurimento delle limitate risorse naturali. Ma ciò non accade e questo vuol dire che c'è una competizione per accaparrarsi queste risorse (la «lotta per l'esistenza») e in

questa competizione alcuni vincono e lasciano discendenti e altri perdono. L'esito della competizione può dipendere da eventi fortuiti e persino dalla fortuna, ma è probabile che in buona parte dipenda dal fatto che alcuni individui possiedono caratteristiche che li avvantaggiano rispetto agli altri. Entra in gioco il secondo fatto ovvio, la variazione: tra gli individui della stessa specie sono riscontrabili differenze che, da tempo immemorabile, sono state sfruttate da allevatori e agricoltori per produrre nuove varietà, e spesso nuove specie, vegetali e animali dotate delle caratteristiche desiderate.

Il primo capitolo dell' *Origine delle specie* è dedicato a un'illustrazione della «selezione artificiale», a cui Darwin ispira la sua teoria della selezione naturale introducendo un'unica rilevante differenza: mentre la selezione operata dall'uomo è frutto di progettualità e intenzionalità, quella operata dalla natura è priva di questi attributi. L'operato della natura non è quello di un progettista o di un ingegnere, che sa quel che vuole produrre e si procura il materiale adatto; è invece simile a quello di un *bricoleur*, che utilizza il materiale che gli capita di avere a disposizione. In tutti e due i casi, comunque, sia nel caso di quella artificiale, sia nel caso di quella naturale, la selezione opera su variazioni che insorgono casualmente negli individui: l'allevatore trova animali con caratteristiche vantaggiose e deliberatamente li fa accoppiare per riprodurre tali caratteristiche, in natura capita che alcuni individui possiedano caratteristiche che conferiscono loro un vantaggio nella lotta per l'esistenza e consentono loro di sopravvivere e riprodursi.

Questo è un punto da sottolineare: per riprendere un esempio famoso, la giraffa non sviluppa il collo lungo al fine di mangiare le foglie collocate più in alto; al contrario, le giraffe cui è casualmente capitato di avere il collo più lungo hanno potuto nutrirsi meglio e questo le ha avvantaggiate e ha permesso loro di lasciare una più numerosa discendenza col collo lungo. Entra così in gioco il terzo fatto ovvio: i figli tendono a somigliare ai genitori, anche se non sono identici ad essi, e questo implica che vi deve essere un meccanismo che consente la trasmissione ereditaria dei tratti dai genitori ai figli.

Darwin non aveva alcuna idea di come questo avvenisse, ma pochi anni dopo la pubblicazione dell' *Origine delle specie* il monaco Gregorio Mendel (1822-1884) pubblicò un saggio sui meccanismi della trasmissione dei fattori ereditari (in seguito chiamati geni). Darwin ignorò il geniale lavoro di Mendel, come del resto fece l'intera scienza biologica dell'epoca fino alla fine del secolo XIX.

La sua riscoperta agli inizi del xx secolo segnò la nascita della genetica e, intorno agli anni Trenta, avvenne la sintesi tra darwinismo e genetica che da quel momento diventa il paradigma scientifico entro il quale si è svolta la ricerca biologica: come ha scritto il grande biologo evoluzionista Theodore Dobzhansky (1900-1975), niente in biologia ha senso se non alla luce dell'evoluzione. Questa è, in estrema sintesi, la concezione circa l'origine delle specie naturali che Darwin espone nella sua opera maggiore (BARSANTI, 2005; BONCINELLI, 2009; PIEVANI, 2010).

Esaminiamone ora le implicazioni etiche estrapolando da questa concezione due punti fondamentali.

Il primo è desumibile dall'intera esposizione e consiste nell'idea che c'è una «grande parentela» tra gli esseri viventi (oggi confermata dall'universalità del codice genetico) dovuta alla discendenza da antenati comuni, e non c'è ragione, per escludere gli esseri umani da questa comune discendenza. Darwin non esplicita questa conseguenza nell'opera maggiore, dove si limita, verso la fine, ad annotare che molta luce sarà fatta sull'origine dell'uomo e sulla sua storia (DARWIN 2013: 857). Lo farà in *Origine dell'uomo e la selezione sessuale* (1871) e in *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali* (1872), ma il nesso era talmente evidente, ed esplosivo per le sue implicazioni filosofiche, etiche e religiose, che non sfuggì ai suoi oppositori.

Darwin pensava che la vita fosse più antica di quanto allora comunemente si ritenesse e oggi abbiamo ormai una serie di evidenze scientifiche circa i reperti fossili di vita organica che fanno risalire l'inizio della vita sulla terra a circa tre miliardi e mezzo di anni fa. Quando ciò avvenne, la terra era vecchia di un miliardo di anni e dalla sua formazione erano passati circa dieci miliardi di anni dal Big Bang, l'inizio del nostro Universo. Per circa un miliardo di anni, i batteri sono stati i soli rappresentanti della vita sulla terra, seguiti poi, per qualche altro miliardo di anni, da forme elementari di funghi e di piante. I primi invertebrati datano a circa 600 milioni di anni fa, mentre i primi mammiferi a circa 225 milioni di anni fa. Circa 70 milioni di anni fa cominciano i primati e a circa sei milioni di anni fa data l'ultimo antenato comune tra gli scimpanzé e gli ominidi, che da questo momento cominciano ad evolversi per linee separate. Da una di queste, circa 200.000 anni fa, emerge l' homo sapiens che per più di 150.000 anni abitò la terra insieme a varie altre specie di ominidi.

Questo spiega perché è solo indizio di ignoranza (o di malafede) la frase, cominciata a circolare già al tempo di Darwin ma purtroppo ancor oggi spesso usata, secondo la quale l'uomo discende dalle scimmie.

L'uomo ha con le scimmie antenati comuni, e questi a loro volta hanno avuto antenati comuni fino a risalire a circa tre miliardi e mezzo di anni fa, quando comparve la prima forma di vita organica sotto forma di molecole capaci di autoreplicarsi.

Ma come è sorta la vita? Verso la fine de *L'origine delle specie* (ma solo a partire dalla seconda edizione, forse per attutire l'impatto delle sue concezioni) Darwin scrive che la vita fu originariamente infusa dal creatore in poche forme o in una soltanto e questo lasciava aperta la possibilità di l'evoluzione fatto, ma di vederne comunque l'inizio nell'atto creatore della divinità. Tuttavia Darwin non era convinto di questa soluzione: egli descrive l'evoluzione come un processo goffo e crudele, pieno di sofferenza e non riusciva a convincersi che un Dio onnipotente, onnisciente e infinitamente buono avesse potuto scegliere questo come metodo di creazione.

In una lettera privata del 1871 egli formula un'ipotesi radicalmente differente e cioè che la vita possa aver avuto origine dalla materia inorganica, in «qualche pozza calda, contenente tutti i tipi di ammine e di sali fosforici, luce, caldo, elettricità ecc., così che si potesse formare un composto proteico pronto ad andare incontro a mutamenti ancor più complessi» (STEWART-WILLIAMS, 2011: 105)

C'è da dire che questa ipotesi — seguito formulate da altri scienziati — è stata sottoposta a verifica sperimentale per la prima volta nel 1953 dal biologo Stanley Miller e altri studi successivi hanno mostrato che, in condizioni che tentano di riprodurre l'atmosfera terrestre dei primordi, alcune delle molecole essenziali alla vita si formano spontaneamente con processi di natura chimica. È stato anche accertato che i costituenti biologici della vita si formano spontaneamente e in grandi quantità nello spazio esterno (DE DUVE, 2002).

Secondo molti scienziati, l'ipotesi dell'abiogenesi, e cioè la genesi della vita dalla materia inanimata, gode di grande credibilità perché è sostenuta da una gran quantità di evidenze scientifiche, anche se resta un'ipotesi dal momento che nessuno, ovviamente, può fornire una prova diretta di come originariamente è sorta la vita.

Nuove evidenze a sostegno dell'origine naturale della vita dalla materia inerte stanno arrivando dalle ricerche che oggi vengono raccolte sotto l'etichetta di «biologia sintetica»:

alcune di queste ricerche tendono a riprodurre in laboratorio forme cellulari primordiali (le protocellule) a partire da materiali inanimati (LUISI, 2006).

Tornando al nostro tema possiamo concludere che, come immaginava Darwin, la vita è una e molto antica, è sorta grazie a processi di natura chimico-fisica e si è evoluta nel modo da lui descritto.

Passiamo ora al secondo aspetto eticamente rilevante della concezione darwiniana, che scaturisce dal modo in cui Darwin descrive l'operare della selezione naturale. Le variazioni su cui essa si esercita sorgono casualmente (come è ormai confermato da esperimenti di laboratorio) e vengono conservate e trasmesse ai discendenti grazie a un intreccio tra processi naturali e una buona dose di fortuna: quella variazione è vantaggiosa, l'individuo che la possiede non muore per incidenti di varia natura prima di riprodursi (un fulmine, un meteorite) ecc. Come ha scritto Telmo Pievani, le evidenze scientifiche in nostro possesso «testimoniano, oltre ogni ragionevole dubbio, del carattere radicalmente contingente della storia naturale che ha portato fino a noi e della vertiginosa sequenza di biforcazioni, di catastrofi, di estinzioni, di perturbazioni e di deviazioni che hanno plasmato il corso dell'evoluzione naturale» (PIEVANI, 2011: 128).

La portata rivoluzionaria di queste due idee (la comune discendenza e la casualità del sorgere delle variazioni) emerge meglio se ricordiamo che al tempo di Darwin si dava per scontato, sulla base del racconto biblico della creazione, che la terra avesse solo qualche migliaio di anni (il 4004 a.C. era la data più diffusa, calcolata dal vescovo Ussher sulla base delle genealogie bibliche) e che fosse stata creata così come la si vedeva, sia sotto l'aspetto fisico, sia sotto l'aspetto della meravigliosa varietà e ricchezza di organismi viventi, con l'esistenza, fissata fin dall'inizio, di innumerevoli specie diverse di piante e di animali, ognuna di esse frutto di una creazione separata, e strutturate in una grande scala gerarchica (la grande catena dell'essere) al cui culmine stava l'essere umano. L'elemento unificante di questa concezione è l'idea che tutto questo è il risultato di un disegno, di un progetto, le cui tracce sono evidenti a chi osservi le meraviglie della natura, in particolare quelle del mondo della vita: tutto vi avviene in vista di uno scopo, per realizzare un fine che è quello voluto dal creatore. Per la verità, l'idea del finalismo naturale (già introdotta, come sappiamo, da Aristotele e poi incorporata nella visione cristiana del mondo) era stata già notevolmente ridimensionata in relazione al mondo fisico, inorganico, dalla rivoluzione scientifica iniziata con Copernico in astronomia, con

Galilei in fisica e culminata nella concezione meccanicistica del mondo di Isaac Newton. Restava però centrale per l'interpretazione del mondo organico, il mondo della vita, che veniva considerato irriducibile ai meccanismi del mondo fisico. Immanuel Kant — che pure accetta come dato di fatto indiscutibile l'immagine meccanicistica della natura (della quale nella *Critica della ragion pura* (1781) studia le condizioni di possibilità — scrive nella *Critica del giudizio* (1790): “Difatti è assolutamente certo che noi non possiamo imparare a conoscere sufficientemente, e tanto meno a spiegare gli esseri organismi e la loro stabilità interna, secondo i principi puramente meccanici della natura; e questo è così certo che si potrebbe dire arditamente che è umanamente assurdo anche soltanto il concepire una simile impresa, o lo sperare che un giorno possa sorgere un Newton, che faccia comprendere sia pure la produzione d'un filo d'erba per via di leggi naturali non ordinate da nessun intento: assolutamente bisogna negare agli uomini questa veduta” (KANT, 1984, P. 272).

Poi è arrivato Darwin e il filo d'erba, l'uomo, gli elefanti, i vermi e i batteri possono essere tutti spiegati dai meccanismi dell'evoluzione naturale. Per comprendere l'intero mondo naturale non c'è più bisogno di ricorrere all'operare di forze soprannaturali o di ipotizzare l'esistenza di progetti o di finalità intrinseche al «mistero della vita». Darwin, come abbiamo ricordato, preferì non usare il termine «evoluzione» proprio perché nell'uso comune il termine evocava uno svolgersi nel tempo lungo una direzione prestabilita e verso un fine che, come sosteneva Aristotele, è già contenuto in potenza in ogni entità naturale.

L'*Origine delle specie* entra in contraddizione con le credenze comuni circa il mondo e il posto che in esso spetta all'uomo e questa contraddizione viene subito giudicata insanabile non solo da uomini di chiesa, ma anche da scienziati.

La dottrina darwiniana non viene rigettata per le sue eventuali carenze scientifiche, ma per la sua incompatibilità con la concezione cristiana del mondo e dell'uomo. Questo atteggiamento di rifiuto, fondato su ragioni che attengono alla complessiva visione del mondo e dell'uomo scaturente dall'opera di Darwin, ha segnato profondamente la fortuna (o «sfortuna») del darwinismo. A più di centocinquanta anni dall'*Origine delle specie* — ha ricordato Daniel Dennet in *L'idea Pericolosa di Darwin* (1995) — vi sono «non

soltanto profani e pensatori religiosi, ma anche studiosi laici, quali filosofi, fisici e persino biologi, che preferirebbero che Darwin si fosse sbagliato» (DENNET, 1997, P. II).

Ma Darwin non s'è sbagliato: l'evoluzione della vita sulla Terra è un fatto ormai convalidato da innumerevoli dati provenienti da molte scienze, come la paleontologia, la biogeografia, l'embriologia comparata, la biologia molecolare; ciò di cui si discute ancora (come è normale che sia, trattandosi di fatti scientifici) sono i meccanismi attraverso i quali è avvenuta, non più il fatto che è avvenuta. La ricerca scientifica posteriore, soprattutto quella condotta dopo la sintesi tra evoluzionismo e genetica, ha individuato altri meccanismi e del resto anche Darwin sosteneva che la selezione è solo uno di essi. Resta però fermo che questi sviluppi non hanno minimamente intaccato l'impianto fondamentale della teoria darwiniana, lo hanno semplicemente sviluppato e confermato sperimentalmente al di là di ogni ragionevole dubbio (PIEVANI, 2010).

Analizziamo ora il rapporto fra darwinismo ed etica.

Il contributo di Darwin alla questione dell'origine della capacità morale fornisce un sostegno su basi biologico-evolutive alle tesi in precedenza formulate da filosofi come David Hume e Adam Smith circa il ruolo della simpatia nella formazione del senso morale. In *L'origine dell'uomo* Darwin scrive: “Tuttavia, per quanto complessamente questo sentimento possa essersi originato, poiché è di notevole importanza per tutti quegli animali che si aiutano e si difendono reciprocamente, si sarà potenziato con la selezione naturale. Infatti quelle comunità che comprendono il maggior numero di membri legati da simpatia, prospereranno di più e alleviranno il maggior numero di prole (DARWIN, 2013, P.955).

Alle teorie precedenti egli aggiunge una gran messe di dati circa gli impulsi sociali che formano la base della coscienza, che si trovano anche negli animali e che la selezione naturale ha conservato fino al sorgere, negli esseri umani, della coscienza morale come conseguenza delle loro superiori capacità intellettive.

“Un essere morale è colui che è in grado di paragonare le sue azioni e i motivi passati e futuri e di approvarli o disapprovarli. Non abbiamo motivo di supporre che qualche animale inferiore abbia questa capacità; perciò quando un cane terranova salva un bambino dalle acque, o una scimmia affronta il pericolo per salvare una compagna o si prende cura di una scimmia orfana, non chiamiamo morale la sua condotta. Ma nel caso dell'uomo, che solo può essere classificato con certezza un essere morale, azioni di un

certo tipo sono chiamate morali, se compiute deliberatamente, dopo una lotta con motivi contrastanti o impulsivamente attraverso l'istinto o per effetto di un'abitudine acquisita lentamente (ibid., p. 958).

È grazie all'evoluzione delle facoltà intellettive che gli esseri umani trasformano comportamenti istintivi che, nelle condizioni iniziali, si trovano anche negli animali, in comportamenti che meritano, secondo Darwin, di essere definiti morali. È quindi un processo del tutto naturale, che non ha bisogno di speciali interventi soprannaturali. Questo radicamento della coscienza morale nell'evoluzione ispira a Darwin una ragionevole fiducia per il futuro:

“Considerando le generazioni future, non vi è motivo di temere che gli istinti sociali crescano più debolmente, e possiamo aspettarci che le abitudini virtuose cresceranno sempre più, divenendo forse stabili per ereditarietà. In questo caso la lotta tra gli impulsi superiori e inferiori sarà meno dura, e la virtù trionferà (ibid., p. 968)”.

Si evince da ciò come sia del tutto priva di fondamento la prima (e sfortunata) utilizzazione del darwinismo da parte del cosiddetto darwinismo sociale. Esclusa questa, si apre un vasto ventaglio di possibili utilizzazioni e interpretazioni che possiamo raccogliere intorno a due nuclei tematici fondamentali: a) la rilevanza del darwinismo per l'etica; b) il rapporto di continuità/ discontinuità tra comportamenti animali e moralità umana.

Quanto al primo punto (oggi diremmo che è un problema di metaetica) va notato che nei primi sessanta anni del secolo scorso — quando peraltro sul piano scientifico l'evoluzionismo guadagnava sempre maggiore consenso — la tesi prevalente è stata quella dell'irrilevanza dell'evoluzione per l'etica teorica. Ha molto pesato in questa valutazione (che altri filosofi hanno ripreso anche in tempi recenti) l'accusa di fallacia naturalistica rivolta da George E. Moore all'etica evoluzionistica di Spencer: è un errore logico dedurre proposizioni prescrittive (contenenti un «si deve») da proposizioni che descrivono fatti, sia pure fatti scientifici, anche perché — aggiunge Moore — nel caso specifico di Darwin si tratterebbe comunque di un fraintendimento:

“La sopravvivenza del più adatto non significa, come si potrebbe credere, la sopravvivenza di ciò che è più adatto a raggiungere uno scopo buono, cioè più adatto a un fine buono; in definitiva, essa significa semplicemente la sopravvivenza del più adatto

a sopravvivere, e il valore della teoria scientifica, un valore che essa indubbiamente possiede, consiste unicamente nel mostrare quali siano le cause che producono certi effetti biologici. Se questi effetti siano buoni o cattivi, essa non può pretendere di giudicarlo (MOORE, 1964, P. 105).”

L'osservazione di Moore è certamente corretta: Darwin non ha mai sostenuto che la selezione naturale operi in direzione di un fine e neppure in direzione del progresso verso il meglio. La selezione naturale produce la sopravvivenza del più adatto, ed è facile (ma sbagliato) supporre che «più adatto» significhi «migliore» o «più apprezzabile», ma non è così: più adatto significa semplicemente che produce più numerosa discendenza, ma non c'è nei testi di Darwin nessuna ragione per pensare che questo sia «buono» nel senso eticamente rilevante del termine.

In tempi più recenti alcuni autori hanno sostenuto che la rilevanza del darwinismo per l'etica non va trovata nell'elaborazione di specifiche etiche a contenuto evoluzionistico, cioè che deducono specifici doveri dai fatti dell'evoluzione. Per questi autori la rilevanza del darwinismo scaturisce dalla più generale concezione del mondo e dell'uomo che ne emerge. Questa concezione, come abbiamo visto, è alternativa rispetto a quella ricevuta dalla tradizione filosofica e religiosa occidentale e i suoi contenuti minano alla base i pilastri su cui quest'ultima è stata costruita: il posto speciale ed esclusivo che spetta all'uomo nell'ordine del mondo, in virtù dell'essere stato creato a immagine e somiglianza di Dio e/o in virtù del possesso di una speciale ed esclusiva caratteristica, la razionalità. Questo «minare i pilastri» ci dice soltanto — secondo James Rachels — che la vecchia etica costruita su di essi non regge più e va sostituita con una nuova etica, sui contenuti della quale (centrati sul principio dell'individualismo morale) non possiamo qui trattenerci (Rachels, 1996). Sulla linea di Rachels, — e cioè nel ritrovare la rilevanza del darwinismo al livello generale di concezioni complessive del mondo — si colloca lo psicologo evoluzionista Steve Stewart-Williams, che considera la morale come un istituto sociale che «in qualche misura [...] incarna e riflette inclinazioni che sono frutto dell'evoluzione, ma in qualche misura le contraddice anche» (STEWART-WILLIAMS, 2011, P. 33), poiché i codici morali sono soggetti a influenze differenti da quelle riferibili direttamente alla natura umana o alla selezione naturale.

Passiamo ora al secondo nucleo tematico, quello del rapporto tra comportamenti animali e moralità umana, a proposito del quale la letteratura critica presenta, pur sempre nel

contesto del quadro evolutivo, un ampio ventaglio di posizioni che possiamo riassumere sotto due categorie: tesi «discontinuiste» e tesi «continuiste».

La prima annovera studiosi che individuano un salto di qualità tra le capacità morali umane e quei comportamenti protomorali che è possibile riscontrare negli animali non umani. Questa linea di pensiero ha avuto origine già al tempo di Darwin, con l'opera di Thomas Huxley (1825-1895), chiamato il mastino di Darwin per la vigoria con la quale difendeva il darwinismo nei dibattiti pubblici. Sul piano dell'etica, tuttavia, Huxley sembra volersi discostare da Darwin: o, meglio, tende ad accentuare il ruolo delle differenze, sia pure di grado e non di qualità, che anche Darwin riconosceva esservi tra esseri umani e animali non umani. In alcune conferenze tenute nel 1893, egli rifiuta, infatti, di ricondurre i sentimenti morali agli istinti che governano la vita degli animali, individuando un salto qualitativo tra quelli e, questi per effetto dell'esclusivo possesso da parte degli esseri umani dell'«attributo meraviglioso della parola intelligibile. e razionale»; e sostiene che il progresso etico dell'umanità richieda non solo di non imitare il «processo cosmico» dell'evoluzione naturale, ma di contrastarlo così come fa il giardiniere che mette ordine nel suo giardino e lotta incessantemente contro le erbacce (HUXLEY, 1995).

Un rappresentante contemporaneo di questa linea di pensiero è Richard Dawkins, scienziato evoluzionista autore di alcuni libri molto noti, tra cui ricordiamo “Il gene egoista” (1976), dove egli accentua la discontinuità non solo rispetto agli animali, ma anche rispetto alla stessa costituzione biologica degli esseri umani. Tipica è questa affermazione: “siate consapevoli che se desiderate, come me, costruire una società in cui i singoli cooperino generosamente e senza egoismo al bene comune, dovete aspettarvi poco aiuto dalla natura biologica. Bisogna cercare di insegnare generosità e altruismo, perché siamo nati egoisti” (DAWKINS, 1992, P. 6).

Alla seconda schiera appartengono gli studiosi che, anche sulla base delle recenti ricerche nel campo dell'etologia e della psicologia cognitiva, tendono ad accentuare gli elementi di continuità tra comportamenti animali e moralità umana, opponendosi a quella che è stata chiamata la teoria della patina (DE WAAL, 2008), l'idea, cioè, che la moralità sia una sorta di rivestimento culturale teso a correggere e limitare la natura brutale ed egoistica degli esseri umani. Le tesi continuiste si avvalgono di tutta una serie di studi provenienti da diverse scienze, che hanno al loro centro la soluzione del «paradosso

dell'altruismo», sui cui ha attirato l'attenzione Edward O. Wilson con la sua “Sociobiologia” (1975), un'opera impegnata nel tentativo di ricondurre interamente a una base genetica il comportamento sociale (WILSON, 1979).

Il paradosso consiste in questo: se è vero che la selezione naturale favorisce i tratti che avvantaggiano gli individui possessori nella lotta per l'esistenza, allora tratti come l'altruismo dovrebbero essere scomparsi dai comportamenti animali e umani. Esistono molte definizioni del comportamento altruistico, ma in quasi tutte ricorre l'idea che quando un animale lancia un grido d'allarme per avvertire il branco dell'arrivo di un predatore, questo suo comportamento avvantaggia il branco, ma non lui stesso, che si espone al rischio di essere ucciso e di non lasciare discendenti che possiedano quel tipo di tratto comportamentale. Poiché la selezione opera sugli individui, il comportamento altruistico è, dal punto di vista evolutivo, disadattivo e quindi destinato ad essere selezionato negativamente. Ma così non è: esiste una notevole quantità di studi etologici che rilevano l'esistenza di comportamenti di questo tipo in varie specie animali e, a partire dalla metà degli anni Sessanta, anche grazie al decisivo contributo delle conoscenze genetiche, sono stati proposti diversi modelli di soluzione del paradosso: l'altruismo di parentela, l'altruismo reciproco, l'altruismo della fitness complessiva ecc. Il tema resta comunque molto controverso e il nesso tra questi modelli e i corrispondenti comportamenti umani non è sempre chiaro (COCO, 2008).

Un interessante punto di vista su queste discussioni è stato di recente esposto dal biologo evoluzionista e filosofo Francisco Ayala.

Secondo Ayala, la discussione del rapporto tra evoluzione e moralità è stata spesso inficiata dalla confusione tra moralità come capacità e moralità formalizzata, ossia l'insieme delle norme e dei principi particolari in cui quella capacità prende corpo. Mentre questa è un prodotto dell'evoluzione culturale, la capacità o coscienza morale è un prodotto dell'evoluzione biologica: ma è, per così dire, un prodotto «indiretto» (il termine tecnico, introdotto da Stephen Jay Gould, è «exaptation»: GOULD, VRBA, 2008), nel senso che non è adattivo esso stesso, ma è il risultato (della cooptazione di altri adattamenti direttamente promossi dalla selezione naturale per svolgere certe funzioni e più tardi cooptati per servire ad altre funzioni. Ad esempio, le ali si sono evolute primariamente in funzione della capacità di conservare il calore e in un secondo tempo vennero cooptate per il volo. Lo stesso si può dire della capacità morale: non è stata

bersaglio diretto della selezione, perché il comportamento morale non ha in se stesso alcun valore adattivo, ma sorge nel momento in cui si realizza la presenza, nella costituzione biologica della specie, di tre condizioni necessarie e sufficienti perché si abbia un comportamento morale: a) la capacità di prevedere le conseguenze delle azioni; b) la capacità di formulare giudizi di valore su tali conseguenze; c) la capacità di scegliere tra corsi d'azione differenti. Queste condizioni, a loro volta, sono il risultato di altri eventi specifici dell'evoluzione umana (postura eretta, sviluppo del cervello, linguaggio ecc.) e Ayala presenta un'interessante analisi della natura direttamente adattiva di questi eventi dell'evoluzione e delle funzioni che vi hanno assolto, dalla quale conclude che si tratta di eventi e condizioni che di fatto si sono realizzati solo negli esseri umani. Ora, se la moralità non è adattamento, ma “exaptation” e si realizza solo in presenza di quelle condizioni specificamente umane, allora se ne deve concludere che il comportamento morale non esiste, neppure allo stato incipiente, negli animali non umani perché in nessuno di essi si sono concretizzate quelle tre condizioni. Egli riconosce che alcuni animali esibiscono comportamenti analoghi a quelli che negli umani chiamiamo morali; ma si tratta o di comportamenti generati dall'addestramento (come nei cani) o di comportamenti geneticamente determinati, come i comportamenti altruistici di certi insetti, che egli definisce «altruismo biologico» per distinguerlo dall'analogo comportamento umano che egli definisce «altruismo morale». Il primo è una risposta istintiva e resta sempre tale; il secondo può aver avuto inizialmente una radice istintiva, ma è diventato morale nel momento in cui, grazie ai superiori poteri intellettivi degli esseri umani, è diventato oggetto di giudizio e di scelta (AYALA, 2010).

MODULO 2

LE BUSSOLE ETICHE

2.1 Il problema dell'Azione tra causalisti e anticausalisti

Non c'è branca della filosofia che, direttamente o indirettamente, non abbia indagato la questione dell'azione; e naturalmente, data la molteplicità di contesti teorici in cui il concetto di azione è stato usato, esso è stato definito nei modi più vari, spesso con differenze sostanziali. Due sono però gli ambiti, peraltro spesso intrecciati tra loro, in cui la discussione sull'azione si è rilevata di assoluta centralità: l'etica e la metafisica (DE CARO 2008).

Il concetto di azione è centrale nella riflessione sull'etica. Quando, parlando di una persona, usiamo termini come «morale» e «immorale», «giusto» e «ingiusto», «corretto» e «scorretto», ci riferiamo — direttamente o indirettamente — alle azioni compiute da quella persona. Naturalmente possiamo giudicare anche della moralità delle sue intenzioni, del suo carattere, delle conseguenze di ciò che ha fatto o dei principi a cui si ispira: ma tutti questi giudizi rimandano, in definitiva, alle azioni che quella persona ha compiuto. La centralità delle azioni per la morale è dunque indubbia.

Può sorprendere, allora, che nella storia della filosofia una riflessione specificamente incentrata sul concetto di azione sia relativamente recente. Per molti secoli, infatti, per ragioni di carattere, metafisico, l'indagine sull'agire è stata strettamente vincolata, se non subordinata del tutto, all'indagine sull'essere e in questo modo non se ne è indagata a fondo la specificità. E così è solo da poco più di un secolo che esiste uno specifico campo di studio denominato «filosofia dell'azione», che ha diramazioni sia nella filosofia analitica sia in quella continentale; seppure giovane, però, questo ambito di studio ha assunto grande importanza nella discussione filosofica, attraendo molti dei maggiori pensatori contemporanei. Così, per prendere ad esempio due protagonisti della filosofia novecentesca, in *Vita activa* Hannah ARENDT (1963, 130) ha osservato che «agendo gli uomini mostrano chi sono, rivelano attivamente l'unicità della loro identità personale, e fanno così la loro apparizione nel mondo umano», mentre in *Della certezza*, suo ultimo capolavoro, Ludwig WITTGENSTEIN (1969, 402) ha ripreso un celebre passo del *Faust*

in cui Goethe, parafrasando il Vangelo giovanneo, dichiarava: «Appagato, finalmente scrivo: in principio era l'azione».

Tra le questioni principali su cui la filosofia dell'azione si interroga vi sono quelle relative alla natura delle azioni, al loro nesso con le nozioni causali, ai legami dell'agire con intenzionalità, normatività, coscienza e razionalità nonché alla possibilità di indagare le azioni tanto dal punto di vista delle scienze naturali quanto da quello delle scienze sociali. Né vanno dimenticati gli importanti nessi che la teoria dell'azione ha stabilito con campi extra-filosofici come il diritto, la psicologia sociale, le neuroscienze cognitive, la sociologia, l'antropologia e le cosiddette *performing arts*.

Oggi la filosofia dell'azione è considerata una branca autonoma della filosofia per moltissimo tempo, però, lo studio dell'azione è stata vincolato, e spesso subordinato, all'indagine metafisica sull'essere. In questa prospettiva, il concetto di azione è stato considerato in tre diverse maniere (DE CARO 2008).

Secondo una prima tradizione di pensiero, l'agire è del tutto subordinato all'essere sia sul piano concettuale sia su quello ontologico-causale.

L'antecedente più remoto di questa concezione si rintraccia nel pensiero di quale concepiva l'essere come eterno, immobile e senza fine: un punto di vista che, escludendo la possibilità di qualsivoglia cambiamento, rendeva l'agire addirittura impossibile. Fu però con uno specifico filone del platonismo, e più ancora con Aristotele, che la tesi della subordinazione metafisica dell'agire all'essere assunse la sua più influente espressione.

Nel *Filebo*, Platone esprimeva con chiarezza l'idea dell'autosufficienza e del primato ontologico del Bene, ovvero dell'Idea delle Idee: “è in questo che la natura del bene differisce dalle altre cose [...]: se a un essere vivente permanentemente il bene sia presente, per sempre, assolutamente e da ogni punto di vista, tale vivente non avrà più bisogno di null'altro, avrà una perfetta sufficienza in se stesso” (Phil., 60c).

In questo quadro, l'agire è possibile (a differenza di quanto sosteneva Parmenide) ma, in quanto implichi il cambiamento, è disgiunto dal bene: e per questo ha evidentemente una posizione metafisica del tutto subalterna. In un quadro metafisico molto diverso, Aristotele espone, rispetto a questo punto, una posizione affine in diverse sue opere: nell'*Etica Nicomachea* scrive che il bene perfetto è sufficiente in sé; nelle *Categorie* offre un'analisi semantica secondo cui l'agire è una categoria, ossia un predicato ultimo generalissimo sostanza; nella *Metafisica*, infine, sostiene che solamente la sostanza può

sussistere separatamente, facendo da sostrato permanente agli accidenti che le appartengono, compresa l'azione (per esempio, l'azione del vedere ha come proprio sostrato sostanziale la funzione biologica della vista). Questa impostazione si ritrova in buona parte della filosofia medievale e particolarmente in Tommaso d'Aquino, che la compendia nell'adagio «l'agire segue l'essere». Per Tommaso Infatti, l'essere è «atto primo» ossia è concettualmente, ontologicamente e causalmente prioritario, mentre l'agire è «atto secondo», e dunque è subordinato.

La subordinazione ontologica dell'agire rispetto all'essere comportò una sua notevole svalutazione da vari punti di vista. Sul piano metafilosofico, ne seguì che l'indagine sull'azione venisse concepita come del tutto subordinata all'indagine sull'essere; sul piano epistemologico, ne guadagnò grande forza la concezione intellettualistica secondo cui il sapere teorico derivante dall'intelletto e dalla razionalità ha assai maggior valore rispetto al sapere pratico legato all'azione; sul piano morale, infine, a tesi della subalternità metafisica dell'agire determinò l'attribuzione di una superiore valenza assiologica alle condotte di vita incentrate su virtù quali la riflessione teorica, la contemplazione, il distacco dal mondo e, nella visione medievale, l'ascesi.

Un ribaltamento di questa prospettiva, con la rivalutazione della sfera pratica e dell'agire, si avrà soltanto con i grandi artisti del Rinascimento italiano, in particolare Leonardo e Michelangelo, poi con i teorici dello sperimentalismo della nuova scienza, come Galileo e Bacon, e infine con gli enciclopedisti.

Una seconda tradizione di pensiero nasce all'interno di un altro filone del platonismo, secondo il quale da una parte l'agire non è più subordinato all'essere, ma dall'altra non acquisisce né priorità ontologica né completa autonomia. L'idea-cardine di questa tradizione è che per sua intrinseca natura, l'essere tende all'espansione, nel senso che deve continuamente produrre altro da sé. Il classico motto "Omne bonum est diffusivum sui" condensa bene questa concezione: tutto ciò che è buono — e l'essere lo è sommamente — non può che continuare a diffondersi, deve cioè generare senza sosta. Una concezione, questa, che è enunciata con chiarezza nel *Timeo* (29d-e): «Diciamo dunque per qual cagione l'artefice fece la generazione e quest'universo. Egli era buono». In forza della sua intrinseca produttività, dunque, l'essere non può mai rimanere inattivo: esso agisce incessantemente (LOVEJOY 1938).

Il neoplatonismo sviluppa con forza questa idea, concependo l'essere come «dinamizzato»: non più, cioè, come autosufficiente e statico, ma come tendente per la sua intrinseca natura a espandersi e a generare altro da sé. E così dall'Uno derivano, con un processo di emanazione eterno e necessario, le altre ipostasi (l'Intelletto e l'Anima) e poi tutti i corpi che costituiscono il molteplice. In questo quadro, però, l'agire non è ancora autonomizzato dall'essere. Piuttosto agire ed essere sono intimamente connessi: e per questo Plotino può affermare che la contemplazione — e quindi il distacco dal mondo creato — rappresenta il fine stesso di ogni agire (come poi accadrà con i mistici medievali), in quanto permette di raggiungere l'unità con la divinità da cui tutto deriva. La vera e propria autonomizzazione dell'azione è ancora ben lontana.

L'idea della coessenzialità di essere e agire avrà grande eco nel Rinascimento (in particolare in Giordano Bruno), per poi trovare la massima affermazione in due dei massimi pensatori della modernità: Spinoza e Leibniz (DE CARO 2008).

In una prospettiva rigorosamente monistica, Spinoza concepisce la sostanza come necessariamente ed eternamente attiva. L'agire della sostanza non è però inteso nel senso teologico tradizionale, secondo cui il Dio creatore ha un piano da attuare. La sostanza spinoziana agisce piuttosto secondo le modalità della causalità efficiente, sul modello indicato dalla nuova scienza galileiana. Nel sistema spinoziano, peraltro, non si pone il classico problema che affligge le metafisiche dualistiche: ovvero quello di spiegare le modalità causali dell'agire umano. Laddove, infatti, dal punto di vista del dualismo, in particolare di quello cartesiano, è estremamente complesso dare conto di come la mente possa agire causalmente sul corpo umano e viceversa, in ragione del suo monismo Spinoza può sostenere che quando un agente compie un'azione il pensiero e il movimento non agiscono affatto l'uno sull'altro, ma sono soltanto due modi di presentazione dell'intrinseca dinamicità dell'unica realtà sostanziale.

In questa prospettiva, dunque, non esiste alcun problema di connessione causale tra il mondo mentale e mondo fisico. Quanto all'azione umana, essa non ha nessuna specificità rispetto a quanto accade nell'universo inanimato: il determinismo cui obbediscono tutti gli eventi, incluse le azioni, non lascia spazio per il libero arbitrio. In questo Spinoza si richiama alla tradizione stoica: a suo giudizio, per gli esseri umani l'unica libertà possibile è il sereno e razionale riconoscimento dell'ineludibilità dei decorsi della natura.

Diversamente da Spinoza, Leibniz è invece un pluralista ontologico, in quanto ammette l'esistenza di un'infinità di sostanze individuali, le «monadi», che non hanno natura materiale ma puramente spirituale: sono infatti sostanze semplici e indivisibili, senza parti e quindi prive di estensione. Anche Leibniz, però, identifica essere e agire: la natura delle monadi implica infatti una loro attività necessaria e ininterrotta e, anzi, l'essenza stessa delle monadi consiste in questa attività. tuttavia l'attività che Leibniz attribuisce alle monadi è molto particolare: in quanto immateriali e immodificabili, esse infatti non agiscono le une sulle altre; ogni monade, piuttosto, agisce su stessa, in un'ininterrotta attività rappresentativa che costantemente ne modifica gli stati interni. Oggetto delle rappresentazioni delle monadi è il mondo esterno nel suo complesso: in questo senso, ogni monade si rappresenta continuamente l'insieme di tutte le altre monadi, cioè l'intero universo. Dato però che le monadi non possono agire le une sulle altre, l'accordo tra i loro rispettivi stati interni non può che essere garantito da Dio: tra le monadi c'è, dunque, un'«armonia prestabilita». Le diverse monadi inoltre, si collocano in una scala ontologica, che è funzionale al grado di consapevolezza che esse hanno rispetto alle proprie percezioni: ed è soltanto in Dio che questa consapevolezza diviene completa e perfetta. L'agire delle monadi è dunque un agire soltanto rappresentativo, teso alla sempre miglior consapevolezza. Ed è in questo senso estremamente peculiare che si può affermare che in Leibniz essere e agire coincidono; anche in questo caso, però, la completa legittimazione dell'azione umana — che è sempre calata nel mondo materiale — è ancora lontana. Nell'Ottocento e nel Novecento, infine, si sviluppa un terzo indirizzo di pensiero che afferma l'indipendenza ontologica dell'agire e la sua priorità sull'essere. L'annuncio di questa nuova concezione si trova in un capolavoro letterario, il *Faust* di Goethe, in cui l'eroe eponimo riflette su quale sia il modo migliore di tradurre in tedesco il celebre incipit del Vangelo giovanneo («In principio era il Verbo»). Come traduzione, certo non fedele ma significativa, Faust sceglie di tradurre quel verso con «In principio era l'Azione». Secondo Goethe, infatti, non esiste nessuna sostanza stabile, perché tutto è azione. E ciò non solamente per gli organismi, ma per la natura nel suo complesso: una natura qualitativa e finalistica, peraltro, ben diversa dalla natura meccanicistica della tradizione di Galileo e Newton.

Pochi anni dopo, da una prospettiva di radicale idealismo, Fichte avrebbe esplicitamente rovesciato l'adagio medievale, affermando che «esse sequitur operari»

(«L'essere succede all'azione»). L'IO assoluto fichtiano — che dapprima pone sé stesso, poi si oppone a un Non-lo e poi pone l'Io individuale ed empirico — è infatti, allo stesso tempo, azione, attività agente, causa dell'azione e prodotto dell'azione stessa, cioè suo effetto. E l'infinita e originaria attività creatrice dell'Io assoluto, di cui gli Io empirici partecipano, è un'attività che, secondo Fichte, fonda sia la conoscenza (tanto nei suoi aspetti logico-formali quanto nei suoi contenuti) sia la morale (in quanto il dovere morale supremo viene identificato con la sua indipendenza dal Non-io). Per Fichte, in questo modo, l'attività teoretica diviene funzionale all'attività pratica, perché è solo superando continuamente il limite postogli dal Non-lo che l'Io può manifestare la sua libertà infinita. L'*operari* così diviene condizione di possibilità dell'essere.

In proposito va detto che in anni recenti la critica filosofica ha sottolineato con forza un aspetto in precedenza negletto: ossia che, dopo Fichte, la riflessione idealistica sull'azione trovò un'altra importante, anche se meno appariscente, espressione nel pensiero hegeliano. In opere come *La fenomenologia dello spirito* e, soprattutto, nei *Lineamenti di filosofia del diritto*, Hegel indagò infatti sul senso dell'agire, rifiutando l'impostazione causalista propria delle scienze naturali e ponendo lo studio dell'azione in sé come prioritario sull'analisi dell'azione morale (QUANTE 1993).

Con l'idealismo, la prospettiva metafisica sull'azione si rovesciò dunque completamente rispetto alla concezione classica: l'agire veniva infatti inteso come l'essenza stessa del reale. E tuttavia si trattava ancora di un agire spirituale, metafisico, non dell'agire umano strettamente inteso. Perché quest'ultimo potesse guadagnare piena cittadinanza filosofica bisognava attendere la nascita della filosofia dell'azione.

Di una vera e propria filosofia dell'azione — ossia di una disciplina che tematizzi natura, fenomenologia e modi di comprensione dell'agire umano — sono state offerte tre versioni principali.

La prima origina nello spiritualismo francese, a cavallo tra Ottocento e Novecento e Maurice Blondel ne può essere considerato il fondatore (ALICI 2002). Secondo Blondel, l'azione è l'essenziale elemento dinamico che media tra la «volontà volente», ovvero l'elemento attivo della volontà, la capacità propria 'dello spirito umano di trascendere la realtà, e la «volontà voluta», che indica invece i risultati, sempre incompleti, precari e insoddisfacenti che la volontà umana consegue nel mondo oggettivo. Tra le aspirazioni della volontà volente e i risultati raggiunti dalla volontà voluta, dunque, c'è sempre uno

scarto incolmabile; e così l'azione, in quanto dà corso alle intenzioni della volontà volente, incarna l'incessante ma inesaudibile aspirazione a colmare il divario che separa le due forme della volontà. Il senso di incompiutezza indissolubilmente legato al nostro agire, d'altra parte, genera e giustifica la credenza in un ordine ideale, infinito e trascendente, in cui soltanto volontà volente e volontà voluta possono coincidere. E in questo modo, secondo Blondel, nell'azione si disvela il significato più profondo della vita umana. La riflessione sull'azione ha poi attraversato con varie modalità la filosofia francese sino alla proposta teorica di Paul Ricoeur che, in *La semantica dell'azione* (RICOEUR 1977), ha esplorato l'analisi linguistica di matrice analitica e la fenomenologia, alla ricerca delle condizioni di sensatezza dell'azione morale.

La seconda versione della filosofia dell'azione è stata offerta dal pragmatismo statunitense. Nella prospettiva dei fondatori di questa scuola, il senso dei principali concetti filosofici va rintracciato nel loro nesso con l'agire umano. Così, secondo Charles Sanders Peirce, i criteri di correttezza delle nostre teorie dipendono esclusivamente dalla loro efficacia sul piano pratico e il contenuto delle nostre credenze è dato dalle regole di azione che da esse derivano. William James è ancora più radicale, teorizzando che il predicato «vero» si applica alle credenze e teorie che meglio si adattano alla nostra esperienza nelle situazioni concrete dell'esistenza. E anche rispetto ai concetti morali, James ha una posizione analoga: a suo giudizio, infatti, «buono» e «giusto» sono termini che individuano le azioni più adatte al perseguimento pratico dei nostri fini e dei nostri ideali (e viceversa «cattivo» e «ingiusto» denotano le azioni inadatte in tal senso).

Infine John Dewey ha radicalizzato in senso naturalistico-darwiniano le posizioni dei suoi predecessori pragmatisti. In primo luogo, ha concepito la conoscenza come un fare che svolge una funzione adattativa essenziale, in quanto ci permette di risolvere le situazioni problematiche con cui l'ambiente continuamente ci mette a confronto. In secondo luogo, ha insistito sul tema, già presente in Peirce e James, del «fallibilismo» secondo cui, da una parte, noi non possiamo mai attingere a verità assolute perché ogni nostra credenza, anche la più solida, è fallibile; dall'altra parte, però, al contrario di quanto sostenuto dagli scettici, il dubbio ha sempre bisogno di solide ragioni concrete per essere preso sul serio.

La terza versione della filosofia dell'azione, la più fortunata, è la «teoria dell'azione» di matrice analitica, che ha delimitato precisamente il campo di studi che concerne la

distinzione tra i meri «accadimenti» (ciò che ci capita) e le «azioni» (ciò che facciamo intenzionalmente). In questa prospettiva ci si pongono domande come la relazione ontologica tra azioni ed eventi; i criteri di individuazione delle azioni; il tipo di nesso (causale o solo concettuale) che intercorre tra le azioni e le ragioni per cui sono compiute; il legame dell'agire con il libero arbitrio e la coscienza; la spiegazione che occorre dare al fenomeno della «debolezza del volere» e i conseguenti comportamenti acratichi (quelli che si danno quando compiamo azioni che vanno contro il nostro miglior giudizio) (NANNINI 1992; MOYA 1990; SEARLE 2001).

Come abbiamo visto, una distinzione fondamentale tra i diversi tipi di azione è quella tra le azioni che non vengono compiute intenzionalmente (come quando facciamo qualcosa perché siamo obbligati o quando agiamo in maniera compulsiva) e quelle che invece compiamo intenzionalmente (come quando decidiamo quale libro leggere o dove andare ad abitare). Il senso più genuino dell'agire — ossia quello che colleghiamo con le idee di libero arbitrio, razionalità, consapevolezza e responsabilità morale — è il secondo, quello delle cosiddette «azioni intenzionali».

Una caratteristica fondamentale delle azioni intenzionali è che esse possono essere descritte facendo riferimento alle ragioni per cui sono state compiute — ossia gli stati mentali rilevanti quali desideri, credenze e, appunto, intenzioni (DAVIDSON 1980).¹

Sostenere, però, che un'azione intenzionale è intrinsecamente legata alle ragioni per cui viene compiuta suscita immediatamente una domanda molto rilevante: la relazione che intercorre tra un'azione e le ragioni per la quale viene compiuta ha carattere solamente concettuale oppure anche causale? Ossia, gli stati mentali che spiegano un'azione ne sono anche cause? Questa è una questione di grande importanza perché dalla risposta che vi si dà seguono due visioni molto differenti del rapporto tra mondo mentale e mondo fisico: se le ragioni sono cause, allora si può pensare che questi due mondi siano in qualche misura integrati; menti si deve concludere che tra i due mondi ci sia un'incolmabile differenza categoriale.

¹ Per esempio, se sto passeggiando sotto casa, posso spiegare questa mia azione riferendomi a una coppia di ragioni: il mio desiderio di prendere un po' d'aria fresca e la mia credenza che l'aria sia più fresca fuori che dentro casa. In virtù di questo desiderio e di questa credenza si può dunque dire che la mia azione è intenzionale. Se invece sono molto debole e non riesco ad alzarmi anche se vorrei, il mio stare seduto non può essere spiegato né con desideri né con credenze e dunque non può essere considerato un'azione intenzionale.

Prima di affrontare questo tema occorre fare una precisazione. Non si può dubitare, infatti che ci sia un senso in cui le ragioni per cui compiamo una determinata azione possono essere interpretate come cause: esse sono certamente cause finali dell'azione, perché danno conto dello scopo per cui quell'azione viene compiuta. Ciò è vero al livello delle spiegazioni della cosiddetta «psicologia ordinaria» ossia al livello del senso comune; dopo Galileo e Darwin, però, le cause finali non hanno più alcun posto nelle spiegazioni scientifiche. La questione fondamentale dunque è un'altra: se le ragioni possano fungere anche da cause efficienti di un'azione e, nel caso ciò sia possibile, quale nesso lega la causalità efficiente delle ragioni e la causalità efficiente degli eventi fisici (e più specificamente fisiologici). Insomma, se apro un libro, il mio agire potrebbe avere sia un insieme di cause fisiologiche sia un insieme di cause mentali (credenze, desideri e intenzioni): che rapporto c'è tra questi due insiemi di cause? A prima vista, peraltro, non sembrerebbe che ci siano problemi rispetto all'idea che credenze, desideri e intenzioni possano causare le azioni. Ho sete, credo che nel frigo ci sia una bottiglia d'acqua, dunque prendo intenzionalmente quella bottiglia dal frigo per berla: perché non dovrei pensare che l'insieme di stati mentali rappresentato da quella credenza, quel desiderio e quell'intenzione ha causato il mio prendere l'acqua dal frigo? In effetti la risposta a questa domanda è sembrata ovvia per molto tempo (le ragioni sono cause!), fino a quando, però, alcuni filosofi non hanno cominciato a pensarla diversamente: tra questi il più influente è stato certamente Ludwig Wittgenstein(1956).

Secondo gli anticausalisti come Wittgenstein, tra le ragioni e le azioni intercorre un nesso di causalità finale, ma non di causalità efficiente. Ciò, naturalmente, non significa che le azioni non abbiano cause efficienti: le azioni sono movimenti corporei e dunque hanno ovviamente cause fisiologiche. Non hanno però cause mentali: così, per esempio, caso in cui intenzionalmente mi volto, il desiderio e l'intenzione di voltarmi non possono essere considerati cause efficienti della mia azione (le cause efficienti saranno solo di carattere fisiologico).

A favore di questa tesi, apparentemente controintuitiva, Wittgenstein apporta il famoso «argomento della connessione logica». Alla base di questo argomento c'è la classica concezione della causalità che risale a Hume, secondo cui una relazione causale può intercorrere soltanto tra eventi logicamente indipendenti ovvero tra eventi tra i quali non intercorre un nesso di carattere concettuale. Secondo Hume, infatti, le connessioni causali

non sono basate su poteri celati nei corpi, ma sono proiezioni della nostra mente quando constatata che due tipi di eventi si presentano sempre in congiunzione costante: quando, cioè, gli eventi di un certo tipo sono sempre seguiti da eventi del secondo tipo, la nostra mente tende a postulare che gli eventi del primo tipo siano cause degli eventi del secondo tipo. Il punto qui cruciale, però, su cui si basa l'argomento della connessione logica di Wittgenstein è che in questa prospettiva un evento non può essere considerato causa di un altro evento se li lega un nesso concettuale. Una relazione causale, infatti, può essere individuata solo induttivamente, mai attraverso un'analisi concettuale; e la relazione tra una ragione e l'azione che la segue ha proprio un carattere logico-concettuale. Se una persona corre verso un treno in partenza, possiamo attribuirle il desiderio di salire sul treno; ma quel desiderio, che poniamo all'origine della sua azione di correre verso il treno, non è affatto indipendente dalla nostra descrizione dell'azione, perché essa viene riconosciuta in quanto azione proprio perché se ne dà una descrizione intenzionale nei termini delle ragioni per le quali è stata compiuta (si corre intenzionalmente verso il treno - si compie cioè un'azione — se si desidera prenderlo, se si crede che quell'oggetto sia un treno e così via). Dobbiamo pertanto concludere che in casi di questo genere — che sono poi quelli che concernono sempre il nesso tra stati mentali come desideri, credenze e le azioni che ne conseguono — non può esservi un nesso causale (DE CARO 2008).

Per chiarire meglio questo punto, facciamo un altro esempio. Consideriamo un soggetto che alza la mano al termine di una conferenza: intuitivamente gli attribuiamo l'intenzione di fare una domanda. Ma il suo alzare la mano può essere considerato un'azione intenzionale — e non, per esempio, un tic — solo se a quell'agente attribuiamo l'intenzione di alzare la mano per fare una domanda (o qualche altro stato mentale equivalente). In questo caso, dunque, possiamo parlare di azione intenzionale solo se possiamo attribuire all'agente l'intenzione di agire proprio in quel determinato modo: e questo vale per tutte le azioni intenzionali. Inoltre, secondo la prospettiva di Wittgenstein, è vero anche il contrario, ossia che ogni stato mentale è connesso concettualmente alla possibilità di un'azione (anche solo verbale): nella mente infatti «nulla è celato», nel senso che ogni pensiero è in linea di principio esprimibile pubblicamente. Tutto ciò mostra allora che le azioni sono legate ai corrispondenti stati mentali da un inscindibile nesso concettuale; viene dunque a mancare il requisito dell'indipendenza concettuale tra i termini delle relazioni causali richiesto da Hume. La conclusione dell'argomento della

connessione logica è dunque che nessuno stato mentale può mai causare un'azione. E da ciò si può inferire che il mondo delle relazioni causali e quello delle relazioni concettuali tra ragioni e azioni non interagiscono tra loro.

La discussione sulla possibilità che le ragioni delle azioni possano esserne anche cause ebbe un momento di svolta quando Donald DAVIDSON (1963) elaborò un argomento, semplice ma potente, contro le posizioni anticausaliste e in particolare contro l'argomento della connessione logica di Wittgenstein. Contro quell'argomento Davidson obiettò che, se fosse vero che l'unico nesso tra le azioni e le ragioni per cui esse sono compiute ha carattere puramente concettuale, e dunque non causale, non vi sarebbe modo di discriminare quali tra tutte le possibili spiegazioni alternative della stessa azione — ovvero tra le spiegazioni che pretendono di dare conto a posteriori delle ragioni in virtù delle quali tale azione è stata compiuta — siano quelle corrette e quali quelle scorrette. E ciò mostra, a parere di Davidson, che l'anticausalismo ci conduce a un vero e proprio *impasse* teorico, che rischia di avere conseguenze rilevanti anche al livello pratico, oltre che a quello filosofico. Immaginiamo, infatti, il caso di un uomo che spara a un conoscente, uccidendolo, e assumiamo anche che l'evidenza comportamentale sia compatibile tanto con la possibilità che l'uomo abbia sparato pensando che la pistola fosse caricata a salve quanto con la possibilità che l'abbia fatto per uccidere intenzionalmente il conoscente. Se l'argomento della connessione logica fosse corretto non vi sarebbe modo di discriminare tra queste due ricostruzioni: nel caso in questione, infatti, l'azione di sparare avrebbe un adeguato nesso concettuale tanto con l'intenzione di sparare una pistolettata a salve tanto con l'intenzione di uccidere. Allora, secondo DAVIDSON (1963, 49), è indispensabile ritenere che soltanto una di queste interpretazioni sia quella giusta; e l'unico criterio possibile per capire quale sia consiste nell'assumere che lo scenario interpretativo corretto sia quello che riproduce il modo in cui le cose sono andate effettivamente, ovvero quello che fa risalire quell'azione all'insieme di stati mentali che l'hanno effettivamente causata.

Naturalmente può capitare che un'azione che a un testimone è apparsa intenzionale possa in realtà non esserlo stata e viceversa. Inoltre, la nostra limitazione epistemica spesso ci impedisce di verificare quale sia effettivamente stata la catena causale che ha condotto al compimento di una determinata azione. Tutti questi casi, tuttavia, sono

teoricamente irrilevanti perché concernono i nostri limiti conoscitivi e non ciò che è effettivamente accaduto. Ciò che conta per la nostra discussione è che, almeno in linea di principio, tra le varie spiegazioni possibili di un'azione intenzionale sia possibile determinare quale sia quella corretta: ossia quella che fa riferimento alle ragioni che hanno effettivamente causato quell'azione. Detto altrimenti: secondo Davidson l'unico modo per discriminare tra le ragioni per cui un agente avrebbe potuto compiere un'azione e le ragioni per cui l'ha effettivamente compiuta consiste nel riconoscere che quest'ultimo insieme di ragioni ha uno status peculiare.

Infatti, le ragioni per cui un agente ha effettivamente svolto un'azione, oltre a poter essere correttamente considerate ragioni del suo agire, lo hanno effettivamente causato. La soluzione «causalista» di Davidson lascia però aperti alcuni rilevanti problemi, il più importante dei quali riguarda le cosiddette «catene causali devianti». Questi sono i casi in cui la causazione di una determinata azione sebbene legata alle ragioni per cui l'agente compie quell'azione ha modalità tali che l'azione non può essere considerata intenzionale. Si pensi in questo senso, al caso discusso da Davidson in cui un alpinista, esausto, diventa particolarmente nervoso quando si accorge di avere l'insano desiderio di liberarsi di un compagno che sta sorreggendo e proprio a causa di quel desiderio e del nervosismo che ne deriva (ovviamente l'alpinista non vuole veramente compiere quell'azione), involontariamente allenta la presa e fa precipitare il compagno. Situazioni di questo genere mostrano che le ragioni possono causare, oltre alle azioni intenzionali, anche alcune azioni non intenzionali. Ma se è così per comprendere cosa sia un'azione intenzionale non è sufficiente dire che essa deve essere causata da ragioni; bisogna anche dire che deve essere causata in modo adeguato: la causazione di un'azione da parte delle ragioni che un agente ha per compierla non può dunque avere carattere deviante (come invece ha nel caso dell'alpinista appena citato). Specificare, dunque, quali sono le condizioni di adeguatezza del nesso causale tra gli stati mentali e le azioni è il problema principale che i difensori della teoria causale dell'azione si trovano ad affrontare.

2.2 Il concetto di libero arbitrio al confronto con la sfida del materialismo radicale, del determinismo e dell'epifenomenismo

In generale, il libero arbitrio è inteso come la facoltà di determinare consapevolmente il proprio destino, operando scelte e compiendo azioni che non sono determinate esclusivamente da incontrollabili fattori esterni né da fattori interni inconsci. Questa facoltà è solitamente interpretata come condizione di possibilità della responsabilità morale.

Molti filosofi moderni da Cartesio a Hume a Kant, riflettono sulla nozione di libero arbitrio. Tuttavia, il caso di Kant è paradigmatico. Il filosofo tedesco, nella terza antinomia presente nella *Critica della ragion pura* oppone l'idea di una «causalità secondo le leggi della natura», incompatibile con la libertà umana, a quella di una «causalità mediante libertà», concepita come «vero e proprio fondamento dell'imputabilità dell'azione» (KANT 1976, 502).

La libertà come condizione di possibilità della responsabilità morale: una tesi, questa, su cui la gran parte dei filosofi (al di là delle differenti interpretazioni su cosa la libertà e la responsabilità siano) si è sempre trovata d'accordo; ma il punto cruciale è come stabilire se un'azione sia stata compiuta liberamente.

In primis, il senso comune impone che alla base di un'azione libera risieda la possibilità di scelta; dunque, la prima condizione della libertà richiede che l'individuo debba avere la possibilità di fare altrimenti, non devono sussistere vincoli alla possibilità di “corsi d'azione alternativi” che rappresentano certamente la condizione necessaria, ma non sufficiente, per definire un'azione come libera. Se tale condizione fosse sufficiente, anche un oggetto inanimato potrebbe soddisfarla: in questo caso, infatti, anche un origami a forma di aereo lanciato in aria ha pressoché infinite traiettorie da intraprendere, ma non per questo diremmo che è dotato di libero arbitrio. Il discrimine fra un'azione volontaria e una guidata dalla cieca causalità è l'autodeterminazione: un'azione libera presuppone un agente che la realizzi e/o abbia l'intenzione di attuarla; in questo senso l'agente innesca una catena causale in cui desideri, intenzioni e credenze determinerebbero l'azione (DE CARO 2008).

«Ciò che ha il potere di volontà o scelta, è l'uomo o l'anima. E colui che ha la libertà di fare secondo la sua volontà, è l'agente o attore che possiede la volontà. La libertà è la

proprietà di un agente che possiede poteri e facoltà, tanto quanto l'astuzia, il valore, la generosità, o lo zelo. E queste qualità sono proprietà di uomini o persone» (EDWARDS 1754, 28).

La seconda condizione della libertà quindi è l'autodeterminazione delle azioni e consiste nel compierle in piena autonomia rispetto a costrizioni esterne. Possibilità alternative, *agency* intenzionale e controllo causale, sono dunque le condizioni necessarie per aggettivare un'azione come libera. Se la triade appena espressa rappresenta il criterio di valutazione, allora ci si può interrogare su quali siano gli eventi mondani che soddisfano tali prerogative.

Ora, la capacità di libera scelta umana deve affrontare tre grandi sfide teoriche lanciate rispettivamente dal materialismo radicale, dal determinismo e dall'epifenomenismo.

Il primo ostacolo è posto dal materialismo radicale che mette in questione la concezione che gli esseri umani siano agenti intenzionali. La concezione materialista afferma che in una visione del mondo scientifica non vi sia posto per l'*agency* intenzionale, essendo questa nozione qualificabile come una modalità di ragionare superata e residuale propria della psicologia del senso comune. Questa dovrebbe cedere il passo ad una ricostruzione riduzionista, di stampo neuroscientifico del comportamento umano.

Di primo acchito, appare assurdo negare la realtà dell'agire intenzionale. Tutto considerato, l'idea che gli individui siano esseri intenzionali dotati di credenze e desideri capaci di guidare le loro azioni, è cruciale per comprendere le modalità con cui l'uomo agisce. Molte sono infatti le costruzioni teoriche nel campo delle scienze sociali che ricorrono all'idea di *agency* intenzionale: si pensi alla teoria del comportamento del consumatore in economia. Malgrado ciò, alcuni pensatori materialisti, tra cui i coniugi Churchland, hanno sostenuto con enfasi che questa non è affatto la prospettiva scientifica più corretta entro cui inquadrare la psicologia. In tal senso, Paul Churchland così si esprime: «Un sistema di atteggiamenti proposizionali (come credenze, desideri e intenzioni) [...] è inevitabilmente destinato a mancare l'obiettivo di comprendere ciò che accade, anche se, in assenza di una teoria migliore, potrebbe rispecchiare una struttura superficiale che supporta una spiegazione pseudo-alchemica. Dal punto di vista della nuova teoria (vale a dire, la neuroscienza) [...] è chiaro che non esistono stati governati da leggi come quelle postulate dalla psicologia del senso comune. Le vere leggi che

regolano le nostre attività interne sono definite da configurazioni e stati cinematici diversi e molto più complessi (come gli stati neuronali del cervello)» (CHURCHLAND 1981, 85).

In quest'ottica, l'*agency* intenzionale rappresenta una versione ancora acerba di psicologia scientifica ed è ragionevole aspettarsi che con il progresso conoscitivo in campo biologico tutte le spiegazioni che fanno ricorso all'intenzionalità verranno espulse dal linguaggio scientifico anche se fino ad ora ciò non è accaduto basti pensare alla riscoperta dell'intenzionalità da parte della neurodinamica funzionale e della teoria della complessità.

Esistono anche molti altri studi, più recenti, che offrono una spiegazione del comportamento umano a un livello di descrizione diverso da quello intenzionale: in un articolo dedicato alla relazione tra controllo dell'azione e cervello, gli autori sostengono che potremmo non trovare intenzioni nel cervello: «Le intenzioni sono comunemente concepite come stati mentali discreti che fungono da causa diretta delle azioni. [...] I processi sottostanti all'avvio e al controllo dell'azione sono notevolmente più dinamici e sensibili al contesto di quanto il concetto di intenzione possa far credere. Pertanto, l'adozione della nozione di intenzione nelle spiegazioni neuro scientifiche può facilmente condurre a un'interpretazione errata dei dati e può influenzare negativamente l'indagine sui correlati neurali dell'azione intenzionale» (UITHOL ET AL. 2014, 129)

Sono stati effettuati anche studi nel campo della psicologia morale che suggeriscono il fatto che si reagisca ai dilemmi morali in modo più kantiano o consequenzialista dalla misura in cui essi innescano l'attività celebrale associata al coinvolgimento emotivo (GRENE ET AL. 2001).

Le forme di riflessione materialiste meno estreme e radicali pensano che non sia necessario disquisire intorno alla nozione di azione intenzionale, poiché questa terminologia è del tutto traducibile in quella dei processi cerebrali, così come la misurazione della temperatura dell'acqua è traducibile in rilevazioni dell'energia cinetica media delle molecole che la compongono. Seguendo il percorso argomentativo di questa prospettiva, affermare l'esistenza di un'azione intenzionalmente diretta che operi al di là dei processi cerebrali sottostanti sarebbe operazione del tutto facoltativa. Fin qui appare chiaro come la nozione di libero arbitrio si erga su un terreno instabile.

Il secondo fronte problematico è innalzato dal determinismo, ovvero, la tesi secondo la quale considerata la sequenza di stati passati dell'universo fino a un dato momento, esiste una sola possibile prosecuzione di tale sequenza: tutti gli stati successivi dell'universo divengono così necessari e inevitabili conseguenze degli stati precedenti (MULLER E PLACEK 2018).

Un universo siffatto, apparirebbe simile a un ingranaggio meccanico in cui quanto accade è inesorabilmente determinato da quanto accaduto prima. A rappresentare il mondo in questo modo ci pensa la teoria fisica newtoniana che descrive una serie di leggi in base alle quali il movimento di qualsiasi insieme di oggetti è completamente determinato dai loro stati iniziali. In tal senso, dati gli stati iniziali di tutti i corpi celesti che compongono il sistema solare le leggi di Newton specificano quali saranno i loro movimenti, da qui all'eternità. Una concezione come questa, meccanicistica, è lo sfondo del paradigma scientifico dominante del periodo illuminista; famose sono le parole del matematico francese Pierre-Simon Laplace che condusse questo ideale alle estreme conseguenze: «Possiamo considerare lo stato attuale dell'universo come l'effetto del suo passato e la causa del suo futuro. Un intelletto che, in un dato momento, fosse in grado di conoscere tutte le forze che mettono in moto la natura e tutte le posizioni di tutti gli elementi di cui è composta, e che fosse anche abbastanza vasto da sottoporre questi dati ad analisi, abbraccerebbe in un'unica formula i movimenti dei più grandi corpi dell'universo e quelli dei più piccoli atomi. Per un tale intelletto nulla sarebbe incerto e il futuro come il passato sarebbe presente davanti ai suoi occhi» (LAPLACE 1812).

Naturalmente, il demone di Laplace dal formidabile intelletto, per quanto ne sappiamo non esiste. Malgrado ciò, il principio deterministico di interpretazione del reale, rimane inalterato: in un universo deterministico, il futuro è predeterminato dal passato, anche qualora non esistesse nessuno così intelligente e informato da poter prevedere cosa accadrà. Qualunque siano state le circostanze presenti all'inizio dei tempi, queste sono state sufficienti ad innescare tutto ciò che è accaduto in seguito.

Questa seconda sfida si oppone al fatto che gli uomini possano scegliere fra possibilità alternative, considerato quanto detto, al massimo esisterebbero eventi casuali.

Ora il fronte macroscopico di indagine fisica che si rifà alle teorie della relatività speciale e generale di Einstein mantiene ancora il determinismo della fisica newtoniana, nonostante ne sostituisca alcuni aspetti. Tuttavia, la meccanica quantistica, che indaga il

livello microscopico del reale, sembra lasciare spazio all'indeterminismo. Per esempio, quando si osserva la traiettoria di una particella di luce che colpisce uno specchio semitrasparente ci sono la metà delle probabilità che verrà riflessa e l'altra metà che verrà trasmessa. Nessun elemento della storia precedente del fotone ci permette di determinare quale di queste due possibilità si concretizzerà. Argomenti simili potrebbero essere applicati ad altri processi microfisici. Il decadimento radioattivo, per esempio, sembra essere indeterministico. Anche se conoscessimo ogni dettaglio della storia di un particolare atomo di uranio, non saremmo comunque in grado di prevedere quando esattamente questo atomo decadrà. Infatti, la cronologia precisa del suo decadere è lasciata aperta dalla sua storia precedente.

Queste precisazioni non bastano per neutralizzare la posizione dei fautori del determinismo, soprattutto perché l'interpretazione della meccanica quantistica è controversa. Alcuni scienziati concludono che questo indeterminismo di livello superficiale stabilisce che il mondo è fondamentalmente indeterministico, mentre altri fisici non sono d'accordo: come noto, Einstein sostenne che "Dio non gioca a dadi", sfidando così non tanto la meccanica quantistica, ma piuttosto la sua interpretazione indeterministica, a suo parere insoddisfacente. Tra le interpretazioni della meccanica quantistica che rifuggono l'indeterminismo ci sono quelle che fanno riferimento alle cosiddette variabili nascoste: stando a esse, l'imprevedibilità dei sistemi quantistici deriva dalla nostra mancata conoscenza di alcune variabili nascoste caratteristiche della realtà che sono oggettive, ma non osservabili. Queste determinano dietro le quinte, per così dire, in che modo si evolverà il sistema. Nell'esempio dello specchio semitrasparente, la variabile nascosta avrà messo il fotone lungo la strada della riflessione o di quella della trasmissione. Solo che, prima di eseguire l'esperimento, non sappiamo quale valore abbia assunto la variabile. Per questo motivo qui c'è imprevedibilità poiché non possiamo prevedere cosa accadrà al fotone, ma soprattutto non c'è indeterminismo (MUSSEY 2015).

I dettagli di queste interpretazioni della meccanica quantistica basate su variabili nascoste sono complicati. Anche se potessimo superare tutti questi ostacoli e dimostrare che queste fondamentali indeterminazioni fisiche garantiscono al singolo agente un ampio spettro di possibili azioni, rimarrebbe comunque il timore che, lungi dal garantire l'esistenza del libero arbitrio, introducano solo un certo grado di imprevedibilità nel

comportamento umano. Se l'indeterminismo non equivale ad altro che alla casualità, allora non è ben chiaro come sia possibile parlare di vere e proprie libere scelte tra le opzioni disponibili e non di un processo di semplice selezione casuale. Come osserva per esempio Hoefer: «Per ragioni intuite originariamente da Kant, l'indeterminismo a livello microfisico non sembra esserci d' aiuto. La casualità che si darebbe nei fenomeni microscopici non sembra fare spazio al libero arbitrio ma sostituisce piuttosto una causa fisica sufficiente con la probabilità più cieca (almeno in parte)» (HOEFER 2002, 202).

In breve, questa sfida posta al libero arbitrio va presa molto sul serio, indipendentemente dal fatto che la fisica del futuro dimostri o meno il determinismo.

La terza sfida è quella lanciata dell'epifenomenismo che si oppone all'idea che gli individui esercitino il controllo causale sulle proprie azioni. Stando ad essa, la causalità mentale non esiste; ogni volta che agiamo è il cervello che ci fa compiere quell'azione.

«Ho scelto consapevolmente di bere un caffè piuttosto che un tè? No. La scelta è stata fatta per me da eventi avvenuti nel mio cervello che io, in quanto testimone cosciente dei miei pensieri e delle mie azioni, non potevo né controllare né influenzare. L'intenzione di compiere un'azione piuttosto che un'altra non ha origine nella coscienza — eppure, si manifesta nella coscienza, così come ogni pensiero o impulso che potrebbe opporvisi» (HARRIS 2012, 7-8).

Un altro neuroscienziato, Gazzaniga, racconta la seguente storia: «Se tu fossi un marziano sbarcato oggi sulla Terra, intento a raccogliere informazioni sul funzionamento degli esseri umani, di certo non incapperesti nell'idea del libero arbitrio così com'è inteso dalla psicologia del senso comune. I marziani apprenderebbero che gli umani hanno imparato la fisica, la chimica e il concetto di causalità in un senso standard. Sarebbero stupefatti nel vedere la quantità di informazioni che abbiamo accumulato sul funzionamento delle cellule e dei cervelli, e concluderebbero: 'Ok, gli umani ci sono quasi'. I cervelli, proprio come le cellule, sono macchine meravigliose e complesse. Funzionano in modi fantastici anche se resta, forte, la tentazione di pensare che ci sia un piccolo omuncolo nella nostra testa che prende le decisioni per noi. Ma non c'è proprio nessuno» (GAZZANIGA 2012). L'alieno concluderebbe che ogni azione compiuta dagli esseri umani è causata da processi fisici, cerebrali. Le intenzioni dell' "omuncolo" sono sopravvenienze a cui non può essere imputata alcuna manovra decisionale.

D'altronde, ci sono molti studi sperimentali che supportano le ragioni di questo filone neuroscientifico, molti dei quali fanno riferimento ad un noto esperimento ideato da Benjamin Libet nei primi anni Ottanta. Libet era interessato a capire quale correlazione intercorresse tra le intenzioni coscienti di eseguire un'azione e l'attività neuronale del cervello. Progettò quindi un esperimento in cui a ciascun soggetto venne chiesto di eseguire una semplice azione, come premere un pulsante o muovere una mano. I soggetti erano liberi di eseguire l'azione in qualsiasi momento, a loro scelta. L'esperimento prevedeva anche che ogni soggetto comunicasse il momento esatto in cui si era formata, in maniera consapevole, l'intenzione di eseguire l'azione, grazie a un orologio facilmente leggibile posizionatogli di fronte. Questa informazione fu fondamentale perché permise a Libet di misurare l'arco temporale che intercorre tra la segnalazione di una decisione consapevole e l'azione stessa. Inoltre, durante l'esperimento, Libet misurò, tramite un elettroencefalogramma, l'attività elettrica nel cervello di ciascun soggetto. In questo modo gli fu possibile osservare i pattern delle attività cerebrali che accompagnavano la decisione e l'azione del soggetto. Sorprendentemente, fu osservato che l'attività neuronale che porta all'esecuzione dell'azione (un potenziale di prontezza premotoria) veniva rilevata poche centinaia di millisecondi prima che un soggetto diventasse scientemente consapevole della propria intenzione di agire (LIBET ET AL. 1983). Sembra quindi naturale concludere che la responsabilità causale dell'azione di un soggetto sia da attribuire esclusivamente alla sua attività cerebrale subconscia e non all'intenzione cosciente di agire. L'intenzione cosciente è solo un epifenomeno.

Commentando gli esperimenti di Libet, lo psicologo Daniel Wegner scrive: «Sembra che il desiderio cosciente non sia l'inizio del processo di produzione del movimento volontario, ma solo uno degli eventi in una catena che, in ultima istanza, produce tale movimento. Il fatto che la scelta cosciente appaia in un determinato momento lungo la sequenza temporale sembra suggerire che l'esperienza della volontà sia solo uno degli anelli di una catena causale che conduce all'azione, ma in realtà potrebbe non essere nemmeno quello. Potrebbe essere solo un effetto: un fenomeno causato da precedenti eventi cerebrali e mentali, proprio come l'azione stessa» (WEGNER 2002, 55).

Uno studio più recente ha sostenuto che i dati estrapolati dalla scansione del cervello potrebbero essere utilizzati per prevedere, con un'accuratezza maggiore, la scelta tra due

azioni, diversi secondi prima che l'azione scelta venga compiuta, replicando così i risultati di Libet in modo ancora più convincente (HAYENET ET AL. 2007).

Almeno a prima vista, si può dire che tali informazioni sembrano dare supporto all'epifenomenismo: il comportamento di un agente sembrerebbe essere solo il risultato di cause fisiche, e le intenzioni dell'agente solo un sottoprodotto o l'anello di una catena causale che è in realtà ben più lunga. Tuttavia, tali esperimenti non hanno ottenuto una previsione perfetta, infatti come ha ribadito Nahmias: «L'attività cerebrale precoce aiutava a prevedere una scelta con una precisione solo del 10 per cento superiore a quanto non si potesse fare con il semplice lancio di una moneta. L'attività cerebrale non può, in generale, regolare le nostre scelte (diversi) secondi prima che si agisca, perché, in quanto soggetti, abbiamo la possibilità di rispondere ai cambiamenti della situazione in un lasso di tempo inferiore. Se non potessimo farlo, probabilmente saremmo già tutti morti investiti da un'auto!» (NAHMIAS 2015, 78).

Infine, è importante notare che tutti gli esperimenti condotti sulla stregua di quelli di Libet hanno come focus le azioni motorie spontanee e relativamente semplici, come i movimenti delle mani o delle dita: questi non richiedono una grande pianificazione, per così dire. È improbabile che azioni intenzionali maggiormente complesse possano essere spiegate a livello causale solo in termini di potenziali di prontezza premotoria. In tal senso, anche Libet dice che «i risultati di questi esperimenti non escludono che sia possibile avviare e controllare in modo cosciente azioni volontarie che non sono né spontanee né eseguite rapidamente — ovvero quelle azioni in cui la scelta cosciente (di agire o di decidere quale azione intraprendere tra le varie disponibili) precede l'azione» (Libet et al. 1983, 641); e anche Nahmias ribadisce che «la ricerca di Libet e Haynes si sofferma su scelte che le persone fanno in assenza di deliberazioni consapevoli al momento dell'azione. Tutti noi compiamo azioni abituali o ripetitive, talvolta piuttosto sofisticate, che non richiedono molta attenzione, dal momento che i comportamenti sono stati appresi [...] prendere in considerazione le opzioni alternative è molto diverso dal dedicarsi a routine abitualmente praticate. Un gran numero di ricerche psicologiche dimostra che l'elaborazione consapevole e intenzionale dei pensieri fa davvero la differenza rispetto a ciò che facciamo» (NAHMIAS 2015, 78).

Prendendo le mosse dagli ormai classici risultati degli esperimenti condotti da Libet e Haynes circa l'univocità della relazione tra mente e cervello, in questi ultimi anni alcune

ricerche nell'ambito della teoria della complessità biologica sembrano rivisitare completamente le tendenze originariamente deterministe, dualiste e materialiste in funzione di un approccio sistemico e stratificato. In modo specifico, Freeman prende in esame la possibilità di interpretare il fenomeno della coscienza alla stregua di un livello superiore di auto-organizzazione (DI BERNARDO 2016). Diviene decisiva qui la prospettiva olistica: nell'interpretazione della coscienza come operatore dinamico capace di creare ordine, infatti, compare improvvisamente una finalità (una totalità ordinata) incompatibile con qualsiasi teoria vitalistica ma, al contempo, regolata da un misterioso gioco accoppiato di vincoli (invarianza) e di possibilità (il divenire della molteplicità). L'idea di organizzazione gerarchica, quindi, esige di per sé una finalità nella misura in cui non è possibile scindere la struttura dal suo significato. Proprio all'interno di siffatto approccio multilivello, nel sistema dinamico, è possibile rintracciare l'unità preconsa del sé, vale a dire, l'agente responsabile che cerca di continuo di mettersi in pari con le azioni consapevolmente eseguite. È vero, dunque, come sostiene Libet, che si assiste all'illuminazione di alcune aree cerebrali precedentemente all'istante in cui si avverte di prendere una decisione, ma ciò, secondo Freeman, non significa che l'essere umano è determinato dagli stati cerebrali, poiché l'intenzionalità (livello informativo profondo o aspetto semantico del bios) è intrinseca alla dinamica del processo di auto-organizzazione e ne garantisce l'unità, la gratuità e la dimensione originaria, nonché l'indipendenza dalla materia (FREEMAN 2000).

Sebbene la prospettiva di Freeman appaia innovativa e forse ancora troppo poco nota almeno a livello di divulgazione scientifica, il punto filosofico cruciale rimane comunque questo: le cause che fanno la differenza rispetto a molte azioni umane sono gli stati mentali intenzionali degli agenti e, in accordo con i teorici della embodied cognition, la realtà della causazione mentale non risulta minacciata dalla presenza di un sostrato neurale.

Sul piano squisitamente filosofico la distinzione più importante è quella tra posizioni "compatibiliste" e "incompatibiliste". Il compatibilismo consiste nella tesi secondo cui il libero arbitrio può coesistere con il determinismo, laddove l'incompatibilismo sostiene che non possa.

La prima posizione teorica sostiene che il libero arbitrio non richieda l'esistenza di possibilità alternative, ma semplicemente che un agente approvi intenzionalmente le

proprie azioni. Ciò che conta per l'esistenza del libero arbitrio è che l'uomo rivendichi le sue azioni; non è necessario postulare che avrebbe potuto agire diversamente. Gli incompatibilisti, d'altra parte, insistono sul fatto che il libero arbitrio richieda l'esistenza di possibilità alternative e ritengono che, in un mondo deterministico, questo requisito non possa essere soddisfatto. Anche l'incompatibilismo assume forme diverse. Alcuni incompatibilisti ritengono che gli esseri umani sono davvero dotati di libero arbitrio e che il mondo in cui viviamo è caratterizzato dal tipo di indeterminismo necessario per garantirne l'esistenza. Questa forma di incompatibilismo si chiama «libertarismo» (DE CARO 2008).

Ogni *chance* di difendere il libero arbitrio dovrà affrontare non poche sfide. Come si è detto, affermare che l'uomo è un agente intenzionalmente orientato è una posizione che deve essere difesa contro le posizioni assunte dal materialismo radicale; la possibilità che esistano percorsi alternativi tra cui scegliere deve essere a sua volta difesa dai fautori del determinismo; e, per finire, l'ipotesi che gli individui controllino causalmente le proprie azioni deve superare le sfide sperimentali lanciate dagli epifenomenisti. Nonostante tutte queste posizioni mostrino la loro distanza teorica, ognuna di esse cerca di localizzare il libero arbitrio e le sue condizioni di esistenza al livello del sistema fisico a cui appartiene l'organismo umano.

A ben guardare, da queste prospettive di indagine, non esistono agenti intenzionali; sulla strada di un agente non si presenta nessun bivio; e le intenzioni delle persone non esercitano alcun potere causale sulle azioni umane. Esistono solo cervelli, corpi fisici e processi naturali governati da leggi fisiche.

Al di là di questa forma di scetticismo, si potrebbe pensare, in accordo con la teoria della complessità, che l'agency intenzionale, le possibilità alternative e il controllo causale siano fenomeni di livello superiore che emergono da processi fisici, ma che non possono essere descritti solo in questi termini. Per di più, il *liberum arbitrium* dovrebbe essere distinto dalla responsabilità; la sua esistenza è una condizione necessaria, ma non sufficiente, per affibbiare la responsabilità delle azioni compiute ad un'agente, in altre parole, per attribuirgli meriti e colpe. Esiste, infatti, anche la capacità di comprendere le norme e di esprimere giudizi normativi come requisito da soddisfare per l'attribuzione di responsabilità ad un soggetto. In sintesi, occorre essere in grado di riflettere su ciò che è sbagliato, permesso o vietato, per essere definiti agenti moralmente responsabili e non

semplicemente intenzionali e, per quanto ne sappiamo, gli esseri umani sono le uniche creature biologiche in grado di soddisfare questo criterio più stringente.

2.3 La responsabilità tra intersoggettività e reciprocità

Anche se il termine «responsabilità» è stato coniato solo alla fine del XVIII secolo, esso si riferisce a un'idea che ha giocato un ruolo importante nella discussione filosofica sulla moralità già da molto prima. Si tratta dell'idea che, quando noi agiamo, abbiamo obblighi morali da rispettare e che possiamo essere lodati o biasimati a seconda che rispettiamo o meno quegli obblighi. Nel corso della storia umana, però, si è progressivamente ampliato l'ambito dei soggetti (i cosiddetti «pazienti morali») nei cui confronti siamo tenuti ad essere moralmente responsabili: dapprima questo ambito includeva solo i membri del proprio gruppo; in seguito ha inglobato tutti gli esseri umani; infine, in tempi recenti, si è affermata l'idea che noi siamo responsabili anche verso gli animali, l'ambiente e gli esseri umani non ancora nati (le «generazioni future»).

L'insieme di coloro che sono tenuti a comportarsi responsabilmente (gli «agenti morali») si è invece ridotto in ampiezza: se in passato si attribuiva responsabilità morale anche ai bambini e agli animali che potevano essere biasimati, processati e persino condannati a morte oggi si ritiene che soltanto gli adulti normodotati possano essere considerati pienamente responsabili delle proprie azioni e solo quando si trovino in condizioni non anomale. Questa considerazione molto generale lascia tuttavia aperti due problemi fondamentali: cosa voglia dire precisamente essere moralmente responsabili e in quali casi accada di esserlo.

Prima di rispondere a queste domande fondamentali, tuttavia, bisogna chiarire alcune questioni preliminari: quali sono le forme che la responsabilità può prendere? Chi, di volta in volta, può essere considerato responsabile? Per cosa si può essere responsabili? In che modo si formano le nostre attribuzioni di responsabilità? E come si giudica della correttezza di queste attribuzioni.

Rispetto a queste domande preliminari, ai due problemi fondamentali citati appena sopra, i filosofi hanno sviluppato analisi spesso raffinate che hanno generato una quantità di diverse teorie (TUROLDO 2009). Negli ultimi anni, però, contributi importanti in

merito sono stati offerti anche dalle scienze cognitive, dalle neuroscienze e dalle scienze biologiche. Oggi, dunque, un'ulteriore complicazione della discussione sulla responsabilità deriva dalla necessità di mettere in comunicazione le teorie filosofiche con le acquisizioni che arrivano copiose dal mondo scientifico.

Il termine «responsabilità» deriva dal latino *spondeo*, che fa riferimento all'impegno che i padri assumevano verso i promessi sposi delle loro figlie. Nel concetto di responsabilità morale è rimasto saldo il nesso con l'idea di impegno da parte di chi agisce, inteso come impegno ad agire moralmente nelle azioni che implicano gli altri. Tuttavia nel concetto di responsabilità morale c'è anche un altro richiamo importante: quello all'idea di libero arbitrio. In una nota alla Prefazione della Critica della ragione pratica, Kant, riprendendo il lessico della filosofia scolastica, si esprime con forza su questo tema: “La libertà è bensì la *ratio essendi* della legge morale, ma la legge morale è la *ratio cognoscendi* della libertà. Poiché se la legge morale non fosse prima pensata chiaramente nella nostra ragione, noi non ci riterremmo mai autorizzati ad ammettere qualcosa come la libertà (sebbene quest'ultima non sia in sé contraddittoria). Ma se non ci fosse alcuna libertà, sarebbe impossibile incontrare la legge morale in noi (KANT 1788, 4n)”.

Senza la libertà, dunque, la moralità sarebbe impossibile, ma senza la moralità non potremmo mai sapere di essere liberi. Né qui né altrove Kant usa il termine «responsabilità» (che sarebbe entrato nella discussione filosofica solo qualche anno più tardi), ma questa sua tesi può essere parafrasata facendovi riferimento, perché la legge morale delimita precisamente lo spazio della nostra responsabilità. In questo senso, nessuno è moralmente responsabile se non è libero e noi sappiamo di essere liberi solo perché sappiamo che vi sono occasioni in cui siamo responsabili. Ed è proprio in forza del saldo legame tra libertà e responsabilità che molti autori che oggi sostengono l'illusorietà del libero arbitrio negano anche la realtà della responsabilità morale (PEREBOOM 2014, BONICALZI 2020). La discussione sulla responsabilità morale, tuttavia, non si limita affatto al nesso, pur centrale, che la lega al libero arbitrio.

Il celebre scritto di Max WEBER (1919) *La politica come professione* è un caposaldo della letteratura sulla responsabilità. Pur occupandosi specificamente delle categorie della politica, Weber traccia una distinzione rilevante anche per la filosofia morale: quella tra «etica della convinzione» (una prospettiva morale di tipo assolutistico, che esige il

rispetto incondizionato dei principi a cui ci si ispira nell'agire) ed «etica della responsabilità» (una prospettiva morale secondo cui, per giudicare le azioni, occorre guardare alle loro conseguenze). A giudizio di Weber, il politico dovrebbe impegnarsi ad improntare il proprio agire all'etica della responsabilità, perché rimanere sempre fedeli ai propri principi non sempre produce buone conseguenze per la comunità.

Nell'opera *Il principio responsabilità* (JONAS 1989), Hans Jonas riprende l'idea weberiana di etica della responsabilità, ampliandone di molto l'ambito di applicazione. L'avvento delle nuove tecnologie ha generato, secondo Jonas, una grave crisi del rapporto tra esseri umani e natura, evidenziato in modo particolare dall'avvento dell'ingegneria genetica, che rischia di distruggere l'equilibrio della biosfera. Per questo è oggi necessario ampliare l'ambito dei pazienti morali sino a includere tanto le generazioni future (che rischiano di pagare un prezzo molto alto per l'irrefrenabile sviluppo della tecnica) quanto l'ambiente (che rischia la distruzione sistematica, a causa dell'insano perseguimento dell'ideale del dominio umano sulla natura). Nella misura in cui la sua proposta guarda al futuro, Jonas riprende l'idea dell'etica della responsabilità: noi siamo moralmente responsabili, infatti, dell'ambiente futuro in cui si troveranno a vivere i nostri discendenti. Allo stesso tempo, però, Jonas si ricollega anche all'etica della convinzione, quando riformula l'imperativo categorico kantiano in termini ecologistici con il suo «principio di responsabilità»: «Agisci in modo che le conseguenze della tua azione siano compatibili con la permanenza di un'autentica vita umana sulla Terra» (JONAS 1989).

Accenti diversi si trovano in *Totalità e infinito* di Emmanuel LÉVINAS (1961). L'idea fondamentale di quest'opera è che non si debba parlare di etica della responsabilità, ma di etica come responsabilità: l'etica stessa, infatti, ha senso solo in quanto ci rapportiamo agli altri, rispondendo alle loro richieste. Da questa prospettiva, Lévinas propone un ribaltamento della prospettiva della filosofia occidentale, tradizionalmente incentrata sulla centralità autocomprendente dell'Io, a cui tutto andrebbe ricondotto. Al contrario, secondo Lévinas, il soggetto si costituisce soltanto nella sua relazione asimmetrica con l'Altro, in una dimensione pratica che definisce l'intima essenza natura dell'umano. E così, in questa prospettiva, l'etica — che tradizionalmente veniva subordinata all'ontologia e all'epistemologia — diviene «filosofia prima».

Nemmeno a parere di Hannah ARENDT (1958) l'identità personale si costituisce nella coscienza soggettiva. A differenza di Lévinas, però, per Arendt la dimensione più propria

dell'umano non è la relazione etica con l'altro, ma l'ambito della sfera pubblica. Ogni agire in senso pieno è a suo giudizio, un agire insieme, perché rimanda, come propria condizione di possibilità, alla pluralità ossia al fatto che gli esseri umani — pur essendo in senso generale tutti uguali in quanto portatori di libertà singolarmente presi sono unici e irripetibili e si definiscono soltanto nello spazio dell'agire pubblico, nello spazio della politica. E tuttavia il nostro essere costitutivamente parte di una comunità politica ci pone di fronte a responsabilità che troppo facilmente dimentichiamo. Nel volume *La banalità del male* (ARENDT 1963), in cui discute del celebre processo a Adolf Eichmann, uno dei pianificatori dell'Olocausto, Arendt giunge alla conclusione che tanto Eichmann quanto la maggior parte dei tedeschi che aderirono al nazismo non lo fecero in virtù di una loro presunta inclinazione malvagia, ma semplicemente perché fuggirono le responsabilità morali che la libertà porta con sé. All'origine della Shoa, dunque, non c'era tanto il «male radicale» della tradizione teologica quanto il «male banale», ma non meno terribile, che qualunque persona comune, dimentica dei suoi obblighi morali, può infliggere agli altri. Secondo ARENDT (1963, 54), il concetto di banalità del male è in grado di spiegare lo scarto apparente «tra l'indicibile orrore degli atti e l'innegabile risibilità degli uomini che li eseguirono». In questo senso si può allora dire che in ognuno di noi si nasconde un mostro ordinario, un banale erogatore di sofferenza e di morte, sul quale dobbiamo costantemente vigilare affinché non prenda il sopravvento sulla nostra parte migliore.

Che gli esseri umani possano ignorare completamente le responsabilità che hanno verso gli altri, soprattutto quando subiscono forti condizionamenti ambientali, è mostrato anche da alcune famose indagini sperimentali.

La prima, condotta da Stanley MILGRAM (1974), indagò sin dove possa spingerci l'obbedienza all'autorità. Realizzato nei laboratori di Psicologia dell'Università di Yale, nel 1961, l'esperimento di Milgram tramautizzò la società statunitense, mostrando che molti dei soggetti sperimentali non si rifiutavano di seguire le indicazioni (apparentemente) crudeli degli sperimentatori. Questi chiedevano ai soggetti di infliggere ad altre persone scosse elettriche di crescente intensità: l'80% di loro superò la soglia dei 150 volts, mentre il 62,5% arrivò addirittura a somministrare scosse di 450 volts (le scosse elettriche, a insaputa dei soggetti sperimentali, erano fittizie). Il timore reverenziale verso l'autorità induceva i soggetti a diventare potenziali assassini senza che se ne rendessero conto.

Nel 1972 fu realizzato un altro esperimento, che poi divenne celebre come l'«esperimento della prigione di Stanford». Lo psicologo Philip Zimbardo selezionò un gruppo di giovani maschi, scelti nei movimenti pacifisti dell'epoca, chiedendo loro di impersonare un ruolo nella simulazione delle dinamiche carcerarie: il primo gruppo doveva impersonare i secondini; il secondo, i prigionieri. Zimbardo trasformò quindi il pianterreno del dipartimento di Psicologia di Stanford, mise i «prigionieri» in piccole celle, ricavate dagli uffici, e diede quindi inizio alla sperimentazione. Ben presto, però, i soggetti sperimentali si identificarono tanto bene nei rispettivi ruoli da arrivare a sviluppare allarmanti dinamiche sado-masochistiche. E così, visto il clima di vessazioni e violenza psicologica che si era instaurato, Zimbardo dovette sospendere l'esperimento ben prima del previsto. Nuovamente veniva in chiaro che la pressione ambientale ci può far dimenticare le più elementari responsabilità verso gli altri, facendo emergere in noi l'«effetto Lucifero», come icasticamente l'ha chiamato ZIMBARDO (2007).

Nel 1973, stavolta a Princeton, venne eseguito un altro esperimento, che divenne noto come «esperimento del buon samaritano», in cui si chiedeva ad un gruppo di giovani seminaristi di recarsi in un altro plesso dell'università per fare una lezione. A un sottogruppo dei soggetti fu detto che erano in ritardo e che dovevano affrettarsi il più possibile per raggiungere il luogo della lezione, a un secondo sottogruppo fu dato tempo appena sufficiente per arrivare puntuali, mentre all'ultimo gruppo fu detto che erano in anticipo e che potevano camminare con calma. Durante il tragitto, tutti incontrarono una persona in gravi difficoltà che chiese loro aiuto (in realtà, un attore arruolato dagli sperimentatori). La differenza nel comportamento dei soggetti fu impressionante: solo il 10% del primo gruppo, quelli che erano in ritardo, si fermò ad aiutare l'uomo in difficoltà, contro il 45% del secondo gruppo e il 63% di coloro che non avevano fretta. Il tempo a disposizione per andare a tenere una lezione, una variabile moralmente insignificante, risultava pertanto il fattore determinante per una scelta di rilievo morale. Non venne evidenziata, invece, alcuna correlazione significativa con le convinzioni religiose dei seminaristi.

Anche un altro esperimento, condotto nello stesso periodo dagli psicologi ISEN e LEVIN (1975), ribadì quanto sia facile dimenticarsi dei bisogni altrui. Ai soggetti sperimentali si chiedeva di entrare in una cabina telefonica, dove la metà di loro trovava una moneta e l'altra metà non trovava nulla. All'uscita dalla cabina, i soggetti

incontravano uno sconosciuto a cui cadevano a terra dei fogli: tra coloro che avevano trovato la moneta nella cabina l'87,5% si fermò ad aiutare lo sconosciuto; tra coloro che non avevano trovato nulla, soltanto il 4% si fermò per dare aiuto. Ancora una volta la responsabilità verso gli altri veniva a dipendere da un fattore moralmente irrilevante come il fortuito ritrovamento di una moneta.

Infine, va ricordata la triste scoperta del cosiddetto «effetto spettatore» («bystander effect»), sull'onda dello sconcerto provocato dall'uccisione, a New York in una notte del 1964, di una giovane donna, Kitty Genovese. La povera Kitty venne ripetutamente aggredita per strada da un maniaco, senza che nessuna delle persone che sentirono le sue urla e le sue disperate richieste di aiuto sentisse il dovere di intervenire in qualche maniera per aiutarla. In seguito, venne dimostrato che esiste una correlazione inversa tra il numero dei soggetti posti di fronte ad un'emergenza, anche di rilievo morale, e la probabilità che qualcuno intervenga per affrontarla. E così di nuovo si manifesta una verità sconcertante: ossia quanto sia facile per noi ignorare la nostra responsabilità morale verso gli altri.

Anche se, come detto, oggi vi sono studiosi che, alla luce di tutti questi esperimenti, ritengono che l'idea di responsabilità morale vada abbandonata, l'ipotesi più plausibile è che, sebbene costantemente minacciata, la possibilità di comportarsi responsabilmente sia reale (DE CARO, LAVAZZA, SARTORI, 2016). Così come vanno monitorati con attenzione i nostri comportamenti, in modo che la banalità del male di cui parlava la Arendt non l'abbia vinta.

In ogni caso, tutti i significati e le etimologie proposte del termine "responsabilità" rimandano all'intersoggettività e alla reciprocità. A questo si potrebbe aggiungere che la relazione tra responsabilità ed intersoggettività non è solo una relazione tra i significati dei vari termini e tra le varie etimologie, ma è una relazione di carattere teoretico. Un'etica della responsabilità potrà infatti essere intesa in molto modi, ma mai in senso solipsistico. Il soggetto responsabile è un soggetto naturalmente sociale, originariamente immerso in una rete di rapporti sociali. È l'animale sociale di Aristotele. È l'essere gettato in un mondo linguisticamente caratterizzato, è colui che, quando viene al mondo, ascolta un linguaggio che lo precede. Il soggetto responsabile è quello la cui natura deve essere intesa come fine, come *telos*: un *telos* che tende verso una realizzazione relazionale, dove la relazione è con gli altri, ma anche con l'Altro. Se, invece, la natura del soggetto viene cercata all'origine (nel buon selvaggio), anziché nel fine, come faceva Rousseau, allora questo

soggetto non potrà essere che il buon selvaggio asociale, che instaura con gli altri patti o contratti sociali che nascono dalla paura o dalla necessità, come insegna tutta quella lunga tradizione di pensiero che parte da Hobbes ed arriva sino ai giorni nostri (TUROLDO 2009).

Dunque, in conclusione, un'etica della responsabilità è un'etica della reciprocità e dell'intersoggettività. Tutti i significati del termine responsabilità hanno una comune radice:

1. La *responsabilità come imputazione* significa essere responsabili davanti a un altro che è vittima, è dover rispondere davanti a un altro che è il giudice, che è la società, oppure che è l'altro in noi, cioè il giudice interiore, la voce della coscienza.

2. La *responsabilità in senso antecedente* è l'essere responsabili di un altro, che ci è dato in carico, come può essere un figlio, oppure di un altro che non conosciamo o che non conosceremo mai, come sono le generazioni future.

3. La *responsabilità come risposta a un Altro* che mi viene innanzi con la sua voce ed il suo volto richiama la virtù dell'amicizia, in cui l'intersoggettività e la reciprocità trionfano.

4. La *responsabilità come re-sponsio*, è un impegno solenne preso nei confronti di un altro, è una promessa che gli viene fatta. Essa trova il suo paradigma nel matrimonio, dove lo sponsus e la sponsa si impegnano in un legame di reciprocità che deve valere per la vita.

5. La *responsabilità come "rem ponderare"*, come capacità di valutazione, come *phronesis* si situa anch'essa nella dimensione delle relazioni. Essa insegna a non applicare norme universali in modo astratto, come se dovessero valere indifferentemente per qualsiasi soggetto e per qualsiasi situazione, perché, in fondo, tutti i soggetti e tutte le situazioni si assomigliano. Valutare, significa invece, porsi in relazione con quel singolo soggetto, con la sua situazione del tutto particolare, prendendolo in considerazione come una persona posta in un contesto relazionale e non come astratto ed impersonale soggetto morale.

6. La *responsabilità come resistenza* implica una regola nel rapporto con l'altro, regola senza la quale la reciprocità finirebbe per contraddirsi. Che cosa accade infatti se applichiamo la regola del "fai agli altri ciò che vorresti fosse fatto a te" ad un masochista? Ma anche se interpretassimo la regola come un "fai agli altri ciò che loro desiderano", ci

troveremmo di fronte all' enigma di desideri autodistruttivi od etero-distruttivi. Devo rispettare e tollerare la volontà e le decisioni dell'omicida, così come vorrei fossero rispettate e tollerate le mie? Certo che no, direbbe il buon senso, E questo non nasce dalla percezione, propria anche del senso comune, che l'altro va rispettato secondo un certo ideale di umanità e di dignità.

Io devo rispettare l'altro come me stesso e me stesso come un altro, nella misura in cui questo non neghi gli ideali di umanità e di dignità. Responsabilità come resistenza significa allora resistenza dell' umano contro il disumano, significa rispettare non solo l'altro, ma anche l'ideale di umanità che posso intravedere in lui, anche quando egli si umilia. La responsabilità come resistenza consente di fare il salto dalla pura e semplice intersoggettività (l'essere con gli altri) alla reciprocità (l'essere per gli altri) (TUROLDO 2009).

MODULO 3

I MODELLI DELLA MENTE: EMBODIMENT ED INTERSOGETTIVITÀ

3.1 La riscoperta del corpo vivo tra fenomenologia e scienze cognitive

La riflessione fenomenologica scava per trovare le radici dell'intersoggettività (troppo spesso messa da parte dalle scienze cognitive contemporanee) e in questa sua incessante ricerca fornisce un equipaggiamento tecnicamente utile per concettualizzare e interpretare il funzionamento dei neuroni specchio.

Le indagini sperimentali condotte dal team di Parma ci invitano a riconsiderare la descrizione dell'intercorporeità svolta da fenomenologi quali Husserl e Merleau-Ponty e a praticare la fenomenologia come stile di pensiero.

Mettendo a fuoco il corpo come centro dell'esperienza vissuta, esso diventa un punto di vista sul mondo, «un centro di prospettiva» (MERLEAU-PONTY 2000,18) e non può più essere considerato come un meccanismo o un insieme di sensazioni permanenti. Allo stesso modo la motricità non può più essere considerata solo in un'ottica fisiologica, ma come autentica esperienza vissuta dal soggetto incarnato (MERLEAU-PONTY 2000). La riscoperta del corpo implica la riscoperta del mondo percepito nel quale incontro l'altro, animato da una coscienza a me estranea e trascendente: non è né una mia idea né una mia rappresentazione. Posso entrare in rapporto con l'altro perché condivide con me una natura comune, ovvero la natura percettiva come apertura al mondo e mi è possibile riscoprire ogni volta il mio legame profondo con l'altro nella corporeità, nella vita fungente come sfondo che ci unisce: l'altro è percepito come un "luogo" di esperienza.

Non è necessaria quindi alcuna inferenza o analogia per poter incontrare l'altro; tale incontro inizialmente si verifica a livello percettivo; sulla scia delle teorizzazioni merleau-pontiane, Gallese postula il primato della percezione anche nell'interpretazione dei comportamenti: «il senso dei gesti altrui non è dato, ma compreso, cioè ricatturato

dall'azione dell'osservatore. [...] La scoperta dei neuroni specchio offre una sponda empirica a questa concezione dell'intersoggettività vista come reciprocità e correlazione tra il sé e un altro da sé che è contemporaneamente per molti versi e in primis un altro me stesso» (GALLESE 2006, 159).

Esiste una connessione originaria tra fenomeni esperiti ed espressività che sottende ogni interazione tra soggetti. «Il corpo è eminentemente uno spazio espressivo» (MERLEAU-PONTY 2003A, 201) perché il gesto corporeo è estrinsecazione di significati, passaggio dall'interno all'esterno e, contemporaneamente, creazione di un mondo da abitare. L'intenzionalità del movimento avviene sullo sfondo del mondo dato, perciò nel movimento concreto si dispiega uno sfondo sul quale il movimento acquista significato. Il gesto del braccio con cui faccio segno di avvicinarmi ad un amico, ad esempio, presuppone un'intera strutturazione del mondo come spazio libero che si organizza intorno al mio *Leib*, che proietta i significati nel mondo mediante il gesto. La «motilità come intenzionalità originale» (Merleau-Ponty 2003, 193), mette in luce il senso del comportamento, dal momento che questo si iscrive all'interno di una dimensione linguistico-simbolica coincidente con l'organizzazione percettiva della *Umwelt*.

In quest'ottica, la percezione intersoggettiva diviene un meccanismo diretto, corporeo e soprattutto interattivo: nell'incontro con l'altro non sono un semplice osservatore, ma rispondo in maniera “incarnata”; così l'interazione sociale diviene sinonimo di cognizione sociale: un processo in cui i movimenti corporei, le espressioni facciali e il contesto contingente divengono fondamentali (RIZZOLATTI 2004).

Schema corporeo, intenzionalità e *Leib* rappresentano una triade concettuale propria di una lettura fenomenologica del tema dell'intersoggettività, la cui importanza euristica è chiara agli stessi scopritori dei neuroni specchio. Dunque, alla luce delle ultime scoperte neuroscientifiche, il soggetto potrebbe essere descritto come un organismo dotato di un senso innato del Sé corporeo (preriflessivo e precognitivo), grazie al quale giunge ad avere nozione di se stesso e dell'alterità.

La scoperta delle funzioni specchio è solo un esempio di come la fenomenologia e le scienze cognitive possano arricchirsi vicendevolmente. L'indagine sul tema dell'intercorporeità, non può prescindere dalle profonde speculazioni filosofiche né dalle

particolareggiate indagini scientifiche che hanno il merito di fornire una comprensione “concreta” delle descrizioni fenomenologiche. Ma questa è anche la sfida lanciata dal neurofisiologo Varela che «esige un ri-apprendimento e una padronanza delle capacità di descrizione fenomenologica da parte della scienza» (VARELA ET AL. 1991, 89).

Il metodo di indagine neurofenomenologico di Varela è un prolungamento della teoria della cognizione come enazione. Egli rifiuta ogni concezione rappresentazionista che oppone un interno inaccessibile ad un esterno misurabile e, ispirandosi chiaramente alla riflessione di Merleau-Ponty, nel suo orizzonte analitico il corpo acquista una centralità indiscutibile: «la rete cognitiva è una rete di esperienze corporee interdipendenti, interne ed esterne al corpo; non si possono quindi localizzare nel cervello i correlati neurali delle esperienze di un organismo, perché esse sono decentrate in una rete non solo nervosa, ma di relazioni esperite tra organismo e ambiente» (BERTOSSA E FERRARI 2009, 250).

L'intento di Varela è quello di riportare la vita all'interno della scienza, di fermare quella deriva riduzionista e oggettivista che si dimentica del soggetto cosciente e della sua esperienza, per dedicarsi unicamente a dati sperimentali e oggettivi.

È il corpo a forgiare la nostra datità in un modo dinamicamente aperto ad accogliere l'alterità, in relazione alle contingenze. Il sistema specchio non può essere descritto semplicisticamente come un meccanismo di riconoscimento dell'azione, perché costituisce una modalità per interpretare i gesti altrui entro uno specifico contesto. Entrare in contatto con l'altro vuol dire sintonizzarsi con un altro corpo che abita il mio stesso spazio ed è provvisto di una mente esattamente come la mia, ma completamente differente perché unica e irripetibile. Non è difficile capire perché, in ottica fenomenologica, la spiegazione neuroscientifica del meccanismo specchio non sia considerata esaustiva di tale ricchezza esperienziale e intersoggettiva. La problematicità della questione eccede la descrizione formale del cosa avviene cerebralmente quando empatizziamo; piuttosto essa risiede nella comprensione del perché lo facciamo.

In definitiva, «un dialogo tra neuroscienze e fenomenologia è non solo auspicabile, ma anche necessario e ineludibile. Tale dialogo sarà tanto più fruttuoso quanto più ci si sforzerà da entrambe le parti di penetrare in modo multidisciplinare nelle reciproche problematiche, cercando – per quanto possibile – di sviluppare un linguaggio comune» (GALLESE 2006,160).

3.2 La neuroplasticità oltre il riduzionismo eliminativista

L'abilità del cervello di ricevere e dare forma, in altre parole la sua plasticità, rappresenta uno degli schemi privilegiati di descrizione cerebrale da parte delle neuroscienze contemporanee (KANDEL 2001; FELLING E SONG 2015); tale modalità rappresentazionale travalica la tradizionale e bergsoniana² concezione di un cervello come centrale organizzativa delle funzioni dell'organismo: «la plasticità funzionale del cervello distrugge la sua funzione di organo centrale e genera l'immagine di un processo fluido, presente dappertutto e in nessun luogo, che mette in contatto l'interno con l'esterno sviluppando un principio interno di cooperazione, di aiuto reciproco e di riparazione e un principio esterno di adattamento e di evoluzione» (MALABOU 2007, 52).

Per evidenziare la plasticità cerebrale occorre abbandonare la desueta visione di un cervello rigido, centralizzatore, meccanico, in poche parole, occorre lasciarsi alle spalle la visione di un cervello che funziona come un adattatore elettronico, che connette dati in entrata senza partecipare attivamente a tale connessione: il fenomeno biologico della neuroplasticità ci parla di improvvisazione e creatività (GABORA E KAUFFMAN 2016).

La plasticità di sviluppo neurologico, nell'embrione e nel bambino, di modulazione durante tutta la vita e di riparazione dopo un trauma, sottolinea i limiti di uno schema deterministico che non riflette attentamente sull'evidenza della formazione delle connessioni neuronali, facendo derivare la loro genesi da un modello prestabilito e non riconosce il ruolo fondamentale dello spazio nel processo di formazione del cervello, che, lungi dal rimanere un fattore estraneo alla genesi neuronale, ne è invece parte integrante. Molte ricerche hanno evidenziato il fatto che lo sviluppo del cervello deriva, in larga parte, dal contatto con gli stimoli del mondo esterno. Tuttavia, è nella nozione di modulazione che il concetto di plasticità acquista il suo significato più proprio. Come osservato dal Premio Nobel per la medicina Edelman, «poiché gran parte dello sviluppo

² Bergson in *Materia e memoria* così scrive: «il cervello non deve [...] essere altro, a nostro avviso, se non una sorta di ufficio telefonico centrale: il suo ruolo è quello di 'fornire la comunicazione' o di mettere in attesa. Esso non aggiunge nulla a quello che riceve [...] ma costituisce realmente un centro» (Bergson 1996, 23).

cerebrale è stocastico ed epigenetico [...], non esistono due cervelli identici, neanche nel caso di gemelli monozigoti. Pertanto, quando si analizzano la struttura e il funzionamento del cervello umano, occorre tenere conto della storia dettagliata, anzitutto nel corso dell'evoluzione e poi nello sviluppo cerebrale del singolo individuo» (EDELMAN 2007, 52).

Dunque, la plasticità di modulazione consente di affermare che esiste una storicità costitutiva del cervello dipendente soltanto dall'esperienza dell'individuo, dalla sua vita e dalle sue interazioni con l'ambiente.

La modifica delle connessioni sinaptiche ad opera dell'esperienza è evidente in modo particolare nel processo di apprendimento. Il fatto che i neuroni abbiano memoria degli stimoli provenienti dall'esterno consente di affermare che, se dal punto di vista anatomico ciascun cervello può essere simile ad un altro, rispetto alla sua storia, esso si presenta come un'entità irripetibile. Un comportamento materno o una condizione stressante possono segnare epigeneticamente aree cerebrali fondamentali come l'ipotalamo, l'ippocampo, l'amigdala e le corteccie prefrontali, con conseguenze tendenzialmente stabili nel corso dello sviluppo e, in alcuni casi, addirittura anche trasmissibili per via transgenerazionale fino ai nipoti (BADER ET AL. 2014; RADFORD ET AL. 2014).

In altre parole, la via molecolare che gli eventi esterni e interni seguono per modulare il cervello è di tipo epigenetico. I comportamenti, la dimensione culturale e psichica cambiano il cervello: inducono plasticità cerebrale (Sale et al. 2014; Kandel 2013).

La produzione di nuove cellule nervose non esaurisce il suo compito sostituendo quelle morte, ma interviene nella plasticità di modulazione, dilatando il concetto di plasticità fin quasi ad intaccare quelli di stabilità e robustezza (BATESON E GLUCKMAN 2012; SALE ET AL. 2014; KANDEL 2013).

Lo sviluppo epigenetico e la darwiniana selezione neuronale sono l'effetto della struttura plastica del sistema nervoso e della sua organizzazione di natura connessionale. In questa prospettiva, in accordo con Edelman, insistere sulla nozione di modello, come se ci fosse uno stereotipo a cui rifarsi per elaborare una definizione dell'essenza umana, mostra la sua inadeguatezza proprio in considerazione della natura storica e plastica dei processi nervosi; per tali ragioni in ambito epistemologico diventa più appropriato dirigere la riflessione metodologica verso i concetti di schema o modulo aperto. Il

concetto di modello ricorda l'auto-chiusura, ma il soggetto è instabile ed esposto alle oscillazioni di ciò che è altro da sé: non è determinato e determinabile entro un paradigma di autosufficienza e isolamento a conferma delle lungimiranti intuizioni fenomenologiche sul concetto di natura divise da Merleau-Ponty (MERLEAU-PONTY 1996; EDELMAN E TONONI 2000).

Per un approccio che superi il determinismo e il riduzionismo eliminativista è fondamentale accettare l'evidenza di un sistema nervoso capace di adattarsi all'ambiente modificando se stesso. Tuttavia, le neuroscienze sono in grado di descrivere il senso sotteso a tali modifiche, indotte dal mondo e all'altro, o si limitano ad indagare e descrivere i meccanismi che si verificano a livello recettoriale e biochimico?

Dato che l'individuo è la *summa* delle esperienze che sperimenta nel mondo, l'apparato neuronale con tutte le sue strutture e la sua complessità non può essere considerato da un punto di vista filosofico più del mezzo/supporto (referente) per cui tale esperienze avvengono (FREEMAN 2000; SIEGEL 2001). In questo senso, in accordo alla neurobiologia della intersoggettività e alle più recenti analisi funzionali dell'approccio neurodinamico, i processi intenzionali (emergenti in quanto trascendenti la mera dimensione estensionale del cervello) non appaiono ad oggi integralmente riducibili ai correlati neurali localizzabili a livello delle mappe cerebrali, né associabili esclusivamente a procedure algoritmiche (FREEMAN 2000; SIEGEL 2001). Tali considerazioni consentono allora di indirizzare la riflessione verso quei processi che trascendono un livello di descrizione monodimensionale per aprirsi ad interazioni non lineari, emergenti e stratificate proprie della biologia dell'intersoggettività e della sfida della complessità intenzionale per tanti aspetti ancora oggi intrise di mistero.

3.3. Il meccanismo “specchio” tra intersoggettività ed enazione

La scoperta della scuola di Parma (RIZZOLATTI E SINIGAGLIA 2006) mostra in che modo alcune architetture neuronali della corteccia premotoria siano coinvolte in funzioni percettive oltre che motorie; essa dona alla riflessione fenomenologica una chance analitica in più: trattare la conoscenza preriflessiva e prelinguistica propria del corpo vivo assumendo l'implicazione reciproca di sensibilità e movimento.

La comprensione del ruolo e del funzionamento dei neuroni specchio impone allora un cambio di paradigma scientifico notevole, perché obbliga l'inclusione dell'aspetto motorio nel processo della cognizione: agire è già pensare e l'azione è alla base dell'apprendimento; ma andiamo per gradi.

Sono definiti neuroni specchio quella classe di cellule nervose presenti nell'area F5 della corteccia premotoria la cui attivazione è correlata a compiti visuo-motori e/o audio-motori: la loro peculiarità sta nel fatto che si attivino selettivamente sia durante l'esecuzione di una azione transitiva, sia durante l'osservazione della stessa tipologia di azione (GALLESE ET AL. 1996; RIZZOLATTI ET AL. 1996). Il segnale visivo, in sintesi, viene inviato alla corteccia premotoria che prefigura l'azione (cioè crea lo schema motorio) come atto potenziale anche se questo non si verificherà o non si è ancora verificato. Altro aspetto interessante di questa attivazione selettiva è che prescinde dal soggetto che viene osservato mentre compie l'azione, ma dipende unicamente dalla tipologia di azione compiuta sulla base del significato intenzionale che ne caratterizza lo scopo pratico. Infatti l'eccitazione dei neuroni specchio non è stimolata solo dall'input visivo, ma da un «vocabolario di atti motori» (RIZZOLATTI E SINIGAGLIA 2006, 45) che il soggetto riconosce come dotati di significato e appartenenti alla propria esperienza. Più è ampio tale "vocabolario", più il soggetto è in grado di apprendere (RIZZOLATTI E SINIGAGLIA 2006, 44-48).

«Il vedere che guida la mano è anche, se non soprattutto, un vedere con la mano, rispetto al quale l'oggetto percepito appare immediatamente codificato come un insieme determinato di ipotesi d'azione. La congruenza tra la selettività visiva e quella motoria dei neuroni delle aree F5 e AIP mostra, infatti, come gli atti potenziali evocati predelineino [...] un senso dell'oggetto 'visto' che concorre a determinarlo come questo o quell'afferrabile con questa o quella presa, attribuendogli così una 'valenza significativa' che diversamente non potrebbe avere» (RIZZOLATTI E SINIGAGLIA 2006, 49).

Molti esperimenti hanno sottolineato l'importanza che ricoprono le capacità motorie acquisite precedentemente e la familiarità che si ha con esse nella discriminazione e nel riconoscimento delle azioni motorie caratterizzate in senso intenzionale (RIZZOLATTI

E SINIGAGLIA 2006). I neuroni specchio non reagiscono allo stimolo in quanto tale, ma al suo significato.

L'osservazione dell'agire altrui innesca una repentina attivazione di aree motorie che, attraverso meccanismi cognitivi precoscienziali, consentono di decifrare il significato degli eventi motori osservati.

Sempre all'interno di questa cornice concettuale, i due ricercatori parlano di uno «schema rappresentazionale comune», condiviso da più soggetti e specifico per determinate tipologie di azioni; tale idea si affianca a quella di «codifica multimodale» che descrive il meccanismo per cui ogni esperienza visiva è una potenziale performance motoria (RIZZOLATTI E SINIGAGLIA 2006, 137).

I risultati empirici degli studi sui neuroni specchio, rivelando la strettissima relazione esistente fra processi percettivi cognitivi e motori, danno ragione alle brillanti intuizioni avute nel secolo scorso da Merleau-Ponty che tematizzando la relazione del soggetto con il mondo così si è espresso: «L'organismo, per poter sussistere, deve incontrare intorno a sé un certo numero di agenti fisici e chimici; ma è proprio l'organismo, secondo la natura dei propri recettori, secondo le soglie dei suoi centri nervosi, secondo i movimenti degli organi, che trasceglie nel mondo fisico gli stimoli ai quali sarà sensibile» (MERLEAU-PONTY 2003, 316).

Già nei primissimi anni novanta, il neurofisiologo Varela aveva ipotizzato una sovrapposizione fra i processi sensoriali e motori; ipotesi frutto di un approccio enattivo alla percezione considerata non come qualcosa che accade dentro di noi ma come qualcosa che facciamo (VARELA ET AL. 1991) e a questo proposito Varela chiarisce che «la cognizione è enazione: una storia di accoppiamento strutturale che produce (enacts) un mondo» (VARELA ET AL. 1991, 243). Non ci sono più piani simbolici, subsimbolici e manipolazioni, ma una creazione del significato che avviene spontaneamente come conseguenza della struttura dei viventi e del loro rapporto con il mondo.

L'aspetto senso motorio della corporeità, dunque, postulato prima dal fenomenologo francese e dall'approccio enattivo poi, sta avendo sempre maggiore risonanza all'interno

degli studi cognitivi. Ad oggi appare chiaro che la nostra struttura corporea e le nostre abilità senso motorie siano alla base della capacità di capire gli altri.

La riflessione fenomenologica si pone ancor prima dello studio del sistema specchio e per molti versi lo influenza. Nell'ultima delle *Meditazioni Cartesiane* Husserl introduce la nozione di *Einfühlung* per rendere conto dell'esperienza dell'altro: si tratta di un'affettività originaria, di un *syn-pathiein* che è un “sentire assieme”, non un “vedere” teoretico o intellettuale. Husserl postula perciò un'intenzionalità indiretta che mi renda com-presente l'altro (HUSSERL 2002A).

Tutte le volte che si interagisce con gli altri si crea uno spazio empatico condiviso che implica uno spontaneo rispecchiamento: «la comprensione degli stati emotivi altrui dipende da un meccanismo specchio in grado di codificare l'esperienza sensoriale direttamente in termini emozionali [...] tale comprensione è il prerequisito necessario per quel comportamento empatico che sottende larga parte delle nostre relazioni interindividuali» (RIZZOLATTI SINIGAGLIA 2006, 177).

Il meccanismo specchio ci consente di comprendere preriflessivamente lo stato emotivo altrui, integrando le componenti viscerali ed emozionali che altrimenti sarebbero assenti nella comprensione con modalità cognitive *top down*.

Il neuroscienziato Gallese ha concentrato molto del suo lavoro di ricerca nella caratterizzazione fenomenologica dei risultati ottenuti negli esperimenti sui neuroni specchio, arrivando così a delineare un modello nuovo dal punto di vista dell'interpretazione dell'intersoggettività e dell'empatia costitutiva: la percezione non è solo frutto di schemi motori, ma insieme ai movimenti è anche frutto della rete di competenze e attitudini sviluppatesi nel contesto di una strutturale interazione interpersonale (GALLESE 2006). Inoltre, Gallese ha sviluppato il ruolo intersoggettivo di tale classe di neuroni elaborando la teoria della simulazione motoria incarnata che testimonia un legame profondo fra colui che osserva e colui che agisce: «Per la prima volta, è stato identificato un meccanismo neurale che consente una traduzione diretta fra la descrizione sensoriale (visiva e uditiva) di un atto motorio e la sua esecuzione. [...] Percepire un'azione in quanto azione, e non semplicemente come una sequenza di movimenti, quindi comprenderne il significato per noi, equivale a simularla internamente, equivale cioè ad attivare il suo programma motorio pur in assenza dell'esecuzione fattuale

di quella stessa azione» (GALLESE 2018, 14). Questo significa che l'osservatore è in grado di comprendere il mondo dell'altro dall'interno.

Il primo espediente che si ha per calarsi nei panni dell'altro e cogliere le sue intenzioni è trasferirsi empaticamente nella concretezza del suo vissuto, simulando così il suo stato intenzionale (GALLESE 2005). Il proprio schema percettivo di un atteggiamento altrui e il proprio schema esecutivo dello stesso comportamento condividono un modello comune che è allo stesso tempo condiviso dall'altro.

La capacità di immedesimazione è alla base della nostra abilità di afferrare le intenzioni implicite nei gesti e nelle espressioni degli altri senza doverle dedurre per via inferenziale. Tuttavia, questa trasposizione nei panni dell'altro mi è possibile perché posseggo un *Leib*, che è condizione del mio vedere nell'altro le mie stesse percezioni e azioni.

Tuttavia, l'*embodied simulation* non riproduce all'interno della nostra mente quello che nel frattempo si sta verificando nella mente dell'altro (in un'ottica *mind reading*) (Gallese 1998), ma permette di sintonizzarsi in prima persona con il vissuto da lui esperito perché essa non presuppone un procedimento analitico-inferenziale, ma tenta di ricavare una conoscenza empatica del vissuto dell'altro (GALLESE 2005).

La «consonanza intenzionale» (GALLESE 2006) con l'altro è sempre una relazione di senso e grazie ad essa l'alter non si presenta a me come un sistema rappresentazionale, ma diviene una persona come me.

Partendo dalle funzioni specchio si potrebbe così provare a capire quali sono le cause naturali e fisiologiche di questa condivisione diretta del vissuto. Esse raccontano di una similitudine tra i processi corticali di individui diversi, suggerendo così «che la radice della soggettività è una intersoggettività originaria» (MANGANARO 2012, 26).

3.4 Fenomenologia e neurofenomenologia

Alla luce di quanto mostrato sinora, posso entrare in rapporto con l'altro perché è da sempre qui, condivide con me una natura comune, che è la natura percettiva come apertura al mondo; mi è possibile riscoprire ogni volta il mio legame profondo con l'altro nella corporeità, nell'amore, nella vita fungente come sfondo che ci unisce (MERLEAU-PONTY 2003A). Le scoperte scientifiche sui neuroni specchio, correlati neurali dell'empatia, confermano appieno quindi queste intuizioni fenomenologiche. La possibilità di empatizzare e di rendere così effettiva la seconda persona empatica «che abbandona le proprie convinzioni, il proprio “qui”, per porsi in quello dell'altro, per indossare gli abiti dell'altro» (VARELA ET AL. 1991) implica che l'atto di riduzione fenomenologica, non è puramente cognitivo, ma coinvolge la corporeità nel profondo: «Il potere della mente da solo non è abbastanza per rendere questa esperienza effettiva se la corporeità e le affezioni non danno il loro contributo e non vengono in tal modo trasformate e intensificate» (DEPRAZ 2009, 105).

I neuroni specchio, infatti, non sono agenti epistemici. «I neuroni “conoscono” solo il passaggio degli ioni attraverso le loro membrane. Il mentalizzare ha bisogno di una persona, che potremmo definire come un sistema d'interconnessione tra cervello e corpo che interagisce in modo situato con uno specifico ambiente popolato da altri sistemi cervello-corpo» (GALLESE 2006, 173).

Il sistema dei neuroni specchio rappresenta, quindi, per l'uomo «la possibilità di stabilire immediatamente un ponte tra l'osservatore e l'attore, di determinare, cioè, uno spazio di azione condiviso, all'interno del quale ogni atto e ogni catena d'atti, nostri e altrui, appaiono immediatamente iscritti e compresi, senza che ciò richieda alcuna esplicita o deliberata “operazione conoscitiva”» (RIZZOLATTI E SINIGAGLIA 2006, 127)

Ovviamente, non si tratta di una fusione mistica con l'altro, che non sarebbe possibile, dato che ognuno è incarnato in un proprio qui insuperabile, ma di una tensione verso l'altro che ci porta a condividere le sue esperienze. Questa condivisione, fondata sull'empatia, è resa possibile dal fatto che entrambi condividono la stessa esperienza in prima persona: ognuno la sperimenta sulla propria pelle, con la profonda consapevolezza

che l'altro è in grado di sperimentare le stesse cose. Si tratta di un'operazione non mediata concettualmente, ma di un atto profondamente carnale.

A differenza della riduzione cartesiana quella fenomenologica fa leva proprio sul corpo e sulle sue proprietà per ritornare ad abitare quella sensibilità originaria incarnata, che tutti condividiamo in quanto soggetti incarnati e che è stata successivamente coperta dalla stratificazione di abiti e abitudini non solo ontogenetici, ma soprattutto filogenetici.

Il «corpo vissuto» che è il centro della mia esperienza attuale e vivente, è il «perno del mondo» (MERLEAU-PONTY 2003, 130) è la base fondativa della conoscenza: una fondazione pratica e a posteriori, basata sulla carne e sull'azione. Le neuroscienze, ponendo l'attenzione sull'azione, rendono concrete le descrizioni fenomenologiche.

Tale corporeità è, ovviamente, anche il luogo di ogni sentire empatico che porta alla formazione di una co-singularità: «Nel mondo gli esseri umani esercitano “influenze spirituali” gli uni sugli altri, entrano in contatto sul piano spirituale, agiscono l'uno sull'altro, Io ad Io. Ma agiscono l'uno sull'altro anche su un piano più interno. Io assumo su di me ciò che l'altro vuole, faccio ciò che vuole. Ciò che io faccio non è completamente dovuto a me, ma la volontà dell'altro è compiuta nelle mie azioni, nel mio fare. Nell'essere compassionevole, nel gioire con l'altro, non sento le emozioni solo su me stesso, sono le emozioni dell'altro che vivono nella mia, o, inversamente, sono assorbito nell'altro e io vivo nella sua vita. [...] Non è possibile per me volere la sua volontà nello stesso modo in cui la vuole lui, ma io posso essere associato alle sue azioni o posso essere unito a lui facendo ciò che vuole o esercitando un'autorità su di lui. Il mio Io può essere unito ad un altro Io (un Tu). Ogni io è in contatto con se stesso e coincide in un certo modo con l'Io con cui si confronta, l'azione dell'uno e l'azione dell'altro non sono solo azioni separate che corrono in parallelo ma formano un'azione unica dato che sono regolate l'una sull'altra in modo armonioso e in un accordo reciproco. Questo carattere unitario può assumere diverse forme» (MANGANARO 2012, 30).

È nello sperimentare in prima persona attraverso una pratica che coinvolge in modo essenziale il “corpo vissuto” del soggetto che troviamo il luogo di incontro tra il soggetto teoretico e il soggetto esistenziale, tra le descrizioni in terza persona e quelle in prima persona.

L'approccio neurofenomenologico, sostenuto dalla teoria enattiva della mente, è il primo a considerare l'esperienza vissuta in prima persona non come una semplice emergenza epifenomenica, ma come una realtà che ha un proprio statuto e una propria causalità e che deve essere spiegata per ciò che è, senza essere ridotta al piano sottostante che la genera. Il corpo, inoltre, non viene più investigato come il semplice oggetto della biologia regolato da leggi biochimiche, ma come il luogo dell'esperienza dal quale si dipartono i fili intenzionali che ci mettono in relazione con l'altro e che ci permettono di agire, di enazionare, di creare un mondo e un io. L'enazione, infatti, inserisce la mente «in un corpo esperito con movimento e sensibilità, in un tempo evolutivo biologico, in uno spazio ecologico vissuto, in un processo di produzione di significati che è appunto la messa in scena di tutto questo, coscienza compresa; e sotto la scena non c'è una realtà fissa e predeterminata» (BERTOSSA FERRARI 2009, 274).

In questa prospettiva, ogni atto cognitivo si manifesta come un'esperienza intrinsecamente connessa al corpo e come un sentire qualitativo immediato, non teorico ma vissuto.

3.5 Il superamento del rappresentazionalismo

Il cervello umano è estremamente complesso e conta al suo interno circa cento miliardi di neuroni e milioni di miliardi di sinapsi. Una struttura così labirintica richiede un modello descrittivo peculiare, che possa render conto del caos da cui emerge l'ordine nascosto sottostante i processi mentali e che il neurobiologo Freeman rinviene nella teoria dei sistemi dinamici non lineari (DI BERNARDO 2014). Questa impostazione teorica è utilizzata per comprendere il comportamento di sistemi complessi e si serve della matematica per descrivere l'evoluzione degli stati del sistema nel tempo. Tali sistemi sono caratterizzati da proprietà globali, macroscopiche, che non sono presenti a livello dei singoli elementi di cui si compongono. I singoli elementi si connettono circolarmente in quelli che sono definiti anelli di retroazione: quando un certo elemento agisce su altri elementi esso stesso subisce l'influenza della sua azione. A causa di questa reciproca influenza, il sistema tende ad auto-organizzarsi fino a raggiungere un equilibrio dinamico

in cui gli elementi sono vincolati dallo stato globale che hanno contribuito a generare (KOZMA E FREEMAN 2016).

Una tale modellizzazione, che tiene conto della simultaneità dei processi cerebrali e di come i singoli elementi si influenzino tra loro a più livelli, conferendo al legame la non linearità, consente a Freeman di descrivere le funzioni cerebrali, andando oltre i limiti delle interpretazioni computazionali e rappresentazionali (DI BERNARDO 2014).

Per superare tali interpretazioni, Freeman attribuisce all'individuo un ruolo attivo all'interno del processo conoscitivo. Tutto ciò che il soggetto può sapere è sintetizzato nel cervello nella forma di ipotesi, prodotte dal continuo relazionarsi di elementi differenti: l'insieme delle esperienze passate, il presente stato dell'individuo e dell'ambiente in cui si trova, gli obiettivi e i desideri che ne guidano il comportamento, i risultati delle azioni, la soddisfazione o insoddisfazione delle aspettative e il conseguente apprendimento (FREEMAN 2000A, 11). Così, il rapporto tra individuo e ambiente si mostra in tutta la sua complessa articolazione; il processo intenzionale è posto, in questo senso, come la struttura che regola tale rapporto e consiste in una dinamica ciclica di predizione, azione, sensazione, percezione, assimilazione e apprendimento, secondo una continua generalizzazione di input che arrivano come stimoli percepiti e, analogamente, una continua concretizzazione di output che emergono sotto forma di azioni (Freeman 2007). In altre parole, la percezione non è il risultato passivo dell'impatto di oggetti ed eventi sui sensi, ma è parte di un processo, il processo intenzionale, che implica la costruzione del comportamento dall'interno del cervello: sono i neuroni motori che guidano il corpo nella sua azione nel mondo e gli consentono di modificarsi per meglio adeguarsi ad esso (DI BERNARDO 2015A).

Tra l'uomo e l'ambiente c'è una interazione continua e ciò che risulta dall'apprendimento è la composizione di una fitta rete di significati che ci permette di porre limiti e delimitazioni al flusso continuo di percezioni. Se questo flusso non fosse in qualche modo selezionato dalle dinamiche cerebrali, si avrebbe un sovraccarico di informazioni ingestibile per un essere vivente finito. In questo senso, perciò, Freeman afferma che «il processo intenzionale quando funziona bene, ci permette di cogliere proprio tutto ciò che siamo in grado di trattare e nulla di più» (FREEMAN 2000a, 37).

Il neuroscienziato specifica più volte che i contenuti coscienziali si formano per costruzione endogena; quanto detto scalza l'ipotesi che attribuisce categorie innate alla coscienza. dettagliatamente, ciò è stato spiegato grazie ad una serie di esperimenti da cui ha estrapolato i dati necessari per chiarire come i diversi stimoli non siano dotati di un significato intrinseco, ma il significato risulta dall'insieme delle esperienze precedenti del soggetto, dal suo stato presente e dai suoi obiettivi futuri, tutti tenuti insieme secondo una configurazione cerebrale complessa e sempre contingente, pertanto imprevedibile.

Le indagini sperimentali condotte da Freeman riguardano le oscillazioni di potenziale elettrico nel sistema olfattivo dei conigli (FREEMAN 2000A; 2000B; 2000C; 1986). Servendosi di elettrodi posizionati in alcune aree di tale sistema egli e i suoi collaboratori hanno mostrato come queste strutture nervose reagiscano agli stimoli odorosi. Somministrando sostanze odorose in varie condizioni sperimentali hanno visto emergere, da un'attività di fondo caotica, schemi oscillatori caratterizzati da specifiche proprietà spazio-temporali dipendenti dalle condizioni sperimentali.

I patterns oscillatori mostravano una determinata configurazione a seconda degli odori ai quali l'animale era esposto e che mutavano lentamente, ma progressivamente nel tempo. Quando uno specifico odore era associato a una reazione emotiva dell'animale (tramite un evento rinforzante) lo schema oscillatorio suscitato dall'odore subiva un cambiamento di forma, come se il fattore di rinforzo interferisse; la presenza del fattore di rinforzo rendeva la risposta nervosa allo stimolo carica di significato; di conseguenza è stato dedotto che il pattern non assumeva una forma dipendente soltanto dalla tipologia di sostanza odorante, ma anche dal tipo di fattore contestuale di rinforzo. Per esempio, scambiando il premio con la punizione, la configurazione determinata dalla stessa sostanza odorosa cambiava radicalmente forma. In altre parole, l'azione di rinforzo, determinando la memorizzazione di un pattern, ne stabiliva anche la forma.

Freeman intuì da ciò che i pattern memorizzati dal sistema olfattivo non codificano affatto "rappresentazioni" di odori, se così fosse essi risulterebbero uguali a quelli che si formano in assenza di azioni di rinforzo, ma codificano piuttosto i corrispettivi significati emotivi che quegli odori hanno per l'animale (KOZMA E FREEMAN 2016, 7-8).

Ancora più sorprendente è la successiva scoperta di Freeman: in corrispondenza ad ogni processo di memorizzazione non cambiava solo il pattern usualmente eccitato

dall'odore in assenza del rinforzo, ma anche, in misura apprezzabile, tutti gli altri pattern caratteristici degli odori memorizzati in precedenza.

Ora, poiché ci sono buone ragioni per ritenere che i meccanismi neuro dinamici operanti negli altri sistemi sensoriali siano compatibili con quelli del sistema olfattivo, sia pure con differenze anche notevoli di complessità e modalità di funzionamento, si arriva alla seguente conclusione: l'attivazione di uno stato emotivo non solo interviene nella struttura dei dati memorizzati, caricando di significati propri i modi di risposta delle aree sensoriali, ma produce anche la ristrutturazione dell'intero assetto della memoria, riorganizzando di conseguenza l'intero sistema dei significati (FREEMAN 2000A, 88-110).

Riassumendo: gli stimoli sono fonte di esperienza e l'esperienza induce transizioni di stato che si susseguono in specifiche sequenze. Tali successioni modificano un paesaggio di attrattori che originerà sequenze di comportamento precise; esse individualmente emergono come i comportamenti abituali. Ovviamente il fatto che le sequenze di comportamento siano precise non significa che esse siano identiche. La conformazione degli attrattori è quindi il risultato di tutte le precedenti esperienze di uno stimolo grazie alle modifiche che l'esperienza apporta alla connettività sinaptica. Ciò che a Freeman preme sottolineare è che non esiste uno schema d'azione predeterminato che richieda risposte sempre uguali: «Le costruzioni rivelate dalle configurazioni di AM derivano da ciò che Tommaso d'Aquino chiamava immaginazione, e che io chiamo dinamica non lineare delle popolazioni di neuroni, e hanno a che fare con i significati degli stimoli, non con i dettagli irripetibili ed evanescenti di ogni segnale sensoriale che viene introdotto» (FREEMAN 2000A, 103).

La complessità di un simile assetto è evidente ed è un elemento da tenere presente per poter indagare sulle le ragioni che spingono Freeman a rifiutare il modello di intenzionalità nella sua accezione comune. Le configurazioni spaziali di AM³, quindi, sono i primi stadi dei significati; dipendono dalla storia delle modificazioni sinaptiche che avvengono durante l'apprendimento e riflettono la generalizzazione che attua il cervello. Si creano quindi a partire dai contributi dell'esperienza passata ed hanno valore soltanto per l'individuo che li ha edificati. Con i suoi test il neuroscienziato ha tentato di

³ spatiotemporal amplitude modulation (AM)

dare un'origine fisiologica al significato e quindi al comportamento, alla risposta condizionata che il cervello fornisce agli input esterni e che consente all'uomo e agli animali di orientarsi, di sopravvivere e di apprendere.

I fenomenologi esistenziali sostengono che le due forme più basilari di comportamento intelligente, apprendimento e azione abile possono essere descritte senza ricorrere a rappresentazioni della mente o del cervello. Questa affermazione è espressa in due nozioni centrali nella *Fenomenologia della percezione* di Merleau-Ponty: l'arco intenzionale e la tendenza a raggiungere una presa massima. L'arco intenzionale nomina la stretta connessione tra corpo e mondo, in modo tale che, quando il corpo attivo acquisisce abilità, esse vengono "immagazzinate", non come rappresentazioni nella mente, ma come disposizioni a rispondere alle sollecitazioni delle situazioni nel mondo. Una fenomenologia dell'acquisizione di abilità conferma che, man mano che si acquisisce competenza, il know-how acquisito viene vissuto come discriminazioni sempre più fini di situazioni accoppiate con la risposta appropriata a ciascuna. La presa massima nomina la tendenza del corpo a raffinare le sue risposte in modo da avvicinare la situazione attuale a una *gestalt* ottimale. Pertanto, l'apprendimento e l'azione di successo non richiedono rappresentazioni mentali proposizionali. Non richiedono nemmeno rappresentazioni cerebrali interpretabili semanticamente. Le reti neurali simulate mostrano caratteristiche strutturali cruciali dell'arco intenzionale e il resoconto di Freeman delle dinamiche cerebrali alla base della percezione e dell'azione è strutturalmente isomorfo con il resoconto di Merleau-Ponty concernente il modo in cui un agente esperto è guidato dalla situazione per andare verso l'ottenimento di una presa massima (DREYFUS 2002). Il comportamento, quindi, non deve essere inteso come una semplice risposta dell'organismo, in termini di movimento, a uno stimolo esterno. Piuttosto, esso rivela una ricchezza di dati che eccedono la loro oggettivazione e quantificazione. Esso si mostra come un'unità che non può essere scissa tra un interno inaccessibile all'osservazione e un esterno misurabile. In tal senso, Merleau-Ponty sostiene che il comportamento «non è una realtà materiale e neppure psichica, ma una struttura che non appartiene propriamente al mondo esterno o alla vita interna» (MERLEAU-PONTY 2010, 197).

Questa definizione è di grande interesse anzitutto perché conferisce un senso esatto al termine struttura. La struttura è qui da intendersi nel senso olistico di un'unità che non può essere sezionata in parti né ottenuta da una loro ricomposizione o giustapposizione e

perciò viene definita “forma” quale nuova categoria da introdurre nell’osservazione scientifica.

In secondo luogo, la definizione indica il terreno filosofico scelto dal fenomenologo francese: la descrizione via via sempre più accurata di una regione intermedia tra soggetto e oggetto, tra natura e cultura, tra coscienza e mondo, tra natura e storia, tra determinismo e libertà, che le filosofie precedenti la fenomenologia husserliana si erano precluse, privilegiando di volta in volta uno dei corni del dilemma e definendo i loro programmi a partire da tale scelta. La ricerca di un elemento terzo e mediatore tra gli opposti è agli occhi del fenomenologo la chance di rilancio del pensiero filosofico e scientifico.

Tale rilancio è concepito come un approfondimento dell’elemento terzo e mediatore attraverso una preliminare sospensione dei pregiudizi che orientano la ricerca scientifica e che ne pre-determinano teoricamente i risultati. In ciò Merleau-Ponty precorre i risultati della metodologia della ricerca sperimentale contemporanea, quando questa definisce i dati e i fatti studiati come già carichi di teoria, così che lo sguardo dell’osservatore non è mai in partenza neutro, ma orientato da una molteplicità di fattori, spesso oscuri allo stesso ricercatore. «Lo scienziato contemporaneo non ha più - scrive Merleau-Ponty -, come l’aveva quello dell’età classica, l’illusione di aver accesso al cuore delle cose, all’oggetto stesso. Su questo punto la fisica e la relatività conferma che l’oggettività assoluta e ultima è un sogno; dimostrandoci come ogni osservazione sia strettamente legata alla posizione dell’osservatore, sia inseparabile dalla sua situazione, essa rifiuta l’idea di un osservatore assoluto» (MERLEAU-PONTY 2002, 19).

Il misconoscimento dei pregiudizi richiede un esercizio riflessivo come modificazione dell’atteggiamento e dello sguardo dell’osservatore. L’atteggiamento fenomenologico si ottiene mediante la messa fra parentesi delle datità, non più pensate come naturali, ma come oggetti sulla cui costituzione è necessario interrogarsi (MERLEAU-PONTY 2002, 20).

L’epochè è la preconditione metodologica per la fondazione di un sapere scientifico e di una filosofia che si intenda come scienza rigorosa, è la ricerca del senso delle cose prima e al di là di ogni sapere presunto e già costruito su di esse. Egli precisa una via che conduce dall’oggettivismo metodologico delle scuole anteriori alla *Gestaltpsychologie* a una “fenomenologia della forma” che fondi, su basi nuove, teoria ed esperienza

scientifica. Partendo dall'esteriorità oggettivata della scienza sperimentale (il comportamento degli organismi), recupera progressivamente quell'interiorità, cioè la sfera della coscienza, che gli stessi dati osservativi richiedono quando vengono interpretati alla luce di una psicologia non dogmatica.

Questa impostazione è chiara fin dal modo in cui viene affrontato il problema della concezione del rapporto stimolo-risposta negli studi sul meccanismo dell'arco riflesso condotti dalla psicologia americana e negli studi svolti da Pavlov e dalla riflessologia russa. Ricostruendo l'approccio teorico dei watsoniani, Merleau-Ponty rileva come sia impossibile prevedere le risposte che un organismo dà quando è sottoposto a stimolazione, se si rimane fermi a una concezione oggettivistica dello stimolo come impulso fisico: «tra l'organismo e il suo ambiente i rapporti non sono di causalità lineare, ma di causalità circolare» (MERLEAU-PONTY 2010, 39), per cui la relazione stimolo risposta non può più essere studiata in modo analitico, ma richiede all'opposto una concezione sistemica del fenomeno che permetta di descriverne le relazioni reciproche.

Questo approccio metodologico permette non solo di collocare le riflessioni interne a La struttura del comportamento tra quelle opere che hanno aperto la strada a una concezione della natura in termini di sistemi complessi, ma indica anche gli stessi limiti interni del comportamentismo quando questo cade nell'errore di formulare ipotesi ad hoc per spiegare dei fenomeni che non rientrano nei suoi protocolli: «La teoria classica del funzionamento del sistema nervoso è portata dalla forza stessa delle cose a caricarsi di ipotesi ausiliarie che sono quasi in contrasto con essa» (MERLEAU-PONTY 2010, 41). Nel caso specifico si tratta della concezione classica del sistema nervoso come di un sistema che funziona deterministicamente grazie alla nozione di arco riflesso e capace di collegare, mediante impulsi, i dispositivi motori dell'organismo con il sistema nervoso centrale.

Il pregiudizio meccanicistico inficia l'osservazione perché riduce la relazione organismo –ambiente a un insieme di segmenti parcellizzati e analizzati con il nesso causale stimolo-risposta. Nello spirito d'analisi, infatti, si perde la complessità del sistema formato dai due termini e, più in particolare, l'analisi trascura le condizioni interne dell'organismo soggette anche esse a modificazioni continue. Emerge per contrasto la prospettiva olistica di concepire il sistema nervoso centrale «come il luogo in cui si viene

elaborando un'immagine totale dell'organismo, nella quale lo stato di ciascuna parte trovi espressione» (MERLEAU-PONTY 2010, 51-52). Viene istituita, dunque, la relazione di circolarità tra l'organismo e il suo ambiente circostante, la quale permette di concepire i due termini come una totalità e di indagare il comportamento del vivente come un continuo processo di adattamento all'ambiente e di ricerca dell'equilibrio tra l'organismo e l'esterno. Il movimento, in altre parole, non è che la risultante di questo processo dinamico e circolare. Quest'ultimo «garantirebbe quella regolazione elastica che è necessaria per rendere conto del comportamento effettivo» (MERLEAU-PONTY 2010, 88).

Pertanto, non vi è comprensione del comportamento senza l'assunto che esso implichi uno scopo, una finalità e dunque un significato per l'organismo nel suo sforzo di mantenersi in equilibrio vitale col suo ambiente. L'idea di organizzazione, di totalità, quindi, esige di per sé una finalità nella misura in cui non è possibile scindere la struttura dal suo significato. L'idea portante che accomuna Freeman e Merleau-Ponty, dunque, riguarda proprio la non linearità del comportamento. Finché si continuerà a pensare il comportamento come un insieme ordinato, e pre-ordinato, di stimoli e risposte, non sarà possibile spiegare la modalità di reazione che un organismo mette in atto.

La causalità lineare tra stimolo e risposta non sussiste, viene assunta erroneamente come data quando in realtà non può essere dimostrata ed inoltre non è in grado di giustificare il campo di possibilità d'azione e reazione di un soggetto. Il rapporto che intercorre tra stimolo e risposta è circolare in quanto l'organismo predetermina, non il singolo stimolo, ma il campo di possibilità entro cui questo può verificarsi, ed è proprio questo il ruolo del senso che si viene a formare all'interno del cervello umano, ma non solo. Il comportamento ha fornito ad entrambi gli studiosi il riconoscimento di un termine medio tra la coscienza e il mondo, irriducibile alla dimensione della pura interiorità coscienziale e a quella dell'esteriorità oggettiva.

3.6. Coscienza, causalità intenzionale ed esperienza intersoggettiva

Le speculazioni di Freeman ereditano dalla filosofia di Tommaso il concetto di intenzionalità, presentandolo come un processo circolare di generalizzazione ed astrazione che porta alla comprensione dell'ambiente circostante e consente una costruzione continua di significati. Ponendo i significati come essenzialmente interni all'individuo, Freeman sottolinea più volte la distinzione tra questi e le rappresentazioni. I significati fanno parte della dimensione puramente soggettiva; tale caratteristica porta con sé una necessaria distinzione tra il sé e l'esterno, poiché l'orizzonte esperienziale proprio di ciascun individuo detiene una connotazione qualitativa non condivisibile, che isola il soggetto. Le rappresentazioni, avendo in primo luogo una funzione comunicativa, agiscono da espedienti nati per la necessità di ridurre tale isolamento solipsistico dell'individuo che deve inserirsi nella dimensione sociale. Le dinamiche per cui le rappresentazioni prendono forma, di conseguenza, sono influenzate dal bisogno di comunicare efficacemente (FREEMAN 2000A, 112).

I significati presentano uno scopo diverso: essi devono impedire all'individuo di essere travolto da un'infinità di segnali ambientali e corporei. Per questa ragione i significati non sono modellati secondo criteri di utilità comunicativa, ma si basano interamente sul valore degli stimoli. Lo stimolo è alle volte dato dalla presenza o dalla assenza di un rinforzo, nonché dal posto che esso occupa nella rete di esperienze passate, presenti e future dell'individuo.

Se si pone come assunto che l'intenzionalità ha origine endogena perché è interpretabile come un processo per il quale i significati si sviluppano e operano in maniera del tutto interna e personale, allora occorre interrogarsi su quale sia la relazione sussistente tra coscienza, causalità e intenzionalità.

Le questioni che riguardano la coscienza sono molteplici e il tentativo di comprendere questo fenomeno è una delle più ardue sfide delle neuroscienze, di conseguenza non stupisce il fatto che Freeman vi si dedichi. Se da una parte ne delinea le proprietà in termini di dinamiche neurali, dall'altra si ricorda di fornire la cornice teorica in cui la coscienza deve essere concepita. In questa impostazione la nozione di causalità gioca un ruolo primario, intesa come una caratteristica umana irrinunciabile per razionalizzare le esperienze e per permettere di strutturare l'organizzazione della società, essa svolge un

ruolo fondamentale nell'interpretazione del processo intenzionale (FREEMAN 2000A, 196).

Il dilemma mente-corpo, secondo Freeman, è fittizio perché nel tentare di spiegarne le problematiche vengono utilizzate le categorie della causalità lineare. La causalità può essere suddivisa principalmente in lineare e circolare. La prima rispecchia il modello che utilizziamo per correlare i fenomeni delle nostre esperienze che procedono per catene di cause ed effetti seguendo un ordine temporale imprescindibile; la seconda si inserisce in una dimensione che trascende lo spazio e il tempo, interpretando le cause e gli effetti come fattori di influenza reciproca e simultanea, consentendo la spiegazione di sistemi dinamici complessi senza dover fare ricorso alla categoria di agenzia causale (LICATA 2008).

Per Freeman quest'ultimo modello di causalità, nonostante sia di difficile manipolazione a causa degli schemi mentali che solitamente adottiamo, risulta essere l'unico possibile per la spiegazione delle dinamiche neurali in generale e del funzionamento della coscienza in particolare.

Attualmente, a livello molecolare, il funzionamento del cervello non riesce ad essere spiegato: in ogni istante alcuni neuroni si eccitano, senza seguire uno schema rigido; nonostante l'azione che ne risulta sia la stessa, non si ha mai la partecipazione di un solo identico assetto neurale. La coerenza deve essere cercata invece ad un livello gerarchico superiore, nelle popolazioni neurali. Questi aggregati di neuroni strettamente connessi tra loro sono i primi veri responsabili della gestione del rapporto tra cervello e mondo esterno, sincronizzando la loro attività per livelli di organizzazione via via più ampi.

Grazie al continuo scambio di informazioni tra corpo, cervello e ambiente la dicotomia soggetto-oggetto perde di forza. In quest'ottica il processo intenzionale si sostanzia in un rapporto circolare a complessità crescente tra fattori cerebrali interni e fattori ambientali: i neuroni interagiscono componendo le popolazioni di neuroni, che sono responsabili delle risposte del corpo alle sollecitazioni esterne, e il corpo agisce all'interno di un ambiente modificandolo ed essendone a sua volta modificato (FREEMAN 2000A, 103).

La coscienza si configurerebbe, in questo senso, come un livello superiore di auto-organizzazione cerebrale, dovuto all'evoluzione, in grado di mettere in relazione le

popolazioni neurali così da appianarne le fluttuazioni caotiche e coordinare un apparato cerebrale ormai troppo sofisticato per auto-regolarsi (DI Bernardo 2016a, 56-59). «[...] la coscienza facilita l'arricchimento del significato. Trattiene l'azione prematura e, dando tempo alla maturazione e alla chiusura, fa aumentare la probabilità che la promessa a lungo termine di un essere intenzionale si esprima in comportamenti ponderati» (FREEMAN 2000A, 170).

In modo controintuitivo, Freeman afferma che anche nella fase iniziale dell'azione la consapevolezza arriva in un secondo momento, quindi non dà origine alle azioni (LIBET 2007,147). Un'idea del genere sicuramente è difficile da digerire perché ogni volta che si compiono delle scelte viene spontaneo attribuire all'individuo stesso, e così alla sua coscienza, la fonte delle sue stesse azioni.

Ragionando sul rapporto fra causalità e coscienza, Freeman afferma che la causalità deriva dall'intenzionalità e riferendosi a Merleau-Ponty sostiene che «[...] noi prendiamo le decisioni e in seguito poi le giustifichiamo, le razionalizziamo e le spieghiamo con le nostre deliberazioni. Secondo questa concezione, la coscienza non è la causa di una decisione né un suo effetto, ma è una relazione tra causa ed effetto, vale a dire un processo mentale» (FREEMAN 2000A, 156).

Il ruolo della coscienza sarebbe dunque quello di sommare i dati e compararli per effettuare delle scelte. La coscienza perde il ruolo di passiva registrazione degli stimoli, ma si manifesta attiva grazie all'interesse e all'attenzione che permettono, attraverso confronti e discriminazioni, di selezionare determinate esperienze e di lasciarne perdere altre. Il ragionamento è infatti un'attività selettiva.

La coscienza, perciò, nell'esperienza umana è ciò che permette di dare una spiegazione sul modello causa-effetto delle nostre azioni finendo per coincidere con il centro deliberativo, prendendo il posto del vero agente responsabile che è il sé, cioè il sistema dinamico composto da corpo e mondo, per il quale le azioni individuali si riversano continuamente sull'ambiente modificandolo e modificando così l'individuo stesso (FREEMAN 2000A, 174).

Ciò che nell'esperienza soggettiva l'uomo identifica come causa corrisponde al suo sentire prima l'intento di agire tramite i processi di preafferenza e dopo le conseguenze

propriocettive ed esteroceettive dell'atto (FREEMAN 2000A, 163). Come aveva già sostenuto Hume, la coscienza e quindi la causalità sono tratti umani (FREEMAN 2000A, 158-159). Ciò che la trattazione di Freeman probabilmente aggiunge sono le premesse per uno studio biologico della causalità.⁴

Seguendo il ragionamento di Freeman, se la causalità deriva dalla coscienza, allora anch'essa potrebbe essere considerata uno strumento evolutivo di cui beneficia la specie umana. Freeman in effetti nota che: «Il fatto che gli esseri umani attribuiscono ad altri esseri umani il ruolo di agenti causali è essenziale per l'organizzazione e il controllo sociale, poiché è la base per l'assegnazione delle responsabilità» (FREEMAN 2000A, 163-164). Banalmente se non fossimo in possesso del meccanismo in grado di elaborare il concetto di causalità non potremmo vivere come consociati.

Freeman nei suoi lavori si confronta più volte con le opere di Merleau-Ponty e per questo possiamo a ragione sostenere che il pensiero del filosofo francese abbia influenzato in modo decisivo le ricerche del neurobiologo. A conferma di ciò lo studioso americano così si esprime: «Nella dottrina di Tommaso d'Aquino, l'intenzionalità non richiede coscienza, tuttavia ha bisogno dell'azione per creare significato, e non del semplice pensiero. [...] Merleau-Ponty ha chiamato quest'azione dinamica «ricerca della massima presa», cioè ottimizzazione della relazione del sé con il mondo realizzata disponendo i recettori sensitivi verso l'oggetto designato» (FREEMAN 2000A, 138). Inoltre, come abbiamo accennato in precedenza, Freeman mutua da Merleau-Ponty anche il concetto di "arco intenzionale": «la vita della coscienza [...] è sottesa da un 'arco intenzionale' che proietta attorno a noi il nostro passato, il nostro avvenire, il nostro ambiente umano, la nostra situazione fisica, la nostra situazione ideologica, la nostra situazione morale, o meglio, che fa sì che noi siamo situati sotto tutti questi rapporti. Tale arco intenzionale costituisce l'unità dei sensi, quella dei sensi e dell'intelligenza, quella della sensibilità e della motilità, mentre nella malattia si 'allenta'» (MERLEAU-PONTY 2003, 191).

⁴ Si tratta solo di premesse perché l'argomento non è in effetti sviluppato, ma questa sembra essere la prospettiva più ragionevole considerando l'interrogativo che guida Freeman nella sua ricerca, cioè come interpretare la consapevolezza e la coscienza in termini neurobiologici.

Alla luce di tutto ciò, possiamo inferire che, in accordo con Freeman e Merleau-Ponty (e diversamente, ad esempio, da Husserl), sia il concetto di “massima presa” che la nozione di “arco intenzionale” affondano le loro radici nella idea secondo cui l'intenzionalità precede la coscienza, costituendo la caratteristica fondamentale dello sviluppo cognitivo di ogni vivente, perché funzionale, a livello organismico, all'accrescimento di complessità per via selettiva e relazionale. Freeman definisce intenzionale il processo che genera azioni mirate a un obiettivo nel cervello, individuando una base neurale per le azioni finalizzate che è comune agli esseri umani e ad altri animali poiché riflette l'evoluzione dei meccanismi umani a partire da animali più semplici in cui l'intento può operare senza volontà (Freeman 2008). Merleau-Ponty interpreta l'arco intenzionale come «lo sforzo di raggiungere la massima presa» (Merleau-Ponty 2003, 149), ossia il tentativo di utilizzare il corpo per diminuire lo squilibrio esistente tra il sé e il mondo, il tendere esteriormente proprio dell'attività cerebrale umana. Il filosofo francese è riuscito così a delegittimare la tradizionale nozione di coscienza con cui le scienze occidentali avevano costruito un'immagine dell'uomo fatta di solo pensiero, rivelando la radice ineliminabile che la soggettività consapevole getta nell'esistenza vissuta dell'organismo (LANFREDINI 2011, 33-35).

Il corpo quindi, con le sue percezioni, esprime un'intenzionalità che dona unità al comportamento, dando vita nell'essere umano alla coscienza. Nell'interpretazione merleau-pontiniana la percezione scaturisce in risposta al bisogno del cervello di rendersi simile all'oggetto da conoscere, proprio come avviene secondo il processo di assimilazione di Tommaso d'Aquino rivisitato da Freeman. Per realizzare questa *adaequatio* è necessario che il corpo si modelli e assimili i dettagli ambientali all'interno del proprio orizzonte percettivo, nel tentativo di cogliere in modo più dettagliato possibile gli aspetti discreti del mondo; questo processo non è da intendersi, quindi, come un perpetuo e passivo accumulo di informazioni. L'attenzione, cioè, fa della percezione un processo attivo e in questo la consapevolezza non è un elemento necessario (FREEMAN 1999).

Nella dinamica dell'arco intenzionale, dunque, oggetto e soggetto sono inglobati ad ogni livello in un processo circolare, nel senso che la pluralità degli elementi che interagiscono così come l'intricato tessuto di rapporti che vige fra essi, impedisce di tracciare i confini precisi di ciò che può essere considerato completamente interno e

soggettivo e ciò che invece appartiene al mondo esterno e oggettivo. Tale nozione di arco intenzionale permette di associare l'intenzionalità e l'*adaequatio* nel processo biologico evolutivo e genealogico di assimilazione (cognizione) proprio della vita biologica intesa come *embodiment* e creatività in continuo adattamento. In questa dimensione profondamente interdisciplinare di analisi delle forme viventi emerge il profondo rapporto dialettico che sussiste tra unità e molteplicità, struttura e funzione, identità e alterità. Il dispiegamento delle strutture viventi dunque implica una donami dell'intenzionalità da intendersi come apertura e relazione intrinseca del sistema con l'altro da sé e con il significato ambiente circostante.

In questa prospettiva, gli studi più recenti sulle relazioni fra strutture e funzioni del cervello forniscono di continuo nuove e sempre più accurate indicazioni sui meccanismi mediante i quali le esperienze influenzano i processi mentali dell'essere umano (KANDEL 2019; VARELA 1997; JABLONKA E LAMB 2015). Nella prospettiva enattiva, la mente in sostanza non deve essere più intesa in termini di struttura, bensì come processo dinamico che emerge dalle attività del cervello le cui strutture e funzioni sono direttamente influenzate dalle esperienze interpersonali (SIEGEL 2006). In modo specifico, in accordo ad esempio con la teoria dell'integrazione neurale di Siegel (2018), la mente si sviluppa da processi che regolano flussi di energia e di informazioni all'interno del cervello e tra cervelli differenti. Il concetto della mente come entità, dunque, necessita di revisione. La mente non è una cosa o un oggetto localizzato nel corpo o nello spazio, ma una fune usata per circoscrivere numerosi processi psicologici, fenomeni mentali ed esperienze personali differenti, anche se spesso collegati. È passato il tempo in cui si poteva parlare della mente o del cervello e delle loro interazioni causali; oggi ci occupiamo di una molteplicità di fenomeni cerebrali-mentali e delle loro relazioni. La molteplicità dei processi mentali è di solito indicata come la mente e funziona ad un livello superiore di organizzazione biologica rispetto al cervello (VARELA AND DEPRAZ 2005). A loro volta, le attività della mente portano a variazioni fisiologiche cerebrali, che possono dare luogo all'espressione di geni diversi (SIEGEL 1999). L'aspetto soggettivo che caratterizzerebbe la percezione di input ambientali è dovuto al fatto che l'ambiente esterno è percepito da strutture profonde altamente specializzate attraverso le quali gli stimoli e le sollecitazioni pervengono ad una struttura centrale per essere trattate, selezionate ed immagazzinate affinché energia ed informazioni vengano

utilizzate per specifiche finalità. La percezione ambientale diventa così un'esperienza soggettiva che permette all'essere vivente di filtrare ed adattare la massa delle informazioni e renderle utilizzabili sia per i processi elementari che per quelli più sofisticati (SIEGEL 2018).

A partire da questo intreccio complesso Siegel, in profondo dialogo con Freeman e in accordo con l'approccio enattivo, considera il cervello come un sistema dinamico formato da reti neurali che possono essere attivate in un'infinità di pattern e di "profili neurali" e che possono ricordare o apprendere dalle passate esperienze accrescendo la probabilità di attivazione di determinati pattern di eccitazione diversi (SIEGEL 1999, 24). E' quello che lo studioso definisce «sviluppo cerebrale esperienza-dipendente», vale a dire, uno sviluppo che caratterizza fortemente i primi anni di vita e che perdura per tutto l'arco dell'esistenza, influenzando non solo i momenti di memorizzazione e apprendimento ma anche quelli di recupero e utilizzo delle competenze cognitivo-relazionali: ricordare è il risultato della costruzione di un nuovo profilo di eccitazione neuronale, che presenta caratteristiche proprie dell'engramma iniziale ma anche elementi della memoria derivati da altre esperienze, e che risente delle influenze esercitate dal contesto e dallo stato della mente in cui ci troviamo nel presente. Differenziati sono per altro anche i processi che conferiscono "valore" alle esperienze dell'uomo, vale a dire, l'aumento dell'eccitabilità e dell'attivazione neuronale, l'incremento della plasticità neuronale e l'induzione della creazione di nuove connessioni sinaptiche, nonché la creazione di nuovi circuiti che collegano diverse aree cerebrali (SIEGEL 2006).

Attraverso la regolazione di fattori interni ed esterni il sistema della mente evolve con l'emergere di una serie di stati del Sé che possiedono una loro coesione e continuità (VARELA 1997). Come sistema non lineare, la mente è anche capace di variare in maniera rapida e improvvisa tali vincoli, con l'attivazione di stati del Sé distinti e discontinui: la creazione di una coerenza complessiva stabile a partire da questi diversi stati è uno degli obiettivi centrali dello sviluppo emotivo e dei processi di autoregolazione (Siegel 2018). In ogni momento dall'infinita gamma delle possibili attività cerebrali emerge uno stato della mente che raggruppa un insieme coerente di processi diretti al raggiungimento di obiettivi specifici e l'integrazione di questi processi è mediata dalle emozioni. Le emozioni costituiscono «processi organizzativi e integrativi» che svolgono

un ruolo centrale nel coordinare diverse attività della mente, conferendo agli stimoli significati specifici e precise direzioni motivazionali (COSTANTINI ET AL. 2019).

La co-costruzione di narrazioni viene così vista come opportunità di probabile coinvolgimento di una risonanza di processi mediati dai due emisferi cerebrali e come risultato di una risonanza interemisferica all'interno delle menti dei soggetti in relazione reciproca. Si tratta perlopiù di «ricordi emotivi», conservati maggiormente e meglio di tanti altri momenti solo perché portano con sé una particolare emozione, ma sempre e comunque intensa e avvolgente; sono proprio questi ricordi che, una volta rievocati dalla sequenza temporale della narrazione, contribuiscono alla costruzione del senso di sé (RIZZOLATTI E SINIGAGLIA 2016). La ricomposizione della continuità sincronica e diacronica del passato risvegliata dalle emozioni difficilmente, infatti, può essere relativa alle esperienze routinarie della quotidianità, ma è data, con maggiore probabilità, dalla eccezionalità di alcuni momenti cruciali dei quali si è stati protagonisti e che persistono nella propria memoria, dando continuità all'esistere personale. L'integrazione del Sé, quindi, in accordo con Siegel, è un processo che crea coerenza mediante processi autopoietici legati all'interazione con altri Sé. Si tratta di un processo non lineare che attraversa momenti regressivi e progressivi, è il risultato di processi di organizzazione, di disorganizzazione e di riorganizzazione. I processi di integrazione permettono lo stabilirsi di un senso di congruenza e unità all'interno di *pattern* flessibili nei flussi di energia e di informazione: l'«integrazione pertanto si definisce come l'insieme dei processi che creano coerenza all'interno della mente, dove per “coerenza” si intende lo stato del sistema in cui funzioni di natura diversa vengono collegate e attivate nel tempo» (SIEGEL 1999, 322). Tali processi vengono interpretati, in termini neurofenomenologici, come stati del sistema che massimizzano la complessità raggiungendo una maggiore stabilità. In questo modo, l'integrazione definisce il Sé, in quanto nel suo movimento di complessificazione crescente il sistema della mente riunisce processi distinti in stati unitari e coesi. Di qui possono venir considerate “esperienze ottimali” quelle caratterizzate da un senso di “unione” in cui l'individuo si sente parte di un processo che va oltre i limiti del Sé. Esperienze di questo tipo forniscono un supporto empirico all'idea dell'esistenza di una relazione fra processi integrativi ed esperienze di “unione” o “flusso”.

Processi di integrazione personale possono riflettersi in un flusso di comunicazione collaborativa che si muove in maniera equilibrata tra continuità, familiarità e prevedibilità

da un lato e flessibilità, novità e incertezza dall'altro. Quando questi processi di comunicazione interpersonale vengono pienamente attivati, quando l'unione delle menti è “a pieno regime”, si crea un senso di vitalità, di immediatezza e di autenticità che può essere estremamente coinvolgente e stimolante. È in questi momenti particolarmente intensi, in questi stati di risonanza diadica, che riusciamo veramente ad apprezzare come le relazioni con gli altri possano nutrire e curare le nostre menti (SIEGEL 2006).

L'approccio allo studio dei rapporti fra corporeità, sviluppo del senso di sé ed intersoggettività sembra, dunque, portare con sé punti fermi e zone d'ombra; sembra, cioè, contenere elementi che è possibile considerare e osservare direttamente e che forniscono la base certa di questo intricato rapporto e dei processi gerarchici ed informativi che rappresentano variabili complesse, sottili e prive di generalizzabilità, inafferrabili mediante il ricorso ad una analisi diretta e rifuggenti da ogni forma di riduzionismo eliminativista.

3.7 L'Embodiment come presente vivente

Una delle scoperte più significative del movimento neurofenomenologico è che l'indagine della struttura dell'esperienza umana conduce inevitabilmente a una svolta nella considerazione del legame inestricabile che unisce, in una maglia empatica, la mia coscienza a quella degli altri e al mondo fenomenico (VARELA E SHEAR 1999, 46). Come per Husserl il riconoscimento dell'altro passa per l'ambiguità del corpo proprio⁵, così Varela affida all'*embodiment* il tentativo di rendere intellegibile il fatto che un'entità può avere sia le proprietà caratteristiche della materia, sia le proprietà caratteristiche del mentale, a dispetto dell'apparente eterogeneità tra di loro. E, allo stesso modo di Husserl, trova in questa “dualità vissuta” la ragione del riconoscimento dell'altro: se il corpo è una

⁵ La presenza degli altri è connessa, nella riflessione husserliana, al darsi della cosa oggettiva e alla presenza corporea: io colgo il mondo non solo come mio-mondo, ma come orizzonte abitato da altre presenze “analoghe” alla mia presenza. L'esercizio dell'*epochè* rivela la presenza come strutturalmente “ambigua”, come “dualità vissuta” tra essere psichico e corporeo. Quando metto fra parentesi tutto ciò che ho imparato sulla mia coscienza e sul mio corpo, si rivela il paradosso della soggettività umana che è soggetto per il mondo e insieme oggetto nel mondo. Questa esperienza della “dualità vissuta” viene connotata da Husserl quale “appartenenza estranea” e “trascendenza immanente”. La strutturale non-coincidenza con me stesso che trovo nel vissuto del mio corpo, nelle mie determinazioni temporali e possibili, nella mia presenza non completamente esplicitata, questa alterità “mia propria” è, come dice Husserl, primordiale rispetto alla costituzione di ogni oggettività estranea e fa sì che io possa percepire l'altro come “estraneo analogo” (Husserl 2002a; 2002b).

“macchina ontologica”, un’unità ambigua di meccanismo e di trascendenza, «si deve abbandonare la nozione di un interno come sistema logico e di un esterno come fonte di informazione» e ammettere la coesistenza di tanti “mondi possibili”. E qui, tiene a precisare Varela, «non si parla di filosofia, si parla di una logica della ricerca» (VARELA 1990, 46).

«Il mio corpo è al mondo», dice Merleau-Ponty. Esso è «il nodo dell’essenza e dell’esistenza», cioè l’incrocio mediante il quale le idee prendono forma sensibile (MERLEAU-PONTY 2003, 229).

Merleau-Ponty cercherà progressivamente nelle sue opere di approfondire la natura enigmatica dell’*aisthesis*. L’essere al mondo è incarnazione. Ciò vuol dire che ogni cogito non può essere considerato cartesianamente, come una res metafisica, ma è piuttosto «un vedente-visto» e un «toccante-toccato» (MERLEAU-PONTY 2003, 306). Gli oggetti d’esperienza, come ha mostrato Husserl, si danno al soggetto solo per prospettive, mai “in sé”. Egli entra in relazione con essi in uno spazio odologico, solcato da vettori e da linee di tensione (HUSSEL 2008). L’intenzionalità prendendo di mira con la sua *visée* il mondo, è questo tendere verso di esso a partire dal corpo come centro intenzionale (MERLEAU-PONTY 2003, 304-307). La nozione di *être-au-monde* costituisce, allora, l’articolazione fondamentale del rapporto soggetto-mondo; è lo stesso «essere al mondo» a portare alla ridefinizione del soggetto, perché il cogito merleau-pontiniano è apertura alla trascendenza del mondo (MERLEAU-PONTY 2010, 206-229).

Merleau-Ponty ipotizza la presenza di un cogito prima del cogito, cioè un vero cogito che si profila come co-esistenza, un intreccio di relazioni, una rete di significati che risultano oscuri al sé e nei quali il cogito è immerso. In tal senso, il soggetto acquista la forma di un “inerenza nel mondo”. Se il mondo è il campo paradossale della nostra esperienza, noi non siamo altro che una prospettiva in esso. E se noi siamo punto di vista inerente al mondo, non ha più senso distinguere fra un’interiorità (cogito) e un’esteriorità (mondo), poiché interno ed esterno non fanno che uno, e rappresentano le due facce di una medesima superficie. Questa superficie che è il mondo, è la medesima superficie del corpo. Entrambi sono carne (MERLEAU-PONTY 2003, 259-300).

L’inerenza è quel legame originario del cogito con il mondo quale terreno dell’esperienza concreta e sensibile. In quanto siamo al mondo, siamo ancorati a esso e ci

collochiamo in esso a partire da quel centro di irraggiamento intenzionale che è il nostro corpo. L'esperienza sensibile e percettiva viene così salvaguardata dalla costruzione di un mondo, a misura di un soggetto che è puro occhi e situato rispetto allo stesso piano dell'esperienza. Merleau-Ponty rivendica la necessità dell'inerenza esattamente in relazione al rifiuto di una *pensée de survol*. Solo un soggetto incarnato (e uno sguardo incarnato) può percepire questo mondo (MERLEAU-PONTY 2003, 431). L'analisi del filosofo francese discosta, allora, l'attività percettiva da quella contemplativa perché la prima diviene atteggiamento intenzionale. L'intenzionalità del corpo proprio è un'intenzionalità motoria: «Muovere il proprio corpo significa protendersi verso le cose attraverso di esso, significa lasciarlo rispondere alla loro sollecitazione che si esercita su di esso senza nessuna rappresentazione» (MERLEAU-PONTY 2003, 149). In questo senso «La motilità non è quindi un'ancella della coscienza, che trasposta il corpo nel punto dello spazio che ci siamo dapprima rappresentati» (MERLEAU-PONTY 2003, 194). Il corpo non si trova semplicemente nello spazio, e nel tempo, ma li abita.

Quanto viene rivendicato da Merleau-Ponty è ciò che egli chiama «contingenza ontologica» (MERLEAU-PONTY 2003, 511) cioè la presenza del “qui” e “dell'ora” del presente vivente. L'inerenza del soggetto all'essere è la presa in carico del suo essere nel tempo (l'ora) e nello spazio (il luogo) che definiscono quel «punto zero» della mia esperienza che è il mio corpo (MERLEAU-PONTY 1989, 13).

«La motilità è la sfera primaria nella quale originariamente sorge il senso di tutti i significati [...] nell'ambito dello spazio rappresentato» scrive Grünbaum. Questa affermazione viene motivata da Merleau-Ponty stesso, in questo modo: “[...] il nostro corpo non è solamente uno spazio espressivo fra tutti gli altri, come lo è il corpo costituito; è invece l'origine di tutti gli altri, il movimento stesso d'espressione, ciò che proietta all'esterno i significati assegnando a essi un luogo, ciò grazie a cui questi significati si mettono ad esistere come cose, sotto le nostre mani, sotto i nostri occhi. [...] con lo studio della motilità abbiamo insomma scoperto un nuovo significato della parola «senso». [...] l'esperienza del corpo ci fa riconoscere una impostazione di senso che non è quella di una coscienza costituente universale, ci fa riconoscere un senso che aderisce a certi contenuti. Il mio. Corpo è quel nucleo significativo che si comporta come una funzione generale e che nondimeno esiste ed è accessibile alla malattia. In esso impariamo a conoscere quel

nodo dell'essenza e dell'esistenza che generalmente ritroveremo nella percezione e che dovremo allora descrivere più compiutamente»(MERLEAU-PONTY 2003, 202-203).

Il corpo, quindi, nel pensiero di Merleau-Ponty, diviene capacità di simbolismo in quanto converte un gesto, un movimento, in vociferazione, in parola.

La percezione interna del corpo proprio e quella esterna degli oggetti sono due facce della stessa medaglia, non vanno quindi divise e studiate separatamente in quanto il variare di una condiziona il modo di darsi dell'altra. Il modo può essere definito come ciò che si dà nella sensazione, dove questa diviene un'ulteriore modalità dell'intenzionalità (DONEGÀ 2011, 13-14).

Da quanto mostrato si comprende l'importanza del movimento corporeo all'interno del processo percettivo. Il movimento non è una semplice azione, è una relazione. Essa non si dà tra oggetti assolutizzati, dai contorni ben delineati, chiusi in stessi, ma tra una figura e uno sfondo (MERLEAU-PONTY 2002). Con lo sguardo si realizza una transizione, una modulazione per cui può "essere ora la costa e ora la nave ad essere percepita in movimento" (MERLEAU-PONTY 2003, 363-364).

La metafora dell'avviluppo descrive questo movimento che produce la doppia implicazione reciproca fra cogito e mondo, tra riflessivo e preriflessivo, tra coscienziale e spontaneo, tra scientifico e ingenuo e tra vivente e non vivente. In quanto siamo al mondo siamo ancorati ad esso. Ciò significa che la sintesi percettiva alla stregua del metabolismo organismico non può che mantenersi aperta allo scambio e alle interazioni esterne. Alla luce di tutto ciò, dunque, mettendo a confronto in termini metodologici gli aspetti sperimentali delle scienze cognitive con l'approccio fenomenologico di Merleau-Ponty, con particolare attenzione al concetto di essere al mondo inteso come incarnazione dell'intenzionalità e presente vivente, il capitolo ha tentato di offrire un primo abbozzo di una sintesi teorica atta ad integrare il livello della descrizione in prima persona con quello della terza persona, radicando altresì questo reciproco completamento nel concetto fenomenologico di corpo vivente. Qui gli aspetti autopoietici e storici della vita biologica, in costante evoluzione e coevoluzione, sono in profonda osmosi con quelli fenomenologici della vita cosciente, fondamentali per la comprensione di come si dispiega la soggettività cosciente in relazione con l'alterità; a questo livello di analisi le neuroscienze trovano nel corpo proprio un materiale inesauribile di studio empirico.

MODULO 4

ETICA DELLA COMUNICAZIONE

4.1 Rivoluzione digitale

Nel 1978 Aaron Sloman annunciò l'avvento di un nuovo paradigma in filosofia basato sull'intelligenza artificiale; in *The Computer Revolution in Philosophy* egli fece due provocanti congetture:

1. in pochi anni diverrà legittimo accusare di incompetenza professionale un filosofo che non sia al corrente degli sviluppi dell'intelligenza artificiale;
2. insegnare filosofia senza includere gli aspetti più rilevanti dell'intelligenza artificiale sarà irresponsabile come insegnare fisica senza includere la meccanica quantistica.

Sfortunatamente, scrive Luciano Floridi, queste predizioni si rivelarono inaccurate e troppo ottimistiche.

Tuttavia, a partire da quelle congetture si avviò una vera e propria rivoluzione, una “svolta informazionale”, paragonabile alla svolta linguistica degli inizi del '900 avviata da Frege e Wittgenstein.

Floridi la chiama *quarta rivoluzione*, perché segue naturalmente quelle di Copernico, Darwin e Freud. A capo di questa quarta ferita narcisistica c'è Alan Turing.

Con questo breve excursus storico Floridi apre *The Philosophy of Information*, la prima di tre opere costituenti il suo ambizioso progetto di fondare epistemologicamente una nuova disciplina filosofica. Nei primi tre capitoli, definiti per l'appunto *metateoretici*, egli si propone di definire la filosofia dell'informazione come una disciplina matura per tre ragioni:

1. essa si presenta come un campo di ricerca autonomo;
2. fornisce un nuovo approccio metodologico sia ai nuovi che ai tradizionali problemi filosofici;
3. è in grado di fornire supporto ad altri rami della filosofia, offrendo una trattazione sistematica dell'informazione e della società da essa derivante.

Floridi insiste soprattutto sul carattere di *philosophia prima*, sebbene dissuada dall'intenderla come una filosofia perenne; come verrà chiarito in seguito essa si propone come una "*filosofia di*".

La filosofia dell'informazione (*Philosophy of Information*, PI) entra in relazione con tre domini epistemologici:

- *argomenti* (fatti, dati, problemi, fenomeni, osservazioni, ecc.);
- *metodologie* (tecniche, approcci, ecc.);
- *teorie* (ipotesi, spiegazioni, ecc.).

Una disciplina è prematura, spiega Floridi, se tenta di apportare innovazioni in più domini simultaneamente. Per questo motivo la fase prematura di PI, intesa negli anni settanta come filosofia dell'intelligenza artificiale, fu epistemologicamente fallimentare.

Si dovette aspettare un decennio, continua Floridi, affinché lo sviluppo dei primi mainframes informatici portasse l'ambiente culturale ad accettare l'*interdisciplinarietà* di PI piuttosto che la sua *transdisciplinarietà*.

Questo è un nodo cruciale per un'accurata analisi epistemica, soprattutto quando si vuole fondare una nuova disciplina.

Se pensiamo che a distanza di solo mezzo secolo, la società umana ha raggiunto una fase in cui l'interazione con le *dinamiche informazionali* è diventata di vitale importanza, è chiaro quanto ci sia bisogno anche di un mainframe concettuale per orientarsi in questa rivoluzione che è la più rapida mai accaduta nella storia dell'uomo.

Solo tra il 2006 e il 2010, infatti, la quantità globale di dati digitali prodotti è aumentata da 161 exabytes a 988 exabytes. Bret Swanson, in un editoriale del Wall Street Journal, coniò il neologismo "exaflood" per meglio diffondere la presa di coscienza di una tale ondata di dati.

Negli stessi anni inoltre avviene il superamento numerico da parte dei dispositivi interconnessi rispetto alla popolazione umana mondiale; uno studio del 2019 prevede che entro il 2025 saranno circa 75 miliardi i dispositivi connessi grazie allo sviluppo della piattaforma *internet of things*.

A questo punto è interessante notare come Floridi conduca la sua riflessione da un primo orizzonte epistemologico ad un'importante digressione esistenzialista per evidenziare l'urgenza di un nuovo paradigma filosofico: "Mental life is the result of a successful

reaction to a primary *horror vacui semantici*: meaningless chaos threatens to tear the Self asunder, to drown it in an alienating otherness perceived by the Self as nothingness”.

Egli pone alla base di questo passaggio la necessità di una nuova semantizzazione dell’Essere, scaturita da una “Fichtiana reazione dell’Io al Non-Io”, dove il Non-Io è l’ambiente digitale in cui siamo immersi.

4.2 Definizione di Filosofia dell’informazione (PI)

“Philosophy, understood as *conceptual engineering*, needs to turn its attention to the new world of information”. Dopo questa lapidaria ma potente definizione introduttiva, Floridi enuclea quattro requisiti fondamentali affinché PI possa essere concepita come ben definita, interdisciplinare ed autonoma:

1. deve presentarsi come una “filosofia di”, cioè deve essere in grado di rispondere al classico “*ti esti*” socratico;
2. le sue interpretazioni devono diventare *attrattori utili*;
3. gli attrattori devono essere *influenti* al punto da ridurre l’attenzione intorno ad altri campi;
4. deve essere abbastanza complessa e ricca da poter generare *sottogruppi di specializzazione*.

Il primo criterio viene soddisfatto dall’emergenza spontanea della domanda “*cos’è l’informazione?*”. È importante evidenziare che egli pone qui l’accento su *informazione* piuttosto che su *computazione*. La differenza è epistemologica: in termini popperiani diremmo che il primo sostantivo ha un valore esplicativo maggiore in quanto include il secondo, come la teoria di Einstein include quella di Newton.

La computazione infatti viene intesa come uno dei tanti processi in cui l’informazione è coinvolta, sebbene il più importante.

Dunque, conclude Floridi, PI deve essere intesa come *filosofia dell’informazione* “in the same sense in which epistemology is the philosophy of knowledge, not just of perception”, acquisendo un’estensione superiore rispetto al paradigma proposto da Sloman, basato sulla sola intelligenza artificiale, e superando lo stato di mera transdisciplinarietà precedente alla svolta degli anni ottanta.

Inoltre questa definizione più ampia consente di includere nel nuovo discorso anche autori classici della storia della filosofia: “it is perfectly legitimate to speak of PI even in authors who lived centuries before the information revolution. [...] for example Plato’s *Phaedrus*, Descartes’s *Meditations*, Nietzsche’s *On the Use and Disadvantage of History for Life*, or Popper’s conception of a third world”.

Gli altri criteri sono soddisfatti dall’introduzione, da parte di PI, di nuove metodologie derivanti dalle ICS (*Information and Computational Sciences*) e ICT (*Information and Computational Technologies*). Queste offrono procedure di raccolta dati, strumenti computazionali e criteri di classificazione che sono ormai alla base non solo della ricerca scientifica ma anche il punto di partenza di qualunque adeguata indagine filosofica.

Per fare un esempio che esula dalla trattazione di Floridi, senza tali strumenti non solo non sarebbe stato possibile il sequenziamento genomico del 2003, ma anche il successivo dibattito intorno al programma genetico e la complessità genomica, alimentato proprio da un’attenta riflessione sull’interpretazione dei dati sequenziati. Chiedersi cosa essi rappresentino rientra perfettamente nel paradigma informazionale.

Altre opportunità di applicazione che Floridi sottolinea sono le neuroscienze (può la mente essere intesa come un software?), la linguistica (nonostante i suoi limiti, il *natural language processing* produce sintesi testuali e vocali sempre più accurate), la biologia (l’informazione genetica e la riflessione sull’*agency*), la teoria dei sistemi e infine un nuovo approccio ai problemi di etica (soprattutto i problemi concernenti l’automazione aziendale e i recenti dibattiti decisionali sulle *self-driving cars*).

Il potere semantico di PI va dunque inteso anzitutto come una metodologia e non come un sistema pan-informazionale. Se un oggetto *può essere spiegato* in termini informazionali non si deve indurre ipso facto che la *natura* di quell’oggetto sia informazionale. Una tale pretesa va oltre la fondazione epistemica di un paradigma scientifico ed è oggetto di un tipo diverso di riflessione.

A questo punto, riassunto, Floridi conclude questa prima definizione di PI come il campo di ricerca filosofica che si pone due fondamentali obiettivi:

1. la riflessione critica sulla natura concettuale dell’informazione, sui principi di base, le *dinamiche informazionali*, i suoi usi e applicazioni;
2. l’applicazione di metodologie informazionali e computazionali non più solo per il progresso tecnologico ma anche per la ricerca scientifica e filosofica.

Con *dinamiche informazionali*, chiarisce Floridi, si devono intendere tre aspetti cruciali per la definizione di PI:

1. “the constitution and modelling of information environments, including their systemic properties, forms of interaction, internal developments, applications, etc.”
2. “information life cycles, i.e the series of various stages in form and functionality through which information can pass, from its initial occurrence to its final utilisation and possible disappearance”;
3. “computation, both in Turing-machine sense of algorithmic processing, and in the wider sense of information processing”.

4.3 I tre approcci metodologici

Prima di affrontare i fondamentali problemi aperti dalla filosofia dell'informazione è utile delineare i tre approcci gnoseologici con i quali Floridi conclude il suo primo capitolo. Essi offrono un importante framework concettuale con cui anzitutto distinguere i diversi settori di appartenenza di ciascuna problematica.

Approccio analitico: “PI can work as powerful methodology to debug past philosophical mistakes, including those caused by PI itself”. Una definizione ricorsiva familiare al lessico proprio della filosofia analitica, il cui dominio deve estendersi ai nuovi problemi generati dalle ICT e, più in generale, dalla svolta informazionale, i quali mancano ancora di un'adeguata trattazione alla pari dei più noti problemi della filosofia della fisica e della biologia. L'analisi filosofica sul tempo, ad esempio, ha ricevuto una magistrale trattazione e ha sollevato importanti problemi concettuali, a partire dal saggio di McTaggart, a soli tre anni dalla formulazione della relatività ristretta di Einstein. Allo stesso modo è il momento di produrre altrettanto fervore accademico intorno a problematiche informazionali.

Scriva Floridi: “today we need a PI understood simply as a (Kuhnian) normal development in the history of philosophy, an important expansion of the philosophical frontier, whose time has quite clearly come, but that certainly will not be the last”.

Il richiamo a Kuhn è perfetto dal momento che stiamo parlando della fondazione di un nuovo paradigma.

Approccio metafisico: “The debate on scientific realism and the need for a theory of meaning – a direct consequence of the disappearance of Descartes’s god – are rightly recognized as two of the most pressing issues in contemporary philosophy”. Una digressione, stavolta metafisica, altrettanto importante di quella esistenzialista. Come Aristotele prima e Kant dopo riconobbero la spinta naturale della ragione a superare il mondo fenomenico, l’assenza di Dio nel postmoderno genera il problema dell’assenza di senso. In un tale orizzonte l’*informational turn*, fautore di un ambiente digitale in cui tutto è *dato*, diventa un *demiurgic turn*, espressione della potenza creativa dell’uomo, impadronitosi della *techne*, manipolatore di dati. Dopo questo nuovo tipo di svolta, conclude Floridi, “constructing, conceptualizing and semanticizing reality has become as crucial as analysing, reconstructing and vindicating its descriptions”. Questa nuova coscienza demiurgica dell’io ha necessariamente conseguenze etiche, in quanto esso, in assenza di senso, si pone come unico creatore e guida del mondo e autore di significato e responsabilità.

PI come *philosophia prima*: “PI may be introduced as a *philosophia prima*, both in the Aristotelian sense of the primacy of its object, information, [...] and in the Cartesian-Kantian sense of the primacy of its methodology and problems”.

4.3.1 *Problemi aperti*

Dopo aver delineato l’emergenza storica e le metodologie epistemiche di PI, Floridi porta la sua riflessione nel profondo delle problematiche aperte da tale paradigma. Problemi nuovi, ma non solo, in quanto molti di essi possono essere letti come una riformulazione delle classiche domande della filosofia.

Questi problemi vengono posti come logica conseguenza di due importanti premesse: la rivoluzione computazionale che informa l’attuale società sta generando una “nuova alleanza tra *sophia* e *techne*” e da questo deriva la possibilità di “nuovi modi di fare filosofia”. La domanda di fondo, presupposto e fondamento epistemico di tutte le altre, è dunque: “in che modo le ICT possono espandere il pensiero filosofico?”.

Sulla scorta dei ventitré problemi aperti in matematica elencati da Hilbert nel 1900, Floridi ne propone diciotto in filosofia dell'informazione, partendo dal più elementare di tutti: "Che cos'è l'informazione?".

Come il numero, fondamento di qualunque teoria matematica, è impossibile da definire senza difficoltà epistemologiche, così l'informazione, base di tutte le ICS, è un concetto *scandalosamente* complesso che sembra eludere una definizione chiara e distinta, non meramente assiomatica.

Floridi supera l'impasse con un approccio analitico, distinguendo tre tipi di informazione e, di conseguenza, tre prospettive epistemiche con cui osservarla:

1. l'informazione *in quanto* realtà (segnali fisici, non dotati di valore aletico);
2. l'informazione *che riguarda* la realtà (informazione semantica, dotata di valore aletico);
3. l'informazione *per* la realtà (informazione genetica, algoritmi, ecc.).

I primi due a loro volta possono essere trattati con diversi approcci, dei quali sono qui riportati i più pertinenti all'attuale trattazione:

1. l'approccio basato sulla *teoria dell'informazione* di Shannon e Weaver, la quale definisce l'informazione in termini probabilistici di distribuzione nello spazio;
2. l'approccio *algoritmico* di Kolmogorov e Chaitin, che definisce il contenuto informativo di x con il numero minimo di bits necessari per un programma al calcolo di x ;
3. l'approccio probabilistico di Bar-Hillel e Carnap, che definisce l'informazione come lo spazio di probabilità e relazione inversa tra l'informazione in p e la probabilità di p ;
4. l'approccio dell'*informazione semantica*, difesa da Floridi, che definisce l'informazione in termini di un determinato spazio di dati: informazione *ben strutturata*, *dotata di significato* e avente *valore aletico positivo*.

I primi due affrontano il problema dell'informazione in modo *sintattico*, cioè costruiscono un modello matematico per la trasmissione e computazione dell'informazione, risolvendo il problema di *quanta* e non *quale* informazione viene trasmessa o computata. Essi aprono ad altri problemi a loro volta prevalentemente sintattici, come quello concernente le

dinamiche di trasmissione: “how is it possible for something to carry information about something else?” (“the input/output problem”).

Gli altri due approcci aprono la riflessione ad un’ulteriore domanda: “quali sono i requisiti da soddisfare affinché l’informazione sia *semantica*?”.

Partendo dall’osservazione, già discussa sopra, che “much of contemporary philosophy is essentially philosophical semantics (a sort of theology without god)”, la questione su *come i dati acquistino significato* è fondamentale, avendo postulato l’insufficienza degli approcci sintattici. L’assenza di Senso connette direttamente questa domanda alla semantizzazione dell’Essere accennato nelle digressioni precedenti. Per il momento l’informazione viene intesa intuitivamente come una differenza non interpretata. Più avanti questa intuizione verrà ampliata dalla celebre definizione di Bateson “la differenza che fa la differenza”.

Sebbene non sia sufficiente, questa intuizione fa trasparire l’idea che l’informazione sia dotata di una qualche struttura o funzione che veicola un significato. Il passo immediatamente successivo sarà dunque chiedersi come faccia questa differenza significativa ad acquisire valore aletico. Con le parole di Floridi: “are truth and meaning understandable on the basis of an informational approach, or is it information that needs to be analysed in terms of non-informational theories of meaning and truth?”.

Un problema, questo, strettamente connesso al successivo: “può l’informazione spiegare il vero?”. Un circolo ermeneutico particolarmente fecondo, alimentato dalla successiva e ultima questione concernente la sfera semantica, ovvero: “può l’informazione stessa spiegare il significato?”.

Volendo approfondire gli aspetti epistemologici di tali questioni, sembra opportuno evidenziare come qui si riproponga, *mutatis mutandis*, la paradossalità logica del mentitore (nella versione di Eubulide “*sto mentendo*”, non in quella pseudo-paradossale di Epimenide “tutti i cretesi mentono”).

Se accettiamo la soluzione di Tarsky, introducendo un metalinguaggio in grado di stabilire da un piano superiore il valore aletico del linguaggio contenente la proposizione, cosa stiamo introducendo nel contesto informazionale di PI?

Un diverso canale informazionale genererebbe un progresso all’infinito in quanto ognuno di esso conterrebbe di nuovo le stesse domande irrisolte; un livello di astrazione ulteriore

ma nello stesso *strato fisico* (usando il lessico del *modello OSI* delle telecomunicazioni) porta con sé difficoltà nell'esatta individuazione di tale emergenza.

Floridi tenterà di sciogliere queste difficoltà dopo una profonda analisi della *metodologia dei livelli di astrazione* in vista di una più formale definizione dell'informazione semantica *forte*.

Per esporre i problemi concernenti l'informazione nei contesti dell'intelligenza naturale e artificiale, nonché gnoseologici, Floridi introduce il concetto di livelli di astrazione (*level of abstraction*, LoA).

Indispensabile per l'ingegneria elettronica e per lo sviluppo software, esso è anche uno strumento utile per la decostruzione di errori filosofici basati su un'incompleta interpretazione di fenomeni derivanti dall'emergenza di proprietà complesse a partire da strutture semplici.

Si consideri il principio dell'*information hiding* proprio della *programmazione orientata agli oggetti*, consistente nell'incapsulare variabili e funzioni correlate in *classi*, al fine di nascondere e riutilizzare una struttura senza preoccuparsi della sua implementazione. In modo simile si può, nel contesto epistemologico, applicare lo stesso metodo alla seguente proposizione:

'is "*x is y*" adequate?'

reformulandola in:

'if "*x is y*" at *LoA z*, is *z* adequate?'

Sulla base di tale applicazione, Floridi pone il primo problema di PI concernente l'intelligenza: "can (forms of) cognition *C* be fully and satisfactorily analysed in terms of (forms of) information processing *IP* at some level of abstraction *LoA*?"

Formalizzando, come bisogna interpretare la triade $\langle C, IP, LoA \rangle$?

La questione più importante che emerge qui è se il processamento di informazione sia sufficiente alla cognizione, domanda cruciale nel dibattito intorno alla possibilità dell'emergenza dell'intelligenza artificiale forte.

La vera difficoltà tuttavia risiede nella domanda successiva: “qual è la relazione tra il processamento dell’informazione e la cognizione?”, ovvero una moderna reinterpretazione del *mind-body problem* in termini informativi.

Proprio qui si apre un’interessante prospettiva sulla possibilità per un computer di processare informazioni in modo non puramente sintattico. La risposta a discriminazioni elementari mediante una semplice registrazione di una mancanza invariante è considerata da Floridi “*proto-semantica*”. Sebbene questo livello di determinazione sia sufficiente solamente al riconoscimento di strutture informative in qualche modo simili a quelle preregistrate, il processamento dell’informazione e *l’apprendimento* (inteso qui nel senso di *machine learning*) è molto simile a quanto accade nel cervello di un infante. “Young NIs (natural intelligence) [...] seem to go through a formative process in which, at some stage, they experience only data, not information. Infants are information virgins”.

D’altro canto tuttavia, un’intelligenza adulta è confinata in un orizzonte semantico in cui non è più in grado di percepire dati privi di significato. Sebbene ci siano dei casi speciali in cui si possono percepire dati completamente non interpretati ciò non rappresenta la norma e la percezione è sempre ancorata ad un contesto semantico.

C’è dunque uno scarto ontologico tra la percezione di un infante e quella di un adulto? Oppure, ponendo la questione in termini kantiani: “quando e in che modo iniziano ad applicarsi le strutture trascendentali della percezione?”.

Floridi tenta di rispondere positivamente alla possibilità d’esistenza di *stati informativi* non dipendenti da *stati epistemic* e spiegherà come interpretare la conoscenza mediante un approccio informativo.

La questione fondamentale su *cosa* sia l’informazione ha precedentemente generato un circolo ermeneutico concernente la possibilità da parte di una differenza significativa di spiegare la natura di tale significato. Questo circolo si ripresenta se ci si interroga sulla possibilità di basare l’intera epistemologia sulla teoria dell’informazione.

Richiamandosi ai livelli di astrazione, Floridi spiega che una teoria non entra mai in contatto direttamente con il fenomeno, ma piuttosto genera modelli altamente astratti che, entrando in contatto con modelli ad un livello più basso, offrono una rappresentazione indiretta. I modelli sono, dunque, un livello intermedio tra il fenomeno e la concettualizzazione, e da questa loro proprietà derivano due domande amplissime:

- “what is their *semiotic status*, e.g. structurally homomorphic or isomorphic representations or data-driven and data-constrained informational constructs? What levels of abstraction are involved?”;
- “is science a social (multi-agents), *information-designing* activity?”.

Conseguentemente a tali domande, si apre una nuova prospettiva anche a questioni intorno allo statuto ontologico dell’informazione.

Si consideri la seguente asserzione: “non c’è informazione senza rappresentazione”. Floridi insiste sul fatto che il problema non concerne l’impossibilità di un’informazione *disembodied*, ma piuttosto la questione se l’informazione *debba essere* una categoria ontologica indipendente, necessariamente diversa dunque sia dal (livello) fisico che mentale. Per dirla con Wiener: “information is information, not matter or energy. No materialism which does not admit this case survive at the present day”.

Sembra impossibile, continua Floridi, negare che l’informazione sia un fenomeno naturale: “even elementary forms of life, such as sunflowers, survive only because they are capable of some chemical data processing at some LoA”.

Tuttavia tale osservazione non è sufficiente perché il problema di fondo risiede al di là della possibilità d’uso dei livelli di astrazione. Può l’informazione *esistere* al di fuori di essi?

Floridi propone un parallelo a partire dall’ipotesi dell’*ontologia digitale* (“It comes from Bit” – la realtà origina dall’informazione –, elaborata da Wheeler nel 1990), la teoria del *principio olografico* in fisica proposto da Leonard Susskind e la successiva reinterpretazione di quest’ultima da parte di Gerard ’t Hooft mediante l’introduzione delle *variabili nascoste*. Queste prospettive forniscono un supporto epistemologico alla difesa da parte di Floridi dell’idea secondo cui la struttura stessa della realtà sia intessuta di informazione, passaggio chiave per comprendere il senso della quarta rivoluzione che per il filosofo è quella digitale. Questa profonda relazione tra complessità ed informazione ha consentito di leggere il nuovo paradigma epistemologico ed interdisciplinare come una nuova alleanza tra cultura scientifica e umanistica secondo una prospettiva sistemica dove i nessi scienza/società, innato/acquisito, mente/corpo, natura/cultura, materia-energia/informazione sono ben presto divenuti veri e propri giunti cardanici attraverso cui interpretare le nuove frontiere della conoscenza. In quest’ottica e con questi inediti apparati concettuali ci apprestiamo, allora, a leggere sotto una nuova luce anche il

rapporto economia/società, ossia l'econosfera intesa come un sistema complesso adattativo, e altamente significativo da un punto di vista informazionale, associato a specifiche proprietà emergenti interpretabili alla stregua delle dinamiche di auto-organizzazione della biosfera.

4.4 Social media ed etica dell'informazione

Se è vero che, da una parte, è impensabile immaginare la nostra vita quotidiana senza i media digitali, i quali ci offrono grandi benefici e numerose opportunità di sviluppo e di crescita culturale e sociale, d'altra parte, Internet ha purtroppo favorito anche l'utilizzo criminoso del mezzo telematico al fine di commettere reati, sia da parte della criminalità organizzata, sia da parte dell'utente comune che rimane vittima delle illusioni di onnipotenza e anonimato tipicamente riscontrate. La comunicazione via Internet e, in misura minore, gli sms, che imperversano sugli smartphone degli adolescenti, diventano, in questo senso, le stanze virtuali all'interno delle quali comportamenti diffamatori e aggressivi nei confronti di determinati soggetti bersaglio vengono perpetrati. È all'interno di questo contesto che la presunta invisibilità, l'indebolimento delle remore etiche, la maggiore spontaneità ed immediatezza, l'assenza di limiti spazio-temporali e la disinibizione diventano i mezzi attraverso cui la maggior parte degli adolescenti intraprende la strada della violenza digitale. Ormai, i comportamenti violenti che si manifestano nei social media non sono una novità: basti pensare alle cyberminacce, al sexting, al grooming o al trolling, solo per citarne qualcuno.

In particolar modo, in questa parte del lavoro, è stato analizzato in maniera specifica il fenomeno del *cyberbullismo* o *bullismo elettronico*, che ha iniziato a manifestarsi e diffondersi con sempre maggiore evidenza, attirando l'attenzione di genitori, psicologi e ricercatori, oltre che dei media, in quanto nuova forma di disagio giovanile. Questo nuovo termine viene utilizzato per definire l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione come l'e-mail, il telefono cellulare, il cercapersone, sms, instant messaging e social network, da parte di singoli individui o di un gruppo, per veicolare comportamenti intenzionali, diffamatori e intimidatori e ripetuti nel tempo, ai danni di uno o più soggetti.

L'obiettivo, dunque, è quello di comprendere proprio le dinamiche sottostanti il cyberbullismo, analizzandone prima di tutto le caratteristiche e le tipologie, ma anche i

punti di contatto e di lontananza di quest'ultimo rispetto al bullismo che viene definito tradizionale. Infatti le caratteristiche del bullismo elettronico non sono completamente sovrapponibili a quelle del bullismo tradizionale, in particolar modo l'*anonimato*, tanto è vero che la vittima nella maggior parte dei casi non conosce nemmeno l'identità del suo aggressore. Infatti, il cyberbullo protetto dal monitor di un computer, di un telefono cellulare o di un ipad, molto spesso si muove tra le tecnologie rimanendo anonimo, protetto da un profilo falso, da un avatar, o da un nickname, distruggendo la privacy di una persona, offendendo e molestando senza limiti.

Il bullismo online, secondo lo psichiatra Federico Tonioni, dell'Istituto di Psichiatria e Psicologia della Cattolica di Roma, è ormai riconosciuto come primaria fonte di angoscia e potenziale psicopatologia per gli adolescenti nativi digitali. Questo perché le conseguenze del cyberbullismo, analoghe a quelle del bullismo tradizionale, se non maggiormente gravose a causa dell'elevato numero di persone coinvolte e della forza mediatica di messaggi, foto, video trasmessi online o sullo smartphone, si consolidano in una serie di problematiche psicologiche ed effetti negativi per l'identità personale della vittima innescando una possibile depressione, ulteriore riduzione dell'autostima, problemi di concentrazione, rifiuto scolastico, disturbi d'ansia, pensieri suicidari o addirittura, in alcuni casi, il suicidio vero e proprio, come ci insegnano ormai le pagine di cronaca nera degli ultimi anni. È fondamentale studiare questo fenomeno perché fonte di malessere per i ragazzi che ne sono coinvolti; una sua conoscenza approfondita può aiutare chi interviene sia a prevenirlo che a contrastarlo. Combattere il cyberbullismo è possibile solo grazie ad un'opera di sensibilizzazione e di prevenzione il cui obiettivo è quello di ricordare che il cyberspazio nasconde spesso molti pericoli potenzialmente dannosi per lo sviluppo di bambini e adolescenti andando contro i principi di un'ottimale vita sociale. Per questo motivo più avanti è stata presentata una sintesi complessiva di alcuni progetti di contrasto e prevenzione che finora sono stati messi in atto a livello nazionale e internazionale; interventi educativi rivolti non solo ai giovani, ma anche agli adulti, ovvero genitori e insegnanti, attivando quindi una sinergia tra le istituzioni per accompagnare i bambini e i ragazzi a misurarsi con le grandi opportunità offerte dalla Rete evitandone i possibili rischi.

4.5 Violenze digitali

Al giorno d'oggi, gli adolescenti non vivono solo in contesti reali, come la scuola, il gruppo di amici extrascolastici, ma anche “altrove”, in mondi virtuali che diventano sempre più accattivanti con il progredire della tecnologia. “*Nativi digitali*” o “*madrelingua del linguaggio digitale*”, sono termini conati da Marc Prensky (2001), per indicare le nuove generazioni che sono cresciute negli ultimi 15 anni, in una società in cui l'essere connessi rappresenta un dato di fatto, un'esperienza connaturata nella quotidianità (Raskauskas, Stoltz, 2007). Abituati all'esercizio della funzione *multitasking*, all'istantaneità degli ipertesti e a una connettività illimitata, i giovani di oggi assorbono e fanno proprie tutte le novità delle moderne comunità virtuali, estese ormai a livello globale, comunicando in tempo reale e instaurando relazioni senza alcun confine di spazio (Ferri, 2011). Tuttavia, la velocità dell'evoluzione tecnologica e il cambiamento nelle modalità di comunicazione online, non ha permesso ai “cittadini digitali” di scindere consapevolmente i comportamenti ammissibili in rete da quelli problematici e potenzialmente dannosi. Così parallelamente all'uso consapevole e intelligente della rete Internet, si è sviluppato e diffuso un uso distorto e improprio, il cui confine appare spesso labile e pericoloso. Ad esempio, le modalità con cui i giovani scherzano e si prendono in giro online potrebbero varcare la soglia del rispetto altrui, diventando *bullismo elettronico*; così come il *sexting*, che potrebbe facilmente varcare i confini della decenza e della privacy, diventando materiale pedopornografico reperibile in rete.

I comportamenti devianti in rete, non sono altro che una forma di violenza. La violenza è una possibile espressione dell'aggressività. Infatti, il termine “aggressività” deriva dal latino “*ad gradior*”, dove “*gradior*” significa “andare”, “procedere”, “aggreire” e “ad” indica “verso”, “contro”. Dunque, il significato del termine rimanda ad intenzioni non necessariamente negative, ma alternativamente positive o negative, maligne o benigne (Marini, Mameli, 2004). Feshbach (1970), per esempio, fa una distinzione tra aggressione “accidentale” e “intenzionale”. Questa a sua volta si distingue in “ostile” e “strumentale”, dove per “ostile” si intende il voler perseguire l'obiettivo di arrecare un danno fisico o psicologico ad una determinata persona; mentre per “strumentale” si vuole indicare un atto antisociale volto a soddisfare il proprio bisogno immediato.

Da un punto di vista generale la violenza è un problema grave e datato, portato alla luce attraverso numerosi studi psicologici. La definizione più accreditata dalla comunità scientifica la fornisce l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), secondo cui la violenza è *“l'utilizzo intenzionale della forza fisica o del potere, minacciato o reale, contro se stessi, un'altra persona, o contro un gruppo o una comunità, che determini o che abbia un elevato grado di probabilità di determinare lesioni, morte, danno psicologico, cattivo sviluppo o privazione”*.

Sempre secondo l'OMS esistono diversi tipi di violenza in base alle caratteristiche di chi commette l'atto:

- ✓ violenza autoinflitta,
- ✓ violenza interpersonale,
- ✓ violenza collettiva.

Le molte espressioni specifiche delle tre forme sopra indicate sono ricondotte a sette tipologie principali: la violenza giovanile, l'abuso e la trascuratezza sui minori, la violenza nelle relazioni da parte del partner, la violenza sugli anziani, la violenza sessuale, la violenza autoinflitta e i suicidi, e la violenza collettiva (sociale, politica, economica). La maggior parte delle violenze non ha origine accidentale; si tratta invece di eventi cronici, ripetuti nel tempo, che hanno effetti traumatici a livello fisico e psicologico. I fenomeni di violenza intraindividuale e interindividuale sono tra le principali cause di morte degli individui tra i 15 e i 44 anni di età, corrispondendo al 14% dei decessi tra la popolazione di sesso maschile e al 7% di quelli relativi alla popolazione di sesso femminile (OMS, 2002). Le violenze, di qualsiasi forma e grado, sono sempre generate all'interno di un contesto relazionale ristretto. L'attore della violenza è di fatto motivato a mettere in atto comportamenti aggressivi per difendere il proprio ambiente che ritiene minacciato dalla vittima. L'obiettivo di questi comportamenti è sempre volto all'esclusione o all'annientamento del bersaglio della violenza.

Ormai è noto che anche nei media digitali pullulano scene di violenza: basti pensare ai film, ai videogiochi o in generale ad Internet. Il mondo odierno ha un debole per la violenza. La violenza è sempre stata presente nell'industria del divertimento, ma negli ultimi anni, afferma uno studio di Media Awareness Network, un'associazione per l'educazione ai media, qualcosa è cambiato nella violenza diffusa dai media. Tanto per

cominciare, ce n'è di più. Poi è molto più vivida, più sadica e molto spesso legata al sesso. È certo che l'esposizione a contenuti violenti di bambini e giovani può ripercuotersi negativamente sulla loro salute e sul loro comportamento ed essere all'origine di collera, insicurezza, irritabilità, ansia o depressione. Inoltre, il frequente consumo di prodotti medialti con contenuti violenti e la contemporanea insorgenza di fattori di rischio personali e sociali, possono aumentare l'aggressività dei bambini e dei giovani. Gli atteggiamenti dei fruitori della rete quindi non sarebbero del tutto privi di condizionamento da parte del web che, secondo uno studio condotto nel 2009 da un gruppo di ricercatori della Kaohsiung Medical University, sarebbe in grado di spingerli ad assumere comportamenti violenti. I ricercatori hanno preso in considerazione 9.405 adolescenti, i quali hanno dovuto rispondere a dei questionari riguardanti le attività che essi svolgono online e al di fuori del web. I risultati emersi testimonierebbero che esiste un 25% di ragazzi e un 13% di ragazze estremamente dipendenti da Internet. I giovani secondo la ricerca sono condizionati ad essere più violenti e quindi più propensi a comportamenti antisociali, per il fatto che si sottopongono ad una fruizione rilevante di contenuti web improntati alla violenza, come filmati pornografici e videogames aggressivi.

Quando parliamo di violenza in Internet, possiamo fare riferimento a questa classificazione di *cyberviolenze*:

- ***Cyberminacce***: le cyberminacce sono affermazioni generali che lasciano pensare che lo scrivente sia emotivamente sconvolto e possa prendere in considerazione il progetto di fare del male a se stesso o ad altri (Willard, 2007). Le minacce si suddividono in:
 - *minacce dirette*: minacce effettive di fare del male a qualcuno o a sé stessi come suicidarsi;
 - *materiale a carattere angosciante*: materiale online che fornisce indizi circa il fatto che la persona è emotivamente sconvolta e potrebbe pensare di fare del male a qualcuno, a se stessa o suicidarsi.

Ma non tutte le cyberminacce sono attendibili (Willard, 2007). Una minaccia che viene comunicata online potrebbe essere:

- uno scherzo, una parodia o un gioco;
- una chiacchiera che, una volta nata, è cresciuta e si è propagata;

- materiale pubblicato da un giovane che sta recitando un personaggio minaccioso, ma fittizio e limitato alla sfera online; gli ultimi spari di un “flaming”, una battaglia verbale che è sfuggita di mano e che difficilmente avrà un reale sbocco violento; materiale pubblicato da qualcuno che si finge un’altra persona, per creare dei guai; materiale a carattere angosciante, pubblicato da qualche giovane depresso o arrabbiato che non rappresenta una minaccia immediata. Happy slapping (schiaffo allegro): è un fenomeno giovanile iniziato in Inghilterra, nel 2004, come strategia di aggressione gratuita ritenuta “divertente”. Questo termine indica un tipo di comportamento violento che si è sviluppato con la diffusione delle videocamere in dotazione sui telefoni cellulari: mentre una persona viene schiaffeggiata, i complici filmano la scena e poi la diffondono, tramite il cellulare, in Internet. Per le vittime, alla sofferenza fisica si aggiunge l’umiliazione di vedere la violenza subito diffusa in Internet e nella cerchia degli amici (Hinduja, Patchin, 2009);
- Cyberbashing: comportamento criminale che ha inizio nella vita reale (un individuo o un gruppo di individui, molestano fisicamente un soggetto mentre altri riprendono la scena con il videotelefonino) e che poi continua, con caratteristiche diverse, online: le immagini, pubblicate su internet e visualizzate da utenti ai quali la rete offre (pur non avendo partecipato direttamente al fatto) occasione di condivisione, possono essere commentate e votate (Hinduja, Patchin, 2009);
- Grooming: secondo la Convenzione del Consiglio d’Europa per la protezione dei bambini contro lo sfruttamento e gli abusi sessuali, sottoscritta il 25 ottobre 2007 presso Lanzarote (Spagna) e ratificata in Italia il 17 gennaio 2010, per grooming (dal verbo "to groom", curare) si intende la condotta dell’adulto che comunica tramite i new media con il minore o compie altre azioni finalizzate ad incontrarlo, con l’intento di commettere reati (abuso sessuale, prostituzione) od organizzare performances pornografiche e punibile secondo il nuovo articolo 414 bis del Codice Penale. O’Connell (2003) ha coniato un nuovo termine, cybersexploitation, per descrivere vari gradi di linea di sfruttamento sessuale dei bambini, perpetrata attraverso nuovi mezzi di comunicazione digitalizzata.

Le 5 fasi della condotta di adescamento distinte da O’ Connell sono:

1. *Friendship forming stage*: fase in cui, a seguito del primo contatto, l'adescatore instaura un rapporto con il minore e, nella maggior parte dei casi, lo invita a inviare una foto (anche non sessualmente esplicita);
2. *Relationship forming stage*: l'adulto manipola il minore al fine di dare vita a un rapporto di fiducia, mirando a carpire informazioni sulla sua vita privata;
3. *Risk assessment stage*: l'adulto adescatore indaga sui possibili fattori di rischio per la propria condotta, interrogando il minore sulla posizione del computer in casa, sulla presenza dei genitori e sui loro eventuali controlli;
4. *Exclusivity stage*: è la fase della manipolazione vera e propria, in cui l'adulto cerca di creare una situazione di intimità per indurre la vittima a confidarsi;
5. *Sexual stage*: l'adescatore indaga sulla sfera sessuale del minore, mostrando immagini pedopornografiche, con lo scopo di incontrarlo.

Sexting: Il termine “sexting”, deriva dall’unione delle parole inglesi “sex” (sesso) e “texting” (pubblicare testo) e viene mediaticamente etichettato come “candy girls” (Arnaldi, 2011). Si tratta di ragazze tra i 12 e i 17 anni che inviano le proprie immagini o video sessualmente espliciti ad altri utenti, solitamente adulti, in cambio di una ricarica telefonica o postepay. Spesso queste immagini o video, anche se inviati ad una stretta cerchia di persone, si diffondono in modo incontrollabile e possono creare seri problemi, sia personali che legali, alla persona ritratta. L’inoltro delle foto che ritraggono minorenni in pose sessualmente esplicite configura, infatti, il reato di distribuzione di materiale pedopornografico, secondo l’articolo 161 del Codice Penale. Le candy girls sono adolescenti che vivono all’interno di un contesto familiare in cui non si registrano particolari problemi economici e relazionali. Nella vita reale sembrano avere un’identità che le riconosce come brave ragazze ma il click del digitale pare trasformarle in soubrette della pornografia. I loro clienti principali sono i compagni, amici o adulti adescati on line. Questi ultimi si presentano come gli acquirenti più pericolosi. Il fenomeno più eclatante che ha dato voce nazionale alla problematica delle candy girls è stato il caso del 2007 di una ragazza quindicenne di Udine, che usò una net-postazione interna alla scuola per inviare foto personali che la ritraevano nuda in cambio di una ricarica cellulare di venticinque euro.

Trolling: il termine “troll”, in letteratura, deriva dal mitologico troll, creatura umanoide diffusa, secondo la leggenda, nell’Europa Settentrionale, in particolare in Norvegia. Nel gergo di Internet, e, in particolare, delle comunità virtuali, si indica una persona che interagisce con gli altri utenti tramite messaggi provocatori, irritanti, fuori tema o semplicemente senza senso, con l’obiettivo di disturbare la comunicazione e fomentare gli animi. Il ritratto della psicologia dei troll tracciato dallo studio (“Trolls just want to have fun”) degli psicologi dell’Università di Manitoba (CA), parla chiaro. Chi si diverte a gettare zizzania online, disturbando le conversazioni e insultando gli altri utenti, avrebbe delle caratteristiche psicologiche che ricadono nella cosiddetta tetradе oscura: machiavellismo (volontà di manipolare e ingannare il prossimo), narcisismo (egotismo e ossessione per sé stessi), psicopatia (mancanza di rimorso ed empatia) e sadismo (piacere per le sofferenze altrui). Sulla base delle risposte ottenute, molti di loro hanno dichiarato di “provare piacere nel fare del male agli altri giocatori nei videogame” e che “più è interessante e seguita una discussione, più è soddisfacente dar fastidio”, atteggiamenti questi, correlati con sadismo, psicopatia e machiavellismo.

Phubbing: fenomeno dell’era digitale in rapida e maleducata ascesa, il “phubbing” è infatti la brutta abitudine di controllare il proprio telefono cellulare nel bel mezzo di un contesto sociale, disinteressandosi totalmente degli altri. Il termine stesso è un neologismo composto dalle parole “phone” e “snubbing” (snobbare) coniato dall’australiano Alex Haigh, per indicare chi snobba le conversazioni per concentrarsi solo sul proprio smartphone. Alex Haight, nonostante la sua giovane età, forse infastidito dall’uso compulsivo del cellulare dei suoi coetanei, ha deciso di prendere posizione contro le anti-sociali abitudini dell’ultima generazione. A questo proposito, è stato creato un sito web per la campagna antiphubbing (Stop Phupping) con relativa pagina Facebook, che consiste nell’espone gli aspetti negativi del fenomeno senza annoiare con sondaggi o teorie scientifiche, ma facendo esempi divertenti, pubblicando caricature satiriche e foto che ritraggono coppie o amici immersi nella tecnologia a discapito di una comunicazione più “umana”.

Tutte queste forme di cyberviolenza possono essere distinte in base all’età delle parti coinvolte: forme di cyberviolenza maggiormente perpetrate tra coetanei (cyberbullismo, cyberminacce, happy slapping e cyberbashing); forme di cyberviolenza nelle quali è presente un’elevata differenza d’età tra le parti coinvolte (grooming, candy girls e

cyberharassment); una categoria residua nella quale non è dato conoscere l'età delle persone coinvolte (trolling, phubbing).

4.6 Il problema della Privacy sui social media

Gli atti di bullismo elettronico si manifestano nella maggior parte dei casi attraverso le piattaforme sociali, ovvero i social network. Questo perché il Web 2.0, con la possibilità di creare e condividere milioni di contenuti, ha introdotto nel cyberspazio una grande quantità di dati e informazioni personali. Le informazioni spaziano dai dati anagrafici, ai gusti, alle attività preferite, ai luoghi visitati. Ciò è dato dal fatto che quasi tutti i social network applicano politiche di accesso ai dati personali piuttosto “morbide”, che consentono ai propri inserzionisti, e non solo a loro, di raccogliere migliaia di dati sui propri utenti. Infatti, in molti casi, basta inserire nome e cognome in un motore di ricerca o in un social network, per scoprire le opinioni di una persona, le sue relazioni sentimentali e lavorative, le sue attività quotidiane, ecc. Il risultato è il paradosso dei social media: se da un lato, possiamo più facilmente cambiare e modellare la nostra identità virtuale, è anche vero che, seguendo le tracce lasciate dalle diverse identità virtuali, è più facile per altri ricostruire la propria identità reale, questo perché, l'inserimento dei propri dati, dei propri commenti, delle proprie foto in un social network costruisce una memoria storica della propria attività e personalità che non scompare anche quando il soggetto lo vorrebbe (Riva, 2010). La legge sulla protezione dei dati, pur aiutando a prevenire l'abuso di dati personali, non offre una protezione sufficiente. È quindi necessario gestire in modo più consapevole i propri dati in Internet e specialmente sui social network è importante attivare l'opzione «sfera privata» per proteggere il proprio profilo. Infatti, come mostra lo studio JAMES (2010) il 39% degli adolescenti ha già trovato in Internet foto o filmati che li riguardano, messi in circolazione senza il loro consenso.

4.6.1 Privacy su Facebook

Nel caso di Facebook, è suo interesse principale fare in modo che ogni utente sia incoraggiato a rendere quanto più pubbliche possibili le proprie informazioni, poiché le stesse generano un maggior numero di interazioni e coinvolgimento. Sta all'utente

opporre resistenza a tali “inviti” insiti nelle dinamiche di Facebook contrapponendo all’apertura la necessaria consapevolezza sulle regole del gioco. L’utilizzo di questo strumento di comunicazione presenta molti rischi per la riservatezza dell’utente:

- nel momento in cui ci si iscrive a Facebook, automaticamente e senza il previo consenso dell’utente, il nome di quest’ultimo viene indicizzato sui motori di ricerca estranei al network così che i suoi dati e la sua immagine sono esposti e visibili a qualsiasi soggetto terzo (anche non iscritto alla community);
- quanto al diritto alla cancellazione, l’utente non è messo nelle condizioni di poter facilmente recedere dal servizio in quanto sulla pagina principale non è riportata alcuna indicazione in merito ma solo accedendo all’interno dell’area “impostazioni” è possibile cancellare l’*account*. Inoltre, tutte le informazioni, le immagini e i dati personali non vengono immediatamente rimossi ma restano sul *server* per un periodo di tempo indeterminato (per un eventuale riaccesso al network da parte dell’utente “pentito”), contrariamente a quanto richiesto dall’utente.
- Su Facebook il bullismo elettronico si manifesta spesso tramite messaggi privati minacciosi, commenti o post pubblici diffamatori, foto e video offensivi, ma anche attraverso il furto d’identità per poter parlare male di una persona diffondendo notizie false. Come se non bastasse, dall’account di Facebook è possibile ora scaricare un tipo di applicazione anti-social, ***HateWithFriends20***, con cui si ha la possibilità di sapere chi ci è amico e chi nemico. Quando si fa il login al sito con il proprio account Facebook, viene mostrata una lista di amici con accanto il pulsantino “lo odio/la odio” sotto la foto. Se il tastino si “flagga” e lo stesso fa l’altra persona, verrà inviata una email ad entrambi di “odio corrisposto”; in tal caso bisognerà scegliere se cancellarsi reciprocamente dalla lista degli amici oppure spedirsi un dono virtuale. Seppur da un lato, questa applicazione consente di scoprire, magari dopo tanti anni, un falso amico, dall’altro lato, non si può che essere molto scettici sulla sua efficacia, perché non farebbe altro che alimentare odio e rancore, diventando una possibile causa di cyberbullismo.

Il cyberbullo, sia esso conosciuto o sconosciuto, vuole distruggere la privacy di una persona, offendere, molestare senza limite e, come molto spesso accade, queste offese diventano quotidiane, ripetitive, tanto da generare in chi le riceve una profonda depressione che può condurre a gesti estremi, come nel caso della giovanissima Amanda Todd, morta suicida il 10 ottobre 2012, per essere stata insultata su Facebook. Da un lato, gli stessi utenti dei social network, nella maggior parte dei casi, sono all'oscuro delle modalità che si possono utilizzare per tutelare e garantire la propria privacy e, per questo motivo, possono essere più facilmente prede di minacce o insulti; dall'altro lato, come mostra una ricerca svolta in Italia da Castelveccchi e Fabris (2008) su un campione di 500 soggetti, la maggior parte degli utenti dei nuovi media (57%) considera la privacy non un diritto ma una minaccia alla libera conoscenza ed è disposto a divulgare dati personali senza troppi problemi. L'impostazione più sicura su Facebook, è quella in cui tutte le informazioni del proprio profilo siano visualizzabili solo dagli amici (e non dagli amici degli amici). È ovvio che, se le proprie informazioni personali sono visibili a tutti nel proprio profilo (in questo caso parliamo di un profilo pubblico), queste possono essere facilmente reperibili anche dai non amici. Negli ultimi anni, sembra che il social network blu si stia attrezzando in tema di privacy, probabilmente anche a causa dei vari casi di bullismo elettronico che si sono verificati. Affinché l'utente, e quindi la potenziale vittima, possa proteggersi e difendersi da possibili atti di molestie, messaggi con contenuti violenti, pornografici o offensivi, basterebbe, molto semplicemente, cliccare sull'icona del lucchetto della Home di Facebook ed impostare in maniera più adeguata la privacy, modificando queste diverse voci: *“chi può vedere le mie cose”*, in questo caso si può scegliere se rendere pubblico a tutti il proprio profilo, farlo vedere solo agli amici, personalizzarlo o renderlo visibile solo a se stessi, *“chi può contattarmi”*, ovvero chi può inviarci richieste di amicizia, ed infine, *“chi può cercarmi”*, ovvero chi può cercarci utilizzando l'indirizzo e-mail o il numero di telefono che abbiamo fornito. Una misura estrema, in tema di privacy, è la sezione “gestisci i blocchi”; la persona che viene bloccata, non potrà assolutamente più vedere i post che vengono pubblicati sul proprio diario, né può invitarci agli eventi o ai gruppi, né avviare una conversazione, né aggiungerci come amici, né tanto meno vedere le foto e commentare. Inoltre, a maggio di quest'anno, dopo 3 anni di lavoro insieme allo Yale Center for Emotional Intelligence, Facebook ha lanciato ufficialmente anche in Italia l'iniziativa promossa insieme a Save

The Children e al Telefono Azzurro, ovvero la piattaforma di prevenzione contro il bullismo. La piattaforma, *“Fermiamo il bullismo. Presentazione di strumenti, suggerimenti e programmi per aiutare le persone a difendere se stesse e gli altri”*, si rivolge a diverse tipologie di persone; infatti, è rivolta, non solo ai giovani, sia essi vittime che autori di gesti di bullismo, ma anche agli adulti (genitori e insegnanti), i quali potranno trovare informazioni utili su come utilizzare Facebook in modo sicuro e consapevole, nonché suggerimenti concreti per affrontare e instaurare conversazioni che vertono su temi difficili, come il bullismo appunto. Ogni utente che su Facebook segnalerà eventuali casi di bullismo, verrà indirizzato alla piattaforma e, attingendo dalle informazioni date a seconda del caso di riferimento, potrà avere una visione più chiara e sicura sulle misure da prendere per affrontare la situazione. Un fenomeno molto interessante e nello stesso momento preoccupante che negli ultimi mesi sta spopolando su Facebook è Spotted.

Spotted (tradotto in inglese “adocchiato”) è la nuova moda diffusa da circa due anni in Europa e negli altri Paesi e arrivata l’anno scorso in Italia. Nel 2010 venne creato un sito, FitFinder, da uno studente dell’università di Londra, Rich Martell, dove lui e i suoi amici potessero scrivere anonimamente commenti sulle ragazze dell’Università. In meno di due mesi arrivò ad avere 250mila utenti, ma il sito non ebbe lunga vita dato che troppi lamentavano la mancanza di tranquillità e di privacy, così dopo reclami e proteste fu chiuso in meno di tre mesi dalla nascita. Ma nonostante ciò, visto che l’idea era buona, sono state create migliaia di pagine su Facebook chiamate appunto “Spotted” (per esempio, Spotted: UNINA) relative a università, scuole superiori, città o luoghi particolarmente frequentati. All’interno di queste pagine, infatti, gli utenti iscritti al social network, possono esprimere commenti o pareri sugli altri utenti dell’ambiente, senza svelare la propria identità, ma rimanendo al contrario del tutto anonimi. Ma, l’anonimato, è sempre un’arma a doppio taglio; questo perché, se da un lato le pagine Spotted proteggono chi denuncia soprusi, dall’altro lato, coprono chi i soprusi li commette. Il pericolo è che queste bacheche diventino habitat naturali per i cyberbulli. All’estero prima, in Italia poi, diverse pagine sono state chiuse a causa di post ingiuriosi, misogini e razzisti, profondamente offensivi, diretti a compaesani, compagni di scuola, insegnanti e negozi. Dato per certo che le offese razziste e sessiste sono sempre sbagliate e da punire, in ogni contesto, l’ulteriore rischio per gli adolescenti è il cyberbullismo, soprattutto

perché le pagine Spotted essendo utilizzate dalle scuole, potrebbero trasformarsi in un incubo per alcuni ragazzi presi di mira. Per ogni pagina Spotted che viene creata, c'è un admin che la gestisce, quindi una volta inviato il messaggio privato alla pagina di proprio interesse, bisogna aspettare la pubblicazione del post. Proprio per questo, chi amministra queste pagine dovrebbe scegliere di non infierire e di non scherzare su cose che potrebbero offendere, selezionando i post da pubblicare, in modo da salvaguardare la privacy di se stesso e quella dei membri della comunità virtuale dall'eccesso, ma purtroppo non sempre ciò accade.

4.6.2 Privacy su Twitter

Per quanto riguarda invece Twitter e la privacy, la questione è diversa rispetto a Facebook. Generalmente tutti gli utenti rendono i loro tweet accessibili a tutti, questo perché, in realtà, è una tra le caratteristiche principali del social. Ciò, però, può comportare dei rischi: essendo il messaggio postato su Twitter davvero pubblico, possono accedervi terzi che non si conoscono, motori di ricerca come Google, e quindi il post viene diffuso attraverso il Web associato al proprio nome. Al giorno d'oggi, spesso molte aziende prima di assumere un candidato per un posto di lavoro analizzano a fondo la sua attività sul Web e, a volte, come succede per Facebook, anche per Twitter qualche tweet sconveniente può rovinare l'immagine con il futuro capo. Ma a parte questo, anche su Twitter si può arrivare a casi estremi come le minacce di morte verso le persone. L'ultimo caso è proprio recentissimo: le sostenitrici di un noto gruppo musicale, non hanno esitato a lanciare messaggi offensivi e minacce di morte ad un'altra ragazza, "colpevole" di essere uscita con uno dei ragazzi di questa band in un locale londinese. Per poter salvaguardare la propria privacy bisognerebbe consentire l'accesso dei propri tweet solo agli utenti autorizzati, spuntando la casella "Protezione dei messaggi" all'interno del proprio account. In questo modo tutti i messaggi verranno eliminati dall'indicizzazione dei motori di ricerca.

4.6.3 Privacy su Ask.fm

Il social network Ask.fm è quello che maggiormente mette a rischio la privacy degli adolescenti, anche perché è utilizzato soprattutto da loro. A metà del 2013 vari quotidiani internazionali hanno posto l'attenzione sul problema del bullismo all'interno del sito. Tale fenomeno è accentuato dal fatto che le domande poste sui profili degli altri utenti si

presentano, quasi sempre, in forma anonima; dunque, per chi utilizza il sito non è possibile risalire all'identità di chi pone tali domande. Nonostante il profilo su Ask sia sempre pubblico, si può comunque privatizzare la modalità di ricezione delle domande, quindi, si potrebbe evitare di ricevere domande anonime selezionando l'opzione "non consentire domande anonime", ma questo, nella pratica, non avviene quasi mai. Questo perché, è proprio la possibilità di fare domande coperti dall'anonimato che attrae gli adolescenti. È possibile però bloccare un utente anonimo impedendogli di fare altre domande, anche se non si può impedire che visiti il proprio profilo, che legga le domande che vengono fatte e le risposte che si danno. Qualche mese fa, è stata condotta un'indagine «Generazione Proteo. Giovani italiani: solisti fuoriclasse» da parte del laboratorio di Ricerca Socio Economica della Link Campus University di Roma in relazione all'utilizzo di Ask.fm. Questa ricerca è stata realizzata intervistando un campione di 2.500 ragazzi iscritti al quarto e al quinto anno delle scuole superiori delle città italiane (Roma, Napoli, Genova, Torino, Catania, Latina e Gela). Dai risultati è emerso che Ask.fm è ritenuto pericoloso dalla metà dei ragazzi (dai 17 ai 19 anni), ma il 14% lo utilizza comunque e nel 10 % dei casi per offendere. Inoltre, il 10,5% dei ragazzi intervistati ha dichiarato di aver subito offese anonime sul social. Ask.fm è stato definito pericoloso soprattutto perché, negli ultimi tempi, è stato al centro di alcune storie tristi che hanno interessato alcune ragazze, le quali dopo aver subito per lungo tempo una serie di offese, insulti e minacce, hanno deciso di mettere fine alla propria vita. Come, per esempio, il caso di Hannah Smith di Leicestershire, suicidatasi nell'agosto 2013, dove all'epoca dei fatti il premier inglese David Cameron, aveva già chiesto la chiusura del sito, o il recente caso di "Amnesia" (nickname utilizzato dalla ragazza) di Cittadella, che nel febbraio di quest'anno si è gettata da un albergo in disuso. Ora, anche in Italia, si stanno levando voci per la chiusura del sito, tanto che Ask.fm pare abbia deciso di adottare una serie di provvedimenti nella sua online safety policy, destinati a prevenire i fenomeni di bullismo digitale.

4.6.4 Privacy in Whatsapp

Come abbiamo già ricordato, anche l'applicazione per smartphone, Whatsapp, è molto in voga tra i ragazzi, e per questo un possibile mezzo di comunicazione da utilizzare per

commettere atti di bullismo elettronico. Su Whatsapp è possibile inviare immagini, video e note audio con una certa facilità mentre si sta chattando con un amico. Attualmente Whatsapp in tema di privacy non è ben equipaggiata, perché, per esempio, non permette di collegarsi al servizio e risultare invisibili ai propri contatti, a differenza di Facebook. Questo però non significa che non si possa fare nulla per fermare i molestatori. Un'ipotetica vittima potrebbe bloccare momentaneamente le persone più minacciose o petulanti. In questo modo, al presunto persecutore non viene impedito di vedere la vittima online, ma sicuramente non potrà inviare messaggi per il periodo di tempo in cui viene tenuto in una lista nera.

4.6.5 Privacy in Instagram

Per quanto riguarda Instagram, in genere, tutto ciò che si posta su questa applicazione è visibile a tutti gli utenti, sia amici che non amici, questo perché, nella stragrande maggioranza dei casi, il profilo viene lasciato pubblico.

Ma anche su Instagram è possibile assicurarsi che i propri contenuti restino disponibili solo per chi si vuole ed evitare di essere oggetto di offese e minacce e che le proprie foto vengano diffuse per fini pedopornografici, modificando alcune impostazioni all'interno del profilo in modo tale che i post risultino privati. Questa operazione fa in modo che per seguire una persona, gli altri utenti debbano chiedere l'autorizzazione. Chi è già amico/follower resterà tale senza dover inviare nessuna richiesta. Inoltre, la sua nuova funzionalità, Instagram Direct, permette di condividere in privato le foto, per inviarle a un amico o un gruppo ristretto di 96 persone, senza bisogno di pubblicarle nel flusso generale per tutti i followers. In casi estremi è possibile anche bloccare un follower che dia fastidio ripetutamente.

Dopo i recenti casi di suicidio dei giovanissimi che si sono sentiti violati sul web, il Miur e l'Autorità Garante per i dati personali, in occasione della Giornata Europea della Privacy, hanno lanciato una nuova campagna informativa *Connetti la testa* sull'uso appropriato e consapevole dei social network. Sul sito dell'Autorità Garante è, infatti, possibile scaricare un video per usare il web in modo sicuro e consapevole, un breve questionario *Mettiti in gioco* e un vademecum *Social network: attenzione agli effetti collaterali*, nel quale si spiega come tutelare la propria privacy ai tempi dei social network

e come difendere la propria reputazione, l'ambiente di lavoro, gli amici e la famiglia da spiacevoli inconvenienti che potrebbero essere causati da un utilizzo incauto o improprio degli strumenti offerti dalle reti sociali. È necessario, quindi, cercare di garantire ai giovanissimi una navigazione in 'acque tranquille' con la consapevolezza, però, che la porta di accesso alle aberrazioni di Internet si potrà restringere sempre più ma non si riuscirà mai a chiudere del tutto: *"l'incontrollabilità è l'essenza stessa del web"*.

MODULO 5

ETICA APPLICATA ALL' INNOVAZIONE

5.1 Lo Human Enhancement

Ogni generazione, nel suo cammino lungo i sentieri della storia, è chiamata a decidere la propria direzione di marcia, ritrovandosi, ogni volta in modo diverso, di fronte ad una analoga scelta: se mettersi alla ricerca della propria umanità, cercando di accettarne le fragilità e di esprimerne appieno le potenzialità, o se lasciarsi tentare dal richiamo di un'umanità migliore e senza limiti, idealmente perfetta.

Un bivio di fronte al quale scegliere tra umano e postumano (meglio che umano); un bivio che, troppo spesso, si traduce in un'alternativa tra umano e disumano (peggio che umano). Fin dai tempi della “svolta antropologica” che Socrate impresso alla riflessione filosofica, è risaputo che se, per un verso, ogni uomo aspira alla piena espressione della propria umanità (individuando in tale fioritura la cifra della “vita buona”), per altro verso non vi è alcuna unanimità di giudizio quanto alla ricetta più efficace per soddisfare tale desiderio. Non c'è uomo che non desideri realizzarsi compiutamente esprimendo in pieno il proprio potenziale, tuttavia, se provassimo a dirci l'un l'altro in che cosa consiste tale fioritura dell'umano – o in cosa consiste una vita degna di un essere umano – ci troveremmo a misurare la distanza tra i rispettivi punti di vista. Come a dire: benché ciascuno di noi tenda a riconoscere nell'etichetta “umanesimo” un che di apprezzabile – nella misura in cui rimanda alla riuscita e alla fioritura della nostra umanità – è evidente che ci siano molti modi di declinare tale concetto. Ci sono, infatti, molti umanesimi che si contendono la
scena (GRION 2012).

A partire da questa presa d'atto, la riflessione filosofica si è da sempre interrogata circa la possibilità di fare un passo innanzi rispetto alla semplice constatazione di una differenza di fatto, sforzandosi di individuare tra le diverse proposte sul tappeto quella capace di attestare una qualche primazia di diritto. In altri termini ci si interroga sulla possibilità di individuare un vero umanesimo. la risposta alla domanda «cosa significa parlare di un'esistenza autenticamente umana?» non riceve, di fatto, un'unica risposta;

per molti è la domanda stessa ad essere fuorviante. Vi è infatti chi ritiene che rinnovare l'idea che vi sia qualcosa come una umanità comune in ogni singolo uomo – un'umanità da riconoscere, da accogliere e da promuovere – significa perpetuare un'ideologia fissista e antiliberal, colpevole di coprire con la maschera dell'universale la pluralità irriducibile delle differenze.

Soprattutto vi è chi ritiene che non ci sia alcuna idea di uomo che possa fungere da ideale regolatore (da bussola dell'agire morale), e che vi sia solo il multiforme desiderio dei singoli individui, unito al loro diritto ad essere ciò che liberamente scelgono di essere. Umani, ciascuno, secondo la propria personale idea di uomo o, se preferiscono, più che umani, qualora ritenessero desiderabile chiedere alla tecnologia di potenziare artificialmente le loro capacità di performance. Si apre qui il grande tema dello *human enhancement*, ovvero il dibattito sulla liceità o meno di progettare *ex novo* un'umanità capace di prendere congedo dai propri tratti di vulnerabilità e di finitudine. Il rischio sotteso è quello connesso all'incapacità di scorgere il volto autenticamente umano del limite.

L'espressione *human enhancement* inizia a circolare nella letteratura scientifica a partire dagli anni '80 indicando un miglioramento delle funzionalità fisiche o mentali su base molecolare. La possibilità di manipolare il DNA controllando l'espressione genica, o l'utilizzo di microorganismi per la produzione di proteine⁶ hanno creato le premesse per un intervento sulla dotazione genetica dell'essere umano. Dopo l'episodio della pecora Dolly, clonata nel luglio 1996 e morta sette anni dopo, qualcuno sostenne si fosse entrati nell'epoca del "controllo biologico".

I progressi fatti dalla scienza per l'identificazione dei geni coinvolti nelle malattie sono stati effettivamente enormi, consentendo l'ideazione di diagnosi e terapie sempre più personalizzate. Gli studi sempre più numerosi sulle cellule staminali embrionali e adulte sembrano aprire nuove possibilità circa le tecniche di rigenerazione dei tessuti e di trapianto d'organi. Il futuro della pratica medica sembra quindi identificarsi da una parte con una medicina rigenerativa costruita su diagnosi e terapie sempre più personalizzate, dall'altra con una medicina sempre più fiduciosa di poter ripristinare funzionalità perse

⁶ tecniche rafforzate dal sequenziamento del genoma umano e lo sviluppo di nanotecnologie

a livello cellulare, tissutale o organico, mediante interventi a livelli sempre più microscopici dell'organismo umano.

Tuttavia l'*enhancement* costituisce una possibilità ancora più radicale. Il termine riguarda infatti la possibilità – mediante l'uso di biotecnologie sempre più raffinate – di modificazione dei tratti fenotipici, come il colore della pelle, la flessibilità e forza muscolare, fino ad arrivare a qualità mentali come la concentrazione, o gli istinti o pulsioni. È in quest'accezione che il termine ha preso a circolare a partire dal 1982 sollevando interrogativi di ordine sia scientifico sia etico.

Nella letteratura angloamericana è molto diffusa l'espressione *enhancement*, un termine che sta aprendo un nuovo capitolo dell'etica applicata. Esso include svariate modalità di intervento sull'uomo, il cui minimo comune denominatore è l'alterazione del corpo, della mente, finalizzata al perfezionamento della salute e della vita. Si tratta di un nuovo ambito di riflessione che sollecita la filosofia a tornare a riflettere e rimettere e rimettere in discussione i confini fra salute e malattia, tra normale e patologico, gli scopi della medicina il significato di cura, ma anche il senso della natura, dell'identità umana e della giustizia sociale nel contesto del rapporto tra tecnologia ed essere umano.

L'accelerazione esponenziale della tecnoscienza in questo settore è senza precedenti per quantità e velocità dell'innovazione, per capacità e potenzialità trasformativa. La non quantificabilità del rischio, la non predicibilità delle conseguenze sull'uomo e la vita in generale, la difficoltà a comprendere il presente e ad immaginare il futuro, configurano un orizzonte di incertezza che mette in crisi le consuete categorie morali e giuridiche.

È importante una presa di coscienza critica dei problemi per avere gli strumenti concettuali per affrontare in modo consapevole e non emotivo senza a critici entusiasmi o precipitosi rifiuti le nuove emergenti sfide che si affacciano negli anni a venire.

La progressiva dilatazione della visione soggettivistica della salute rende quasi impossibile riconoscere la dimensione non terapeutica: tutto può diventare malattia.

L'imprecisione del concetto di *enhancement* dipende, oltre che dalla difficile distinzione fra salute/malattia, anche dalla discussione aperta sulle finalità proprie della medicina. La visione essenzialista della medicina delinea l'intenzione e finalità propria dell'atto medico nel prevenire e curare la malattia, ristabilire la salute, alleviare il dolore e prendersi cura

della qualità della vita del malato, obiettivi che implicano il miglioramento delle condizioni generali del paziente. In questo contesto si parla di terapia come elemento incluso nell'atto della cura: il potenziamento che prescinde dalla terapia e va oltre non rientra nell'intenzione primaria dell'atto propriamente medico. In questa prospettiva il miglioramento è accettato come legittimo nella misura in cui sia il prodotto della terapia e parte della terapia stessa, ma esula dalla medicina dell'*enhancement* inteso come dimensione trasformativa e alterativa.

In contrapposizione alla visione essenzialista si pone la concezione della nuova medicina che include oltre alla cura anche la ricerca di modalità per realizzare i desideri e le aspirazioni del paziente nel contesto di un rapporto medico paziente improntato alla negoziazione contrattuale ove il medico è chiamato a fornire i servizi richiesti ad eseguire in modo passivo le domande del paziente/cliente. In questo senso la medicina include il potenziamento.

Il termine *enhancement* ha subito dei progressivi cambi d'uso. Utilizzato prevalentemente nei diversi campi della genetica, della farmacologia e della bioingegneria esso indica abitualmente valutazioni espresse in termini quantitativi. L'estensione tuttavia, del termine alla valutazione di aspetti qualitativi in cui il "più" quantitativo diventa spesso sinonimo di meglio qualitativo, comporta il progressivo offuscarsi della differenza tra interventi terapeutici e migliorativi.

Se le prime considerazioni sulle implicazioni etiche delle possibilità di *enhancement* umano, mediante l'applicazione di determinate biotecnologie, fecero la loro comparsa già negli anni Settanta del secolo scorso in concomitanza con il progresso delle tecniche di terapia genica, nei primi anni Duemila è possibile assistere alla pubblicazione di alcuni testi che hanno segnato la nascita di un dibattito specifico sullo *Human enhancement*. Fra questi il libro di denuncia dell'ideologia transumanista *Our Posthuman Future* di Francis Fukuyama o *Better than well: American medicine meets the American dream* dove lo statunitense Carl Elliott esprimeva la forte preoccupazione della medicalizzazione massiva del popolo americano sempre più facile al ricorso di farmaci specie in ambito cognitivo ed emotivo.

Già nel 2003 un Report del President's Council Bioethics intitolato *Beyond Therapy. Bioethnology and Pursuit of Happiness* sembra seguire la scia dei timori dei due Autori

precedenti: nel documento si analizzano le possibili derive del fenomeno presente in America della massiccia medicalizzazione volta al perseguimento di “better children, superior performance, ageless bodies, happy souls”.

L’enhancement ha dato quindi adito a un intenso dibattito, negli Stati Uniti prima e poi in Europa, che ha condotto nel 2009 il Parlamento Europeo a redigere uno studio mediante il comitato STOA (*Scientific Technology Options Assessment*) che si occupa delle valutazioni in tema di tecnologie. Lo STOA ha proposto un’articolata definizione di enhancement, fra le cui caratteristiche principali vi è l’estraneità a qualsiasi inquadramento culturale o ideologico, scelta congeniale all’adempimento degli obiettivi del documento, ossia l’individuazione di criteri per un’analisi etica ed indicazioni per le politiche sociali. Il comitato propone quindi l’utilizzo di un concetto di enhancement che, peraltro, non sia correlato a una specifica nozione di salute, poiché questa risulta mancare di una definizione ultima e universalmente condivisa. Il documento perciò distingue terapie che non si possono considerare come enhancement poiché hanno come unico fine e risultato la *restitutio ad integrum* di uno stato precedente (*restorative non-enhancing therapies*); terapie che hanno come fine o risultato il potenziamento (*therapeutic enhancement*); enhancement non terapeutico(*non therapeutic enhancement*). Quanto ai mezzi da riconoscere come enhancement lo STOA indica le cosiddette *Human Enhancement Technologies* che sembrano poter essere identificate con il complesso delle convergenti nano- info- cogno- e bio- tecnologie.

Per essere considerate tecnologie capaci di modificare la biologia umana, il documento specifica che esse debbano essere “robustamente impiantate” nel corpo e non si confondano con semplici *device* tecnologici esterni di uso comune.

La scienza e la tecnologia forniscono con sempre maggiore forza strumenti per influenzare le funzioni del corpo umano, sia fisiche che mentali. Alcune forme dello *human enhancement* vengono attualmente utilizzate in campi di applicazione diversificati quali la tecnologia riabilitativa e assistenziale per persone non-normodotate, la farmacologia, la ricerca militare, la medicina riproduttiva e lo sport. Questo ha prodotto negli ultimi anni una discussione organica sull’argomento tanto da fare dell’*enhancement* uno dei più sentiti argomenti del dibattito bioetico contemporaneo. Dibattito che si è

spesso attestato al livello della considerazione problematica di una dicotomia insuperabile tra terapia ed *enhancement stricto sensu*.

Tuttavia lo Human enhancement racconta all'uomo un'altra storia: quella della salvezza per l'essere umano dai suoi limiti, tralasciando la riflessione se questa salvezza sia davvero auspicabile. Il giudizio di valore sul buono e cattivo sembra riformularsi in termini di un limite prudenziale. Fino a che punto il potenziamento minaccia l'uomo stesso? La mancanza di risorse etiche e morali potrebbe condurre ad una valutazione del limite solo in termini di calcolo del rischio o ingegneristicamente parlando di un "coefficiente di sicurezza".

Il limite è, senza dubbio, qualcosa che spesso l'uomo percepisce come un negativo da rimuovere; come una battaglia da combattere (anche, e soprattutto, con gli strumenti della tecnica) e come una sfida da vincere. Tuttavia il limite non è solo questo. Esso esprime anche ciò che traccia il confine della nostra identità e che disegna i contorni della nostra umanità. In questa seconda accezione il limite è un qualcosa di positivo, nella misura in cui parla di ciò che è autenticamente umano. Non cogliere la differenza, identificare sempre e comunque nel limite un male da rimuovere, significa abbandonare la strada dell'umanesimo per inerpiciarsi lungo le vie del post-umano. Attenzione, però, a non ritrovarsi poi a scendere gli scoscesi sentieri del disumano, laddove la persona che si voleva innalzare viene in realtà negata e umiliata.

5.2 Lo sviluppo dei cerebroidi e le problematiche correlate

La corteccia cerebrale è una delle regioni più complesse del cervello umano e ha un ruolo centrale nel regolare le funzioni cognitive. Alterazioni nell'assemblaggio dei circuiti neuronali possono avvenire sia durante lo sviluppo embrionale che dopo la nascita, causando anomalie a livello della normale attività delle reti neuronali.

Negli ultimi decenni è stato dimostrato che i segnali provenienti dall'ambiente extracellulare, tra i quali gli impulsi elettrici, possono alterare l'espressione di alcuni geni attraverso meccanismi detti epigenetici. Gli ultimi studi si concentrano nell'utilizzo di

cellule neuronali in coltura fatte crescere su strutture tridimensionali in modo tale da generare “mini-cervelli” denominati appunto cerebroidi. Infatti, se fatte crescere su un supporto tridimensionale, tali cellule sono in grado di comunicare tra loro creando circuiti neuronali. Questi aggregati vengono esposti a condizioni che replicano quelle presenti ad esempio nella situazione di attacchi epilettici per verificare le eventuali modifiche molecolari e cellulari a livello dei neuroni.

Un cerebroide è un globulo di pochi mm di diametro e l’attività elettrica delle reti neuronali al suo interno appaiono simili a quelle presenti in un cervello di un feto di 19-24 settimane (LAVAZZA AND MASSIMINI 2018; OLEANA 2019). Questo modello tridimensionale risulta essere molto utile per studiare malattie del neurosviluppo come autismo, epilessia, trisomia 21 o la sindrome dell’X fragile (HAREMAKI ET AL. 2019), alcuni tipi di cancro (Jacob et al. 2020) e per valutare la tossicità ed effetti di nuovi farmaci.

Tuttavia, la produzione di questo genere di organoidi crea delle reticenze.

La problematicità emersa dalle riflessioni in letteratura sorge dal fatto che i cerebroidi potrebbero provare dolore o possedere una qualche forma di coscienza. Questa ipotesi obbliga una riflessione perché il possesso di caratteristiche, come la senzienza e la coscienza sono decisive per la questione dello status morale: un essere senziente o cosciente è un paziente morale e non una cosa.

Per quanto riguarda gli esseri umani, il dolore è definito come “unpleasant sensory and emotional experience associated with, or resembling that associated with, actual or potential tissue damage” (Association for the Study of Pain - IASP); ed è difficile stabilire se un organismo non umano possieda senzienza e coscienza.

Dal punto di vista anatomico sappiamo che molti animali possiedono nocicettori ma non si conosce la natura della relazione tra nocicezione e sentimento tranne che nell’essere umano, per il quale abbiamo un elemento decisivo di aiuto alla comprensione: il linguaggio. Esso emancipa il pensiero dall’ora e dal qui della percezione, apre all’immaginazione del possibile e dell’impossibile, allarga l’orizzonte delle conoscenze e consente alle emozioni di espandersi. Autocoscienza e linguaggio vanno dunque di pari passo: sebbene l’etologia cognitiva fornisca crescenti prove della comunicazione tra gli

animali e della loro capacità di trasmettersi informazioni complesse attraverso i segni, si tratta tuttavia di segni 'naturali', non di rappresentazioni simboliche di eventi.

La possibilità della presenza della coscienza nei cerebroidi è basata sullo studio che ha rivelato una significativa attività elettrica nei cerebroidi addirittura paragonabile a quella osservata nel cervello dei feti a 19-24 settimane (LAVAZZA AND MASSIMINI 2018; OLEANA 2019).

A livello molto generale, non si può escludere che un'entità composta da neuroni possieda stati mentali, data l'esistenza di relazioni di correlazione e persino di causalità tra la mente e il cervello. Nel corso dell'evoluzione, la coscienza è emersa quando si è sviluppato un sistema nervoso in grado di sostenerla. La coscienza si configurerebbe, in questo senso, come un livello superiore di auto-organizzazione cerebrale dovuto all'evoluzione, in grado di mettere in relazione le popolazioni neurali così da appianarne le fluttuazioni caotiche e coordinare un apparato cerebrale ormai troppo sofisticato per auto-regolarsi (DI BERNARDO 2016).

Qualunque sia la posizione metafisica che adottiamo, monistica o dualistica, materialista o spiritualista, dobbiamo essere d'accordo sull'esistenza di queste relazioni causali, il che significa anche che un cervello troppo danneggiato diventa incapace del pensiero e della coscienza (SEARLE 1984). In altre parole, la funzione emerge dalla struttura.

Le questioni che riguardano la coscienza sono molteplici e il tentativo di comprendere questo fenomeno è una delle più ardue sfide delle neuroscienze, di conseguenza non stupisce il fatto che la questione sia emersa anche in relazione alla produzione di cerebroidi. L'enigma della coscienza si rende esplorabile proprio a partire dalla prospettiva neurologica, convenendo sul fatto che il cervello non è un organo della coscienza e che la coscienza non è un segmento di circuiti cerebrali, bensì un fenomeno eminentemente distribuito, che non risiede solo nella testa, senza per questo sottovalutare, o trascurare, il fatto che il cervello da parte sua è essenziale perché contiene le condizioni di possibilità perché questo avvenga (VARELA 2001). Di conseguenza, l'attività elettrica in quanto tale non può essere equivalente alla coscienza o alla senienza: è difficile attribuire le proprietà di un tutto alle sue parti. Un organo isolato, al di fuori del corpo, infatti non ha alcuna funzione. È certamente possibile rilevare funzionamento in un tale

organo e studiarne i meccanismi, ma questo non costituisce una vera funzione; e, dunque, mantenendo lo stesso rigore argomentativo, diremmo che un cervello non può pensare, perché pensare è una funzione dell'organismo in quanto tale quando è situato in un ambiente che fornisce stimoli attraverso i recettori. Un cervello non può essere cosciente di nulla, né può avere la minima sensibilità traducibile a livello psichico.

Lo stesso è particolarmente vero per i cerebroidi soprattutto perché molti di loro sono in grado di replicare solo una particolare regione del cervello (essendo costituiti solo da neuroni e astrociti) e non il cervello nella sua interezza (CHEN ET AL. 2019); ma anche per quanto riguarda gli organoidi cerebrali interi, va sottolineato che la mancata coscienza non è solo perché il loro volume è un millesimo di un cervello di topo e un milionesimo di quello umano, o perché non hanno reti neurali mature e quindi non sono in grado di interagire con il loro ambiente (MUNSIE ET AL. 2017; CHESHIRE 2014), ma perché non sono organi funzionanti all'interno di un organismo. Quindi, nessuno sa quanti neuroni ci vorrebbero per far emergere un pensiero tipicamente umano ma la domanda in sé non ha senso.

Assumendo un punto di vista sistemico-organicistico, si deve pensare agli organismi viventi in termini di relazioni organizzate, di gerarchie, che sono assunte come postulato dell'organizzazione specifica dell'organismo stesso. Ragionare in termini sistemici vuol dire ragionare in termini di organizzazione dinamica, per cui la componente funzionale non può mai essere scissa dalla componente strutturale gerarchica.

Nel caso dei cerebroidi è importante distinguere tra organizzazione, attività e funzione. Dati attuali mostrano che i cerebroidi possiedono un'attività e che, con un incremento delle nostre conoscenze, potremmo creare organizzazioni più complesse, come i circuiti tra due organoidi già realizzati e chiamati "assembloidi" (SAWAI ET AL. 2019); ma questo non dovrebbe essere sufficiente per creare una funzione.

Questo presupposto è fondamentale quando facciamo un parallelo con l'attività cerebrale di persone in stato di coma o di coscienza minima. Questi pazienti mantengono l'attività cerebrale e tuttavia a causa di certe lesioni non riprenderanno conoscenza, intesa qui come la capacità di una persona sveglia di dire "io".

La ricerca di marker affidabili che indichino la presenza o l'assenza di coscienza è un problema aperto, così come l'affidabilità dei meccanismi di rilevamento utilizzati (SAWAI ET AL. 2019; TONONI ET AL. 2016).

Un recente contributo getta luce su tale questione e per analogia sulla questione dei "cerebroidi coscienti", suggerendo che non ci sono due stati del nostro cervello, conscio e inconscio, ma diversi gradi di coscienza (DEMERTZI 2019). Questa ricerca si basa sull'analisi dell'attività funzionale che ci permette di associare diverse regioni del nostro cervello.

Secondo la loro ipotesi, contrariamente alle descrizioni statiche della funzione cerebrale, la coscienza si riferisce a un processo dinamico: una "rete di coscienza". Essi hanno confrontato individui sani e pazienti affetti da disturbi della coscienza (coma, stato vegetativo, stato di minima coscienza) e hanno cercato in questi condizioni uno schema che mettesse in relazione le regioni del cervello che si attivano insieme e quelle della funzione opposta, l'una si attiva quando l'altra si spegne. Hanno quindi osservato che il cervello di pazienti in uno stato alterato di coscienza mostrava pattern di bassa coerenza tra le diverse regioni cerebrali: quelle che si sarebbero dovute attivare insieme non lo facevano e quelle che avrebbero dovuto attivarsi quando l'opposta era "spenta" non lo facevano. L'alterazione della coscienza sembra così essere contrassegnata non dall'inattività delle regioni cerebrali ma dalla perdita della capacità di essere attive insieme.

Questi risultati mostrano che la coscienza si basa sulla capacità del cervello di mantenere dinamiche coerenti e che è la coerenza delle interazioni tra le regioni del nostro cervello che supportano la nostra presenza nel mondo, è la loro specifica sincronizzazione che ci permette di essere coscienti. Ci vorrà tempo prima che i ricercatori siano in grado di ricostruire un cervello capace di tutto questo, ma il successo non è inconcepibile.

La situazione può essere diversa quando i cerebroidi vengono trapiantati nei cervelli di animali, come topi o maiali, che hanno stati mentali (YEAGER 2018). Il loro chimerico il cervello è quindi un organo funzionante all'interno di un organismo. È già stato osservato che questo trapianto normalizza l'espressione dei geni dei neuroni, che è alterato in organoidi cerebrali in vitro (KWON 2019). È necessario riflettere su quale sarà lo status morale di questi animali "umanizzati". A prima vista, non ci sono risposte a

questa domanda: ci troviamo di fronte al fatto che queste chimere dovranno essere abbastanza umane da essere utili modelli di ricerca ma non troppo umane da cadere sotto la protezione che appartiene agli esseri umani (LEE MCFARLING 2017).

Tuttavia, alcuni studi hanno dimostrato che non è plausibile pensare che un cervello di topo, che ha un numero di cellule pari ad appena lo 0,5% del cervello umano, possa replicare l'architettura di quest'ultimo, anche se la maggior parte delle sue cellule erano di origine umana (CHEN ET AL. 2019). Per animali più grandi, come maiali e primati, gli stessi autori suggeriscono l'uso di test comportamentali come il test dello specchio (anche se la rilevanza di questo test come misura dell'autocoscienza è contestata).

Gli organoidi offrono l'opportunità di studiare in vitro sistemi biologici più complessi rispetto a una cellula o a un tessuto. A ciò occorre aggiungere che rendono più semplice da registrare e decodificare tutto ciò che accade in organi difficilmente accessibili: su tutti, il cervello. Non è dunque un caso che l'organo principale del sistema nervoso centrale sia tra i più riprodotti, in laboratorio. L'impossibilità di entrare a contatto con quello di una persona viva ha infatti finora rallentato la ricerca mirata a trovare soluzioni alle malattie neurodegenerative e neuropsichiatriche. Gli esperti sono invece convinti che, a partire dagli organoidi, si possano individuare le strade giuste da seguire. Poi, naturalmente, occorrerà sempre trovare conferme. Ma che questo possa essere il primo passo da compiere per non sbagliare direzione, è una considerazione unanime tra gli esperti chiamati a confrontarsi con la complessità del cervello.

Gli esiti della medicina rigenerativa, oltre l'etica e la filosofia, sollevano interrogativi sull'umanità che vogliamo essere. La biotecnologia e le scienze in genarle hanno decostruito l'essere vivente considerandolo qualcosa di dato, oggetto di pura quantificazione. Per quanto riguarda l'embrione, ad esempio, "this was commodified at the early stages of development and has become a quasi-object to be manufactured, tested, deconstructed into biobricks from which to derive the totipotent cells that have changed not just reproductive biology but the relationship to the individual body" (BOTBOL-BAUM 2019).

La vita biologica ovvero questo processo ciclico che produce i suoi stessi componenti i quali a loro volta si auto-organizzano nel processo medesimo entro una certa soglia differenziale di realizzazione, è stato a lungo considerato come qualcosa di dato.

Dalla riflessione scientifica moderna, infatti, prende avvio un'operazione con cui la ragione svela il sostrato misurabile dell'essere e con ciò fa compiere un enorme balzo in avanti alla scienza, ma al tempo stesso perde di vista quel movimento con cui ogni fenomeno viene alla luce prima di rendersi disponibile alla misurazione in termini di spazialità e oggettività. Guadagnando l'accesso al fenomeno come misurabile, si è perso di vista il fondo da cui il fenomeno proviene.

L'ingegnerizzazione della vita è moralmente problematica per alcuni in quanto denota un atteggiamento inappropriato da parte nostra. Così, dice Jürgen Habermas: "My particular concern is with the question of how the biotechnological dedifferentiation of the habitual distinction between the 'grown' and the 'made', the subjective and the objective, may change our ethical self-understanding as members of the species"(Habermas 2003: 23) e Hunyadi prosegue dicendo: "The frontier between the natural and the artificial [...] offered a solid grammar to our spontaneous understanding of the world. But if life itself becomes an artifact [...] then a frontier hitherto taken to be fixed is crossed, producing instability, creating uncertainty"(HUNYADI 2004: 21).

La storia delle scienze della vita oscilla tra riduzione e ricostruzione. La spinta ricostruttiva più recente è stata paradossalmente determinata proprio dal più grande trionfo dell'approccio riduzionista, il sequenziamento del Genoma Umano. La genomica comparata e funzionale, gli straordinari progressi della biologia computazionale, che hanno consentito la mappatura e l'annotazione funzionale di tutti i geni di una specie, il disvelamento della logica regolatoria che presiede all'espressione dei geni, hanno presto mostrato quanto poco si sia concluso quando si sono risolti tutti i problemi.

La spinta ricostruzionista ha trovato espressione nella Biologia dei Sistemi, dedita a rimettere insieme i pezzi così efficacemente dissezionati dall'analisi riduzionistica della biologia molecolare. Eppure, la concentrazione predominante sulla dimensione genomica della complessità biologica ha portato ad una nuova impasse. Nonostante abbiamo risolto il Genoma Umano, ancora non capiamo come tessuti ed organi embrionali siano fisicamente costruiti in forme tridimensionali ottimizzate precisamente per svolgere le loro funzioni specializzate. Se la Biologia dei Sistemi è efficacemente riuscita a mettere i geni nel contesto delle sofisticate architetture delle reti genomiche, comprendendone la funzione come esito delle complesse computazioni da esse svolte, la sfida oggi è mettere

quelle stesse reti genomiche nel contesto della realtà tridimensionale dell'organismo, integrando verticalmente i vari livelli di complessità strutturale in cui si articola l'ambiente interno del corpo – la dimensione ecologica in cui si situano le interazioni tra cellule, tessuti, organi e sistemi di organi.

Se infatti la ricerca su trapianti nucleari ha dimostrato senza residuo che lo stato differenziato delle cellule è reversibile se le si espone al giusto mix di fattori di trascrizione, evidenze crescenti hanno messo in luce che soprattutto la parte “solida” del microambiente, la matrice extracellulare secreta dalle cellule stesse, è in grado di modificare la determinazione cellulare, dirigendo ad esempio la differenziazione delle cellule staminali e che la strategia della comunicazione biunivoca tra cellule e microambiente non è solo biochimica, ma anche e soprattutto biomeccanica, a partire dalla capacità della matrice extracellulare di segregare fattori solubili come specifici fattori di crescita.

Gli studi nel campo della *Systems Biology* testimoniano allora l'influenza che l'ambiente ha sull'informazione genetica e più in generale sulla precedenza o supremazia degli elementi circolari su quelli lineari. Tale approccio ha offerto e continuerà ad offrire un quadro epistemologico nuovo nel quale inserire la questione dell'ontogenesi e della sua possibile riprogrammazione.

È evidente che nel campo dell'innovazione tecnologica biomedica i progressi in termini di salute saranno raggiungibili solo se un forte investimento sulle biotecnologie sarà accompagnato da un investimento altrettanto forte in teorie e approcci scientifici multidisciplinari e integrati. In tal senso, la scoperta delle iPSCs rappresenta l'esito della caparbia volontà di dimostrare ciò che i dogmi della biologia classica hanno da sempre considerato improbabile: fare regredire una cellula da uno stato maturo differenziato e specializzato a uno stadio primordiale indifferenziato. I biologi sanno oramai che il genoma non è *tout court* la sequenza del DNA, ma un *network* complesso di fattori e funzioni, è l'insieme del DNA e dei fattori epigenetici. Questa scoperta apre nuovi orizzonti (YAMANAKA 2012) e rivelandoci un comportamento biologico imprevisto, riconferma la nostra totale ignoranza sul funzionamento del genoma; utilizzando un noto assioma di K. Popper potremmo dire, dunque, che solo il nostro sapere è circoscritto mentre la nostra ignoranza è necessariamente illimitata (POPPER 1970).

La meta-biologia dei sistemi fornisce gli strumenti adeguati per studiare quei sistemi di cui è necessario descrivere le proprietà emergenti mediante l'identificazione degli attori principali sottostanti e delle loro reciproche interazioni. Ci sono questioni che richiedono spiegazioni diverse da quelle a cui siamo abituati nella fisica e nella chimica: l'ampio numero e intera-azioni fra le parti, l'organizzazione gerarchica (multi-scala) degli organismi biologici, la dipendenza dell'identità delle parti e delle interazioni fra di esse da effetti a livelli di ordine più elevati, la robustezza e l'adattabilità delle strutture biologiche (CARSETTI 2014).

Il paradigma meccanicistico, dove l'uomo e il vivente sono visti come aggregati meccanici su cui si può intervenire in modo artificiale per cambiarne il comportamento, sta lasciando il passo a una visione meta-biologica che vede il vivente come una rete sistemica informativa che va regolata in modo fisiologico.

L'epigenetica ci ha permesso di seguire le impronte che l'ambiente lascia sul nostro DNA, cercando di studiare i meccanismi che vengono utilizzati dalle cellule per poter cambiare, per potersi adattare all'ambiente (LANDRY ET AL. 2013); ha permesso di leggere i segni del tempo e dello spazio sul nostro corpo. L'epigenetica è tutta relazionale. Non c'è un organismo separato dall'ambiente che abita in quanto ogni forma di organizzazione vivente è profondamente connessa all'agency (KAUFFMAN 2001). La differenza fondamentale tra ciò che è vivente e ciò che non lo è risiede nella capacità di agire, ovvero in quel processo che consente al significato di manifestarsi nel tempo.

La dimensione del tempo e della storia viene allora a configurarsi come l'alternativa al "programma genetico" monodiano e all'idea di forme simboliche a-temporali predefinite ed immutabili (KELLER 2010).

La biologia, oggi, ci indica che non siamo solo il nostro genoma mostrandoci che le regole della vita non sono state scritte da noi. Se riuscissimo a scoprirle dovremmo in ogni caso prendere coscienza del fatto che non siamo creatori ma creature.

Infine, quella dell'etica delle sperimentazioni è un tema su cui è bene che si impari a ragionare in fretta.

Non c'è dubbio che la vita contemporanea sia fortemente attraversata dall'artificiale e l'artificializzazione della vita è per l'uomo una condizione naturale, così naturale che se fosse posto senza artifici non potrebbe vivere a lungo; questo vuol dire che occorre

avvicinarsi all'artificiale come qualcosa che appartiene all'umano in origine. Il fatto è che l'artificiale è qualcosa che consente di essere "più": più che naturali più che umani.

Nel campo delle biotecnologie ci sono innovazioni straordinarie che vanno dalle protesi potenzianti alle possibilità di incrementare le capacità emotive, cognitive e funzionali oltre, ovviamente, l'allungamento dell'età. Questo pone la questione del dove arriva la finitezza umana, caratteristica insuperabile, e dove comincia il super uomo. Questo non è un tema nuovo perché tutto ciò che l'uomo fa nella natura è immediatamente artificio, è creazione di una sovrastruttura che consente all'uomo "scalzo e nudo" di sopravvivere e, in questo senso, la tecnica è un potenziamento necessario che non può essere osteggiato. Il rischio è che questa sfugga di mano andando oltre la capacità di controllo. Ideare strumenti che realizzino cose impensate prima e vivere una vita migliore è una caratteristica dei mondi utopici, quelli in cui si vive bene, in cui si realizza la felicità. Ovviamente l'esito del potenziamento non deve essere mai la potenza come tale ma idealmente è la felicità, la giustizia, l'armonia. Allora è necessario interrogarsi sulla natura del rapporto c'è fra potenza ed armonia, felicità e giustizia.

Il potenziamento deve essere un potenziamento dell'esercizio di ciò che l'uomo può fare, dell'uso della libertà. Ciò che non può essere potenziato è la libertà in quanto tale, l'esercizio della scelta che ci caratterizza come umani e non è potenziabile.

Il criterio della libertà non è nella potenza o nell'ampiezza della scelta ma nella scelta per buone ragioni, quella che porta all'oggetto perché lo riconosce come bene ne vede l'effetto positivo sulle persone. La ragione umana e la sensibilità etica permettono di riconoscere i valori e di praticarli: è possibile quindi fare decisamente bene o pesantemente male con gli strumenti tecnici artificiali ma ciò che sta alla base della decisione è un potere totalmente interno all'umano non potenziabile ma infinitamente potente.

5.3 L'autonomia operativa delle macchine dell'intelligenza artificiale e della robotica

Il progresso tecnico-scientifico novecentesco ha portato varie sfide alla filosofia tradizionale e ai suoi modelli di razionalità tradizionalmente postulati come veri e indiscutibilmente validi. Informatica, logica, matematica, linguistica, psicologia cognitiva, epistemologia e scienze neurologiche sono confluite in un ambito di ricerca, l'intelligenza artificiale, che ha acutamente interpretato il ruolo di questa sfida sollevando una continua pioggia di problemi. Di fronte a questa sfida scientifica i filosofi hanno variamente reagito, ora prendendo partito per l'intelligenza artificiale, chi (per esempio Putnam) sostenendo persino l'ipotesi di una "vita artificiale", ora, al contrario, criticandola recisamente, impugnandone (per esempio con Searle) la capacità di comprendere e parlare in modo intenzionale.

L'intelligenza artificiale (d'ora in poi: IA) può essere definita come il settore di studi e l'insieme di tecniche, derivati dall'informatica, che tendono a realizzare sistemi elettronici di elaborazione in grado di simulare il comportamento intelligente dell'uomo, vale a dire capaci di risolvere problemi che comunemente rientrano nel dominio dell'intelligenza umana. L'espressione IA è stata coniata nel 1956 nell'ambito di un seminario tenutosi a Dartmouth, negli Stati Uniti, da Marvin Minsky, uno dei fondatori della disciplina, che la caratterizzò come quella "scienza che fa fare alle macchine cose che richiederebbero intelligenza se fossero state fatte dagli uomini". Tra i suoi settori d'indagine più rilevanti troviamo i metodi per risolvere problemi in situazione di dubbio (*problem solving*), la capacità per il computer di comprendere il linguaggio comune non codificato, la traduzione automatica, la visione artificiale, la costruzione di programmi capaci di apprendere dalle proprie esperienze e correggere gli errori. Alle origini remote dell'IA possono essere idealmente collocati la stessa concezione meccanicistica del corpo umano elaborata da Descartes e la costruzione di automi idraulici da giardino in voga nel Seicento, nonché i primi calcolatori manuali, completamente meccanici, inventati, fra gli altri, da Pascal e Leibniz. Ma l'effettiva nascita dell'IA avviene in tempi ben più recenti, soltanto nel secolo, con l'invenzione degli elaboratori elettronici e l'affermazione della cibernetica, cioè precisamente di quella scienza che, sfruttando tecniche matematiche sofisticate, studia le analogie tra le macchine e gli organismi viventi, con particolare

riferimento alle tecniche di controllo, di comunicazione e di regolazione e alle loro applicazioni tecnologiche.

Tale primario settore di ricerca venne inaugurato dal ricercatore americano Norbert Wiener (1894-1964) che ne mise a fuoco l'assetto teorico nel suo studio *La cibernetica: controllo e comunicazione nell'animale e nella macchina* (1948). I primi studiosi nel settore del pensiero artificiale si proposero così di simulare l'attività logica del cervello umano riproducendo artificialmente con Reti neurali, cioè costruite tramite componenti elettroniche, la struttura cerebrale delle reti di neuroni.

Parallelamente a queste indagini, altri ricercatori si servirono di elaboratori per simulare il procedimento dell'intelligenza umana e presero quale caratteristica distintiva del pensiero come la capacità decisionale (come esempio tipico e campo di verifica di questa attitudine venne adottato il gioco degli scacchi). Con questi primi sviluppi della cibernetica, le ricerche sull'IA si sono via via indirizzate al rinvenimento di programmi per i giochi e in seguito all'individuazione di procedure euristiche che evitassero l'analisi di tutte le possibili situazioni cercando invece di implementare strategie di scelta che imitassero quelle degli esperti umani.⁷

Ciò che gradualmente diversificò e separò le ricerche sulle reti neurali da quelle sull'IA fu il livello di confronto fra la macchina "intelligente" e la mente dell'uomo: un confronto condotto, in ambito cibernetico, a livello fisico, assumendo che le operazioni logiche siano un prodotto della struttura fisica, e invece nel secondo caso, l'IA appunto, a livello funzionale, prevedendo di simulare i processi mentali senza dover riprodurre nell'elaboratore elettronico la struttura fisica del cervello.

Il matematico e logico inglese Alan Turing è noto soprattutto per aver ideato negli anni 30 un computer teorico, la cosiddetta "macchina di Turing", che simula l'attività di calcolo di un essere umano, in quanto dotata di capacità di leggere simboli di un alfabeto finito e di operare con essi (cancellare, stampare). La macchina di Turing, in sostanza, si identifica con un insieme di istruzioni volte a modificare i simboli in ingresso per pervenire al risultato finale e può calcolare le funzioni ricorsive. Ciò significa che, dimostrando come un problema può essere risolto da una macchina di questo tipo, si dimostra che esso può essere risolto in generale mediante metodi computazionali. Con la

⁷ la cosiddetta "esplosione combinatoria": nell'esempio degli scacchi, tutte le mosse possibili secondo un numero di alternative pari a 10120, cioè un ordine di probabilità incalcolabile per l'intelligenza umana

sua macchina, dalle caratteristiche non dissimili da quelle di un attuale computer digitale, Turing intervenne anche nel dibattito sull'IA, inteso ad accertare se il comportamento umano possa essere spiegato in termini computazionali e se a un elaboratore possa essere attribuita la capacità di "pensare". Nell'articolo *Calcolatori e intelligenza* (1950), pubblicato sulla rivista "Mind", egli stabilì in tal senso un criterio di verifica attraverso una prova, poi detta il "test di Turing". Un individuo è posto di fronte a due terminali, collegati l'uno a un elaboratore elettronico l'altro a un interlocutore umano: se l'operatore che interroga non riesce a distinguere le risposte (gli outputs) della macchina da quelle umane, allora la macchina sottoposta al test ha un comportamento intelligente, "pensa". Mentre Turing e con lui molti teorici dell'IA si sono sentiti di poter concludere affermativamente al duplice quesito, sostenendo così che sia il comportamento umano è spiegabile in termini computazionali sia il comportamento di una macchina può essere definito intelligente, parecchi filosofi si sono pronunciati secondo l'opinione contraria. L'obiezione filosofica più comune a questo criterio, che in definitiva verifica l'intelligenza di una macchina senza dover fornire una definizione dell'intelligenza stessa, consiste nell'affermare che il pensiero umano è tuttavia sempre caratterizzato dall'intenzionalità, proprietà non riscontrabile nella macchina di Turing (1972), basata sui circuiti a elevato livello di integrazione che permettono di concentrare in un microprocessore l'unità di elaborazione centrale. Le prestazioni di questa generazione avanzata di elaboratori ha reso possibile non soltanto l'esecuzione di procedure algoritmiche e la dimostrazione automatica dei teoremi, ma anche la risoluzione di problemi formalizzati simulando funzioni cognitive di apprendimento e operazioni inferenziali, quali l'induzione e la deduzione. La ricerca in questo settore ha così reso possibile la realizzazione di macchine capaci di riconoscere e sintetizzare informazioni e forme attraverso specifici sensori: dall'elaborazione della voce e della visione a quella del linguaggio naturale che mira a costruire sistemi capaci di comunicare in forma scritta con l'essere umano. Tutti questi progressi, dall'indiscussa ricaduta anche nel possibile miglioramento della vita sociale, hanno sempre più riproposto alla riflessione sull'IA il duplice problema impostato grazie a Turing, cioè se l'intelligenza umana sia riconducibile a una serie di operazioni algoritmico-computazionali, e se gli elaboratori elettronici, costantemente in progresso sia per potenza sia per versatilità di prestazioni, possiedano un'intelligenza isomorfa a quella umana.

Tra gli studiosi più accreditati e convinti dell'IA va ricordato Marvin L. Minsky, fondatore del Laboratorio di intelligenza artificiale del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), che in *La società della mente* (1986) ha sostenuto una teoria di tipo connessionistico, secondo la quale la mente sarebbe da concepire come costituita da una rete di unità semplici di elaborazione, chiamate "aeti", dalle cui interrelazioni scaturirebbero i processi psichici. Accanto a lui, oltre agli specialisti fautori dell'IA, anche il filosofo statunitense Hilary Putnam che in una prima fase della sua riflessione, in *Menti e macchine* (1960), ha sostenuto che gli stati mentali, assimilabili agli stati di una macchina di Turing, possono essere realizzati su sostrati fisico-materiali diversi, organici ed inorganici: tipi differenti di hardware possono realizzare il medesimo software. Una voce critica che ha contestato l'assimilazione dei due tipi di intelligenza, artificiale e umana, in base alle diverse modalità di funzione e di operatività si è levata soprattutto dal filosofo statunitense del linguaggio John R. Searle. Nell'articolo *Menti, cervelli e programmi* (1980) Searle infatti ha asserito che le macchine decifrano, calcolano e organizzano sinteticamente catene di simboli con cui può essere formalizzato il linguaggio naturale senza però essere in grado di comprenderne il significato, cioè di dare luogo a un'interpretazione, in quanto questa non richiede soltanto la correttezza formale e grammaticale ma anche la determinazione di precisi riferimenti semantici all'oggetto di cui si sta parlando. Egli ha così ritenuto dimostrare che una macchina, anche qualora fosse in grado di esibire abilità e fornire prestazioni intelligenti, non per ciò sarebbe comunque possibile definirla intelligente.

Oggi le scienze cognitive rifiutano l'idea della mente come un processo di informazioni già date, come un calcolo simbolico che produce copie del mondo reale. Piuttosto, la mente genera essa stessa il significato, plasmando le informazioni che le provengono dall'esterno, a cui dona senso nel momento in cui le ordina. Il processo cognitivo è, dunque, una vera e propria emergenza della forma, non semplicemente un "dare forma". È il sistema di connessioni che permette l'emergere di un'unità quale quella cognitiva. Allo stesso tempo, nel fare ciò la coscienza si costituisce come auto-coscienza: prende cioè consapevolezza di essere un soggetto che ordina le conoscenze che gli provengono dal mondo esterno. Questo approccio al fenomeno cognitivo supporta una tendenza antiriduzionistica, che rifiuta di identificare le funzioni della mente con quelle del cervello. Inoltre, allorché si rigetta l'idea di una mente come computer, si rivaluta il ruolo

del corpo: emblematica in tal senso è la nascita, in tempi recenti, di termini quali “embodiement” e “embodied cognition”, proprio a segnalare che la mente non può più essere considerata separatamente dal corpo (DI BERNARDO 204).

La robotica è un settore tecnologico non certo nuovo, ma che negli ultimi anni ha avuto uno sviluppo rapidissimo. Una miriade di macchine intelligenti di ogni tipo è già da tempo in uso nelle fabbriche, negli uffici, nelle case e negli ospedali, e dobbiamo prepararci ad una vera e propria invasione del nostro spazio vitale da parte di robot sempre più perfezionati, programmati per essere in grado di vicariare molte delle attività specificamente umane, persino quelle che richiedono decisioni intelligenti, e talora anche in grado di imparare dalla loro esperienza. Saranno pur sempre (almeno entro il futuro ragionevolmente prevedibile) oggetti prodotti dalla tecnologia umana, ma con un sempre maggiore grado di autonomia e indipendenza dall'uomo e questo comporterà certamente una serie di problemi, anche di tipo giuridico, relativi alla domanda: chi è responsabile della Condotta dei robot? (Santosuosso 2011).

I paesi militarmente avanzati sono impegnati in una corsa alle armi autonome. Si tratta di armi capaci di selezionare e di attaccare un obiettivo militare senza che vi sia necessità di alcun intervento umano dopo la loro attivazione. Si tratta di macchine che possono prendere decisioni di vita o di morte in un conflitto bellico.

Vi sono fondati motivi etici e giuridici per limitare o perfino impedire che un'arma possa avere autonomia nelle funzioni eticamente critiche di selezione e di attacco di un obiettivo militare. La principale obiezione è basata sul *principio di distinzione* incardinato nel diritto internazionale umanitario. Esso richiede di limitare strettamente un attacco a quegli obiettivi militari che possono fornire un contributo effettivo all'azione bellica. Tuttavia, la questione è se un'arma autonoma sarà effettivamente in grado di rispettare questo principio allo stesso modo di un soldato ben addestrato. Per applicare correttamente il principio di distinzione è necessario distinguere tra i combattenti attivi da un lato e i nemici fuori combattimento o la popolazione civile inerme da un altro lato; di riconoscere e salvaguardare il personale militare sanitario e religioso, le unità sanitarie e i mezzi di trasporto civili o militari. Le tecnologie dell'intelligenza artificiale e della robotica non consentono di risolvere nella loro generalità questo genere di problemi percettivi. Tanto meno negli ambienti dinamici e non strutturati che sono tipici di un conflitto bellico. E

allora la questione è relativa all'attribuzione di colpe principalmente: perché sarà difficile stabilire chi sarà ritenuto responsabile se un'arma autonoma viola il *principio di distinzione*, con conseguenze che sarebbero classificabili come crimini di guerra o crimini contro l'umanità se alla loro origine ci fossero degli esseri umani invece di una macchina. Per evitare un vuoto di responsabilità e per mantenere integra la catena umana di comando e controllo nelle azioni belliche tutti i sistemi d'arma debbano essere soggetti a un controllo umano stringente e significativo. Questa tesi è oggi al centro di un animato dibattito diplomatico e politico a livello internazionale (TAMBURRINI 2020).

Il caso delle armi autonome non è isolato. La richiesta di garantire un controllo umano significativo è stata avanzata a proposito di tutte le macchine dell'intelligenza artificiale e della robotica che possono prendere in autonomia dall'uomo delle decisioni moralmente impegnative. Basta ricordare a questo proposito le scelte dei veicoli a guida autonoma che offriranno nuove opportunità per migliorare il benessere collettivo, a cominciare dalla possibilità di ridurre drasticamente il numero degli incidenti stradali. Ma i veicoli a guida autonoma porranno anche nuovi dilemmi morali: se essi potranno garantire maggiore sicurezza stradale di un essere umano al volante, sarà ancora moralmente accettabile concedere a un umano di guidare l'automobile? E poiché maggiore sicurezza stradale non significa azzeramento completo del rischio di incidenti, che cosa dovrà fare un veicolo autonomo in caso di collisione imminente? Dovrà minimizzare imparzialmente i danni per tutti – pedoni o passeggeri di tutti i veicoli coinvolti nell'incidente – oppure dovrà privilegiare la protezione dei propri passeggeri? (TAMBURRINI 2020)

Oppure il caso degli algoritmi che sono stati già utilizzati per decidere a proposito di concessione di prestiti bancari, di licenziamenti e assunzioni. Da una parte, i singoli individui potrebbero non avere contezza del fatto di essere stati classificati in un gruppo o in una categoria; dall'altra, i sistemi di *profilazione* potrebbero essere basati su criteri automatizzati erronei ovvero discriminatori.⁸ Il Regolamento generale sulla protezione

⁸ Ad esempio, se si demandasse alla sola analisi dei dati il compito di stabilire se Tizi e Caio possono accedere al credito, potrebbe accadere che Tizio e Caio vengano esclusi, non perché cattivi pagatori, ma perché coinvolti in un divorzio e, dunque, portatori di una caratteristica che li fa appartenere al medesimo cluster al quale appartengono altri individui che in passato si sono rilevati non solvibili. Analogamente un recente studio ha mostrato che le persone che rispondono agli annunci di lavoro on line utilizzando browser che non sono inclusi nei sistemi operativi dei computer, hanno performance migliori e cambiano meno spesso lavoro. Se un datore di lavoro dovesse utilizzare questa correlazione per decidere chi assumere,

dei dati (GDPR) dell'Unione Europea, che offre la possibilità di fare appello contro vari tipi di decisione automatica, rappresenta un notevole passo in avanti sulla strada del controllo umano sugli algoritmi. Ma c'è ancora molto da fare, allo scopo di chiarire in che cosa deve consistere e come si deve esercitare un controllo umano significativo nei vari ambiti applicativi della robotica e dell'intelligenza artificiale.

Qualche indicazione preliminare ce l'ha data il grande scrittore di fantascienza Isaac Asimov, quando ha provato a immaginare i limiti da porre alle macchine del futuro affinché non si rivoltassero contro i loro costruttori umani. Per questo, Asimov ha formulato le sue celebri tre della «Leggi della robotica»⁹ che hanno un tenore fortemente morale, poi rielaborate in un secondo momento, accorgendosi che si possono immaginare casi in cui, per il bene dell'umanità, un robot dovrebbe poter arrecare danni a uno specifico essere umano (e in casi estremi, anche ucciderlo). Immaginiamo il caso di un terrorista che stia per compiere una strage immane: se una macchina potesse fermarlo, dovrebbe farlo anche se, per farlo, dovesse violare la prima legge della robotica (DE CARO 2019). Per questo Asimov ha in seguito aggiunto una nuova legge gerarchicamente al vertice: la «Legge Zero»: «Un robot non può recare danno all'umanità, né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, l'umanità riceva danno». In questa luce, Asimov riformulò dunque le altre tre leggi:

PRIMA LEGGE. Un robot non può recare danno a un essere umano né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, un essere umano riceva danno, purché ciò non contravvenga alla Legge Zero.

SECONDA LEGGE. Un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non contravvengano alla Legge Zero e alla Prima Legge.

TERZA LEGGE. Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa autodifesa non contrasti con la Legge Zero, la Prima Legge e la Seconda Legge.

anche dei candidati qualificati potrebbero essere esclusi per motivi non attinenti alle competenze necessarie per svolgere il lavoro in questione. FTC (2016), *Big data a tool for inclusion or exclusion?*

⁹ PRIMA LEGGE. Un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, un essere umano riceva danno.

SECONDA LEGGE. Un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non vadano in contrasto alla Prima Legge.

TERZA LEGGE. Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché la salvaguardia di essa non contrasti con la Prima o con la Seconda Legge.

Secondo alcuni, tenuto conto che la robotica si avvia a diventare una presenza costante nella nostra vita, anche in settori delicati come la possibile utilizzazione in campo militare (gran parte della ricerca robotica è finanziata dal Dipartimento della difesa degli USA), l'idea di Asimov dovrebbe essere ripresa e sviluppata per cercare di comprendere come gli esseri umani dovranno atteggiarsi di fronte a queste nuove intelligenze da essi create, quale status morale dovrà essere loro riconosciuto e quali cambiamenti tutto ciò potrebbe produrre nella nostra forma di vita¹⁰ (Veruggio 2006).

Quanto proposto dallo scrittore di fantascienza è dunque rivolto ai programmatori informatici, come guida pratica per non progettare macchine le violino le suddette Leggi e che non possano autoprogrammarsi per violarle. In altre parole, esse sono un monito a costruire macchine che si comportino sempre moralmente.

¹⁰ A questo scopo, nel gennaio 2004 si è tenuto a Genova il Primo simposio internazionale di Roboetica (seguito poi da altri convegni in altre parti del mondo), che ha riunito scienziati, filosofi, antropologi e giuristi per contribuire a formulare le basi di un'etica della progettazione e dell'uso dei robot.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ AGAZZI, E. 1983. *Cibernetica e teoria dell'informazione*, La Scuola: Brescia.
- ✓ ALICI 2002, *Azione e persona, le radici della prassi*, Vita e Pensiero, Milano.
- ✓ ANSCOMBE E. 1957 *Intention*, Basil Blackwell, Oxford, 1957; tr. it. di C. Sagliani, *Intenzione*, EDUSC, Roma, 2004.
- ✓ ANSCOMBE E. 1958 *Modern Moral Philosophy*, in «Philosophy», 33, n. 124 (gennaio 1958), pp. 1-19; trad. it. di Matteo Falomi, *La filosofia morale moderna*, in «Iride», 21, n. 53 (2008), pp. 67-87.
- ✓ ARENDT, H. 1964. *Vita activa la condizione umana*, Bompiani: Milano.
- ✓ ARISTOTELE 1996, *Etica Nicomachea*, a cura di Lucia Caimi, in *Etiche di Aristotele. Etica Eudemea, Etica Nicomachea, Grande Etica*, UTET, Torino.
- ✓ ARISTOTELE 2017, *Metafisica*, tr. it. di Enrico Berti, Laterza, Roma-Bari.
- ✓ Bateson, P., Barker D. 2004. *Developmental plasticity and human health*, «Nature», 430, pp.419-421.
- ✓ Bateson, P., Gluckman P. 2012. *Plasticità, robustezza, sviluppo ed evoluzione*, Aboca.
- ✓ DAMASIO, A. R., (1995), *L'errore di Cartesio. Emozione, ragione e cervello umano*, trad. it- Adelphi, -Milano.
- ✓ DARWIN, C. *L'origine delle specie L'origine dell'uomo e altri scritti sull'evoluzione*, Newton Compton, Roma
- ✓ DAVIDSON 1963, *Azioni, ragioni e cause*, Il Mulino, Bologna.
- ✓ DAVIDSON 1980. *Essays on Actions and Events*, Clarendon Press, Oxford.
- ✓ DE ANNA 2012. *Scienza, normatività, politica. La natura umana tra l'immagine scientifica e della bioetica*, Europa Scienze Umane Editrice, Milano.
- ✓ DE ANNA, DONATELLI, MORDACCI, 2019, *Filosofia Morale*, Le Monnier, Firenze.
- ✓ DE CARO, (2004), *Il libero arbitrio. Una introduzione*, Latera, Roma-Bari.
- ✓ DE CARO, M., LAVAZZA, SARTORI, G. (a cura di) (2010), *Siamo davvero liberi? Le neuroscienze cognitive e l'enigma del libero arbitrio*, Codice edizioni, Torino.
- ✓ Dennet, D. 1993. *Coscienza*, Rizzoli: Milano.

- ✓ Depraz, N. 2009. *Mettere al lavoro il metodo fenomenologico*, in *Neurofenomenologia, le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente* (a cura di) Massimiliano Cappuccio, Mondadori: Milano.
- ✓ Di Bernardo, M. 2007. *Per una rivisitazione della dottrina monodiana della morfogenesi autonoma alla luce dei nuovi scenari aperti dalla post-genomica*, Dialegesthai. Collana di ricerche filosofiche, Aracne: Roma.
- ✓ Di Bernardo, M. 2014. *Neuroplasticity memory and sense of self. An epistemological approach*, The Devis Group, Aurora.
- ✓ Di Bernardo, M. 2015a. *Plasticità neurale e senso di sé tra genetica ed epigenetica*. In: *Natura umana: persona, libertà*. Roma: Collana Nuovo Umanesimo – Libreria Editrice Vaticana, pp. 249-277.
- ✓ Di Bernardo, M. 2015b. *Systemic Approach and Meaningful Complexity in Biology*, In: *Towards a post-Bertalanffy Systemics*, Berlin: Springer, pp. 149-157.
- ✓ Di Bernardo, M. 2016a. *Le precondizioni dell'etica: il dispiegarsi genealogico delle radici intenzionali e teleologiche nei processi di auto-organizzazione dei sistemi viventi*, in: *I fondamenti dell'etica*, Morcelliana: Brescia.
- ✓ Di Bernardo, M. 2016b, *Determinismo e libertà tra neuroscienze e filosofia. La prospettiva neurodinamica di W. J. Freeman*, Nuova Secondaria, n. 3, pp. 56-60.
- ✓ Di Bernardo, M. 2019. *Plasticità dello sviluppo e codici epigenetici. Verso un approccio metabiologico*, in: *Giornale di Metafisica*, 1, pp.245-258.
- ✓ Di Bernardo, M., Saccoccioni, D. 2012. *Caos ordine ed incertezza in epistemologia e nelle scienze naturali*, Mimesis: Milano.
- ✓ Dreyfus, HR. 2002. *Intelligence without Representation - Merleau-Ponty's Critique of Mental Representation: The Relevance of Phenomenology to Scientific Explanation*. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 1(4), pp. 367-383.
- ✓ Edelman, G. 1991. *Il presente ricordato: una teoria biologica della coscienza*, Rizzoli: Milano.
- ✓ Edelman, G. 1992. *Il presente ricordato: una teoria biologica della coscienza*, Rizzoli: Milano.
- ✓ Edelman, G. 1992. *Sulla materia della mente*, Adelphi: Milano.
- ✓ Edelman, G. 1993. *Neural Darwinism: selection and reentrant signaling in higher brain function*, In «Neuron» 10, pp.115-125.

- ✓ Edelman, G. 1995. *Darwinismo neurale: la teoria della selezione dei gruppi neuronali*, Einaudi: Torino.
- ✓ Edelman, G. 2003. *Naturalizing consciousness: a theoretical framework*, in «Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.», 100, pp. 5520-5524.
- ✓ Edelman, G. 2004. *Più grande del cielo. Lo straordinario dono fenomenico della coscienza*, Einaudi: Torino.
- ✓ Edelman, G. 2007. *Seconda natura. Scienza del cervello e conoscenza umana*, Cortina: Milano.
- ✓ Edelman, G., Changeux JP. (eds) 2000. *The Brain*, Transaction Publishers.
- ✓ Edelman, G., Gally JA. 2001. *Degeneracy and complexity in biological systems*, in «Proc Natl Acad Sci U S A.», 20, 98, 24, pp. 13763-13768.
- ✓ Edelman, GM., Tononi G. 2000. *Un universo di coscienza: come la materia diventa immaginazione*, Einaudi: Torino.
- ✓ FRANKENA 1973, *Etica. Una introduzione alla filosofia morale*, tr.it M.Mori, edizioni di comunità, Milano 1981
- ✓ Freeman WJ., Vitiello G. 2008. *Dissipation and spontaneous symmetry breaking in brain dynamics*, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, vol. 41, n. 30.
- ✓ FREEMAN, W.J. 2000. *Come pensa il cervello*, Einaudi: Torino.
- ✓ Freeman, W.J. 2000a. *Come pensa il cervello*, Einaudi: Torino.
- ✓ Freeman, WJ. 2000b. *Mesoscopic neuropdynamics: from neuron to brain*. J.Physiol, 94, pp.303-322.
- ✓ Freeman, WJ. 2000c. *Neurodynamics: An Exploration in Mesoscopic Brain Dynamics*.Springer-Verlag: Berlino.
- ✓ Freeman, WJ. 2007. *The place of 'codes' in nonlinear neurodynamics*. In: Kalaska J, Cisek P, Drew T, (a cura di). Progress in Brain Research, «Computational Neuroscience», Elsevier: Amsterdam, pp.451-466.
- ✓ Freeman, WJ., Viana di Prisco G. 1986. *Correlation of olfactory EEG EEG with behavior*. In:Time series analysis. Behavior Neuroscience, 100, pp.753-763.
- ✓ Gallese, V. 2006. *Corpo vivo, simulazione incarnata, intersoggettività. Una prospettiva neurofenomenologica*, in M. Cappuccio (Ed.), Neurofenomenologia. Le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente, ESBMO: Milano.

- ✓ Gallese, V., Lakoff G. 2005. *The Brain's Concepts: The Role of the Sensory-Motor System in Reason and Language*, «Cognitive Neuropsychology», XXII, pp. 455-479.
- ✓ Gallese, V., Cuccio V. 2018. *The neural exploitation hypothesis and its implications for an embodied approach to language and cognition: Insights from the study of action verbs processing and motor disorders in Parkinson's disease*, «Cortex», 100, pp.215-225.
- ✓ Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L. and Rizzolatti G. 1996. *Action recognition in the premotor cortex*. «Brain», 119, pp. 593-609.
- ✓ Gallese, V., Goldman A. 1998. *Mirror neurons and the simulation theory of mindreading*, «Trends in Cognitive Sciences», 12, pp. 493-501.
- ✓ GOLDMAN 1996, *Applicazioni filosofiche della scienza cognitiva*, Il Mulino, Bologna.
- ✓ GRION 2012, a cura di, *La sfida postumanista*, Il Mulino, Bologna
- ✓ HEGEL 1821, *Grundlinien der Philosophie des Rechts Oder Naturrecht und Staatswissenschaft im Grundrisse*, Nicolai, Berlin, 1821; tr. it. a cura di V. Cicero, *Lineamenti di filosofia del diritto*,
- ✓ Husserl, E. 1964. *Erfahrung und Urteil*, Allen and Unwin: London.
- ✓ Husserl, E. 2002a. *Meditazioni cartesiane*, Bompiani: Milano.
- ✓ Husserl, E. 2002b. *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica*, Volume 2, Einaudi: Torino.
- ✓ KANT 1785. *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*, Hartknoch, Riga, 1785; tr. it. di Vittorio Mathieu, *Fondazione della metafisica dei costumi*, Rusconi, Milano, 1994.
- ✓ KANT 1983, *Critica della ragion Pratica*, tr. it. di F. CAPRA, Laterza, Roma-
- ✓ KANT 1984, *Critica del giudizio*, tr. it. di A. GARGIULO, Laterza, Roma-Bari.
- ✓ KANT 1987, *Che cos'è l'Illuminismo*, a cura di N. MERKER, Ed. Riuniti, Roma.
- ✓ KANT 1988, *Fondazione della metafisica dei costumi*, tr. it. di P. CHIODI, Laterza, Roma-Bari.
- ✓ KANT 1995, «Idea per una storia universale dal punto di vista cosmopolitico» in F. GONELLI (a cura di), *Scritti di storia, politica e diritto*, Laterza, Roma-Bari.
- ✓ KANT, E. 1976. *Critica della ragion pura*, Adelphi: Milano.

- ✓ Kozma, R., Freeman WJ. 2016. *Cognitive Phase Transitions in the Cerebral Cortex. Enhancing the Neuron Doctrine by Modeling Neural Fields*. In: Studies in Systems, Decision and Control. Springer International Publishing.
- ✓ LAVAZZA A. 2019. What (or Sometimes Who) Are Organoids? And Whose Are They?. *Journal of Medical Ethics*, vol. 45/2.
- ✓ LAVAZZA A., MASSIMINI M. 2018. Cerebral Organoids: Ethical Issues and Consciousness Assessment. *Journal of Medical Ethics* vol. 44/9.
- ✓ LAVAZZA, SARTORI 2011, *Neuroetica, scienze del cervello, filosofia e libero arbitrio*, Il Mulino, Bologna.
- ✓ LECALDANO 2008. *Un'etica senza Dio*, Laterza, Roma-Bari, 2008.
- ✓ LECALDANO 2012 , *Simpatia*, Raffaello Cortina, Milano.
- ✓ LIBET, B., GLEASON CA, WRIGHT EW, PEARL DK. 1983. *Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential). The unconscious initiation of a freely voluntary act*, in «Brain», Sep;106 (Pt 3), pp. 623-42.
- ✓ MARCHESINI 2002, *Posthuman, verso nuovi modelli di esistenza*. Bollati Boringhieri, Torino
- ✓ Merleau-Ponty, M. 1989. *Il primato della percezione e le sue conseguenze filosofiche-La natura delle percezione*, Medusa edizioni.
- ✓ Merleau-Ponty, M. 1995. *Linguaggio, storia, natura. Corsi al College de France 1952- 1961*, Bompiani: Milano.
- ✓ Merleau-Ponty, M. 1996. *La natura. Lezioni al Collège de France 1956-1960*, Raffaello Cortina Editore: Milano.
- ✓ Merleau-Ponty, M. 2000. *Parcours deux. 1951-1961*, a cura di J.Prunair, Lagrasse, Verdier.
- ✓ Merleau-Ponty, M. 2002. *Conversazioni*, Editions du seuil: Milano.
- ✓ Merleau-Ponty, M. 2003. *Fenomenologia della percezione*, Bompiani: Milano.
- ✓ Merleau-Ponty, M. 2010. *La struttura del comportamento*. Mimesis Edizioni: Milano-Udine.
- ✓ MILL 1861, *Utilitarianism*, Parker, Son & Bourn, London, 1963; tr. it. in J.S. Mill, *La libertà. L'utilitarismo. L'asservimento delle donne*, a cura di E. Lecaldano, Rizzoli, Milano, 1999.

- ✓ MÜLLER, T., PLACEK T. 2018. *Defining Determinism*, «The British Journal for the Philosophy of Science». 69. 10.1093/bjps/axv049.
- ✓ MUSSER, G. 2015. *Is the Cosmos is Random?*, in «Scientific American», september, pp. 88-93.
- ✓ NAHMIAS, E. 2015., Why We Have Free Will, in «Scientific American», pp.77-79.
- ✓ NANNINI 1992, *Cause e ragioni. Modelli di spiegazione delle azioni umane nella filosofia analitica*, Editori Riuniti Roma.
- ✓ OLIVERIO 2008, *Geografia della mente*, Cortina Milano.
- ✓ PIAGET 1980, *Il giudizio morale nel fanciullo*, Le monnier Firenze
- ✓ Pievani, T. 2005. *Introduzione alla filosofia della biologia*, Laterza: Roma-Bari.
- ✓ Pievani, T. 2005. *Introduzione alla filosofia della biologia*, Laterza: Roma-Bari.
- ✓ Piovani, P. 2010. *Per una filosofia della morale*, Bompiani: Milano.
- ✓ QUANTE 1993, *Il concetto hegeliano di Azione*, Franco Angeli Milano.
- ✓ RAWLS 1982, *Una teoria della giustizia*, trad.it Feltrinelli Milano.
- ✓ RAWLS 1993, *Political Liberalism*, Columbia University Press, New York, 1993, 1996, 2005; tr. it. di Gianni Rigamonti, a cura di Salvatore Veca, *Liberalismo politico*, Edizioni di Comunità, Roma, 1994.
- ✓ RIZZOLATI, SINIGAGLIA 2006, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Cortina, Milano.
- ✓ ROSS 1930, *Il giusto e il bene*, a cura di M.Mordacci, Bompiani Milano 2004.
- ✓ SAMEK LODOVICI 2009 , *Il ritorno delle virtù*, Bologna ESD.
- ✓ SEARLE J. 1984. *Minds, Brains and Science*, British Broadcasting Corporation.
- ✓ SIDGWICK 1874, *I metodi dell'etica*, a cura di M.Mori, Il saggiatore Milano, 1995.
- ✓ TAMBURRINI, *Etica delle macchine* (2020), Carocci editore, Roma.
- ✓ Tomasello, M. 2005. *Le origini culturali della cognizione umana*, Il Mulino: Bologna.
- ✓ Tomasello, M. 2014. *Unicamente umano. Storia naturale del pensiero*, Il Mulino: Bologna.
- ✓ Tomasello, M. 2016. *A Natural History of Human Morality*, Harvard University Press.

- ✓ Tomasello, M. 2019. *Becoming Human: A Theory of Ontogeny*, Harvard University Press.
- ✓ Tonelli, A. (a cura di) 2005. *Eraclito, Dell'origine. Testo greco a fronte*, Feltrinelli:Milano.
- ✓ Tonini,V. 1988. *Bios, Logos, Ethos*, in «La Nuova Critica», 5-6.
- ✓ TONONI G., BOLY M., MASSIMINI M., KOCH C., 2016. Integrated Information Theory: From Consciousness to Its Physical Substrate. *Nature Reviews Neuroscience*, 17: 450-461.
- ✓ TONONI G., KOCH C., 2015. Consciousness: Here, There and Everywhere?. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 37
- ✓ Tononi, G., Sporns O., Edelman G. 1996. *A complexity measure for selective matching of signals by the brain*, in «Proc Natl Acad Sci U S A.», 93, 8, pp. 3422-3427.
- ✓ TUROLDO 2009, *Bioetica ed etica della responsabilità*, Cittadella editrice
- ✓ Uithol, S., Burnston DC, Haselager P. 2014. *Why we may not find intentions in the brain*, «Neuropsychologia», 56, pp.129-39.
- ✓ VARELA F.J. 2001. *La coscienza nelle neuroscienze*, psychomedia.it/pm/science/psybyo/varela.htm
- ✓ Varela, FJ., Depraz N. 2005. *At the source of time: Valence and the constitutional dynamics of affect*, in «Journal of Consciousness Studies» 12 (8-10), pp. 61-81.
- ✓ Varela, F., Thompson E., Rosch E. 1991. *La via di mezzo della conoscenza. Le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*, Feltrinelli: Roma.
- ✓ Varela, F.J. 2001. *La coscienza nelle neuroscienze*, psychomedia.it/pm/science/psybyo/varela.html
- ✓ Varela, FJ. 1979, *Principles of biological autonomy*. North-Holland/Elsevier: New York.
- ✓ Varela, FJ. 1990. *Il corpo come macchina ontologica*. In: Ceruti M, Preta L (eds) *Che Cos'è la conoscenza?* Laterza: Roma.
- ✓ Varela, FJ. 1997. *The Naturalization of Phenomenology as the Transcendence of Nature: searching for generative mutual constraints*, in *Revue de Phénoménologie* 5, pp.355-385.
- ✓ Varela, FJ., Shear J. 1999. *First person accounts: why, what and how*, In: Varela F J, Shear J (eds.) *The view from within*, Bowling Green: Imprinting Academic.

- ✓ ZIMBARDO 2007, L'effetto Lucifero. Cattivi si diventa? Cortina Milano.