

S&F_n. 20_2018



scienzae filosofia.it

S&F_n. 20_2018

ISSN 2036_2927

COMITATO SCIENTIFICO

PAOLO AMODIO	Docente di Filosofia Morale _ Università degli Studi di Napoli Federico II
GUIDO BARBUJANI	Docente di Genetica _ Università degli Studi di Ferrara
EDOARDO BONCINELLI	Docente di Biologia e Genetica _ Università "Vita-Salute San Raffaele" di Milano
ROSSELLA BONITO OLIVA	Docente di Filosofia Morale _ Università degli Studi di Napoli - L'Orientale
BARBARA CONTINENZA	Docente di Storia della scienza e delle tecniche _ Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
MASSIMILIANO FRALDI	Docente di Scienza delle costruzioni _ Università degli Studi di Napoli Federico II
ORLANDO FRANCESCHELLI	Docente di Teoria dell'evoluzione e Politica _ Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
ELENA GAGLIASSO	Docente di Filosofia e Scienze del vivente _ Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
GIANLUCA GIANNINI	Docente di Filosofia Morale _ Università degli Studi di Napoli Federico II
PIETRO GRECO	Giornalista scientifico e scrittore, Direttore del Master in Comunicazione Scientifica della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste
GIUSEPPE LISSA	Professore Emerito di Filosofia Morale _ Università degli Studi di Napoli Federico II
GIUSEPPE O. LONGO	Docente di Teoria dell'informazione _ Università degli Studi di Trieste
ROBERTO MARCHESINI	Centro Studi Filosofia Postumanista_Direttore della Scuola di Interazione Uomo Animale (SIUA)_Docente di Scienze Comportamentali Applicate
DAVIDE MAROCCO	Docente di Psicometria _ Università degli Studi di Napoli Federico II _ Già Lecturer in Cognitive Robotics and Intelligent Systems, Centre of Robotics and Neural Systems, School of Computing and Mathematics, University of Plymouth, UK
MAURIZIO MORI	Docente di Bioetica _ Università degli Studi di Torino
TELMO PIEVANI	Docente di Filosofia della Scienza _ Università degli Studi di Milano-Bicocca
VALLORI RASINI	Docente di Filosofia Morale _ Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
† STEFANO RODOTÀ	Docente di Diritto Civile _ Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

SETTIMO TERMINI Docente di Cibernetica _ Università degli Studi di Palermo

NICLA VASSALLO Docente di Filosofia Teoretica _ Università degli Studi di Genova

INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

DAVID BANON Professeur au Département d'études hébraïques et juives, Université de Strasbourg; Membre de l'Institut Universitaire de France; Prof. invité au département de pensée juive, Université hébraïque de Jérusalem

RENAUD BARBARAS Professeur à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne; Membre de l'institut universitaire de France; Grand prix de philosophie 2014 de l'Académie Française

MYLÈNE BOTBOL-BAUM Professeure de philosophie et bioéthique, facultés de Médecine et des Sciences Philosophiques; Professeure à l'Unité d'éthique biomédicale - UCL (Université Catholique de Louvain), Bruxelles, Belgique

COLAS DUFLO Professeur de Littérature française et d'histoire des idées du dix-huitième siècle, Université Paris-Nanterre, France

EDWARD K. KAPLAN Kevy and Hortense Kaiserman Professor in the Humanities, Brandeis University, Waltham, Massachusetts

NEIL LEVY Deputy Director (Research) of the Oxford Centre for Neuroethics; Head of Neuroethics at the Florey Neuroscience Institutes, University of Melbourne

ANNA LISSA Maitre de Conférence Littérature juive et hébraïque Département d'Etudes hebraïques Université Paris-8, France

DIEGO LUCCI Professor of History and Philosophy, American University in Bulgaria

MAX STADLER Professur für Wissenschaftsforschung, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich

REDAZIONE

PAOLO AMODIO (DIRETTORE) Università degli Studi di Napoli Federico II_ Dipartimento di Studi Umanistici_ Via Porta di Massa, 1 80133 Napoli tel. +390812535582 fax +390812535583 email: paamodio@unina.it

VIOLA CAROFALO Università degli Studi di Napoli_L'Orientale

CRISTIAN FUSCHETTO Università degli Studi di Napoli_Federico II

FABIANA GAMBARELLA Università degli Studi di Napoli_Federico II

DELIO SALOTTOLO Università degli Studi di Napoli_L'Orientale

ALESSANDRA SCOTTI Università degli Studi di Napoli_Federico II

ALDO TRUCCHIO Université de Genève

INTRODUZIONE

Scienza&Filosofia 20_2018, sempre online per scelta, in ordine al dinamismo e all'immediata disponibilità della ricezione, adattandosi volentieri ai tempi e agli spazi che la rete in genere istituisce: vorrebbe essere agile e facilmente fruibile per chi è interessato a prender parte alle nostre discussioni. La sua *mission* non può dunque che essere diretta e senza scolastici orpelli:

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

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

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

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

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

ETICHE Riflessioni su temi di "attualità" bioetica;

LINGUAGGI Questioni di epistemologia;

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

COMUNICAZIONE La comunicazione della scienza come problema filosofico, non meramente storico o sociologico. In altri termini:

quanto la comunicazione della scienza ha trasformato la scienza e la sua percezione?;

ARTE Intersezioni tra scienze e mondo dell'arte;

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

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

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

Le immagini d'apertura ai singoli articoli - coperte da copyright (© Sarah Brown, Montréal sarahbrownmontreal@gmail.com)- che appaiono in questo numero, sono di **Sarah Brown**: al suo genio e alla sua cortesia va la nostra amicizia e riconoscenza.

Un grazie di cuore all'amico Nicola Russo per la riuscita di questo numero.

In rete, dicembre 2018

La Redazione di **S&F_**

S&F_n. 20_2018



INDICE

- 1 INTRODUZIONE
- 4 INDICE

DOSSIER

- 7 **Stato e Rivoluzione Big_Data**
- 12 GIUSEPPE LONGO *Big Data e Intelligenza artificiale: che futuro ci aspetta?*
- 64 DELIO SALOTTOLO *La costruzione del Sé (e del Noi) ai tempi del Dataismo*
- 93 ALESSANDRO DE CESARIS *Il dato come esperienza religiosa. Note sulla condizione spirituale delle società ipermoderne*
- 115 GABRIELE DELLA MORTE *L'esigenza di una prospettiva internazionale-pubblicistica nell'esame delle questioni giuridiche poste dai Big data*
- 122 ANGELA ARSENA *Frammenti del sé on line: coscienza, autocoscienza e memoria digitale*
- 140 LORENZO DE STEFANO *Dalla cibernetica al dataismo. Alcune considerazioni su obsolescenza della teoria e intelligenza artificiale nell'epoca dei Big data*
- 160 FABIO CAPRABIANCA (INTERVISTA A) *Il diritto nel rapporto tra Filosofia e Informatica: I "big data" ci aiutano a vivere meglio o limitano le nostre libertà individuali?*
- 169 ANTONIO SCALA *Della natura non-euclidea dei Big Data su Internet e sulle sue conseguenze*

STORIA

- 180 MARIO COSENZA *Diderot interprete della natura*

ANTROPOLOGIE

- 205 MARCO VALISANO *Il trascendentale e lo storico. Sul ruolo del concetto di primitivo nell'antropologia filosofica di Ernesto de Martino*

ETICHE

- 216 CRISTIAN FUSCHETTO *"Do you suppose they want GM babies?"*

LINGUAGGI

- 226 ANNABELLA D'ATRI *Sul significato di "volontà" nella filosofia contemporanea*

ALTERAZIONI

- 258 VALERIA MAGGIORE *Ernst Haeckel e il "rompicapo" dello sviluppo embrionale tra arte e scienza*

COMUNICAZIONE

- 278 ROBERTO PAURA *Le quattro stagioni del misticismo quantistico*

ARTE

- 297 GIACOMO SCARPELLI *Scienza, creatività e genio ludico*





RECENSIONI&REPORTS

reports

308 *Jean Starobinski entre Langages esthétique et scientifique*

16 novembre 2018, Université Laval, Québec, Canada

(SARA PETRELLA)

314 *La visione meccanicistica del mondo*

Note storico-culturali in margine al Convegno Meccanicismo. Riflessioni interdisciplinari su un paradigma teorico

Centro Interdipartimentale di Ricerca sulla Storia delle Idee (CIRSI) dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Accademia di Scienze, Lettere ed Arti - Fondazione Collegio San Carlo

Modena 14 - 15 dicembre 2017

(ERMINIO MAGLIONE)

recensioni

325 Byung-Chul Han, *Psicopolitica*, nottetempo, Milano 2016

(DELIO SALOTTOLO)

331 Byung-Chul Han, *La società della stanchezza*, nottetempo, Milano 2012

(DELIO SALOTTOLO)

338 Svante Pääbo, *L'uomo di Neanderthal. Alla ricerca dei genomi perduti*,

Einaudi, Torino 2014

(SERENA PALUMBO)

344 Ludwig Binswanger, *Sogno ed esistenza*, SE, Milano 1993

(FABIO SACCHETTINI)

S&F_n. 20_2018



DOSSIER

Stato e Rivoluzione Big_Data



ABSTRACT: STATE AND BIG_DATA REVOLUTION

Our time is characterized by the deep transformation of the digital turn, where the new technologies of information, the so-called ICT, have introduced within the private and public space, some definitive changes. We are experiencing a real cultural revolution. What Luciano Floridi names as the fourth revolution, is the era in which the Data and their extraction, elaboration and management become the highest value. The generated Data follow an exponential flow: over the last year, according to some specialists, they have become bigger than the order of Zettabyte (10²¹ byte), a real record in the

globalized Western world. The new frontier of Big Data, entities hard to define, shape complex system of data generated by instruments, sensors, Internet transactions, emails, videos, clicks and web interactions. This process demands new challenges for our interrogations and new theoretical needs in order to reconcile the technological complexity and our limited understanding.

*Il corpo implora il ritorno all'inorganico.
Nel frattempo non si nega nulla.*

Carmelo Bene

*Sì, Li ho amati quei raduni notturni
I bicchieri ghiacciati sparsi sul tavolino,
L'esile nube fragrante sul nero caffè,
L'invernale, greve vampa del caminetto
infocato,
L'allegria velenosa dei frizzi letterari
e il primo sguardo di Lui, inerme e
angosciante.*

Anna Achmatova

Il rapporto con le tecnologie, o con quella struttura generalmente detta tecnica, è proteiforme: da un lato l'uomo - la più eccentrica tra le creature viventi? - utilizza lo strumento per modellare e incorporare l'altro da sé, dall'altro è lo stesso apparato di tecnologie e strumenti che modifica, nel corso delle

varie epoche, la struttura dell'umano. La contemporaneità si contraddistingue per le profonde trasformazioni introdotte dalla cosiddetta *digital turn*, in cui le nuove tecnologie digitali dell'informazione, le ICT, hanno introdotto, all'interno sia dello spazio pubblico sia nella dimensione più propriamente esistenziale e privata, modifiche per lo più irreversibili. Siamo di fronte a una vera e propria rivoluzione culturale, la costellazione di tecnologie che abita il nostro vivere quotidiano rappresenta un insieme di autentiche forze ambientali, antropologiche, interpretative e sociali.

Quella che Luciano Floridi denomina *La quarta rivoluzione*, ultimo epifenomeno dell'era elettrica globale prefigurata da McLuhan ormai il secolo scorso, è l'epoca in cui i dati e la loro estrazione, elaborazione e gestione assurgono a valore supremo. I dati generati seguono un flusso esponenziale: nel corso dell'ultimo anno, secondo alcuni, ha superato l'ordine dei Zettabyte (10^{21} byte), vero e proprio record nella storia dell'Occidente globalizzato. La nuova frontiera dei Big Data, entità difficili da definire, che identificano ampi complessi di dati generati da strumenti, sensori, transazioni Internet, e-mail, video, click e interazioni sul Web, impone al pensiero nuove sfide e nuove esigenze teoriche nel tentativo di ricomporre lo iato tra l'ipercomplessità della tecnologia e i limiti della nostra comprensione.

Stato e Rivoluzione Big_Data significa tenere ferma l'idea del progetto tecno-antropologico e prefigurare un'inedita capacità di collegare le informazioni per fornire un orientamento visuale ai dati, raccomandando pattern e modelli d'interpretazione finora inimmaginabili. Il pensiero scientifico, che sin dalla sua istituzione in epoca moderna ha sempre avuto a che fare con attività discrezionali e di misura, si trova oggi a dover dar senso a una mole di dati imponente, rielaborati da algoritmi sempre più sofisticati e "intelligenti". Forse che il Dataismo -

ci si conceda il neologismo - sia l'ultimo stadio dell'evoluzione dell'uomo? Chris Anderson in un celebre articolo apparso su Wired, intitolato eloquentemente *The End of Theory*, nota come l'avvento dell'Era dei Petabyte e dell'analisi dei dati abbia reso il metodo scientifico obsoleto. L'elaborazione di modelli teorici è ormai comunemente considerata superflua ed è il più delle volte soppiantata dalla precisione dell'algoritmo, quale forma epistemica tipica della svolta digitale.

La questione dei Big Data inoltre può essere affrontata da un punto di vista eminentemente politico e morale. L'assottigliarsi della frontiera tra esistenza virtuale ed empirica, segnata dal proliferare di avatar e dalla digitalizzazione dei rapporti interpersonali sulle piattaforme social, ha reso ogni singolo utente identificabile e conoscibile mediante tecniche di *Profiling* e *data mining*. Il recente scandalo di Cambridge Analytica ha fatto emergere le potenzialità e le criticità di tale sistema, soprattutto per quel che riguarda l'esercizio della pratica democratica, solo in parte risolte attraverso la riforma del GDPR. L'analisi dei dati fa emergere quello che De Kerckhove ha battezzato "inconscio connettivo", l'insieme di tutte le informazioni personali degli utenti, di cui questi ultimi sono per lo più incoscienti. Ne va della trasparenza della persona digitale, che permette di conoscere l'utente meglio di quanto egli stesso non si conosca. Siamo in presenza di quella che B.C. Han definisce "Società della trasparenza" in cui i Big Data contribuiscono a strutturare il panottico digitale, che a differenza della struttura benthamiana, non ha una dimensione immediatamente fisica, ma è entità virtuale e in un certo senso occulta. Ancora i Dati rappresentano la vera moneta del tardocapitalismo, sono completamente gratuiti e interamente ad appannaggio di piattaforme private che ne detengono il monopolio - i cosiddetti GAFa (Google, Apple, Facebook, Amazon). Infine non è da sottovalutare il ruolo di Big Data e algoritmi nel

perfezionamento della Artificial Intelligence e del Machine Learning.

Qui è in gioco il tramonto o il possibile potenziamento dell'uomo, delle sue facoltà cognitive, intellettive e rappresentative. La delega algoritmica, supportata dalla svolta scienziata riduzionista, ha già paradigmaticamente equiparato l'intelligenza simbolico-semanticamente umana a una serie di dati e prestazioni sintattiche quantificabili. È solo mediante una precedente precomprensione dell'intelligenza come concatenazione operativa, che è possibile paragonare l'infinita potenza di calcolo dell'algoritmo con l'intelligenza organica. La possibilità di decodifica dei dati è naturalmente cruciale per la strutturazione tecnologica del nostro ambiente, per la creazione di dispositivi sempre più interattivi, autonomi e intelligenti propri del cosiddetto *Internet of things* - estensione di Internet a oggetti o luoghi concreti - della *Ambient intelligence* e del *Quantified self*.

Considerati tali orizzonti problematici, il presente numero di S&F_ si propone di indagare e far emergere le problematiche di natura ontologica, antropologica, etica e politica della Svoltata digitale e del Dataismo connesse ai Big Data, promuovendo un approccio interdisciplinare intimamente volto al dialogo tra i differenti ambiti del sapere.

Ovvero.

Semifinale delle incapaci narrazioni, reincantamento coatto, mitologia dell'inclusione sociale.

Silenzio politico, ibernazione giuridica, metaorientamento sessuale, geometria delle compassioni rivoluzionarie, tempo scandito dalla migrazione di corpi datati.

Eccellenze tradite, fobie altere, insufficienze cardiache virtuali, esponenti algebrici di potere.

Pop-Tarts alla fragola, simboli e snacks, algoritmi dada, *social(ismi)* antisociali infosferici. Hubs.

Browsers di piacere, morte e narcisismo.

Eppure risultati. Bias di conferma.

Databili

dicembre 2018.

*Lasciatemi dire, a costo di sembrare
ridicolo, che il vero rivoluzionario è
guidato da grandi sentimenti d'amore.*

Che Guevara

*La rivolta consiste nell'amare un uomo
che non esiste ancora.*

Albert Camus



P.A.

GIUSEPPE LONGO

BIG DATA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE: CHE FUTURO CI ASPETTA?

1. Introduzione 2. Machine Learning, IA debole e BDA
3. Il volto cattivo di Giano 4. Il volto buono di Giano 5. Conclusioni

ABSTRACT: BIG DATA AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A LOOK INTO THE FUTURE

To say or write something innovative on the ongoing revolution in the fields of Big Data and Artificial Intelligence is very difficult. The advent of these two new technologies is in fact among the most relevant events in human history since in a little more than a decade it will likely lead to the creation of the First Artificial Intelligence of the Fourth Level: i.e. capable to think and create autonomously. This is a strong statement but like it or not is also irrefutable and fully compatible with the current technological trends and with what is happening right now, in front of our eyes.

For the time being, however, we are dealing just with a weak Artificial Intelligence deeply rooted in Big Data and Big Data Analytics. Even so, however, the epochal changes which are currently taking place in the social, economic, and political structure of our world, have no historical equivalent. In this essay, after a short introduction (for the nonprofessional) of Machine Learning and of the basics of the weak Artificial Intelligence, I will try to explain why Artificial Intelligence and Big Data inextricably connect to each other. I will also try to summarise some among the many positive and negative aspects of the problem.



Per un essere umano sarà sempre più difficile dare un contributo produttivo alla società. Le macchine potrebbero superarci in poco tempo. I camionisti saranno i primi a essere rimpiazzati dalle macchine, ma nessuna professione è al sicuro.

Sebastian Thuran, in *The Economist*, 5 settembre 2015

1. Introduzione

È difficile riassumere in poche pagine la profonda rivoluzione che stiamo vivendo senza quasi accorgercene. Una rivoluzione che nasce dall'unione di tecnologie che fino a una decina d'anni fa esistevano solo nei laboratori di ricerca e che oggi permeano ogni aspetto della nostra vita: i cosiddetti "Big Data", l'intelligenza

artificiale (IA) e le bio-nanotecnologie. Tre tecnologie che, se ben gestite indirizzate e disciplinate potrebbero realmente condurre a quella transizione tra *Homo Sapiens Sapiens* e *Homo Deus* anticipata dai transumanisti per un futuro relativamente vicino. Un futuro che promette la sconfitta del cancro e della quasi totalità delle malattie, una vita attiva molto più lunga di quella attuale, un accesso illimitato all'informazione, un benessere molto meglio distribuito e un migliore controllo dell'ambiente. Questa stessa triade fa però nascere dilemmi etici, legali e filosofici che non hanno precedenti nella storia umana e che fanno impallidire persino quelli indotti dall'avvento delle tecnologie nucleari. Una volta di più, il genere umano deve confrontarsi con la mitologica figura di Giano: da un lato la promessa di sviluppi straordinari negli ambiti più disparati, e dall'altro scenari angoscianti e orwelliani che prevedono la perdita delle libertà individuali e la possibile distruzione della civiltà come la intendiamo oggi.

L'analogia con la scoperta del nucleare regge però solo fino a un certo punto: gli aspetti negativi e la potenza distruttiva del nucleare erano infatti evidenti a tutti. L'esplosione della bomba di Hiroshima segnò una cesura netta nella storia e una chiara presa di coscienza di quali erano le possibili conseguenze di un cattivo uso del nucleare¹. Almeno in teoria, se lo si fosse voluto, il nucleare avrebbe potuto essere proibito mentre ciò che sta accadendo oggi, sebbene potenzialmente ancor più distruttivo, è un processo che, una volta innescato, non si potrà più fermare. Non esisteranno interruttori da spegnere, né leggi che potranno disciplinare gli eventuali abusi. Si tratta, infatti, di una convergenza di sviluppi tecnologici che, nel momento in cui i vari trefoli si incontreranno a formare un canapo, cambieranno il mondo

¹ Cfr. P. Greco, I. Picardi, *Hiroshima, La fisica riconosce il peccato: storia degli uomini che hanno inventato la bomba e degli uomini che hanno cercato di disinventarla*, Nuova iniziativa editoriale, Milano 2005.

in modo imprevedibile e soprattutto ineluttabile². In altre parole, se ciò che si troverà dall'altro lato del canapo non ci piacerà, non potremo più tornare indietro e dovremo, se potremo, imparare a coesistere con esso. Anche il solo pensare di potere arrestare questo processo sarebbe infatti stupido e velleitario. Gli interessi economici, le modifiche sociali già avvenute, la nostra sempre maggiore interconnessione e la dipendenza da questo tipo di tecnologie, rendono infatti impensabile il tornare indietro. I treni, i viaggi aerei, la gestione del traffico, il traffico marittimo e il commercio, la produzione di energia, si fermerebbero. Mai come in questo caso, quindi, il genere umano deve riuscire a fare una cosa che raramente ha saputo fare: controllare un processo mentre è ancora in corso e non limitarsi a cercare di riparare i danni una volta che questi si sono già verificati. Per usare una metafora, ormai la nave è in viaggio ed è già lontana dalle terre emerse e sta solo a noi evitare il naufragio e cercare di raggiungere le ricchezze del Nuovo Mondo. Ed è per questo motivo che, a uno scienziato che lavora nel settore dei Big Data, appare ancora più incomprensibile e per certi versi spaventoso, il silenzio pressoché totale della politica e delle scienze giuridiche su ciò che sta accadendo. Anche la stessa filosofia, che nei momenti più bui della nostra storia è stata un faro - a volte impietoso e cinico - che, illuminando il presente ha permesso di scorgere porti sicuri verso cui cercare di indirizzare la rotta, sembra ignorare il problema. Una considerazione è però necessaria. In alcuni paragrafi ho ritenuto indispensabile non omettere alcuni passaggi forse troppo tecnici ma, a mio parere, per comprendere a fondo le implicazioni di una nuova tecnologia o di una nuova disciplina scientifica non ci si deve mai dimenticare che di scienza e tecnologia si tratta.

² Cfr. L. Alexandre, *La Guerra delle Intelligenze: Intelligenza artificiale contro intelligenza umana*, EDT, Torino 2018.

1. 1 I Big data

Negli ultimi dieci anni, l'avvento di nuove tecnologie nel campo dei sensori, delle tecnologie informatiche e delle reti di comunicazione ha profondamente cambiato il mondo in cui viviamo, stravolgendo antiche prassi e convenzioni. Oggi viviamo in un mondo dove tutto è informatizzato: le transazioni economiche, le diagnosi mediche e le terapie, persino le relazioni interpersonali che oggi avvengono sempre più attraverso i "social" (Facebook, Twitter, VK, Whatsapp, etc.). Se a ciò si aggiungono l'avvento della domotica, il remote sensing, etc.. è facile intuire le conseguenze immediate.

La vita di ognuno di noi lascia una sorta di "scia elettronica" in cui una stringa di informazioni codificate riassume gusti, storia medica, orientamento sessuale, politico e religioso, abitudini di vita e di acquisto, storia finanziaria, ecc. Occorre poi aggiungere i miliardi di dati che ogni anno vengono raccolti da miriadi di sensori che misurano gli aspetti più disparati di tutto ciò che ci circonda: dalle condizioni meteo e atmosferiche, al grado di umidità di piccolissimi appezzamenti di terreno, all'occupazione dei parcheggi, al flusso dei migranti, alle immagini raccolte dalla fitta rete di telecamere che ormai monitora in continuo i centri urbani e non solo. Tutti questi sensori sono connessi - in un modo o nell'altro - con la rete (la cosiddetta "Internet of the Things", "Internet delle Cose") e il continuo flusso di dati che essi producono viene in gran parte raccolto e archiviato da quelli che chiameremo "Big Data Provider" (BDP). Proiezioni conservative stimano in 40 Zettabyte³ i dati che saranno disponibili nell'Internet of Things nel 2020 (una crescita di un fattore oltre 300 rispetto al 2005)⁴. Ma quand'è che una

³ 1 Zettabyte corrisponde circa a 1000 ettabyte, un milione di esabyte, un miliardo di Petabyte mille miliardi di Terabyte. Cioè, con buona approssimazione, 1 Zettabyte corrisponde alla capacità di archiviazione di 1000 miliardi di hard disk tipici.

⁴ Cfr. S. Greengard, *The Internet of Things*, The MIT Press Essential Knowledge Series, Cambridge 2015.

raccolta di dati diventa “Big Data”? La risposta non è chiara e sono in molti ad avere cercato di dare una definizione. La più condivisa si deve all’IBM⁵ e caratterizza i big data in termini di quattro variabili (le 4 V dei Big Data): volume (dimensioni), varietà, velocità e veridicità (o affidabilità).

Almeno in apparenza, il più ovvio di questi parametri è il volume: quando la quantità di dati supera una certa (arbitraria) soglia, diviene impossibile analizzarli con tecniche tradizionali, basate cioè sull’intervento di operatori umani e occorre ricorrere a tecniche di machine learning (apprendimento automatico). Analogamente, quando la varietà⁶ oppure la complessità⁷ superano una certa soglia arbitraria⁸, di nuovo diviene impossibile un’analisi di tipo tradizionale. La velocità, di fatto si ricollega al problema del volume in quanto se una rete di sensori produce dati a un ritmo troppo elevato per l’operatore umano si rende indispensabile ricorrere a tecniche alternative. Di fatto, tutte queste caratteristiche possono essere ricondotte a un attributo comune: si ha a che fare con “Big Data”, ogni qual volta la potenza di calcolo necessaria a estrarre informazioni da essi diviene ingestibile con tecniche tradizionali e impone un approccio basato su tecniche automatiche in grado di emulare alcuni aspetti dell’operato umano. Tecniche che sono spesso etichettate come Machine Learning, Data Mining, Statistical Pattern Recognition.

Il problema della veridicità è a mio parere trasversale e non ristretto ai soli Big Data: i dati sono spesso incompleti o imprecisi se non addirittura sbagliati. Ovviamente questa incompletezza diviene sempre più difficile da gestire al crescere del volume e della complessità dei dati e si ripercuote

⁵ Cfr. *IBM The Four V’s of Big Data* (2016) <https://www.ibmbigdatahub.com/infographic/four-vs-big-data>

⁶ Definita in termini di eterogeneità dei dati (Es. immagini, tabelle, testo, filmati, note scritte a mano).

⁷ Numero di parametri misurati per ogni oggetto presente nei dati.

⁸ Il valore di questa soglia dipende, di volta in volta, dalle prestazioni dell’hardware disponibile in una data epoca.

inevitabilmente sull'accuratezza dei risultati. Più che una caratteristica definente, la veridicità deve quindi essere considerata un fattore limitante dei Big Data.

1.2 I Big Data Provider

Da poco di più di un decennio e per la prima volta nella storia dell'umanità, i BDP non sono più gli stati o i governi, che in passato controllavano l'accesso ai dati fossero essi contenuti nelle biblioteche o negli archivi (di stato, anagrafici, tributari, giudiziari o sanitari) e ne gestivano l'utilizzo soggetti a un minore (dittature) o maggiore (democrazie) controllo pubblico. Per cecità, per incapacità di adattarsi a un mondo tecnologico in rapidissima evoluzione, per interessi privati più o meno manifesti, gli stati non hanno capito per tempo la portata di ciò che stava accadendo e, nei fatti, hanno delegato il controllo dei dati ai privati. Oggi, i BDP sono pochi, grandi colossi internazionali dai nomi familiari: Apple, Microsoft, Facebook, Amazon, VK; Alibaba, Tencent, Baidu e, primo tra tutti, Google. Stati Uniti e Cina: i due opposti della visione politica uniti da una comune fame di dati. L'Europa, a causa della sua frammentazione e della mancanza di tecnologie specifiche è relegata a un ruolo secondario malgrado non manchino tentativi di recuperare le posizioni perdute. Si veda ad esempio le recenti iniziative del presidente francese Macron per creare un polo di eccellenza nel settore dell'intelligenza artificiale⁹. I BDP sono le più grandi multinazionali del pianeta: i dati hanno un enorme valore associato di cui si parlerà a lungo in seguito. Una società che abbia saputo conquistare un ruolo in questo settore è quindi destinata a vedere il proprio valore aumentare inesorabilmente: gli utenti (spesso definiti dai BDP gli "utili Idiotti" del mondo digitale) forniscono altri dati che aumentano il valore della

⁹<https://techcrunch.com/2018/03/29/france-wants-to-become-an-artificial-intelligence-hub/?guccounter=1>

compagnia che può così aumentare i suoi utenti e ottenere ancora più dati e così via. Inoltre, va sottolineato che uno dei principali motori della crescita esplosiva dei BDP è il fatto che essi provvedono linfa vitale a moltissime compagnie che stanno adottando soluzioni *data driven*. I Big Data sono infatti usati per migliorare le relazioni con clienti già acquisiti e per fidelizzarne di nuovi, per gestire meglio le filiere di produzione e distribuzione, per monitorare in modo automatico il funzionamento di strumentazioni anche complesse, per le cure mediche, per creare nuovi servizi. Moltissime compagnie tradizionali stanno trasformandosi in “data driven companies”. In un recente studio, la *International Data Corporation* stima la crescita annua dei BDP e delle compagnie a esse collegate intorno al 23.1% annuo con un valore assoluto di 48.6 miliardi di dollari nel 2019.

1.3 La rete

Quando la rete nacque, furono in molti a inneggiare alla decentralizzazione che sembrava insita nella nuova tecnologia e molti credettero che si stava assistendo alla nascita di uno strumento che avrebbe portato all’affermarsi di una nuova forma di democrazia globale. Almeno all’apparenza, chiunque poteva rendere pubbliche le sue opinioni e i prodotti del suo ingegno, e chiunque poteva accedere alle informazioni rese disponibili da chiunque altro. Citando Eugeny Morozov: «i cyber utopisti¹⁰ avevano l’ambizione di costruire delle Nazioni Unite nuove e migliori, e hanno finito per metter su *Un Cirque du Soleil* in versione digitale...»¹¹. In meno di dieci anni la realtà oggettiva (anche se non la percezione collettiva che, come si vedrà tra poco è

¹⁰ Cyber-utopisti: corrente di pensiero che vede nella tecnologia lo strumento per realizzare una società ideale in cui le leggi, il governo, e le condizioni sociali operino esclusivamente per il bene di tutti i suoi cittadini. Al riguardo si veda ad esempio F. Rampini, *Rete padrona: Amazon, Apple, Google & Co.*, Feltrinelli, Milano 2014.

¹¹ E. Morozov, *L’Ingenuità della rete: il lato oscuro della libertà di internet*, Codice Edizioni, Torino 2011, p. 13.

influenzata dai responsabili della sua trasformazione) del web è radicalmente cambiata. La rete, che avrebbe dovuto aiutare a promuovere i valori della democrazia e della libertà, proprio a causa dei BDP e dei loro interessi commerciali, è divenuta in molti casi uno dei più efficaci strumenti a disposizione di dittatori e demagoghi per alimentare divisioni, per legittimare il consenso su idee retrive, razziste, omofobe.

Per capire come ciò sia stato possibile, è necessaria innanzitutto una premessa. I dati sono numeri, descrizioni di eventi o di oggetti registrate in un codice convenzionale. I dati non interpretati sono sostanzialmente inutili; affinché essi possano essere utilizzati per generare dei *feedback*, per guidare delle decisioni o altro, occorre che essi siano modellati e compresi, ed è qui che entra in gioco l'intelligenza artificiale di cui si dirà tra breve. I dati, però, devono innanzitutto essere trovati e, in una rete che ormai comprende oltre 10 miliardi di nodi e che contiene Zettabyte di dati (testi, immagini, misure, ecc.), trovare l'informazione che si cerca è un processo complesso. La rete è quindi continuamente esplorata e mappata dai grandi motori di ricerca che indicizzano e classificano le informazioni in essa contenute. Farlo richiede infrastrutture di calcolo enormi in grado di immagazzinare quantità inimmaginabili di dati e di elaborarli in tempo reale. Solo i BDP sono in grado di farlo, proprio perché il controllo dei dati stessi ha dato loro le indispensabili risorse economiche, e questo ha comportato una centralizzazione dell'informazione che non ha uguali nella storia dell'umanità. Ma questa è solo parte dell'intera storia. Intorno al 2001, i BDP si accorsero infatti che i loro centri di calcolo erano utilizzati al massimo per il 20% del tempo e iniziarono ad affittare il restante 80% dell'infrastruttura, dapprima in termini di "storage" e quasi immediatamente dopo anche in termini di potenza di calcolo. Nacque così il paradigma del "cloud computing" che, malgrado la sua natura "distribuita", incorpora in modo

indissolubile una concezione centralizzata della società e che è il cuore della cosiddetta “infosfera”. Ciò ha fatto sì che non solo il dato, ma l’intera *infosfera* (dati + algoritmi + infrastrutture di calcolo) sia controllata dai BDP assicurando agli stessi BDP il monopolio di un mercato pressoché illimitato. Poiché lo scopo dei BDP è innanzitutto il profitto non ci si può poi scandalizzare se chi paga per i loro servizi è un candidato o un partito durante una campagna elettorale, come nel recente caso della società *Cambridge Analytica*¹² coinvolta nelle elezioni di Trump negli USA.

Con un’indovinata metafora si può affermare che “l’informazione è il petrolio del XXI secolo”. Ciò ci pone dinanzi a scenari che richiedono a tutti un grande salto evolutivo. Il Web, come diceva il grande giurista Stefano Rodotà, senza una “costituzione” rischia di essere il Far West del XXI secolo¹³. Forse è arrivato il tempo di definire un’etica dei dati che assicuri «quell’*habeas data* che i tempi mutati esigono, diventando così, com’è avvenuto con l’*habeas corpus*, un elemento inscindibile dalla civiltà»¹⁴. La metafora di Rodotà è molto più calzante di quanto appaia a prima vista. Si sta infatti riproponendo quanto è già accaduto agli inizi del XX secolo con il progressivo ma rapidissimo affermarsi di un’economia fondata sul petrolio. Un inizio selvaggio, non controllato da una legislazione apposita, in cui pochi pionieri si contendevano le concessioni e i diritti di trivellazione, seguito da un progressivo accentramento dell’estrazione nelle mani di poche compagnie (le famigerate sette sorelle) e un perfezionamento della filiera che portava dal petrolio grezzo ai suoi derivati. Anche in quel caso, i governi si mossero tardi e solo quando era divenuto evidente che lo spostamento dei capitali e gli interessi economici erano tali da causare stravolgimenti a livello globale.

¹² <https://www.theguardian.com/news/series/cambridge-analytica-files>

¹³ Cfr. S. Rodotà, *Una carta dei diritti del Web*, Repubblica, 20 Novembre 2007.

¹⁴ S. Rodotà, *Privacy, libertà, dignità, Discorso conclusivo della Conferenza internazionale sulla protezione dei dati*, Wroclaw, 14-16 Settembre 2004.

Va però detto che la situazione attuale è molto più pericolosa a causa di due fattori che raramente vengono tenuti in conto: la mancanza di una o più ideologie in grado di fornire risposte a problemi globali e il fatto che l'informazione che potrebbe portare a eventuali prese di posizione contrarie è essa stessa controllata dai BDP. All'epoca del petrolio, l'affermazione di una nuova tecnologia era socialmente spendibile perché mentre da un lato si aveva la sparizione di posti di lavoro di basso livello, dall'altro se ne creavano - e in misura ancora maggiore - di nuovi. Ai minatori di carbone si sostituivano gli addetti alle trivelle, alle raffinerie i lavoratori della plastica e migliaia di nuovi posti di lavoro erano creati dall'indotto associato alla nuova tecnologia. La rivoluzione in corso oggi porterà invece alla sparizione di interi settori lavorativi creando solo un numero molto ridotto di nuovi lavori ad alto contenuto specialistico e tecnologico e quindi non sarà in grado di offrire soluzioni praticabili alle masse. È facile intuire quale potrà essere l'impatto sociale di una rivoluzione siffatta.

2. Machine Learning, IA debole e BDA

Chi scrive è convinto che l'Intelligenza Artificiale (IA) debole sia etichettata come IA solo per motivi di marketing e che in realtà l'IA debole più che essere una vera e propria forma seppure elementare di IA, è solo un primo mattone da cui in un futuro non troppo lontano si potrà giungere all'attivazione di una IA forte, cioè dotata di autocoscienza. Va anche detto, però, che gli sviluppi dell'informatica in termini di capacità di immagazzinamento dei dati e di velocità di elaborazione, uniti a una sempre migliore comprensione dei meccanismi di funzionamento del cervello umano, fanno sì che l'Intelligenza Artificiale non sia più un argomento da lasciare alla fantascienza, ma una realtà che già oggi inizia a influenzare la vita di ognuno di noi. Si è già detto che i dati da soli non hanno molto significato. Le

informazioni, invece, sono dati contestualizzati e interpretati, che quindi hanno un significato, «differenze che creano differenze»¹⁵ e almeno in potenza, un profondo impatto su chi le riceve. Sin dagli albori dei Big Data fu chiaro che la contestualizzazione, classificazione e interpretazione dei dati non potevano essere effettuate con tecniche tradizionali e richiedevano la messa a punto di metodi automatici in grado di estrarre l'informazione velocemente e in modo accurato senza intervento di operatori umani. La prima fase dell'IA (finita tra il 2012 e il 2015) è quindi consistita nel mettere a punto strumenti in grado di compiere operazioni elementari su grandi volumi di dati. Con una selvaggia semplificazione si può riassumere queste tecniche sotto nomi familiari ai più: "Machine Learning" (apprendimento delle macchine) o "Statistical Learning" (apprendimento statistico). Unite alle tecniche avanzate di visualizzazione, queste discipline formano la cosiddetta "Big Data Analytics" o BDA. La necessità di sfruttare appieno i Big Data causò un improvviso ri-fiorire delle ricerche in queste discipline per applicazioni che spaziavano dall'astrofisica all'analisi dei mercati finanziari. Va però evidenziato che fino a quando queste tecniche sono applicate in un contesto *problem driven* (cioè sono dettati dalla necessità di risolvere uno specifico problema), non si può parlare di IA.

2.1 Brevissima introduzione al machine Learning

Vale però la pena di soffermarsi un attimo sui due paradigmi fondamentali della *Big Data Analytics* (o del *Machine Learning*). L'enorme arsenale di algoritmi (perché di questo e non altro si tratta) che è stato implementato in oltre mezzo secolo di ricerche

¹⁵ Cfr. G. Bateson, *Verso un'ecologia della Mente*, Adelphi, Milano 1972.

(per alcuni esempi si veda la tabella), può essere diviso in base alle due principali modalità di utilizzo¹⁶.

- *modalità supervisionata (MS)*: l'algoritmo impara a effettuare una e una sola operazione addestrandosi su un insieme di dati per cui si conosce a priori la risposta desiderata (Base di Conoscenza).
- *modalità non supervisionata (MnS)*: l'algoritmo raggruppa i dati in base a considerazioni statistiche applicate ai dati stessi e senza bisogno di conoscenza a priori.

Anche le tipiche operazioni di *Machine Learning* possono essere facilmente schematizzate in due tipi principali .

- *Classificazione e regressione (CR)*. Partendo da una consistente base di conoscenza formata da esempi etichettati, ci cui cioè si conosce la risposta (*target*) a una data domanda, gli algoritmi devono imparare a predire la risposta per altri oggetti simili ma non etichettati (ad esempio potrebbe essere una raccolta di immagini di animali divise in gatti, cani, elefanti e altro). Una volta addestrato, il classificatore viene poi applicato su altre immagini non usate per l'addestramento. Se il *target* è una categoria (es. gatto, cane, leone, etc.) si parla di classificazione. Se invece il *target* è un valore numerico, si parla di regressione.
- *Clustering (Cl)*. In questo caso, i dati vengono raggruppati in assenza di qualsiasi informazione a priori, in base alla loro maggiore o minore similitudine (definita da opportune

¹⁶ C. M. Bishop, *Neural Networks for pattern recognition*, Oxford University Press, 1996.

metriche e indicatori statistici). Un numero ridotto di oggetti per cui si è in possesso di informazioni dettagliate può poi essere usato per capire ogni raggruppamento (o *cluster*) a che tipologia di oggetti corrisponde (fase di *labeling*).

Per effettuare queste operazioni esiste un gran numero di algoritmi che possono essere anche combinati tra loro in una varietà pressoché infinita (e questo è anche il motivo per cui spesso si parla di “*art of Data Science*”). Ogni algoritmo ha i suoi pregi e i suoi limiti e, soprattutto, non sempre può essere utilizzato in combinazione con altri algoritmi senza introdurre perniciosi errori nei risultati. Alcune ulteriori considerazioni sono necessarie per capire i limiti e i possibili errori causati da un cattivo uso della BDA.

- La quasi totalità degli algoritmi di ML sono molto sensibili all'*incompletezza dei dati*¹⁷. In altre parole, in un data set complesso è possibile che per alcuni oggetti (*record*) manchino alcune informazioni. Se i dati incompleti superano un certo limite, gli algoritmi divengono incapaci di apprendere la regola sottostante e forniscono risultati inaffidabili. Quanto più i dataset da utilizzare sono grandi e complessi, tanto più aumenta la loro incompletezza e quindi la possibilità che gli algoritmi conducano a risultati errati. Ovviamente questa limitazione è particolarmente importante per l'utilizzo dei Big Data.
- *Impossibilità di estrapolare*. Gli algoritmi di classificazione/regressione sono di fatto metodi di interpolazione e, in quanto tali, non sono adatti a estrapolare risultati al di fuori dei limiti di applicazione

¹⁷ *Ibid.*

definiti dalla base di conoscenza su cui sono addestrati. In altre parole, se ad esempio sto addestrando il mio algoritmo a decidere qual è la terapia migliore per un dato tipo di paziente e la mia base di conoscenza è costituita da uomini e donne con età compresa tra i 12 e i 70 anni e con reddito medio alto, le previsioni per un uomo di 80 anni o per un trentenne di reddito basso possono essere (e quasi sempre lo sono) completamente errate.

- *La maledizione della dimensionalità (curse of dimensionality)*. Al crescere del numero di parametri che caratterizzano un dato oggetto o evento, l'efficacia dell'addestramento diminuisce. Il perché è facile da capire facendo riferimento alla figura 1. Si supponga di avere una base di conoscenza formata da 1000 oggetti per ognuno dei quali si sa la risposta (target) e di cui sono stati misurati N parametri. Se voglio classificare usando solo 2 parametri i 1000 punti si distribuiranno in un piano, se uso tre parametri in uno spazio, se ne uso quattro in un ipervolume a 4 dimensioni, se ne uso 10 in un ipervolume a 10 dimensioni, e così via. A ogni parametro che si aggiunge la dimensionalità aumenta e la densità di punti di addestramento nell'ipervolume corrispondente diminuisce. In altre parole, se il numero di parametri cresce troppo, la densità degli esempi diviene troppo bassa per permettere un addestramento efficace e l'affidabilità dei risultati diminuisce.

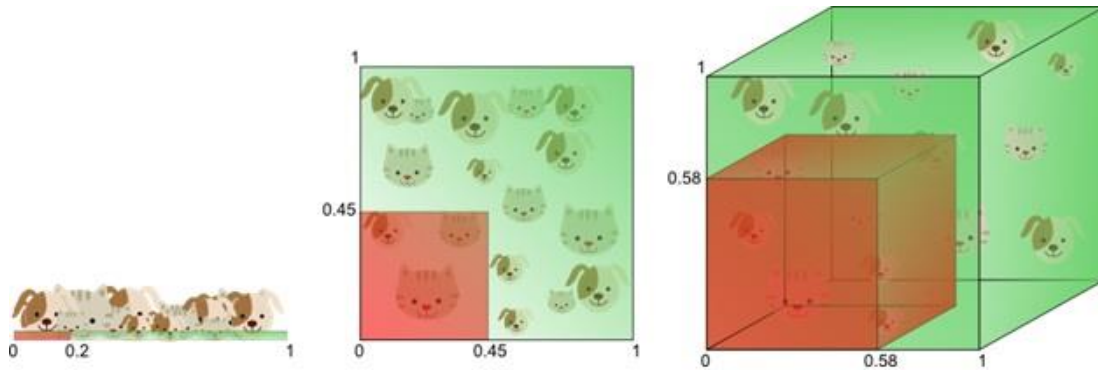


Figura 1: esemplificazione del “curse of dimensionality”

Ciò implica che un eccesso di misure può in alcuni casi risultare deleterio e condurre a risultati sbagliati. Infine, non si può fare a meno di menzionare il cosiddetto “*overfitting*”. In pratica, se non si usano particolari precauzioni, l’algoritmo può imparare a riprodurre in modo perfetto l’insieme di dati su cui è stato addestrato, ma risultare assolutamente inutile quando applicato a dati simili che non sono stati usati per il suo addestramento. In altri termini, l’algoritmo diviene bravissimo nel descrivere i dati su cui è stato addestrato, ma è incapace di generalizzare. Di fatto, occorre sempre trovare un compromesso (arbitrario) tra accuratezza e capacità di generalizzazione. In altre parole, le previsioni ottenute con i metodi di *machine learning* sono passibili di molti errori e, per usarle in modo efficace, occorre adottare una serie di precauzioni e avere piena coscienza dei possibili problemi. L’utente finale dovrebbe quindi essere (e quasi sempre non lo è) in grado di accedere oltre che alla previsione finale, anche a una serie di informazioni quali: le caratteristiche della base di conoscenza e i suoi limiti, la percentuale di dati incompleti e il tipo di algoritmo usato insieme alla sua maggiore o minore sensibilità all’incompletezza dei dati; il numero di parametri usati e i criteri in base ai quali essi sono stati selezionati, etc... In assenza di queste

informazioni, l'utente finale non è in grado di valutare il rischio insito nelle previsioni che gli sono state fornite e deve per forza di cose delegare alle aziende di BDA e ai BDP la decisione sulla loro maggiore o minore affidabilità. Quindi l'avvento dell'era dei BDP, della BDA e dell'IA debole impone una maggiore diffusione di competenze tecniche specifiche che, al momento, sono appannaggio di pochi. Purtroppo, anche la scienza, come ogni altra attività del mondo moderno, risente delle mode e di una certa superficialità che induce molti a cimentarsi nella "Big Data Analytics" senza avere la preparazione necessaria. Basta scaricare dalla rete uno dei tanti pacchetti di programmi oppure usare un'applicazione on line¹⁸ perché chiunque si senta in grado di fare i suoi esperimenti e avviare le sue analisi. Inutile dire che un approccio siffatto è quasi sempre fonte di disastri e ha, in un certo senso, contribuito a generare una sorta di sfiducia nelle applicazioni di IA debole all'interno della comunità scientifica.

2.1.1 La scelta dei parametri (feature selection)

Tutti gli algoritmi di *machine learning* scalano male (cioè il tempo di calcolo aumenta rapidamente) con il numero di dati da elaborare e, soprattutto, con il numero di parametri (o *feature*) che gli vengono dati in pasto. Per meglio comprendere ciò che si dirà in seguito, è necessario introdurre un ulteriore aspetto del problema, quello della cosiddetta *Feature Selection* (FS)¹⁹. La FS consiste nell'identificare le *feature* necessarie a risolvere un dato problema: un passo essenziale anche per cercare di minimizzare gli effetti del *curse of dimensionality* di cui si è già parlato. Anche in questo caso l'approccio non è univoco e si basa su compromessi più o meno arbitrari. Si può infatti desiderare di trovare un set minimo di *feature* al fine di

¹⁸ Brescia et al. xxxx, DAME.

¹⁹ Cfr. I. Guyon, S. Gunn, M. Nikravesh & L.A. Zadeh Ed., *Feature Extraction: Foundations and applications*, Springer, Berlin 2006.

minimizzare i tempi di calcolo senza perder troppo in termini di accuratezza; oppure si può voler trovare il gruppo di *feature* ottimale per raggiungere un dato livello di accuratezza, oppure si potrebbe voler determinare quello che contiene tutta l'informazione necessaria a risolvere un dato problema (*all relevant FS*). Un primo problema è che, al crescere del numero e dell'eterogeneità dei parametri aumenta la possibilità di trovare correlazioni spurie. Correlazioni simili a quelle scherzosamente riportate sul sito della tylervigen²⁰, dove si scopre, ad esempio, che il numero di persone morte per affogamento in piscina ha una forte correlazione con il numero di film in cui ha recitato Nicholas Cage.

Infine occorre menzionare un altro aspetto: come si definisce la misura del successo di una data applicazione di ML o BDA? Quali metriche è opportuno adottare? Il problema non è solo statistico ma, in molti casi, come si spera di riuscire a dimostrare nei prossimi paragrafi, esso è anche e soprattutto un problema di scelte etiche.

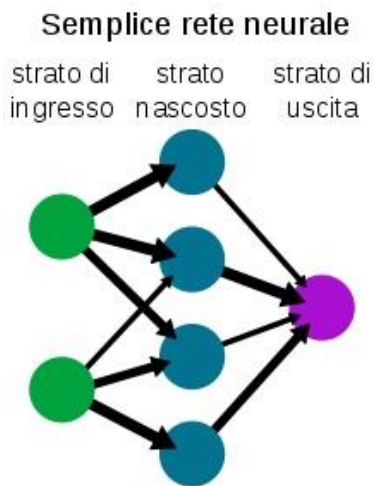


Figura 2: semplice schema di perceptrone multi-strato

Anche così, comunque, si pongono problemi filosofici non banali e, almeno a conoscenza di chi scrive, poco trattati. Ad esempio, dall'utilizzo di questi metodi sta infatti emergendo un nuovo

²⁰ <http://www.tylervigen.com/spurious-correlations>

concetto di “verità”. Alla verità “deterministica” a cui siamo in un certo senso abituati, si sta infatti sostituendo una “verità statistica” basata su dati incompleti. Una sostituzione non solo di termini, ma concettuale, che ha implicazioni tutt’altro che banali sia sull’affidabilità della conoscenza che sui processi decisionali.

2.1.2 Il Percettrone multistrato

Il cuore di questa intelligenza di primo livello sono le cosiddette reti neurali. Una rete neurale²¹ molto semplice (il cosiddetto *Multi Layer Perceptron* o MLP) può essere schematizzata come in Figura 2 ed è concettualmente quanto di più stupido e meno simile all’intelligenza si possa immaginare. Una rete è organizzata in strati di neuroni ed è direzionale, cioè l’informazione si sposta dallo strato dei neuroni di ingresso verso lo strato dei neuroni di uscita. Ogni nodo (chiamato neurone) è connesso con altri neuroni dello strato precedente (da cui riceve valori numerici) e di quello successivo (a cui passa valori numerici). La connessione avviene attraverso semplici funzioni matematiche che leggono i valori che arrivano al nodo dai neuroni dello strato precedente e ne ricavano un valore che viene passato ai neuroni a esso connessi nello strato successivo. E così via. Capire come una struttura siffatta possa apprendere in modalità supervisionata è facile. Supponiamo di dovere insegnare a una rete neurale a riconoscere in immagini prese a caso la presenza o meno di una o più bottiglie. Per farlo si ha bisogno di un archivio di fotografie “etichettate” in cui cioè un operatore umano ha riconosciuto la presenza o assenza delle bottiglie (la base di conoscenza di cui si è già parlato). A questo punto, dopo

²¹ Checché ne dicano i colleghi d’oltre manica e d’oltre oceano il concetto moderno di rete neurale si deve al fisico italiano Eduardo Caianiello che nel 1961 nel suo lavoro introdusse la prima rete neurale in grado di operare su dati spazio-temporali; Cfr. E. Caianiello, *Outline of a theory of thought processes and thinking machines*, «Journal of Theoretical Biology», 2, 1961, pp. 204-235.

avere inizializzato a caso i valori numerici che arrivano ai neuroni (collegamenti), si danno le immagini in pasto alla rete. Per ogni immagine la rete fornirà una risposta (supponiamo che il 50% sia giusto). A questo punto si modificano lievemente i valori dei collegamenti e si ripete l'operazione, se la percentuale di successo migliora significa che sto modificando i collegamenti nella direzione giusta. Questa procedura viene reiterata molte volte fino a quando la rete non raggiunge il livello di accuratezza desiderato (cioè ad esempio, fornisce il risultato corretto nel 95% dei casi). A questo punto si congelano i valori dei collegamenti e si passano altre immagini (non etichettate) alla rete che nel 95% dei casi sarà in grado di riconoscere in modo corretto se esse contengono o no bottiglie. Sembra quasi impossibile che un algoritmo così semplice possa essere il cuore pulsante della rivoluzione in corso, eppure è così.

2.2 Il secondo livello dell'IA debole

Già nel 1997, l'IA di *Deep Blue* di IBM ha battuto gli esseri umani nel gioco degli scacchi. Nel 2011 un altro computer dell'IBM, *Watson*, ha vinto il quiz televisivo Jeopardy. Nel 2012 un computer che faceva uso di quel deep learning di cui si dirà tra breve ha imparato da solo a riconoscere il concetto di gatto e a separare le immagini di teste di gatto e di esseri umani. Nel maggio del 2017 il programma *AlphaGo* della Deep Mind (società controllata da Google) ha battuto il campione del mondo del gioco più complesso mai ideato, il cinese Go. Altri algoritmi di IA presiedono al funzionamento delle auto a guida automatica, dell'atterraggio e del decollo degli aerei e, in alcuni casi, controllano strumentazione così complessa che senza di essi l'Uomo non saprebbe nemmeno dove iniziare. Dal 2015, analisi oncologiche complesse che richiederebbero decenni a medici in carne e ossa, vengono svolte in minuti da algoritmi di IA in grado di sfruttare le informazioni contenute nei Big Data. Certo, si tratta ancora di

una IA limitata ma, di certo, enormemente più potente di quella del primo livello.



Figura 3: *Portrait of Edmond Belamy*. Il primo dipinto realizzato da un IA di terzo livello

Questa nuova generazione di IA è nata in pochi anni (meno di un decennio) dalla combinazione di “Big Data” e una tecnica neurale nota da tempo ma riscoperta, potenziata e rinominata da Google “Deep Learning” o “apprendimento profondo”: una serie di algoritmi in grado di scoprire pattern e regolarità in miliardi e miliardi di dati (soprattutto immagini)²². Un apprendimento che può essere sia guidato (supervised) che autonomo (unsupervised). In pratica una rete di deep learning altro non è che una concatenazione di reti neurali tradizionali che riconoscono una gerarchia di fattori comuni ai dati su cui vengono addestrate. A ogni strato della sequenza le caratteristiche riconosciute acquisiscono un grado sempre maggiore di generalità. Ovviamente, anche in questo caso, esistono molte diverse possibilità sia nella scelta degli algoritmi che nella loro modalità di combinazione. Le reti di *Deep Learning* di Google, per imparare da sole il concetto di gatto, hanno processato per alcuni giorni alcune decine di milioni di immagini estratte da youtube e dai suoi archivi. Come spesso

²² N. Buduma, *Fundamentals of Deep Learning*, O’Reilly Inc., Massachusetts 2017.

accade, gli entusiasti di questa nuova tecnologia promettono meraviglie ma è già chiaro che il *Deep Learning* è solo il primo dei numerosi passi che occorrerà fare per passare all'IA forte: quella dotata di autocoscienza. Mentre l'IA debole (quella di primo e secondo livello) non si è ancora sottratta al controllo dei suoi creatori, l'IA forte deciderà da sola di quali problemi occuparsi e in che modo. Le reti di *Deep Learning* sono oggi utilizzate per moltissime applicazioni tra cui anche la guida automatica. Occorre però ricordare che l'addestramento delle reti di *Deep Learning* risente di tutti i problemi fin qui elencati con l'unica differenza che, data la loro maggiore complessità, diviene ancora più difficile tenere sotto controllo tutti i fattori che possono influenzare l'accuratezza dei risultati. Se una rete di questo tipo sbaglia una previsione e, ad esempio, causa la morte accidentale di una persona quando questa viene investita da una macchina a guida neurale, come si fa a capire cosa è andato storto? Le telecamere hanno sicuramente visto la sagoma della persona ma non l'hanno riconosciuta come tale. Il problema è perché? Come si fa a capire cosa ha visto una rete di *Deep Learning*?

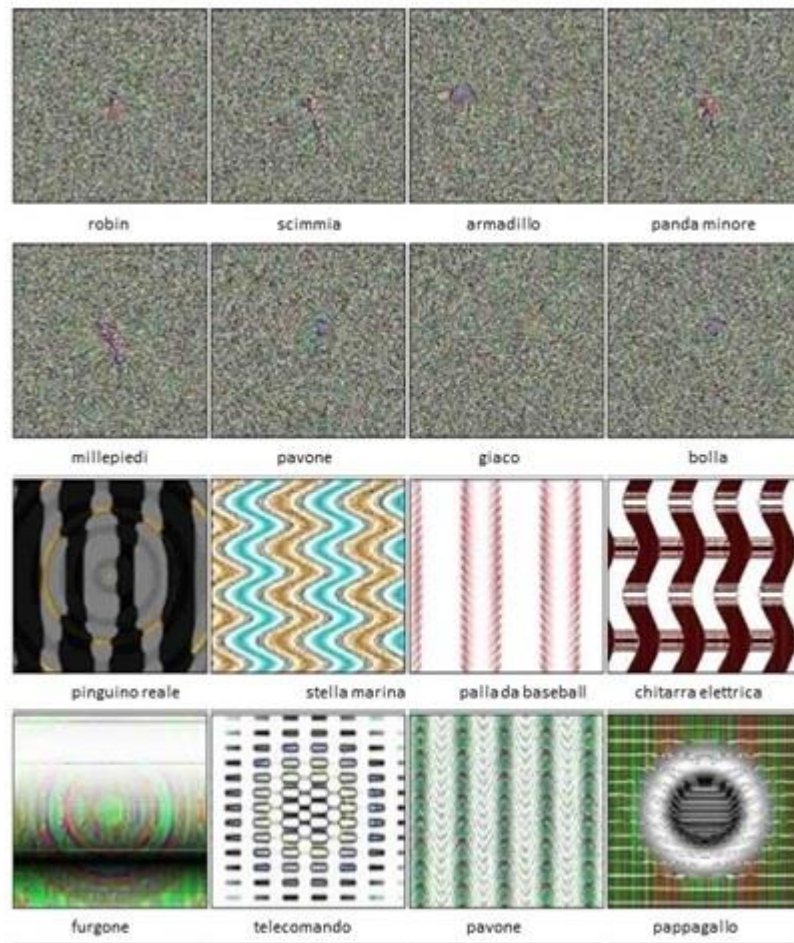


Figura 4: immagini classificate da Google Deep Dream con un'accuratezza del 99%

Per cercare di rispondere a questa domanda, Google applica un metodo relativamente semplice che consiste nell'invertire il processo e chiedere a una rete di DL addestrata di rispondere a una specifica domanda. Ad esempio: "Che cosa è per te un pavone?". A questo punto si genera un'immagine casuale e poi la si perturba un po' alla volta iterando fino a quando la rete non la classifica come pavone. Ovviamente il processo conduce a risultati spesso surreali (o che almeno appaiono tali a un'intelligenza umana). Ritorniamo per un attimo al meccanismo di funzionamento: la rete vede nell'immagine una gerarchia di componenti che va dai piccoli dettagli fino alla visione d'insieme. Ad esempio, al primo livello rileva linee curve, che poi fa convergere nel riconoscimento di un occhio che poi riconosce come parte di un volto. Certo, quelle

linee curve potrebbero essere parte di oggetti molto diversi quali, ad esempio una barca. Ma se la rete è addestrata correttamente, queste interpretazioni vengono scartate nei livelli successivi (una barca non si può trovare in un volto). Si veda, ad esempio la figura 4 che mostra come una rete di *Deep Learning* classifica immagini all'apparenza incomprensibili. Viene naturale chiedersi perché la seconda immagine della seconda fila oppure la terza dell'ultima vengano classificate come "pavone". È ovvio però che in questo processo di ottimizzazione, la convergenza verso lo stato finale avviene molto lentamente e, quindi, lungo la strada, la rete segue un andamento abbastanza imprevedibile. Se le fornisco l'immagine di un albero e le dico che si tratta di un edificio, il processo di adattamento cercherà di far emergere strutture a forma di edificio all'interno dell'immagine (Figura 5). Questo meccanismo è alla base del metodo che Google ha immaginificamente chiamato (per motivi di marketing) *Deep Dream*²³.



Figura 5: applicazione di Google Deep dream all'immagine di un albero

²³ <https://deepdreamgenerator.com/> creato da Alexander Mordvintsev, ingegnere di Google.



Figura 6: una tipica immagine prodotta dalle reti di Google Dreams

Verrebbe da chiedersi cosa ha a che fare tutto ciò con i meccanismi della visione umana. Molto di più di quanto non sembri a prima vista e per convincersene basterà ricordare i dettami della “*Similarity Gestalt*” che studiano la ben nota attitudine che il cervello umano ha a riconoscere forme specifiche in oggetti che con quella forma non hanno nulla a che fare: forme di animali nelle nuvole, volti umani nelle rocce, ecc. Il cervello, di fatto, opera almeno per quanto concerne la visione come una rete di *Deep Learning* molto, molto profonda. Come vedremo nei paragrafi successivi, un grave problema etico si pone già oggi, con l’AI debole, dove molti programmi si auto-scrivono e imparano da soli come gestire problemi complessi trovando spesso soluzioni a priori imprevedibili.

2.2.1 Spazio dei parametri, complessità e AI di secondo livello

Il fatto che l’IA debole non possa in alcun modo essere assimilata a una forma di intelligenza non vuol però dire che essa non consenta di superare molti limiti dell’intelligenza umana. Un aspetto in cui già ora l’IA debole mostra di essere molto più efficace del cervello umano è la capacità di trattare dati complessi. Iniziamo con il ricordare che Il cervello umano è il risultato di millenni di evoluzione, in cui si è adattato - in un

certo senso ottimizzato - a reagire a stimoli sensoriali che provengono dal mondo tridimensionale con cui interagisce. Ciò è particolarmente vero per la vista che, proprio per la complessità dei processi a essa associati, ha richiesto un'ottimizzazione particolarmente accurata. Tale adattamento introduce un forte "bias" (l'italiano "effetto di selezione" non rende altrettanto bene l'idea) nella capacità di identificare forme, correlazioni e strutture in spazi con dimensionalità maggiore di 3. Ciò mentre da un lato porta a una ipersemplicificazione della nostra descrizione scientifica del mondo di cui si dirà in seguito, dall'altro fa sì che la *Big Data Analytics* surclassi il cervello umano nell'analisi di fenomeni complessi. Da un punto di vista matematico, si può dire che ogni evento o "record" di un data base definisce un punto in uno spazio a N dimensioni, dove N è il numero di parametri indipendenti misurati (*Spazio dei Parametri* o SP) ed è un numero molto grande, dell'ordine delle parecchie centinaia o di alcune migliaia. Il riconoscimento dell'esistenza di una possibile correlazione tra parametri avviene attraverso l'identificazione di strutture (es. linee, piani, etc.) in uno spazio definito dai parametri stessi. I nostri occhi e il nostro cervello non consentono di rivelare tali strutture in più di tre dimensioni. Come si è già detto, soprattutto quando si ha a che fare con spazi dei parametri molto complessi, la scoperta di correlazioni tra due o tre variabili induce spesso a conclusioni errate. Anche quando la correlazione viene dimostrata reale e in fenomeni più complessi, la dipendenza da un eventuale quarto parametro appare come un discostamento dei punti misurati dalla struttura definita dai tre parametri identificati come principali²⁴. I computer e la BDA, non risentono di questi bias e offrono la possibilità di superare i limiti posti alla conoscenza dal nostro stesso cervello

²⁴ Ad esempio, le proprietà osservate delle stelle sono comprese in termini di tre variabili indipendenti: temperatura, gravità superficiale e composizione chimica. Altri parametri quali ad esempio l'intensità del campo magnetico, il momento angolare, etc. vengono considerati alla stregua di effetti del secondo ordine.

e di identificare pattern che legano anche tutte e N le variabili. In altre parole, possono scoprire correlazioni tra m variabili con m molto, molto maggiore di 3 e, quindi, aprire la strada al riconoscimento di leggi empiriche ordini di grandezza più complesse di quelle che attualmente conosciamo.

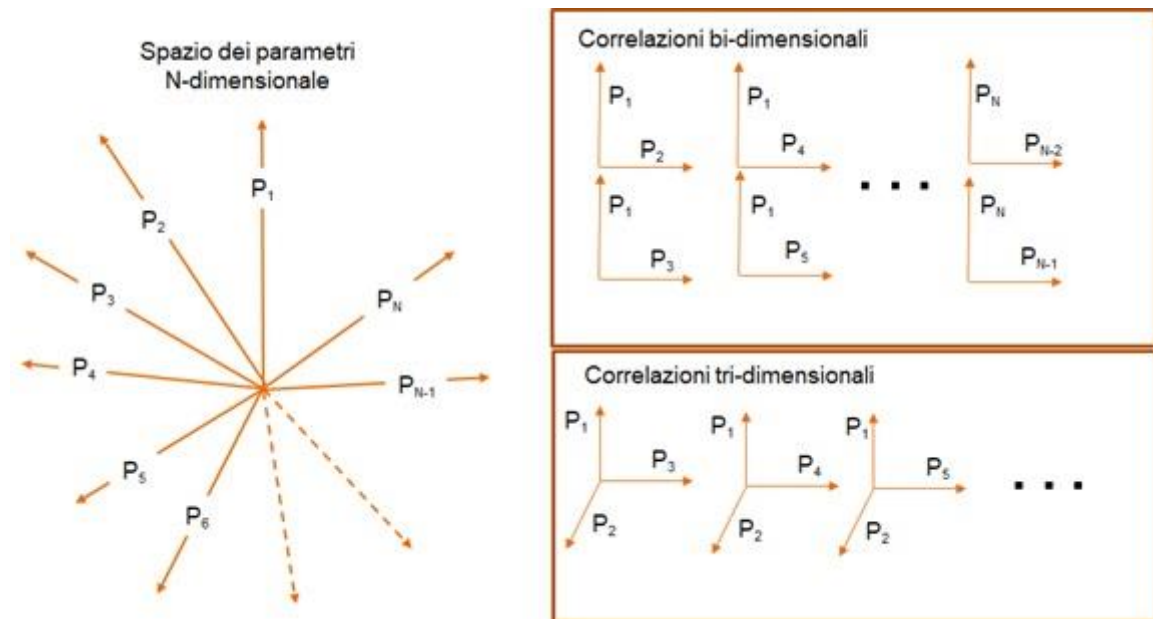


Figura 7: schematizzazione di uno spazio dei parametri N -dimensionale. A destra in alto: frammentazione dello SP in tutte le possibili combinazioni usate per la ricerca di correlazioni tra due parametri. In basso a destra: le possibili combinazioni usate per la ricerca di correlazioni tra tre variabili, etc...

L'impatto positivo che questa possibilità ha sulla scienza presente e futura verrà discussa nel Capitolo 4. Occorre anche soffermarsi sul fatto che una cosa è riconoscere l'esistenza di correlazioni N -dimensionali e un'altra è rendere tali correlazioni intelligibili all'Uomo. Ed è qui che entra in gioco un capitolo importante della Data Science, la cosiddetta "data visualization", che nelle sue implementazioni più semplici (in genere usate per applicazioni finanziarie) consiste nel proiettare in diagrammi bidimensionali le informazioni più rilevanti ma che trova la sua vera dimensione in applicazioni molto più complesse, su cui si tornerà in seguito. Un ulteriore problema strettamente correlato a ciò di cui si è appena parlato, è quello della feature selection,

cioè dell'identificazione del set di parametri più adatto a risolvere un dato problema. Anche qui, ci si muove in una zona di ambiguità e si debbono operare delle scelte.

3. Il volto cattivo di Giano

Google Dream emula la visione umana, IA di terzo livello hanno prodotto i primi dipinti in modo autonomo. Altre ancora, stanno - anche in questo momento - componendo brani musicali originali. Le AI deboli di terzo livello hanno cioè iniziato a creare. E questo deve far riflettere. Tutte le rivoluzioni del passato hanno infatti riguardato l'*homo faber*, cioè la capacità del genere umano di creare manufatti per meglio controllare un ambiente potenzialmente ostile. La rivoluzione in corso riguarda invece l'*homo sapiens*, cioè non la capacità di fare, ma la capacità di pensare e creare. Alla luce di questa semplice considerazione e di quanto si è detto nei paragrafi precedenti appare quantomeno preoccupante che il dibattito etico/legale al momento sembri occuparsi quasi esclusivamente dei problemi posti dalla tutela della privacy. Questo è certamente un problema importante che investe i diritti del cittadino e delle aziende (e in ultima analisi degli stati) e si articola in varie sfumature: dalla tutela della privacy all'estrema difficoltà di rendere i dati anonimi²⁵. In Richards e King si fa notare che in un'epoca in cui i BD e la BDA influenzano pressoché ogni aspetto della vita del cittadino sia in modo diretto (dalla ricerca di un partner o un'abitazione, agli acquisti, alle cure mediche, alle votazioni politiche, ecc) che indiretto (controllo ambientale e del territorio, prevenzione del terrorismo, ecc.) è sorprendente che gli individui non abbiano la minima idea di quali dati vengano raccolti, del come essi vengono raccolti e ancor meno del come

²⁵ R. Herald, *10 Big Data Privacy Problems* (2016).

essi vengano distribuiti e condivisi tra le aziende²⁶. Gli autori ritengono che l'unico modo per sottrarre l'individuo a questa forma di controllo sulle loro vite e quella di sviluppare una solida teoria etica dei Big Data e costringere gli stati a implementarla. Una teoria etica che deve disciplinare anche aspetti solo all'apparenza secondari quali il fatto che i BDP possono decidere (e di fatto lo fanno) di usare i dati raccolti per scopi diversi da quelli per cui erano stati raccolti (*riutilizzo delle informazioni*), e la possibilità che i dipendenti dei BDP abbiano accesso a informazioni (*accesso non autorizzato*) riservate che di fatto non dovrebbero vedere²⁷. Ad esempio, in mancanza di specifiche precauzioni e procedure, anche se uno specifico database è reso anonimo, la sua combinazione con altri dataset effettuata da un BDP, può trovare correlazioni che rimuovono tale anonimità. Nunan e Di Domenico hanno analizzato in dettaglio questa possibilità definendola "paradosso dell'uso non intenzionale"²⁸. Tra i tanti esempi da loro presentati, particolarmente istruttivo è il lavoro di alcuni ricercatori che, usando informazioni e fotografie estratte da Facebook in combinazione con un software per il riconoscimento facciale sono riusciti a collegare i profili facebook a molti profili anonimi pubblicati su un sito di appuntamenti on-line. Infine, almeno al momento, gli stati si rivolgono agli stessi BDP per trovare soluzioni a problemi che da soli non sanno affrontare. Si veda, ad esempio, il problema del Data Masking (che impedisce il riconoscimento del proprietario dei dati), la cui migliore risoluzione al momento è fornita utilizzando strumenti creati dall'IBM. Ma quello della privacy è solo la punta dell'iceberg. Ancor più gravi appaiono però i rischi legati a un uso

²⁶ N.M. Richards, J.H. King, *Big data ethics*, in «Wake For. Law Rev.», 49, 2014, pp. 393-432.

²⁷ Cfr. M.J. Culhan, C.C. Williams, *How ethics can enhance organizational privacy: Lessons from the Choicepoint and TJX data breaches*, «MIS Q.», 33, 4, 2009, pp. 673-687.

²⁸ Cfr. D. Nunan, M. Di Domenico, *Market research and the ethics of big data*, «Int. J. Mark. Res.», 55, 4, 2013, pp. 505-520.

spregiudicato o troppo semplicistico della BDA²⁹. Tra questi: l'influenza negativa che essa può avere sui comportamenti e sulle decisioni delle aziende, il fatto che le decisioni prese sono necessariamente inaccurate, sia per l'incompletezza dei dati che per l'inadeguatezza dei modelli matematici usati. Senza entrare nel dettaglio, per iniziare, ci si soffermerà su uno di questi aspetti. Si supponga che una ditta produttrice di aeroplani usi la BDA per stabilire se un dato aeromobile debba o no essere soggetto a revisione e che usi come parametro l'ottimizzazione dei costi di gestione. Un risparmio di alcune centinaia di milioni di euro può valere un rischio maggiore per le vite dei passeggeri? La risposta ovvia è no, ma pur facendo salva la buona fede delle ditte, come si può essere certi che gli algoritmi preposti al controllo e i dati usati per l'analisi non contengano errori che portano a decisioni sbagliate? Come si può essere certi del fatto che un certo committente non chieda ai BDP di fornirgli informazioni per operazioni potenzialmente pericolose, illegali o poco etiche? Inoltre: i Big Data sono permanenti. Si supponga che un BDP utilizzi anche dati di un'epoca in cui esistevano discriminazioni di qualsivoglia tipo (per razza, sesso o orientamenti religiosi e sessuali). Questi dati saranno certamente contaminati da pregiudizi, bias legati a una certa epoca e un certo orientamento politico. Come si può essere certi che la presenza di questo sottoinsieme di dati all'interno di un dataset più grande non condizioni i risultati della BDA?

3.1 Necessità di una nuova legislazione

Quanto detto porta naturalmente all'altro aspetto della vicenda: le implicazioni legali. Gli aspetti legali legati all'uso dei Big Data sono potenzialmente dirompenti ed eppure i legislatori sembrano ignorarli. Di nuovo, per chiarire la complessità del

²⁹ Cfr. N.M. Richards, J.H. King, *Big data ethics*, cit.

problema è opportuno fare un esempio. Supponiamo che in un paese esistano leggi che proteggono il cittadino contro le discriminazioni (sesso, razza e religione) e che un cittadino qualsiasi chieda un prestito a una banca o un posto di lavoro a un ente e che questo ente si rivolga a un BDP per decidere sull'affidabilità del candidato. Anche se la banca o l'azienda non forniscono le suddette informazioni, il BDP di turno può inferirle dalla scia elettronica del candidato e decidere, ad esempio, che una donna giovane non è adatta a occupare una certa posizione in quanto è molto probabile che debba prima o poi assentarsi per maternità, o che un uomo che vive in un quartiere con bassi indici economici abbia meno probabilità di restituire un prestito. Data l'impossibilità di accedere al dettaglio delle motivazioni della decisione, (la matrice di pesi della rete neurale preposta al compito non può essere tradotta in una serie di regole decifrabili) il cittadino non avrebbe neppure la possibilità di avviare un procedimento legale per difendere i propri diritti.

Un altro grave problema che si profila all'orizzonte dei legislatori è legato alla sparizione di molte vecchie professioni, all'apparizione di nuovi lavori e alla completa disarticolazione del mercato del lavoro. Già oggi, molti degli operatori dell'economia digitale e dei Big Data si collocano in una regione indefinita tra i salariati di tipo tradizionale e i prestatori d'opera a tempo determinato. La trasformazione di un servizio pre-esistente attraverso nuove forme di comunicazione e supporto digitale (la cosiddetta "uberizzazione del lavoro") crea spesso apparenti zone di ambiguità e di perdita di diritti da parte del lavoratore e del consumatore a vantaggio dei fornitori di servizio. Vale però la pena di sottolineare come ciò sia dovuto più a una scarsa comprensione da parte del legislatore della natura intrinseca del lavoro digitale più che a una reale vacanza

legislativa (al riguardo si legga l'interessante articolo di Consiglio³⁰).

Non si può, inoltre, non menzionare il problema posto dalla cosiddetta *e-discovery* in ambito legale. Un aspetto attualmente molto dibattuto nella legislazione statunitense³¹, ma ancora pressoché inesistente in quella europea e in quella italiana. In un mondo digitale, la documentazione legale che documenta l'attività di grandi aziende, Banche o enti, consiste spesso di centinaia di migliaia se non milioni di documenti digitalizzati. Il reperimento dell'informazione utile a un certo procedimento legale è di fatto impossibile con tecniche tradizionali e occorre ricorrere alla Big Data Analytics e, in particolare, al *predictive coding*³². Tali tecniche consentono di identificare rapidamente i documenti necessari ma non forniscono una misura di errore e, soprattutto, non assicurano che tutta la documentazione relativa al caso sia stata prodotta. La decisione del tribunale viene così a essere influenzata da informazioni incomplete. Anche in Italia, l'autorità giudiziaria può ricorrere a indagini effettuate con Troiani inseriti nei dispositivi dell'indagato e così facendo

³⁰ «...sebbene il campione del digital labour intermediato dalle app si presti a essere colto, senza banalizzazioni, solo in tutta la sua complessità e articolazione, in Uber si riscontrano peculiarità tali da permettere l'emersione del prototipo cui si attribuisce sovente la funzione di declino dell'organizzazione fordista del lavoro e l'obsolescenza della relazione di lavoro classica. Allo stesso tempo è in virtù proprio delle qualità precipue di quest'app, della sua organizzazione e del suo stesso funzionamento che il prototipo del lavoratore sulla suddetta piattaforma Uber si presta a esser qualificato nel dominio di un rapporto di lavoro subordinato. L'interrogativo su cosa sia e cosa rappresenti l'uberizzazione del mercato del lavoro è stato posto al centro di molti studi della dottrina circa l'innovazione o meno delle relazioni industriali intessute dall'app, la natura dei rapporti in essere e la tipicità dei contratti. «Uber trasforma due forme di beni sottoutilizzati in capitale produttivo: una fonte di profitto. In tal modo, introduce una forma di concorrenza in un tipico settore dei servizi non negoziabile e fortemente regolamentato». Considerare Uber, quindi, come un servizio innovativo non è del tutto corretto poiché il servizio consiste nel trasportare una persona in un luogo predeterminato mediante una forma commerciale già esistente; Cfr. A. Consiglio, *Il lavoro nella digital economy, prospettive su una subordinazione inedita*, in «Labour and Law Issues», 4, 1, 2018.

³¹ S. C. Bennett, E. Discovery, *Reasonable search, proportionality, cooperation and advancing Technology*, in «J. Marshall Journal Info Tech. & Privacy», L433 2014.

³² N. Kogo, C. Trengove, *Is predictive coding theory articulated enough to be testable?*, in «Frontiers in Computational Neuroscience», 9, 111, 2015.

vengono quasi sempre raccolti dati che non hanno nulla a che fare con il reato per cui si indaga, dati che peraltro, rimangono negli archivi digitali in modo permanente. È inutile sottolineare come tutto ciò comporti una violazione dei diritti dell'indagato.

Infine, la Big Data Analytics sta rivoluzionando anche il concetto stesso di proprietà intellettuale rendendone pressoché impossibile non solo la tutela, ma persino la sua definizione. Come sottolineato da Richard e King, la BDA renderà presto obsoleto il concetto stesso di brevetto dato che la quantità di dati disponibili nei BDP renderà praticamente impossibile la ricerca della cosiddetta "prior art" e la definizione del grado di originalità di una proposta.

Occorrerebbe far comprendere ai legislatori che nell'infosfera, nello scenario *on-life*, dove i confini tra reale e virtuale si confondono, l'identità digitale va rispettata come un'estensione della persona, che ha sempre una sua dignità e autonomia che vanno rispettate. Se però si leggono le varie proposte di soluzioni non può non sorprendere il fatto che il legislatore, si occupi di ciò che dovrebbero o non dovrebbero fare le "organizzazioni", mai di cosa dovrebbero e potrebbero fare gli stati. Inoltre, il legislatore, molto spesso agisce in mancanza di quelle competenze tecniche che appaiono indispensabile per decidere in un ambito così complesso. Se a ciò si aggiunge il fatto che la rete e i BDP sono di fatto internazionali e che esistono profonde differenze nelle legislazioni di stati diversi, il quadro diviene ancor più preoccupante. Per esempio, al momento esistono non pochi problemi riguardanti lo scambio di Big Data tra Europa e Stati Uniti. In questi ultimi, una varietà di leggi proteggono solo alcuni aspetti legati alla salute e alle transazioni finanziarie, mentre in Europa le leggi sono molto più restrittive³³.

³³ R. Herschel e V. M. Mioei, *Ethics and Big Data*, in «Technology and Society», 49, 2017, pp.31-36
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X16301373#bib20>

I Big Data pongono quindi un problema quasi insormontabili all'Etica Kantiana che, fondandosi sul rispetto dell'autonomia e dei diritti delle persone, mal si concilia con i BDP che sistematicamente raccolgono informazioni sulle persone senza il loro diretto consenso e usano tali informazioni non per il bene delle persone ma a fini di profitto. Si potrebbe obiettare che, in molti casi, le aziende che contribuiscono ai BDP chiedono il consenso al trattamento dei dati personali ma, di fatto, la complessità dei Big Data è tale che nessun individuo è in grado di controllare ed eventualmente rimuovere la propria "scia elettronica". Al più si possono utilizzare servizi che permettono di controllare eventuali furti di identità digitale, oppure frodi bancarie oppure di sapere quando il proprio nome appare in post o in altre forme. Di fatto si ha a che fare con un controllo retroattivo effettuato solo dopo che "il danno" è già stato fatto. Ancor più sottile è il fatto che questa scia elettronica indirettamente definisce e condiziona la volontà di uno specifico individuo senza il suo consenso. Di ciò si ha una chiara evidenza nella radicalizzazione delle idee politiche, delle teorie dei catastrofisti o di quelle antiscientifiche, che è una diretta conseguenza del connubio tra social networks e BD. Se credo nell'idea A (anche se A è alquanto balzana, ad esempio nell'efficacia curativa dei Fiori di Bach) basteranno un paio di visite a siti dove si parla di A per far sì che A diventi uno degli elementi della mia scia elettronica e, quindi, i browser e i vari siti WEB che si rivolgono ai BDP per aumentare i loro clienti, faranno uso di questa informazione e mi proporranno solo siti o articoli che sono legati ad A, al fine di compiacermi. Altrettanto complesso, se non addirittura impraticabile, è cercare di valutare i Big Data nell'ambito delle teorie utilitaristiche. I pro e i contro dei Big Data dovrebbero infatti essere pesati su una stessa scala al fine di capire se i pro dominano sui contro o

viceversa. E questo dovrebbe essere fatto sia nel caso dei singoli individui che in quello della società nel suo complesso³⁴.

3.2 Armi di distruzione matematica

Nel suo eccellente libro Cathy O'Neil ha introdotto il termine "*Weapons of Math Destruction*"³⁵ e mette in evidenza come la *Big Data Analytics* possa essere usata per prendere decisioni non solo sbagliate ma addirittura dannose³⁶. Vale la pena di citare un suo esempio tratto da un contesto, quello della valutazione delle prestazioni dei docenti, che appare particolarmente importante nell'attuale contesto, dove una sorta di indicatori mai abbastanza criticati viene usata dal legislatore per giudicare la qualità della ricerca e le politiche di reclutamento degli atenei italiani.

Negli USA, gli amministratori pubblici usano una serie di indicatori per valutare le capacità e le prestazioni dei docenti delle scuole di ogni ordine e grado e se un docente non raggiunge un certo "score", può ricevere sanzioni di vario tipo che contemplano anche il licenziamento. Ma come si può valutare un insegnante? Uno degli insegnanti era considerata estremamente brava sia dai suoi superiori che dai genitori dei suoi allievi. Eppure venne licenziata. Dopo un giusto ricorso la colpa venne attribuita all'algoritmo utilizzato da *Mathematica Policy Research*, la ditta di Princeton a cui era stata commissionata l'indagine. La ragione del suo basso punteggio era che, secondo l'algoritmo, alcuni dei suoi studenti avevano mostrato un significativo peggioramento al termine dell'anno scolastico. Tale peggioramento, però era attribuibile a molte altre cause che nulla avevano a che fare con le prestazioni dell'insegnante: i genitori

³⁴ Cfr. M. J. Quinn, *Ethics for the Information Age*, Pearson, Hoboken, New Jersey 2017.

³⁵ Cfr. C. O'Neil, *Weapons of Math Destruction*, Crown Publ. co., Usa 2016.

³⁶ Cfr. A. Zoldan, *More Data, More Problems: Is Big Data Always Right?* (2016). <http://www.wired.com/insights/2013/05/more-data-more-problems-is-big-data-always-right/>.

di un alunno si erano separati, un altro studente era stato vittima di bullismo, un altro ancora aveva un malato terminale nella sua famiglia. In un campione piccolo, come è quello formato dai venti-venticinque studenti di una classe, le fluttuazioni statistiche e gli eventi straordinari giocano un ruolo importante, soprattutto quando lo si confronta con medie ottenute analizzando decine se non centinaia di migliaia di casi. Soprattutto, in molte applicazioni commerciali³⁷ dei Big Data non è previsto il “*feedback*”, cioè una correzione retroattiva indotta dalla valutazione dei risultati stessi. Di esempi analoghi a quelli discussi dalla O’Neil ne esistono centinaia. Tra questi esempi negativi va senz’altro incluso l’operato dell’ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione dell’Università e della Ricerca) che utilizza una serie di metodi e indicatori statistici assolutamente inadatta a descrivere la complessità del problema per condizionare profondamente la vita culturale e le politiche di reclutamento degli atenei italiani³⁸. Eppure, con i suoi algoritmi errati, l’ANVUR condiziona la crescita culturale degli atenei italiani e l’attività degli enti di ricerca più di quanto sia mai accaduto in passato. Ma questi sono problemi di oggi, relativamente semplici e a cui, con un po’ di buona volontà e una migliore comprensione della complessità, si potrebbe porre rimedio. Non si può fare a meno di chiedersi cosa accadrà nel prossimo futuro, quando decisioni sempre più complesse verranno prese da AI del terzo livello, cioè quando la complessità dei dati e degli algoritmi sarà tale da non potere essere compresa e controllata da un essere umano. In questo caso diverrebbe difficile persino attribuire in modo preciso la responsabilità di una cattiva decisione. Ad esempio, se lo scopo ultimo fosse quello di trovare una strategia per massimizzare il ritorno economico di un’azienda e se la

³⁷ Feedback che invece è prassi normale nella statistica degli small data.

³⁸ Cfr. D. Borrelli, *Contro L’ideologia della valutazione. L’Anvur e L’arte della rottamazione dell’università*, Jouvence Editore, Milano 2015.

strategia proposta dagli algoritmi comportasse una riduzione nelle misure di sicurezza che poi causa incidenti sul lavoro, di chi sarà la colpa? dell'azienda? Della ditta a cui l'azienda avrà "outsourced" la data analytics? Del BDP che avrà fornito i dati incompleti? Cosa accadrebbe se un datore di lavoro effettuasse le proprie selezioni di personale da assumere utilizzando algoritmi sbagliati o incompleti? Per fare un esempio banale: la grande maggioranza degli operatori di borsa è di razza bianca e ha un'età compresa tra i 26 e i 36 anni. Un algoritmo basato su queste statistiche potrebbe portare una ditta a operare una discriminazione razziale senza averne la consapevolezza. Se ciò accadesse, di chi sarebbe la colpa? Secondo stime delle Gartner, nel momento in cui i BD sono utilizzati per processi decisionali e funzioni complesse, essi conducono inevitabilmente a violazioni etiche e di privacy, al punto che - si stima - già nel 2019 circa il 50% delle violazioni etiche nel mercato finanziario saranno riconducibili a un uso improprio della Big data Analytics³⁹. Non sorprende che molti ritengano che sia arrivato il tempo di una "responsible research and innovation", ovvero di una educazione per le giovani generazioni di tecnologi e di ingegneri che prepari non solo persone esperte e appassionate di innovazione ma anche persone consapevoli dello spaventoso impatto sociale che le tecnologie dell'informazione hanno su tutti noi e sulla democrazia. L'introduzione di una *data ethics-by-design* (allo stesso modo della *privacy by design*) nel percorso di formazione di tutti i professionisti del mondo ICT diventa sempre più urgente. Non a caso, anche in Italia si iniziano ad avere corsi di *computer ethics* nelle scuole di ingegneria (al Politecnico di Torino dal 2008, al Politecnico di Milano dal 2016 e nell'Università di Napoli a partire dal 2019). Recentemente, la Corte Europea di

³⁹ Gartner on the future of Big Data analytics and cognitive computing, 2016. <https://whatsthebigdata.com/2016/01/09/ii-a-forrester-idc-and-gartner-on-the-future-of-big-data-analytics-and-cognitive-computing/>

Giustizia⁴⁰ ha stabilito il diritto del cittadino a ottenere la cancellazione dei dati da qualunque BDP soggetto alla normativa. Un contrasto evidente con quanto invece accade negli Stati Uniti dove tale legislazione è invece assente⁴¹. Anche dall'altro lato dell'oceano qualcosa ha comunque iniziato a muoversi nell'ambito di compagnie ed enti privati, pur se in modo molto marginale. Si veda ad esempio la *Future of Computing Academy* avviata all'interno della statunitense ACM per migliorare il livello di consapevolezza etico e il senso di responsabilità sociale delle prossime generazioni di "Computer Scientists". Il 17 luglio, la FCA ha pubblicato un proprio codice etico legato al processo di peer review degli articoli scientifici pubblicati dai propri membri o sulle proprie riviste. In pratica il referee dovrebbero verificare oltre che l'originalità del lavoro anche il fatto che le possibili implicazioni negative del lavoro siano esposte con chiarezza. Un'iniziativa di certo lodevole ma sulla cui efficacia è lecito avere seri dubbi. In pratica equivale a dire che una ricerca su, ad esempio, una nuova arma biologica, purché originale verrebbe pubblicata a patto che venisse chiaramente ammesso che l'uso di quell'arma potrebbe causare uno sterminio di massa. Inoltre, poiché come si è detto la maggior parte della ricerca nel settore dei Big Data e dell'IA si svolge all'interno dei giganti dell'informatica che hanno un forte interesse a mantenere riservati i risultati della loro ricerca, è chiaro che misure del genere avrebbero poca o nessuna efficacia.

⁴⁰ N. Terry, *Navigating the Incoherence of Big Data Reform Proposals*, 2014 Public Health Law Conference: Intersection of Law, Policy and Prevention, Spring (2015), pp. 44-47.

⁴¹ Malgrado il fatto che la US Federal Trade Commission abbia più volte sostenuto la necessità di un consenso a priori necessario prima che il BDP raccolga i dati di un cittadino.

4. Il volto buono di Giano

Without data you're just another person with an opinion.

W. Edwards Deming

Alla luce di quanto detto in precedenza, verrebbe da chiedersi perché non si intervenga in modo drastico, ponendo fine una volta per tutte alle ricerche e agli sviluppi in questo settore. Basterebbero le sole considerazioni economiche per rendersi conto dell'impossibilità di farlo. Come si è detto, infatti, l'intera economia del terzo millennio si fonda o fa uso della rivoluzione in corso. Ma ci sono anche altri motivi. Se ben usati, Big Data e A.I. possono effettivamente condurre l'uomo alla soglia di quel mondo ideale ipotizzato dai filosofi transumanisti. Una cura definitiva per la maggior parte delle malattie attualmente incurabili, un potenziamento delle capacità cerebrali dell'uomo e delle sue potenzialità fisiche, un prolungamento della vita attiva, una maggiore libertà nella gestione del proprio lavoro e del tempo libero, la possibilità di compiere viaggi interplanetari e forse anche interstellari. Per ognuna di queste possibilità straordinarie sono stati scritti interi volumi e non avrebbe senso soffermarsi su di esse. Per una breve sintesi si consiglia il sito Transhumanism⁴². In quanto segue ci si soffermerà, invece, su un aspetto spesso ignorato: le straordinarie possibilità che si aprono per il futuro delle scienze di base.

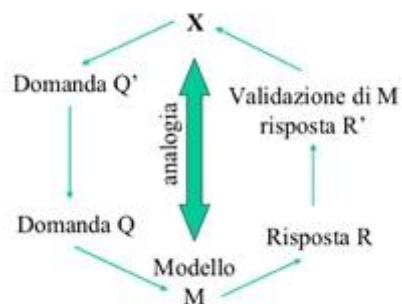


Figura 8. Schematizzazione del metodo scientifico secondo Toraldo di Francia [Toraldo di Francia 1976]

⁴² <https://whatistranshumanism.org/>

4.1 Un nuovo livello di complessità nella conoscenza: “La scienza della Scienza”

In anni recenti si è diffuso un nuovo termine “scienza della Scienza” [Rency] che riassume un insieme di considerazioni su come la rivoluzione in corso possa influenzare il progresso delle conoscenze scientifiche. Purtroppo, come spesso accade, soprattutto in questa nuova era dominata dal “publish or perish” in cui molti ricercatori non si danno il tempo di leggere letteratura specializzata più vecchia di tre anni, il termine “scienza della Scienza” è solo una nuova etichetta che non si capisce bene dove si distingue dalla vecchia “epistemologia”. Ma, si sa, un buon modo per conquistarsi una nicchia in un ambiente molto competitivo è quello di ignorare ciò che è stato fatto prima e affibbiare nuove etichette a concetti antichi. Le leggi di natura, sono derivate da leggi empiriche formulate a partire da misure e dal riconoscimento che alcune grandezze sono correlate tra loro. Nella maggior parte dei casi, la formulazione matematica della legge avviene solo dopo tale riconoscimento. Per capire meglio ciò che sta accadendo conviene innanzitutto riassumere brevemente e in modo ipersemplicificato una possibile definizione del cosiddetto metodo scientifico che sovrintende la prassi della ricerca in pressoché tutti i settori. In pratica si tratta di un’iterazione su una serie di passi standard. Secondo Toraldo di Francia⁴³ e seguendo lo schema in Figura 8, si parte da:

1. attenta osservazione di un fenomeno naturale X;
2. in base a tali osservazioni si formula una domanda Q’;
3. si acquisisce l’insieme di conoscenze accumulate fino a quel momento su quello stesso fenomeno;
4. si formula un modello o un esperimento M;
5. si trasforma la domanda Q’ in una domanda Q per il modello M;

⁴³ Cfr. G. Toraldo di Francia, *L’indagine del Mondo Fisico*, Einaudi, Torino 1976.

6. si ottiene una risposta R valida per il modello e,
7. si trasforma questa risposta R in una risposta R' da confrontare con il fenomeno X.
8. Se la risposta non soddisfa, si reitera la procedura.

Il risultato viene poi valutato dalla comunità scientifica attraverso il ben noto processo di “*peer review*”. L'avvento dei Big Data e della Big Data Analytics sta cambiando tutti i vari passi del processo. Nel linguaggio attuale, i passi da 1 a 3 corrispondono alla cosiddetta *exploratory analysis*. Si parte da una base di dati e si rivela un pattern o una correlazione che debbono essere interpretati. Il passo [4] implica nella maggior parte dei casi la progettazione di una simulazione numerica in grado di rappresentare il fenomeno e, dopo avere trasformato la domanda iniziale in una domanda per i dati prodotti dalla simulazione [punto 5], si ottiene una risposta dai dati simulati [6] che poi si trasforma in una risposta per la domanda iniziale [7]. I Big Data, il calcolo distribuito e la BDA consentono di accelerare tutte queste fasi accedendo on-line a tutti i dati⁴⁴ e a tutta la letteratura rilevante, permettendo la realizzazione di simulazioni complesse che forniscono risposte complesse che senza le tecniche di IA debole non potrebbero essere comprese e confrontate con i dati reali. Anche la ricerca di strutture nei dati simulati e il loro confronto con i dati reali può in molti casi essere effettuato solo con le tecniche della BDA. Ma se fosse solo questo, si tratterebbe solo di un cambiamento importante ma quantitativo. In realtà, le possibilità offerte dai Big Data e dalla BDA aprono la strada a una scienza molto più complessa di quella attuale.

⁴⁴ Come spesso accade si tende a esagerare. Oggi, in molti casi vengono raccolti dataset specifici per l'analisi esplorativa dei dati che sono di gran lunga ridondanti. Ad esempio, [M15], hanno mostrato che meno dell'1% dei dati raccolti da una trivella di perforazione con circa 30.000 sensori ha una qualsivoglia utilità. Il resto è sostanzialmente inutile.

4.1.1 Il passo zero del metodo scientifico

Il primo passo dell'elenco precedente prevede l'attenta osservazione "di un fenomeno X". Ma cosa è un fenomeno? È facile accorgersi che a nostra descrizione del mondo si basa su fenomeni descritti da leggi che prevedono al più tre variabili indipendenti: la legge di gravità, quella dei gas perfetti, l'evoluzione stellare, etc... sono tutte descritte in base a due, massimo tre variabili. Solo in alcuni casi, si ricorre a un quarto parametro che però viene in genere considerato una sorta di effetto del secondo ordine della legge principale. È naturale quindi chiedersi se questa relativa semplicità del mondo fisico che conosciamo sia una manifestazione del fatto che, in fondo, l'universo è molto più semplice di quanto non si pensi o, piuttosto, se non si tratti di un *bias*, di un effetto di selezione introdotto dall'Uomo nella sua descrizione del mondo. Prendiamo il caso dell'astrofisica e della cosmologia⁴⁵ dove l'avvento della tecnologia dei Big Data ha consentito di fare enormi passi avanti e di fondare addirittura nuovi domini di indagine. Una vera e propria rivoluzione che trova le sue basi nella cosiddetta *Astroinformatics*: una nuova disciplina che si pone all'intersezione di statistica, matematica, astronomia e informatica⁴⁶. La cosmologia studia le proprietà dell'universo cercando di comprendere le proprietà individuali e collettive dei mattoni costituenti dell'Universo: le galassie. I moderni strumenti di osservazione consentono di ottenere informazioni accurate su grandi campioni di galassie⁴⁷. I Big Data e l'IA

⁴⁵ Tale scelta è da un lato condizionata dall'esperienza lavorativa dell'autore e, dall'altro, trova una sua giustificazione nel fatto che l'astrofisica - proprio per il fatto di fondarsi su osservazioni e non su esperimenti - è stata la prima disciplina a doversi confrontare con il problema della Data Driven Science di cui si dirà a breve. Si vuole però sottolineare che considerazioni affatto simili si potrebbero fare per qualsiasi altro settore di indagine scientifica.

⁴⁶ M. Brescia et al., DAME (DATA Mining & Exploration).

⁴⁷ Si prenda ad esempio la *Sloan Digital Sky Survey* [SDSS] che fornisce informazioni per oltre 300 milioni di galassie e altrettante stelle. La SDSS è un po' archetipo dei grandi database scientifici (oltre 12.000 lavori sono

debole intervengono a ogni stadio di questo processo. Algoritmi di *machine learning* sono preposti al coordinamento delle osservazioni, alla ripulitura dei dati dagli effetti strumentali, alla misurazione dei parametri (luminosità apparente, raggio, forma, concentrazione della luce, etc). Altri ancora (in genere vari tipi di reti neurali e di deep learning) sono utilizzati per derivare quantità fisiche fondamentali quali distanza, massa, tasso di formazione stellare, ecc.

Il primo immediato vantaggio è nel fatto che grazie a questo nuovo approccio è possibile ottenere informazioni per un numero estremamente grande di oggetti. Cosa che sarebbe stata pressoché impossibile con approcci più tradizionali. Ma questa è solo la parte meno interessante e rivoluzionaria della vicenda. Il secondo aspetto è che, grazie alle tecnologie dei Big Data è possibile fondere informazioni ottenute per uno stesso oggetto celeste con strumenti diversi (satelliti nel dominio dei raggi X e Ultravioletto, telescopi per il vicino infrarosso, satelliti per il lontano infrarosso e radiotelescopi operanti a diverse frequenze) e ottenere quindi una visione completa o pancromatica dell'Universo. Questo permette di affrontare problemi che in passato erano assolutamente impossibili. Inoltre, l'avvento di nuovi strumenti in grado di osservare ripetutamente la stessa porzione di cielo, consente di studiare in gran dettaglio come le proprietà di alcuni tipi di oggetti variano nel tempo. Si è così aperto un nuovo campo di ricerca, la *Time Domain Astronomy*⁴⁸ che promette di essere uno dei settori più proficui della ricerca del prossimo ventennio. Anche la recente scoperta delle onde gravitazionali avrebbe avuto una rilevanza minore se non fosse stato per la possibilità di esplorare gli enormi archivi astronomici alla ricerca di eventi che si erano verificati in

stati ricavati da essa) ed è diventata uno standard di riferimento per la cosiddetta Big Data Science.

⁴⁸ Cfr. E. Bernardini, *Astronomy in the Time Domain*, Science, 331, pp. 686-687, 2011.

cielo nello stesso istante in cui erano stati rivelati i segnali gravitazionali (astronomia multimessenger). Questi primi due aspetti sono stati resi possibili da un enorme sforzo internazionale⁴⁹ finalizzato innanzitutto alla fusione e interoperabilità di tutti i database astronomici esistenti nel mondo. Un'operazione grandemente facilitata dal fatto che i dati astronomici sono sia intrinsecamente privi di valore economico (non possono essere usati per generare profitto), sia (dopo un breve periodo proprietario⁵⁰) pubblici.

Tra le altre cose, l'astronomia è stata anche la prima a esplorare una nuova forma di IA ibrida che coniuga l'IA di primo e secondo livello con l'intelligenza naturale e così facendo ha anche dato l'avvio alla cosiddetta "citizen science" [CS] che coinvolge nel processo di ricerca grandi comunità di appassionati. Il primo di questi progetti fu il "Galaxy Zoo"⁵¹ che usò una platea di quasi trecentomila privati cittadini distribuiti in tutto il pianeta per classificare on-line le forme di oltre un milione di galassie (Intelligenza naturale). I risultati di tale classificazione furono poi omogeneizzati e analizzati utilizzando l'IA debole. L'utilizzo di tali tecniche è ormai talmente diffuso che in molti casi i ricercatori non si accorgono nemmeno di usarle (direttamente o indirettamente) e farne a meno risulterebbe ormai impossibile, a meno di non volere rinunciare a risolvere alcuni dei problemi più interessanti. Ma questo è il presente. Per capire le potenzialità dell'AI debole nell'immediato futuro occorre fare una breve digressione. La fusione dei dati raccolti da strumenti diversi e in epoche diverse fa sì che la "scia digitale" di un

⁴⁹ Oltre 27 progetti nazionali coordinati dalla International Virtual Observatory Alliance che ha visto la partecipazione di oltre 500 ricercatori per oltre 10 anni [IVOA].

⁵⁰ Per un periodo variabile tra sei mesi e un anno i dati grezzi sono riservati all'utilizzo solo da parte di chi li ha acquisiti. Dopo tale periodo vengono resi disponibili alla comunità. Anche tale approccio sta però cambiando in seguito al fatto che il volume di dati prodotto dai moderni strumenti e rivelatori è talmente grande da rendere praticamente inutile il periodo di accesso limitato.

⁵¹ Galaxy zoo site: <https://www.zooniverse.org/projects/zookeeper/galaxy-zoo/>

oggetto celeste sia estremamente complessa (fotometria a diverse lunghezze d'onda e in diverse epoche, morfologia, spettroscopia, modelli teorici, articoli pubblicati, ecc.). In altre parole, nell'ultimo decennio, lo spazio dei parametri astronomici è esploso e ciò significa che, per la prima volta nella storia, sta diventando possibile esplorare la possibile esistenza di leggi fisiche più complesse. I primi risultati di questo nuovo approccio sono molto promettenti.

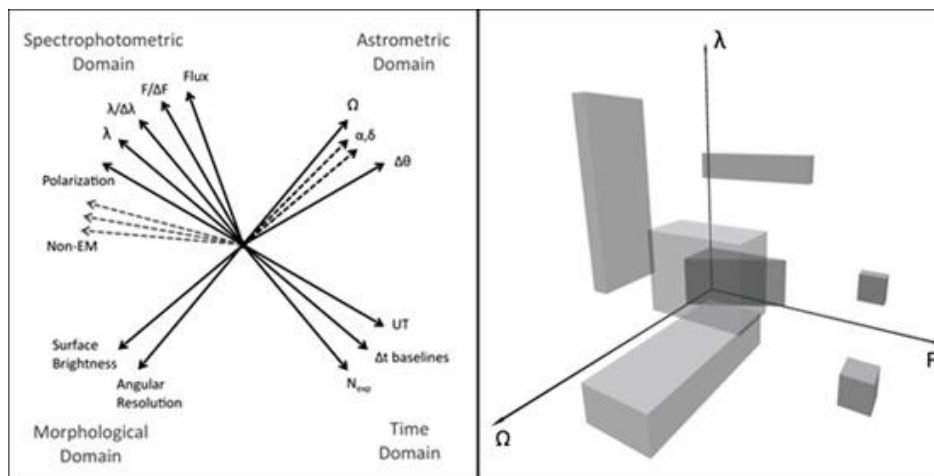


Figura 9: schematizzazione dello spazio dei parametri N -dimensionale delle osservazioni astronomiche. A destra una proiezione schematica dello stesso spazio su tre assi. I parallelepipedi esemplificano come apparirebbero le regioni dello spazio coperte da osservazioni

Ad esempio, in Figura 10, si mostra come un'operazione relativamente semplice (l'identificazione di candidati quasar⁵² all'interno di un catalogo di oggetti costituito prevalentemente da stelle) possa essere grandemente migliorata usando spazi di parametri di dimensioni crescenti.

⁵² Quasar: oggetti cosmologici tra i più luminosi dell'universo. In realtà si tratta di una galassia al cui centro si annida un buco nero supermassiccio che accresce materia dall'ambiente circostante e ne converte parte in enormi quantità di energia. A causa della loro grande distanza, se osservate con normali telescopi ottici, risultano indistinguibili dalle normali stelle.

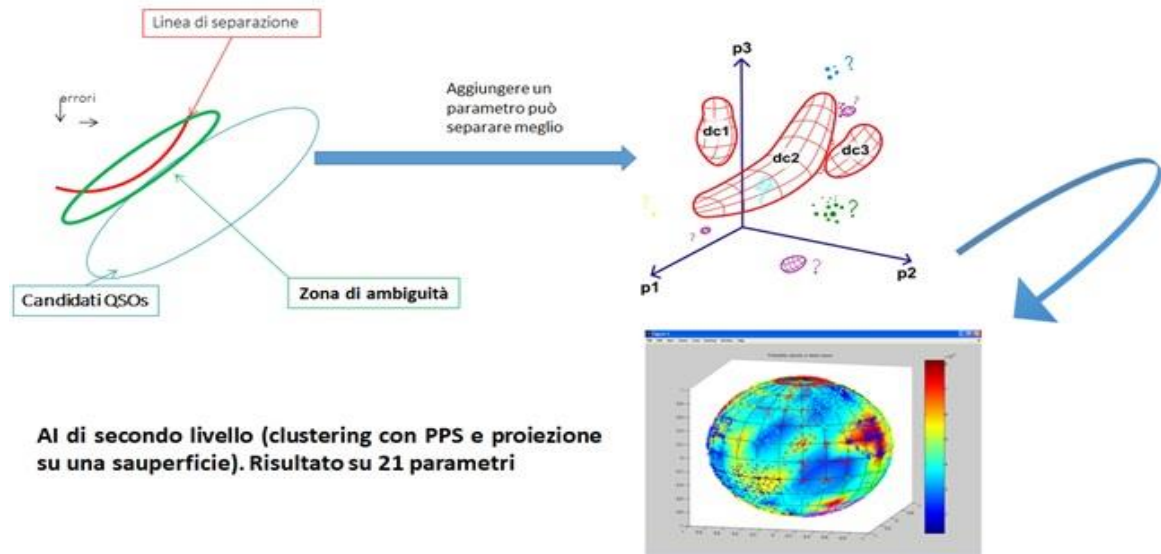


Figura 10: un esempio di come l'estensione dello spazio dei parametri possa migliorare la comprensione di un fenomeno. In passato, la ricerca di quasar a partire da dati nel visibile avveniva confrontandone i colori (cioè il rapporto di flussi ottenuti a lunghezze d'onda diverse) con quello degli altri oggetti. Un'operazione esemplificata nel diagramma in alto a sinistra. Con tale approccio, le stelle normali formano la nube di punti neri a sinistra della linea rossa, mentre i quasar si collocano all'interno della regione ellittica disegnata in azzurro. A causa degli errori di misura e delle caratteristiche intrinseche esiste una regione di oggetti ambigui (ellisse verde). Aggiungere una terza dimensione (diagramma in alto a destra) consente di separare meglio gli oggetti in quanto rimuove la degenerazione dovuta alla proiezione su uno dei piani cartesiani. La figura in basso mostra invece la separazione che si ottiene utilizzando uno spazio dei parametri a 21 dimensioni e un algoritmo di clustering. La distribuzione di punti si frammenta in una serie di nuvolette di punti con caratteristiche diverse

4.2. La Data Driven Discovery

Nel 2003 il cosmologo e filosofo della scienza Martin Harwit⁵³ scrisse un saggio a mio parere fondamentale, in cui riprendeva le idee già presentate nel libro *Cosmic Discovery*⁵⁴. In esso, Harwit analizza le scoperte astronomiche degli ultimi due millenni⁵⁵ per evidenziare il rapporto tra innovazione tecnologica e progresso delle conoscenze. Di fatto, in astronomia come in pressoché tutte le scienze, l'introduzione di una nuova tecnologia quasi sempre produce risultati inaspettati.

⁵³ Cfr. M. Harwit, *The Growth of Astrophysical Understanding*, in «Physics Today», 2003, pp. 38-44.

⁵⁴ Cfr. M. Harwit, *Cosmic Discovery*, Harvester Press Brighton UK 1981.

⁵⁵ Cfr. M. Harwit, *The Growth of Astrophysical Understanding*, cit.

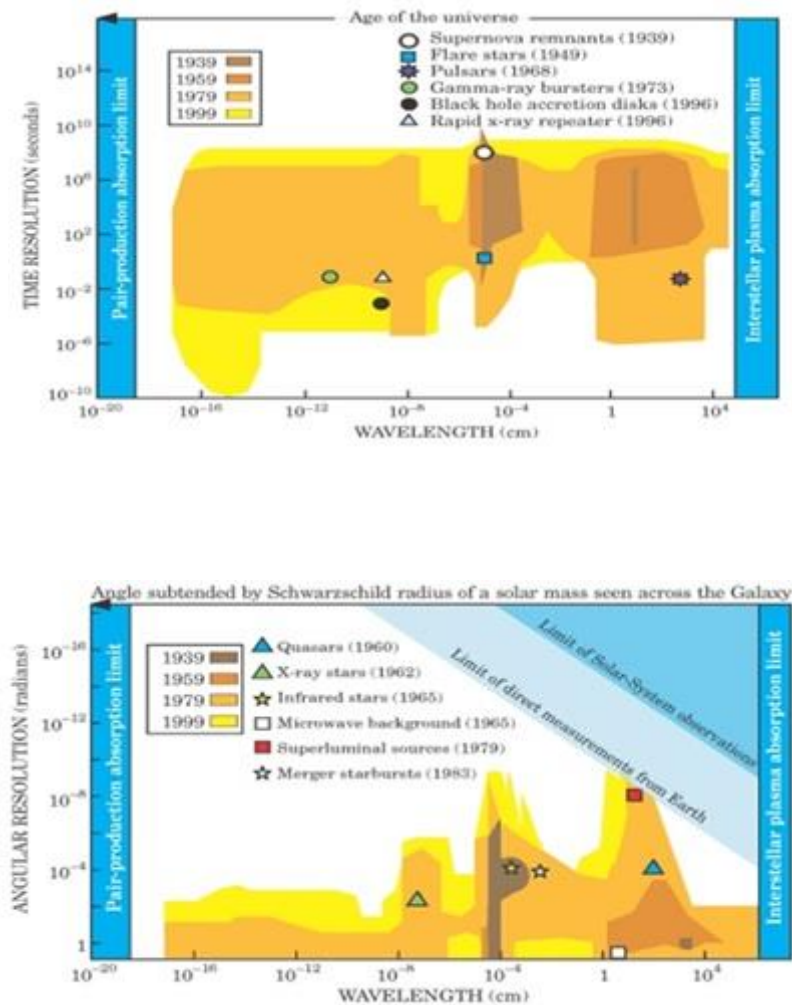


Figura 11: due diagrammi estratti dal saggio di Harwit in cui si mostrano due proiezioni bidimensionali dello Spazio dei Parametri astronomico

In Figura 11, ad esempio, si mostrano due proiezioni bidimensionali del PS astronomico (risoluzione angolare verso lunghezza d'onda e risoluzione temporale verso lunghezza d'onda). Le zone di diverso colore corrispondono a epoche diverse definite in base all'introduzione di nuove tecnologie quali, ad esempio, l'introduzione di satelliti in grado di osservare l'universo a lunghezze d'onda corrispondenti ai raggi X, ecc. I simboli di varia forma e colore presenti in entrambi i casi marcano, invece, le scoperte astronomiche più importanti dello scorso secolo. Come si può vedere, tali scoperte si collocano quasi sempre in prossimità di zone di transizione. Cioè esse sono avvenute sempre in corrispondenza di periodi in cui erano avvenuti significativi miglioramenti nella nostra capacità di ampliare, campionare o

correlare lo Spazio dei Parametri. In altre parole, secondo la chiave interpretativa proposta da Harwit, per capire in che direzione andare in futuro occorre trovare le regioni del PS che non sono coperte da osservazioni, oppure che lo sono ma sono campionate in modo incompleto o irregolare. Nel caso dell'astronomia – ma il discorso trova una diretta eco in quanto sta accadendo in molte se non tutte le discipline scientifiche – la chiave per effettuare nuove scoperte è nei Big Data. Infatti, negli ultimi decenni, il progresso tecnologico ha fatto sì che gli strumenti di misura abbiano raggiunto in molti settori il limite fisico e che il progresso della conoscenza non sia più legato esclusivamente alle sole tecnologie hardware (strumenti, sensori, etc.) ma anche alla nostra capacità di estrarre informazione utile dallo Spazio dei Parametri astronomico utilizzando la BDA. Nel caso dell'astrofisica, i rivelatori coprono ormai tutte le lunghezze d'onda, hanno un'efficienza di rivelazione prossima al 100%, (tutti i fotoni vengono raccolti e misurati), una grande risoluzione angolare e spettrale. Detto in altre parole, non è pensabile che nei prossimi decenni sviluppi significativi si possano avere dall'apertura di nuove finestre osservative (cioè dall'introduzione di nuove dimensioni nello spazio dei parametri). L'astrofisica è entrata a pieno titolo nell'era della cosiddetta *Data Driven Discovery* che, già da qualche anno, inizia a essere massicciamente applicata anche al di fuori dell'ambito strettamente scientifico. In pratica, la BDA mostra chiaramente che, in molti casi, il costringere le macchine a emulare i processi del cervello umano conduce a risultati decisamente peggiori di quando, invece, le si lascia interpretare i dati in modo autonomo. “*Let the data speak for themselves*” (“lasciare che i dati parlino da soli”) è il paradigma fondante di questa nuova metodologia ed è un paradigma che, per certi versi, spinge alle sue estreme conseguenze la *Feature Selection* di cui si è parlato in precedenza. Di nuovo, per capire meglio di cosa si parla, è

opportuno fare un esempio. Un problema ricorrente, che da oltre un decennio è affrontato con tecnologie di BDA, è quello dei cosiddetti “*photometric redshift*”: cioè la misurazione delle distanze (*redshift*) delle galassie usando dati fotometrici multibanda (cioè ottenuti attraverso filtri che coprono diversi intervalli di lunghezze d’onda). Su questo problema, alcune decine di gruppi, hanno sperimentato le più svariate tecniche di BDA utilizzando dati eterogenei. Senza voler entrare nel dettaglio dell’enorme letteratura esistente⁵⁶, ci si fermerà su due risultati estremamente interessanti che possono aiutare a capire la differenza tra FS tradizionale, DDD e la rilevanza di quest’ultima. Occorre innanzitutto specificare che l’accuratezza dei risultati in questo tipo di esperimenti è generalmente espressa in termini di “media” e di “deviazione standard”⁵⁷. Con riferimento alla figura 12, il pannello in alto a destra mostra il risultato finale ottenuto da Laurino et al. facendo uso dei dati della *Sloan Digital Sky Survey*⁵⁸ [SDSS]. Per ogni punto del grafico, in ascissa è riportato la stima spettroscopica del redshift (molto accurata) e in ordinata la stima fotometrica ottenuta usando tecniche di *Machine Learning* (meno accurata ma basata sui soli dati fotometrici). In questo lavoro, i dati dati in pasto alla rete neurale che stimava i redshift fotometrici erano flussi misurati in cinque diversi intervalli di lunghezze d’onda scelti - tra gli oltre 330 parametri forniti dalla SDSS -

⁵⁶ Al riguardo si vedano: Brescia, M., Cavuoti, S. & Longo, G. *Automated physical classification in the SDSS DR10. A catalogue of candidate quasars*, in «Mon. Not. R. Astron. Soc.», 450, 2015, pp. 3893-3903; M. Salvato, O. Ilbert, B. Hoyle, *The many flavours of photometric redshifts*, *Nature Astronomy*, doi/10.1038/s41550-018-0478-0, 2018 e O. Laurino, R. D’Abrusco, G. Longo, G. Riccio, *Astroinformatics of galaxies and quasars: a new general method for photometric redshifts estimation*, in «Mon. Not. R. Astron. Soc.», 418, 2011, pp. 2165-2195.

⁵⁷ Per “media” si intende il valore medio (calcolato su tutti gli oggetti) della differenza tra il valore spettroscopico e quello fotometrico; per deviazione standard si intende la dispersione media dei punti intorno alla retta marcata in figura.

⁵⁸ La Sloan Digital Sky Survey è stata la prima grande survey digitale del cielo e ha marcato l’avvento della BDA in ambito scientifico. Con oltre 15.000 lavori pubblicati e oltre 200.000 citazioni può essere considerata uno degli esperimenti scientifici di maggiore successo.

utilizzando la “wisdom of the experts”, cioè l’esperienza di esperti del settore. Kai Polsterer dello ITHS di Heidelberg⁵⁹ ha affrontato lo stesso problema utilizzando gli stessi dati ma con un approccio data driven. Invece di scegliere a priori quali parametri utilizzare lanciò oltre quattrocentomila esperimenti utilizzando di volta in volta una diversa combinazione di cinque parametri scelti a caso tra i 55 più significativi (sempre secondo la Wisdom of the experts) tra quelli forniti dalla SDSS. I risultati sono mostrati nel pannello in alto a destra della Figura 12. In questo grafico, ogni punto rappresenta i risultati di un esperimento espressi in termini di media e deviazione standard. La stella blu marca la posizione dell’esperimento corrispondente a Laurino et al. Come si può facilmente evincere, i risultati ottenuti usando l’approccio tradizionale sono molto peggiori di quelli ottenuti dal migliore esperimento fatto senza scelte a priori, in base alle proprietà dei dati (stella verde). Infine, nel diagramma in basso si mostra ciò che accade se, invece di limitare il numero di parametri utilizzati a cinque si lasciano i programmi di machine learning liberi di trovare il numero e la combinazione di parametri ottimale. Come si vede, le macchine trovano che i risultati si stabilizzano utilizzando almeno dieci parametri opportunamente scelti.

⁵⁹ L. Gieseke, K. Polsterer, 2012, *Photometric Redshift Estimation of Quasars: Local versus Global Regression*, in *Astronomical Data Analysis Software and Systems XXI*, «Astron. Soc. of Pacific Conference Series», 461, 2012, a cura di P. Ballester, D. Egret, and N.P.F. Lorente, p. 537.

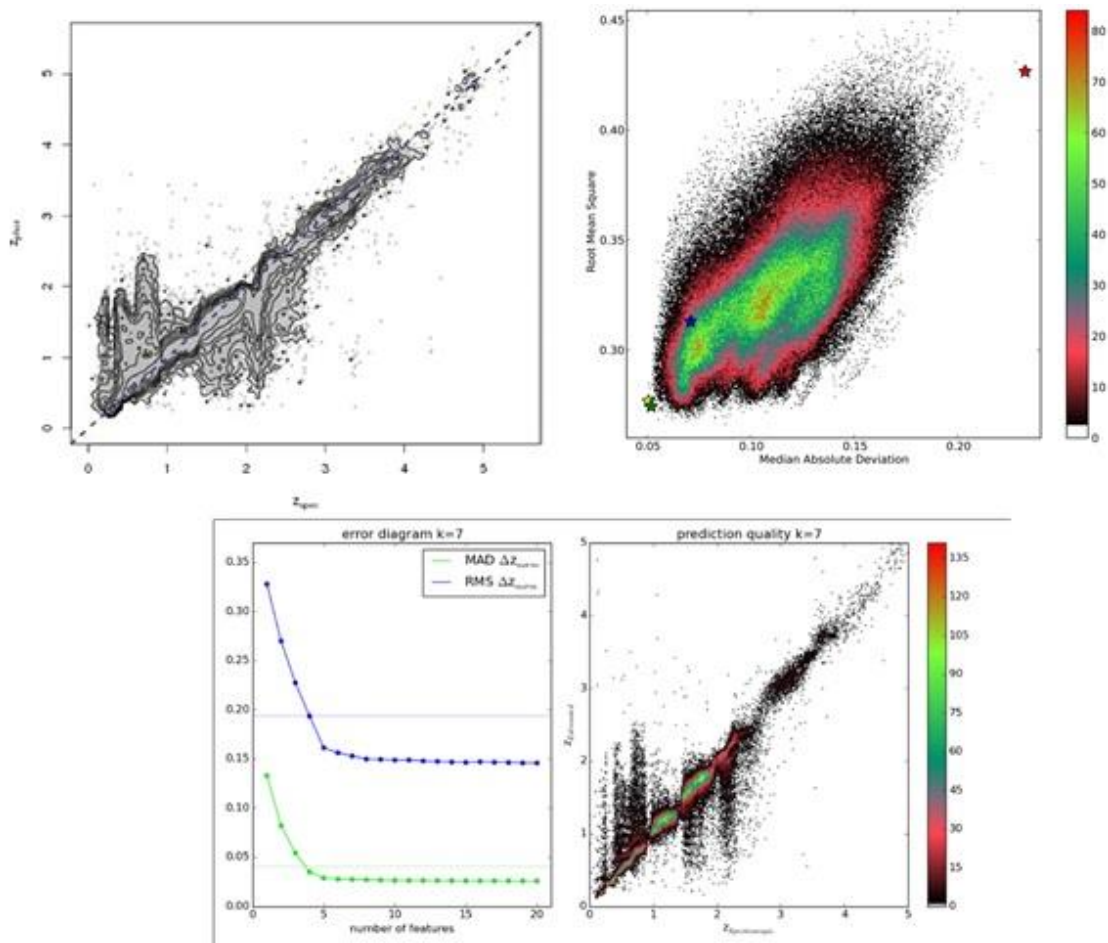


Figura 12: In alto a sinistra (dal lavoro di Laurino et al.) risultati della predizione di redshift fotometrici ottenuti utilizzando cinque parametri fotometrici. In alto a destra il risultato del lavoro di Polsterer et al. ottenuto effettuando esperimenti su tutte le combinazioni 5 a cinque estratte da un sottoinsieme di 55 parametri estratti dalla SDSS (per i simboli si veda il testo). In basso a sinistra i risultati in termini di numero di parametri dove si nota chiaramente la stabilizzazione dei risultati quando si raggiungono i 10 parametri

In entrambi i casi, si trova che i parametri utilizzati negli esperimenti migliori (cioè quelli che forniscono media e deviazione standard più piccoli) non solo non avrebbero mai potuto essere scelti da un esperto ma che addirittura non hanno alcun senso per un astronomo. In altre parole, nel lavoro di Polsterer si mostra che l'approccio tradizionale basato sulla misurazione e utilizzo di parametri definiti dall'utente e misurati in base a procedure "model driven" non consente di catturare tutta la complessità dei dati e che, se ci si affida alle scelte operate da esperti in base alla loro esperienza, si ottengono risultati meno accurati e precisi di quelli che le macchine sono in grado di ottenere da sole. In questo caso si ha un esempio di risultati

scientifici prodotti dalle macchine in piena autonomia e senza nessun ricorso a un'esperienza umana definita a priori. Va rilevato che, data l'impossibilità di trasformare le matrici di pesi delle reti, l'operato delle macchine è - anche in linea di principio e non solo in pratica - incomprensibile per l'utente. Occorre fidarsi.

5. Conclusioni

I Big Data e la Big Data Analytics sono qui per restare. Ed è giusto che sia così, visti gli enormi vantaggi che essi producono e ancor più produrranno in medicina, sostenibilità, ecologia, mercato e finanza, analisi sociale e scienze di base e applicate. Fermarli oltre che impossibile in pratica sarebbe sbagliato anche in teoria. Il problema è che gli uomini e le donne di questo millennio debbono imporre ai governi e ai legislatori di adottare politiche atte a disciplinarne l'uso e a porre stretti vincoli al loro utilizzo da parte di aziende, banche, enti pubblici e privati. I Big Data e la Big Data Analytics sono e ancor più saranno una forza dirompente nella vita privata di ciascuno di noi, nella vita delle aziende e dei governi, nella società nel suo complesso. Da essi dipenderanno i flussi di informazione e le decisioni che prenderemo in base a tali informazioni. per questa ragione I Big data e la Big Data Analytics non sono solo un problema di algoritmi e non possono essere lasciati nelle mani dei soli tecnici, siano essi matematici, data scientists o data analysts. Da quanto sin qui detto appare evidente che, in futuro, tra le cognizioni di base indispensabili per assicurare che un cittadino operi delle scelte consapevoli e, soprattutto per metterlo in condizione di difendersi dagli inevitabili abusi, sarà necessario inserire rudimenti di data science e di etica dei dati in ogni corso di studi. L'ignoranza di queste cognizioni di base è infatti un lusso che nessuna società civile può permettersi di correre. La democrazia, le libertà individuali, la privacy, la

nostra stessa identità dipendono da ciò. Purtroppo, però, questa rivoluzione si sta verificando in un periodo storico in cui il livello di consapevolezza e partecipazione sociale è fortemente diminuito, così come il livello di istruzione e, soprattutto, di alfabetizzazione scientifica. Riuscire a vincere questa sfida non è più un'opzione da implementare in un futuro lontano, ma una necessità urgente.

Ringraziamenti

L'autore desidera ringraziare l'Avv. Barbara Cremona per le utili discussioni sui social e per avergli fornito alcuni riferimenti bibliografici sugli aspetti legali della Big Data Analytics; Rossella Consiglio e Annamaria Passaro per gli utili commenti sul manoscritto; George Djorgovski del California Institute Technology per le innumerevoli discussioni avute nel corso di oltre venti anni su vari aspetti della Data Science; Kai Polsterer dello Institute for Theoretical Studies di Heidelberg per le informazioni sulla Data Driven Discovery; Guglielmo Tamburrini per avergli fatto conoscere il problema delle "Weapons of Math Destruction". Infine un ringraziamento particolare va ai colleghi Massimo Brescia e Stefano Cavuoti per avere condiviso per ben oltre un decennio con l'autore, il lavoro quotidiano e uno stesso percorso di crescita culturale. Senza di loro nulla di quanto scritto sarebbe potuto esistere.

GIUSEPPE LONGO è Accademico Pontaniano e docente di Astrofisica presso il Dipartimento di Fisica "Ettore Pancini" dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. È inoltre coordinatore della DATA SCIENCE Initiative presso la medesima Università

Longo@na.infn.it

DELIO SALOTTOLO

LA COSTRUZIONE DEL SÉ (E DEL NOI) AI TEMPI DEL DATAISMO

1. Big data is sexy: a proposito dell'uragano Sandy e delle Pop-Tarts alla fragola
2. Le tecnologie del Sé nell'epoca del Dataismo: verso L'Apocalisse? - parte prima
3. Le tecnologie del Sé nell'epoca del Dataismo: verso L'Apocalisse? - parte seconda
4. Il populismo ai tempi del Dataismo

ABSTRACT: THE CONSTRUCTION OF SELF (AND "US")
IN THE TIME OF DATAISM

The essay intends to analyze some elements concerning the crux of the construction of Self (and "Us") in the age of the so-called Dataism. The analysis moves, first of all, from epistemological considerations, and then goes on issues concerning the crux of identity and subjectivation within the conceptual couple Neoliberalism/Dataism: taking the cue from the observations of Goffman and Foucault, we intend to identify the heart of the problem within the impossibility of a narrative and temporalized construction of Self. The conclusions will attempt critical work around the notion of Populism as a dominant political aspect in the age of Dataism.



È più facile immaginare la fine del mondo che la fine del capitalismo.

Vecchio adagio riferibile a Fredric Jameson e/o Slavoj Žižek

Incapacità di produrre ricordi nuovi:
eccola, la formulazione essenziale dell'impasse postmoderna.

M. Fisher

1. Big data is sexy: a proposito dell'uragano Sandy e delle Pop-Tarts alla fragola

Possiamo sicuramente iniziare con una storiella di “cronaca economica” particolarmente significativa e, per certi versi, tipologica, propria dei tempi del *Dataismo*¹: protagonista è Walmart, una delle più grandi catene di distribuzione esistenti al mondo, e co-protagonisti sono da un lato l'uragano Sandy e dall'altro le Pop-Tarts alla fragola. Questo gigante del *retail* usa da tempo - per alcuni è stato considerato “pionieristico” - “l'analisi dei dati” per predisporre alcune precise strategie di marketing. Ebbene, quando nel 2012 si approssimava l'arrivo dell'uragano Sandy, Linda M. Dillman, *formerchief information officer* di Walmart, grazie all'analisi incrociata dei dati di vendita riguardanti altre catastrofi naturali negli USA, scoprì qualcosa di molto particolare: le persone che attendevano un uragano non acquistavano in misura nettamente superiore soltanto torce ed equipaggiamenti di emergenza, ma anche e soprattutto la birra, vero e proprio prodotto top-selling, e le Pop-Tarts alla fragola, un tipo particolare di “snack” che in altre occasioni del genere (pre-uragano) aveva mostrato un incremento di vendite pari anche a sette volte quelle registrate nei periodi “normali”. I dati erano assolutamente “trasparenti”, non necessitavano di alcuna “teoria” per essere elaborati e/o interpretati, bastava trarne le semplici conseguenze di marketing: e così quando Sandy era oramai alle porte, Walmart invase i negozi di snack alla fragola Pop-Tarts, che fecero registrare altissime percentuali di vendita e il “tutto esaurito” in tempi brevissimi. Un successo assoluto che presentava due caratteristiche: da un lato l'utilizzazione di strumenti sempre più efficaci per l'analisi del comportamento del consumatore, dall'altro l'assoluto *non-sense*

¹ Se ne parla in maniera ragionata in questo articolo: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/08/25/the-most-practical-big-data-use-cases-of-2016/#4e82ca0d3162>

della correlazione uragano-snack alla fragola. Come nota Byung-Chul Han, il *Dataismo* è già sempre una sorta di Dadaismo².

Questa storiella ci permette di approcciare la questione dei *big data* proprio a partire da alcuni elementi: innanzitutto la connessione tra dati e prevedibilità, quello che è, se vogliamo, il “sogno (mai troppo proibito)” della scienza, e, in secondo luogo, l’assenza di significato e di costruzione di dinamiche di senso all’interno dei sistemi di correlazione propri delle “analisi di dati”. Se è chiaro che uno “snack” possa essere un prodotto top-selling quando si attende un uragano perché effettivamente si tratta di cibo che non necessita di essere cucinato e che può essere consumato in qualunque momento, è almeno altrettanto “oscuro” il motivo per cui questo incremento particolare di vendite riguardasse proprio *quel* tipo particolare di snack e proprio *quel* sapore specifico alla fragola.

E quindi arriviamo immediatamente alla “sbornia” non solo commerciale ma anche “teorica” (anche se, a breve, si vedrà come l’aggettivo “teorico/a” sarebbe già da considerarsi fuori moda) connessa alla questione dei *big data*: l’epoca del *Dataismo* “consapevole” ha una sua data di inizio, divenuta oramai “simbolica” e “periodizzante”, e che si fa coincidere con il 23 giugno 2008 quando apparve sulla rivista Wired un articolo a firma di Chris Anderson dal titolo tanto provocatorio quanto speranzosamente profetico, *The end of theory: the data deluge makes the scientific method obsolete*³. Si tratta di un saggio molto breve – del resto la teoria in senso stretto starebbe finendo – molto studiato, citato e commentato, e il cui senso complessivo può essere riassunto attraverso questa breve citazione: «questo è un mondo in cui enormi quantità di dati e di matematica applicata

² «Il Dataismo si rivela un Dadaismo digitale. Anche il Dadaismo rinuncia a ogni nesso di senso. Il linguaggio viene svuotato completamente di senso» (B.-C. Han, *Psicopolitica* (2014), tr. it. nottetempo, Milano 2016, p. 70).

³ Cfr. C. Anderson, *The end of theory: the data deluge makes the scientific method obsolete*, liberamente consultabile al seguente indirizzo: <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>.

sostituiscono ogni altro strumento che potrebbe essere utilizzato. Al di là di ogni teoria del comportamento umano, dalla linguistica alla sociologia. Dimenticatevi la tassonomia, l'ontologia e la psicologia. Chi sa perché le persone fanno quello che fanno? Il punto è che lo fanno, e possiamo monitorarlo e misurarlo con fedeltà senza precedenti. Con una quantità sufficiente di dati, i numeri parlano da soli»⁴.

Il ragionamento è il seguente (va da sé che ci troviamo in presenza di un sistema di pensiero che maggiormente rivela l'ideologia dell'*homo oeconomicus* neoliberista): a) l'enorme quantità di dati sta sostituendo e sempre di più sostituirà altri strumenti di comprensione, certo occorre sempre un'intelligenza (artificiale) capace di mettere in correlazione gli elementi, ma in linea di massima si tratta di atomi di conoscenza auto-evidenti (il discorso vale soprattutto per il mondo umano, ma non solo, nella prosecuzione del breve saggio si afferma che tutte le scienze, anche quelle più "dure", hanno da imparare dal "sistema Google"); b) analisi del comportamento, psicologia, sociologia, linguistica, ontologia e altre costruzioni di modelli e di dinamiche di senso non servono a nulla: del resto, nessuno potrà mai dire perché le Pop-Tarts e non altro, non lo dirà un'analisi sociale o linguistica, uno sprofondare nell'inconscio o un modello stimolo-risposta; c) i dati parlano, contengono la risposta a qualsiasi domanda, ma soprattutto bastano essi soli, ed essi soli rivelano correlazioni "vere" anche se *non-sense* (uragano-snack alla fragola) e ancor di più eliminano il rischio - se utilizzati in maniera sempre più massiva - dell'*evento*. I dati sono il perfetto rispecchiamento della realtà, ma se per comprendere la realtà si sono utilizzati modelli teorici, adesso basta saper formulare la giusta domanda di correlazione per vedere una determinata relazione manifestarsi: basta costruire algoritmi di

⁴ *Ibid.* La traduzione è nostra.

intelligenza operativa, definire l'eterno presente della realtà, immunizzare dal futuro come "breccia" e soglia.

La *fine della teoria* dunque dimostra due cose: 1) la realtà umana (e non solo) non ha senso, anzi le costruzioni di senso sono sempre costruzioni ideologiche, è sempre un voler strappare alla trasparenza dell'evidente un significato secondo, nascosto, significato che è prodotto da un lavoro eccessivo dell'intelligenza umana - la natura non ama più nascondersi e la verità non è certo il gioco tra nascondimento e non-nascondimento; 2) la *semplice* correlazione deve sostituire la *complessa* causazione - anzi, come dice Chris Anderson, la semplice correlazione deve bastare. Non occorre certo richiamare lo scetticismo humiano (che pure aveva permesso risvegli importanti dalla metafisica e dalla dogmatica), e nemmeno il fatto che anche le scienze più dure abbiano scoperto da circa un secolo di essere scienze comunque probabilistiche, perché la questione è in un certo senso ulteriore: la complessità del reale mostrerebbe che vi sono correlazioni periodiche tra eventi e fenomeni la cui connessione non può essere spiegata mediante la costruzione di modelli di carattere causale (né nel senso di una *causa finale*, il *perché*, da sempre e per natura estraneo alla scienza moderna, né nel senso di una *causa efficiente*, il *come*), ma che nondimeno esistono, si manifestano, e da sole riescono a restituire un'immagine trasparente della realtà.

La realtà è dunque una correlazione insensata di elementi e fenomeni che casualmente si manifestano e si connettono in un modo e non in un altro; la realtà umana, grazie alla sua complessità specifica di carattere sociale e culturale (oltreché naturale), presenterebbe queste stesse dinamiche: la riflessione di carattere epistemologico connessa alla questione dei *big data* sembra andare, per quanto concerne il mondo umano, al di là (o al di qua) della distinzione natura-cultura - il dispositivo *dataista* non è in senso stretto né naturale né culturale o, per meglio dire, è

culturale nella misura in cui necessita di (e produce) precise tecnologie, ma è naturale nella misura in cui le precise tecnologie non fanno che replicare una naturalità di manifestazione del reale; in linea di massima, è possibile affermare che il rapporto natura-cultura (anche nell'idea dell'ibrido post-umano) non sia un problema del *Dataismo*. Ma di che realismo si tratta? Che realtà realizzano i dati? Si tratterebbe di una nuova forma di *realismo*, un strano realismo che, ritenendo di "duplicare" in maniera trasparente la realtà, porterebbe alla rimozione del "reale" come contesto all'interno del quale assume significato una determinata azione o scelta: i dati parlano da soli, bastano, perché rispecchiano connessioni reali - non solo sono riscontrabili nella realtà passata, ma anche utilizzabili per la realtà a venire; le connessioni reali non sono di tipo causale (dunque, *la fine della teoria*) né, per quanto riguarda quell'oggetto di conoscenza che va sotto il nome di *uomo*, possono dare la possibilità della costruzione di senso all'interno del racconto di una vita. Tutto può essere simbolizzato nel realismo dei *big data*, ma a perdersi sembra essere la possibilità della manifestazione del "reale", come ciò che lacanianamente non può essere formalizzato e resiste sempre all'interpretazione.

Semplificando al massimo, allora: se la rivoluzione scientifica e, dunque, la scienza moderna nascono dalla metafora produttiva che vuole che il mondo sia un libro scritto in caratteri matematici, per cui la statistica interviene con il compito di dominare i fenomeni non regolati da "immutabili e necessarie leggi di natura", la rivoluzione del *Dataismo* racconta di un mondo che si manifesta sì in caratteri matematici ma senza più la necessità del "libro" - la narrazione non conta più, la costruzione di un sistema o di un modello significa già sempre "fare ideologia", non occorre che il simbolico costruisca la realtà contro gli attacchi del "reale", il "reale" scompare divenendo "realtà" formalizzata e controllabile, per cui la correlazione dice già tutto soltanto

dicendolo, dunque occorre soltanto scoprirla e trarne le giuste conseguenze.

Il *Dataismo* è allora qualcosa di ancora differente rispetto alla semplice scienza statistica: se quest'ultima è ben consapevole che il "numero" va interpretato e, dunque, necessita di una vera e propria ermeneutica (il "reale" non può essere del tutto dominato, irrompe sempre, ma viene immunizzato dalla costruzione simbolico-interpretativa della "realtà"), il *Dataismo* realizza la verità del numero senza necessità di interpretazione, in quanto l'interpretazione sarebbe sempre viziata da una "partigianeria", sarebbe sempre e comunque una costruzione che nasconde altro (l'unica verità è il *non-sense* produttivo della correlazione tra dati).

Questo chiaramente quando si ragiona a partire dal versante epistemologico (che spesso gioca il suo ruolo fondamentale nel presentare un dispositivo tecnico-scientifico come pura oggettività da opporre ad altri strumenti di parte o politici): poi ovviamente i *big data* sono giunti alla ribalta della cronaca anche e soprattutto perché sono stati utilizzati per indirizzare le scelte di mercato e, a quanto pare e sembra, per orientare alcuni esiti elettorali. Significa che i *big data* sono realmente uno strumento di *potere*, realmente identificano qualcosa di nuovo nella lettura dell'umano, realmente sembrano indicare nuove strade per la dominazione e lo sfruttamento: propagazione di dati e propaganda (paradossalmente, ma forse non troppo) sembrano andare spesso di pari passo.

Bisogna, allora, nei limiti di questo intervento identificare un taglio, una prospettiva teorica, intorno alla quale ragionare. Con buona pace di Anderson, l'uomo è l'animale che crea modelli (cos'altro sono state, anche nelle epoche più arcaiche, le costruzioni mitologiche?), e così la nostra riflessione si dirigerà lungo soltanto uno dei possibili vettori di riflessione, quello che riguarda la costruzione del Sé (con una piccola

appendice sulla costruzione del Noi) nell'epoca del *Dataismo*⁵. Si partirà dal problema dell'identità e della costruzione del Sé, come discusso da Goffman e Foucault, si passerà per il nodo della soggettività contemporanea in tempi di neoliberismo, si proverà ad aprire infine il discorso al populismo. L'orizzonte - per quanto riguarda le nostre riflessioni - è il medesimo: qualunque strumento di conoscenza non è mai neutro fino in fondo, nasce, si sviluppa e si afferma sempre all'interno di un conflitto - sapere è potere non semplicemente nel senso di Francis Bacon, ma anche e soprattutto perché è chi produce e dunque detiene la verità a produrre e detenere gli strumenti fondamentali di coercizione e dominio. Anche nella riproduzione soggettivante/assoggettante del Sé.

2. Le tecnologie del Sé nell'epoca del Dataismo: verso L'Apocalisse? - parte prima

In un saggio molto importante e di recente riedito in Italia, *Stigma*⁶, Erving Goffman delinea una teoria della costruzione del Sé che può essere utilizzata per dare avvio al nostro discorso. In via preliminare, possiamo dire che ogni individuo che attraversa le società moderne costruisce, all'interno dell'interazione, l'immagine del proprio Sé (dunque la propria identità) a partire da tre dimensioni, che rappresentano sempre una zona di indistinzione tra superficie e profondità o, se si preferisce, tra esterno e interno.

⁵ Può essere utile sottolineare che non si lavorerà, in questo contesto, a partire dalla costruzione *cognitiva* del Sé, ma a partire dalla sua costruzione morale. Dunque non ci si chiederà se *La rete ci renderà stupidi*; su quest'ultimo tema cfr. D. de Kerckhove, *La rete ci renderà stupidi?* (2014), tr. it. Castelvecchi, Roma 2016, si tratta di una conferenza di risposta a un noto testo di N. Carr, *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello* (2010), tr. it. Raffaello Cortina, Milano 2011.

⁶ Cfr. E. Goffman, *Stigma. L'identità negata* (1963), tr. it. Giuffrè Editore, Milano 1983. Il sociologo lavora ovviamente intorno alla questione del portatore di stigma, ma la sua analisi tipologica può essere comunque assunta anche per quanto riguarda il non-portatore di stigma.

La prima riguarda l'*identità sociale* muovendo dal presupposto che «è la società a stabilire quali strumenti debbano essere usati per dividere le persone in categorie e quale complesso di attributi debbano essere considerati ordinari e naturali nel definire l'appartenenza a una di quelle categorie»⁷: questa identità prima e fondamentale vive immediatamente una scissione, esiste infatti un'identità sociale virtuale, quella che rappresenta l'aspettativa e dunque le caratteristiche che la persona che prendiamo in considerazione dovrebbe avere (vale lo stesso quando siamo noi oggetto di costruzione sociale della nostra identità dall'esterno), e, in stretta connessione, un'identità sociale attuale, la possibilità che ne deriva poi di incasellare una persona (o di essere incasellati) all'interno di una categoria a partire da attributi che è possibile assegnare - questo movimento, che non è assolutamente indolore soprattutto nel caso dello stigmatizzato dove la frattura tra queste due dimensioni è già sempre attiva esteriormente e interiormente, fa sì che si produca (o si subisca) una vera e propria pretesa normativa nei confronti di una persona (o di se stessi) quando entra (o entriamo) in un'interazione sociale. Se il presupposto posto è quello del riconoscimento, della relazione con l'Altro - l'identità o il processo di identificazione si attiva sempre a partire da una dinamica di interazione - allora è chiaro come una prima immagine del proprio Sé si produca a partire dallo sguardo dell'altro e dalle aspettative (anche normative) che questo determina. L'identità sociale, dunque, rappresenta la prima forma di soggettivazione/assoggettamento non soltanto in ordine tassonomico, ma proprio perché è a fondamento delle altre dimensioni di costruzione del Sé.

La seconda dimensione riguarda l'*identità personale*, quella che fa sì che, all'interno del calderone generalizzante dell'identità sociale, si possa identificare l'unicità di questa o di quella

⁷ *Ibid.*, pp. 1-2.

persona: si tratta di un dispositivo piuttosto complesso e che non riguarda mai l'interiorità o l'intimità; il punto di partenza di Goffman è che c'è sempre una differenza tra la persona e i fatti biografici di una persona: i fatti possono allora essere assemblati innanzitutto in maniera ufficiale attraverso la documentazione, in secondo luogo a partire da un Altro che ci guarda e ci conosce e che costruisce un'immagine specifica della nostra unicità, infine a partire da noi stessi che effettuiamo una determinata selezione negli eventi della nostra vita per determinarli in una tensione temporale continuata e narrativa - si tratta di una sorta di tripla "unicità"; l'immagine che lascia Goffman è quella del "gancio": l'identità assomiglia a un "gancio" al quale vanno "attaccati" tutta una serie di dati che vanno a costituire la biografia di una persona; l'elemento narrativo è decisivo: l'identità personale la si costruisce dall'esterno, mediante la documentazione o il vivere in comune, ma può anche essere costruita o ricostruita dall'interno mediante il dispositivo dell'autobiografia, tramite la quale è la stessa persona che seleziona gli eventi della propria vita, li pone in una sequenza significativa, e interpreta sé stesso costruendo una propria identità personale che sarà sentita poi come vera - l'identità personale, oggi, ha anche un ulteriore canale di "pubblicizzazione" e di definizione: si tratta, in effetti, dei social network, dove si pongono tutte le caratteristiche proprie della costruzione di un'identità personale, anche laddove regni l'anonimato⁸ e la completa atomizzazione anti-narrativa degli eventi che rendono "unica" una vita.

⁸ Come dice Byung-Chul Han: «L'*homo digitalis* è tutt'altro che un "Nessuno": egli conserva la sua identità privata persino quando si presenta come parte dello sciame. Si esprime in modo anonimo, ma di norma ha un *profilo* e lavora senza posa all'ottimizzazione di sé. invece di essere "Nessuno", è insistentemente *Qualcuno* che si espone e ambisce all'attenzione [...] non è un *Nessuno*, bensì un *Qualcuno*, e precisamente un *Qualcuno anonimo*» (B.-C. Han, *Nello sciame. Visioni del digitale* (2013), tr. it. nottetempo, Milano 2015, pp. 23-24).

La terza dimensione è quella dell'*identità dell'Io*, il modo mediante il quale una persona riesce a dire "Io" e a sentire una continuità all'interno della propria esperienza di vita: Goffman afferma che si tratta di una dinamica che parte sempre dai dati e dai fatti mediante i quali si costruiscono l'identità sociale e personale, ma, nella manipolazione di essi in vista di una narrazione complessiva, la libertà dell'individuo è notevole. Insomma, è possibile riflettere su stessi e analizzare sé stessi, dire "Io" soltanto una volta che si è compresa la propria identità sociale (il ruolo che si ricopre sulla ribalta della realtà) e la propria identità personale (l'unicità che comunque si è dinanzi agli altri), ma non si tratta, almeno nei termini goffmaniani, di un'interiorizzazione di un qualcosa che proviene dall'esterno, si tratta sempre di una dimensione anfibia, di indistinzione, in cui anche l'interiorità viene plasmata dall'esteriorità (che sempre "precede" logicamente).

Cosa succede, allora, in questa già intricata situazione tipicamente moderna, alla costruzione del Sé nell'epoca del *Dataismo*? Se immaginiamo le tre dimensioni della costruzione del Sé in Goffman come tre stratificazioni successive di uno stesso territorio, la costruzione dell'identità mediante social network e/o operazioni di *quantified self* costituisce una sorta di piano trasversale che interseca i tre livelli creando smottamenti. Per quanto riguarda l'identità sociale, infatti, lo sguardo dell'Altro (la società) si duplica mediante lo sguardo della rete, ma questa duplicazione "virtuale" porta a un mancato riconoscimento nel piano della realtà stessa: la mancanza di contatto visivo, la sempre possibile manipolazione della propria immagine, il giocare con la propria identità attraverso nomi fittizi, fa saltare la dialettica tra identità sociale virtuale e attuale - ma soltanto (appunto!) nel mondo *social* non nel mondo *sociale*. Si produce infatti una duplicazione che porta a una rappresentazione del Sé che si gioca sempre nell'indistinzione tra identificazione e

associazione: si vive in due mondi o, per meglio dire, si gioca su due tavoli - spesso il tavolo virtuale diviene il rifugio per le delusioni del tavolo reale, ma la questione di fondo è che si crea un'intermittenza decisiva nella percezione sociale del proprio Sé, intermittenza che fa saltare la possibilità di narrazione, intermittenza che porta all'oggettività del dato o del fatto, intermittenza che mette in difficoltà la possibilità stessa di costruire un Sé che vada al di là della mera adattabilità. In questo senso, anche l'identità personale si trova a essere "deformata": se si gioca su due tavoli sociali differenti, l'intermittenza si rispecchia anche all'interno della dinamica mediante la quale l'identità si costruisce come unica - cioè: alla documentazione, agli altri biografici e all'autobiografia "ragionata" che, lavorando insieme e avendo effetti di ritorno l'una sull'altra, permettevano la costruzione della persona, si aggiunge ora una personalità senza rispecchiamento, senza interazione, senza riconoscimento - il rischio è che si perda la sua complessa e triplice unicità, perché le unicità si moltiplicano a partire dalle piattaforme all'interno delle quali si entra, mediante il proprio nome "reale" o nell'anonimato assoluto, e così quando l'unicità si moltiplica, è chiaro che non sia più tale: si è unici in molti modi, dunque non si è più unici, perché le differenti piattaforme hanno differenti richieste normative nei nostri confronti, che elaboriamo sempre come "uniche", ma che uniche non sono. Infine, l'identità dell'Io: se è vero che rappresenta il luogo di maggiore libertà (e dunque sofferenza) nello schema goffmaniano, è almeno altrettanto vero che la molteplicità di dati e fatti afferenti a più identità sociali e personali che ricopriamo a volte addirittura in contemporanea non possono permettere una costruzione di carattere narrativo del proprio Sé. L'ibridazione causata da strumenti come smartphone o la realizzazione di ambienti di IoT o ancora l'utilizzazione di dispositivi che possono monitorare

costantemente una serie di funzionalità corporee porta a una manifestazione *mediante dati* di una sorta di verità del Sé capace di creare un paesaggio in cui il passaggio dall'inconscio al conscio, laddove questo inconscio non è chiaro più a chi appartenga o quale sia l'Io o il Noi che deve "gestirlo", sembra essere costruito come un algoritmo di intelligenza operativa, il quale è ritenuto poter rappresentare e simbolizzare ciò che è per eccellenza irrappresentabile e non formalizzabile. E questo sul versante, se si vuole, epistemologico. Ma sul versante politico?

Si è scelto per la comprensione del fenomeno della soggettivazione/assoggettamento ai tempi dei *big data* una riflessione di psicologia sociale prim'ancora che individuale, proprio perché ci troviamo dinanzi a una nuova dinamica di costruzione *social*, che non sostituisce le altre, ma le moltiplica e le complica proprio perché, pur essendo *social*, non è sociale nel senso del riconoscimento intersoggettivo: se il movimento etico-politico dell'intera modernità è quello della costruzione di un Sé individualizzato, separato dagli altri, atomo di azione e di scelta razionale, un Sé che nella propria autoreferenzialità trova la sua espressione (ma la cui "precedenza" logico-cronologica sulla relazione è assolutamente fantasmatica, simbolica e ideologica), allora il mondo dei *social* porta a compimento questo processo, laddove lo stesso Sé può essere scomposto in atomi di correlazione in maniera estremamente più efficace e, soprattutto, efficiente dal punto di vista di una prevedibilità del comportamento economico-politico. L'elemento ultimo della realtà umana sembra essere l'atomo a-temporale di correlazione, non più un Sé semplicemente "separato" e "irrelato" - a-temporale perché cancella la "distanza" tra gli elementi della correlazione, distanza che misura la "durata" esistenziale e testimonia la "sostanza etica" fondamentale di cui è fatto l'uomo.

3. *Le tecnologie del Sé nell'epoca del Dataismo: verso L'Apocalisse? - parte seconda*

In questo senso, Foucault aveva visto giusto quando, dopo l'analisi contenuta in *Nascita della biopolitica*⁹, centrata tutta sulla nascente "antropologia" neoliberista che vedeva nell'individuo una piccola azienda caratterizzata da un capitale umano da accumulare e reinvestire, aveva fatto prendere alla sua riflessione una svolta all'epoca considerata inaspettata verso quelle che avrebbe definito come *tecnologie del Sé*. Foucault aveva colto più o meno sul nascere (il corso è della fine degli anni '70) una certa evoluzione delle relazioni di potere rispetto alla prima modernità e al liberismo classico: se nell'epoca della sua crescita e definitiva affermazione il Capitale necessitava di *corpi docili* ai ritmi della fabbrica - e la costruzione di questa docilità passava attraverso una serie di istituzioni che si davano il compito della gestione della spazialità e della temporalità dei corpi - e dunque di un potere disciplinare, una volta realizzata questa "educazione" corporea, il Capitale necessitava di dispositivi capaci di riprodurre questa costruzione in maniera autonoma attraverso i processi di soggettivazione-assoggettamento. Le relazioni di potere hanno, per Foucault, una valenza positivo-produttiva, non solo negativo-coercitiva: se il potere disciplinare non soltanto obbliga ma contribuisce alla produzione di un corpo docile dunque efficiente ed efficace, il potere neoliberista necessita di un passaggio ulteriore, un'interiorizzazione della docilità corporea, in vista della costruzione di una personalità capace di leggere ogni propria azione secondo la lente dell'efficacia e dell'efficienza. Si tratta di un dispositivo, nei termini foucaultiani, estremamente pervasivo, e che, nei termini di Han, diviene un meccanismo onnicomprensivo: la cancellazione di ogni possibile residuo,

⁹ Cfr. M. Foucault, *Nascita della biopolitica. Corso al Collège de France (1978-1979)*, tr. it. Feltrinelli, Milano 2005, soprattutto pp. 176-258.

l'impossibilità della pensabilità stessa dell'evento che fa saltare lo schema, la costruzione di un Sé pienamente adeguato e "controllato", un'interiorizzazione del panottico esteriore (e, per certi versi, non del tutto efficace) della disciplina¹⁰.

Insomma, secondo Foucault (che a causa della morte prematura non ha potuto vedere quale livello di pervasività il dispositivo che aveva intravisto avrebbe raggiunto) si tratta di lavorare intorno ai modi mediante i quali i singoli individui possono costruire il proprio Sé in composizione e opposizione con le tecnologie del potere dominante. Molti avevano visto una svolta soggettiva proprio nel filosofo della "morte dell'uomo" e invece si trattava della comprensione di un punto di emergenza: la costruzione del potere neoliberale non sarebbe passata più soltanto attraverso dispositivi esteriori (la disciplina), ma anche e soprattutto attraverso dispositivi interiorizzati.

Il problema diviene la "soggettivazione".

Il filosofo francese spiega chiaramente che la "ragion pratica" ha quattro matrici - e per "ragion pratica", in questo contesto, occorre intendere il fatto che queste matrici non producono soltanto l'acquisizione di determinate capacità, ma anche la definizione soggettivante-assoggettante di determinati atteggiamenti, di posture sentite come "vere" o addirittura, secondo lo schema della seconda modernità, "naturali": innanzitutto, le *tecnologie della produzione*, la maniera mediante la quale si trasforma o manipola la realtà; in secondo luogo, le *tecnologie dei sistemi di segni*, che permettono all'uomo di utilizzare segni e significazioni, in vista della costruzione simbolica della realtà; in terzo luogo, le *tecnologie del potere*, che definiscono le linee di condotta ammesse per gli individui e che conducono a una oggettivazione del soggetto (il dominio dell'assoggettamento); infine, le *tecnologie del Sé*, che danno la possibilità all'individuo, nella singolarità della sua esistenza,

¹⁰ Cfr. B.-C. Han, *Psicopolitica*, cit., pp. 29-38.

di utilizzare mezzi propri o derivanti da altri, per compiere una serie di operazioni sia sul proprio corpo che sulla propria anima, in vista del raggiungimento di uno scopo che può essere la felicità, la saggezza, la purezza, la vita eterna¹¹.

Le *tecnologie del Sé*, dunque, rappresentano lo spazio di “gioco” della soggettività, mediante il quale gli individui istituiscono una relazione tra un “principio di obbedienza” che ogni prescrizione morale porta necessariamente con sé e un “principio di libertà” che, nella mobilità del rapporto alla proibizione, ogni individuo mette in campo per costruire il proprio Sé. La “morale”, infatti, comunque la si voglia intendere, presenta sempre una sorta di ambiguità: da un lato si determina a partire dai “codici morali” come quell’insieme di regole d’azione e valori che sono proposti/imposti agli individui mediante specifiche istituzioni sociali e culturali, e dall’altro si definisce a partire dai comportamenti effettivi e reali degli individui che si soggettivano/assoggettano in rapporto ai “codici morali” vigenti – insomma, come forma di adattamento libero alle richieste normative della realtà di appartenenza, adattamento non “artistico”, ma “artigianale”, partendo dal presupposto che esistono molteplici modi di seguire un determinato codice morale, molteplici modi che rappresentano anche la possibilità dello scarto e della realizzazione dello spazio di libertà. Foucault, questa volta, non intende discutere delle singolarità marginali e/o devianti (il “folle”, l’internato, il “mostro” morale), non di ciò che pertiene al sempre mal definito ambito del “patologico”, ma identificare la relazione del Sé col Sé nell’individuo che, in una determinata configurazione culturale, può essere inserito nell’ambito del “normale”: si tratta del *come avviene che un individuo costituisca Sé stesso a partire da un determinato codice morale*.

¹¹ Cfr. L. H. Martin, H. Gutman, P. H. Hutton (a cura di), *Tecnologie del sé. Un seminario con Michel Foucault* (1988), tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 1992, pp. 11-47.

Innanzitutto, si parte dall'idea della *determinazione di una sostanza etica*: l'individuo di una determinata epoca lavora specificamente su una parte molto definita del proprio Sé che diviene la materia a partire dalla quale operare per la propria condotta morale. In secondo luogo, si definisce mediante un determinato *modo di assoggettamento*: sono molti i modi in cui si può decidere di obbedire a un determinato codice morale e molte le motivazioni, queste ultime sono oggetto del lavoro tecnologico del Sé sul Sé. In terzo luogo, Foucault parla di *elaborazione del lavoro etico*, la maniera mediante la quale un individuo trasforma sé stesso nel soggetto della propria azione morale: ad esempio, una medesima prescrizione ma in epoche differenti non produce il medesimo lavoro etico di soggettivazione. Infine, quella che viene definita *teleologia del soggetto morale*: un individuo si costruisce come soggetto della propria vita e della propria azione mediante l'inserimento, all'interno di una durata esistenziale, della propria condotta che assume significato soltanto all'interno di questa narrazione complessiva¹².

Le tecnologie del Sé, dunque, non riguardano soltanto i corpi e la loro gestione ed educazione, ma anche (e soprattutto) le "anime", da intendersi come un principio energetico e tensionale (non come una sostanza, ovviamente), che si gioca sempre all'interno di un'arena complessa, formata da "codici morali" e "moralità dei comportamenti".

Secondo Byung-Chul Han, è proprio nell'analisi delle tecnologie del Sé che il sistema foucaultiano fallirebbe:

La tecnica di potere attuata dal regime neoliberale costituisce il punto cieco dell'analisi foucaultiana sul tema: Foucault non riconosce che *il regime di dominio neoliberale monopolizza integralmente la tecnologia del sé*, che l'auto-ottimizzazione permanente come tecnica neoliberale del sé non è altro che una forma più efficace di dominio e sfruttamento. Il soggetto di prestazione neoliberale, come "imprenditore di se stesso", sfrutta volontariamente ed entusiasticamente se stesso. Il sé come opera d'arte è una bella,

¹² Cfr. M. Foucault, *L'uso dei piaceri. Storia della sessualità 2* (1984), tr. it. Feltrinelli, Milano 2004, pp. 30-37.

illusoria apparenza che il regime neoliberale mantiene per poterla sfruttare meglio¹³.

Il filosofo di origini coreane, che può essere indubbiamente ascritto alla categoria degli “apocalittici”, è molto acuto nel cogliere alcune questioni riguardanti la costruzione del Sé nell’epoca del *Dataismo* e del neoliberismo (che sono, per Han, due facce della stessa medaglia), ma, in questi passaggi – quelli che determinerebbero la fine della *biopolitica* e l’inizio della *psicopolitica* – sembra non cogliere l’elemento di fondo della riflessione foucaultiana: la tecnologia di potere neoliberista per Han sarebbe onnicomprensiva e pervasiva fin dentro la costituzione dell’anima, il soggetto di prestazione non avrebbe più alcuno spazio di “gioco” della libertà proprio perché il “potere” avrebbe raggiunto la sua “destinazione”, il controllo della *sostanza etica* degli individui, i quali “entusiasticamente” determinerebbero il proprio Sé secondo le richieste normative della “psicopolitica”¹⁴; per Foucault, che intravede in tempi poco sospetti determinate derive nella costruzione della soggettività, il “controllo” esteriore o interiore che sia non può mai essere totalizzante: c’è sempre qualche elemento sfuggente, sia nel sociale che nello psichico. In questo senso, occorre forse mettere alla prova ancora di più la teoria foucaultiana (che sembra essere una delle poche ancora “possibili” per determinare lo spazio di libertà nella modernità neoliberista): cercare di ritrovare la *sostanza etica*

¹³ Cfr. B.-C. Han, *Psicopolitica*, cit., p. 37

¹⁴ Il sistema di pensiero di Byung-Chul Han presenta una serie di “problemi”: innanzitutto, uno stile apodittico, quando invece qualche argomentazione in più ci vorrebbe (ad esempio: mica tutti i soggetti si sottomettono *entusiasticamente* alle richieste normative del neoliberismo, anzi! – tra l’altro è lo stesso Han a parlare in altri luoghi di *burnout* e altre “patologie” tipiche del tempo del *Dataismo*/neoliberismo); in secondo luogo, la costruzione di un dispositivo di pensiero che si fonda su postulati indimostrabili, quali (ad esempio) la trasformazione del soggetto in progetto (laddove per “progetto” deve intendersi “imprenditorialità di se stesso”), l’impossibilità del superamento della contraddizione tra forze produttive e rapporti di produzione, per cui il neoliberismo fa in modo che la lotta di classe si posizioni all’interno della psiche individuale (sfruttatore/sfruttato). Si rimanda alla nostra recensione di *Psicopolitica*, contenuta in questo fascicolo.

che il *Dataismo* predispone, i *modi di assoggettamento* che vengono scelti e quale lavoro di Sé sul Sé attivano, come avviene l'*elaborazione del lavoro etico* mediante la costruzione di un Sé come soggetto di una condotta sentita come libera, quale *teleologia morale* è possibile, se vi sia ancora la possibilità di connettere una durata con una vita, una narrazione con una esistenza. Si tratta di forzare Foucault, ma lo schema sembra essere adeguato all'analisi della questione. Byung-Chul Han, invece, riflette a partire da un'apocalisse già avvenuta: legge l'avvento del *Dataismo* come una sorta di compimento destinale (da "buon" heideggeriano qual è), raccontando il procedere a gran velocità verso un precipizio, nel quale non si può fare a meno che precipitare. Ci troviamo con Han nella forma più raffinata che assume l'adagio (di Fredric Jameson e/o Slavoj Žižek) che recita grossomodo così (e che è stato messo a esergo): *è più facile immaginare la fine del mondo che la fine del capitalismo.*

Dunque: cosa accade quando il Sé contemporaneo si soggettiva/assoggetta ai codici morali e alle prescrizioni normative dell'epoca del *Dataismo*/neoliberismo? Recuperando lo schema foucaultiano, è possibile affermare che:

1) La *sostanza etica* rappresenta il "luogo" del Sé sul quale il Sé lavora per creare la materia a partire dalla quale costruire la propria condotta morale: nell'età del *Dataismo*, la "materia" sembra essere la "temporalità" - dal punto di vista epistemologico, l'era dei *big data* permette di effettuare previsioni sempre più precise sul comportamento umano (la correlazione uragano-snack alla fragola), per cui il futuro sta diventando sempre di più controllabile: ciò che si cerca di controllare è l'irrompere dell'evento, la forma che assume la potenza del "negativo", di ciò che trasforma e metamorfizza la realtà, all'improvviso e senza immediata correlazione; a questo "negativo" si oppone la costruzione soggettivante di un "positivo", il quale altri non è che lo *status quo*; se Han

probabilmente esagera quando afferma che «i *big data* annunciano la fine della persona e della volontà libera»¹⁵, è vero piuttosto che, nella determinazione della sostanza etica, il soggetto contemporaneo trova la sua difficoltà proprio nella *determinazione*: senza un dispositivo che permetta una narrazione coerente della propria identità - e la capacità di narrare il proprio Sé è data proprio dalla capacità tutta umana di “utilizzare” una miscela di memoria e oblio come matrice di ragion pratica - il Sé contemporaneo si trova essenzialmente scisso, da un lato produce consapevolmente dati per i quali non esiste (e difficilmente potrà esistere) un diritto all’oblio (*i dati non dimenticano!*), dall’altro, trovandosi immerso in una cultura dell’immediato e del presente (il dato eternizza il presente, “fotografa” il presente e nel fotografarlo lo produce), si trova nella condizione in cui l’irruzione del totalmente Altro o del decisamente Nuovo viene visto come un qualcosa di ostile e, comunque, da non percorrere, per cui rischia sempre di determinare la propria sostanza etica come un aggregato di “atomi a-temporali di correlazione” definendosi attraverso *l’incapacità di produrre ricordi nuovi*¹⁶ - insomma occorre ri-acquisire la temporalità del proprio Sé, la durata che connette il Sé al Sé e agli altri in un’unità di senso, compito di certo non semplice, ma sempre possibile, nella misura in cui non si determina mai la propria sostanza etica una volta e per tutte e in modalità già sempre “uguali” in tutti i rappresentanti di una determinata configurazione etico-normativa.

2) Il *modo di assoggettamento* mediante il quale il Sé contemporaneo è spinto a operare per la propria condotta morale è quello che viene definito *quantified self*: con questa espressione, occorre intendere una maniera molto specifica di lavoro quantitativo sul proprio Sé mediante l’utilizzazione di una serie

¹⁵ B.-C. Han, *Psicopolitica*, cit., p. 22.

¹⁶ Cfr. M. Fisher, *Realismo capitalista* (2009), tr. it. Nero, Roma 2018, pp. 119-120.

di dispositivi e sensori capaci di controllare (e quantificare) tutta una serie di aspetti performativi del proprio corpo e della propria “anima” (peso, livello di energia, umore, tempi di utilizzo, qualità del sonno, salute, performance cognitiva, atleticità, strategie di apprendimento, e così via) - una vera e propria analisi della vita quotidiana che dovrebbe aiutare la persona a costruire l’immagine del proprio Sé, ma che, proprio per il principio stesso del *Dataismo*, risulta essere anche il meccanismo mediante il quale si realizza nella maniera più limpida l’aspetto assoggettante. Secondo Han, infatti, «la mera massa di dati così accumulata non risponde però alla domanda: *Chi sono io?*»¹⁷, ma piuttosto facilita le dinamiche delle relazioni di potere neoliberiste in quanto colui che si soggettiva/assoggetta quantificando il proprio Sé produce una quantità di dati che *circolano* e che possono essere gestiti in maniera tale da identificare le caratteristiche performative di una data persona, anche in vista dell’assunzione sul posto di lavoro. La quantità di dati che una persona produce su sé stesso rappresenterebbe una forma di interiorizzazione del panottico di benthamiana memoria: il soggetto si duplica e diviene allo stesso tempo il controllore e il controllato, lasciando poca possibilità di “sfuggire”. La necessità di gestire sé stessi in maniera quantitativa e performativa ha la sua origine nello specifico modo mediante il quale il regime di pensiero neoliberista pensa l’umano: se l’uomo deve essere imprenditore di sé stesso, accumulando e reinvestendo il proprio capitale umano, è chiaro che debba valutare tutti i rapporti costi/benefici e gestire il “rischio” di impresa - nel caso, anche identificare la maniera migliore per “sfruttare” sé stessi. Il modo di assoggettamento dominante, dunque, produce quella parte del proprio Sé intorno alla quale è possibile raccogliere dati quantitativi e questa dinamica si palesa ovviamente in maniera molto limpida nel *Dataismo*; è chiaro, però,

¹⁷ B.-C. Han, *Psicopolitica*, cit., p. 72.

che questa raccolta di dati e questa autovalutazione delle proprie performance non sia un dispositivo neutro, ma decisamente interessato: calcolare quante calorie abbiamo bruciato durante l'ultima passeggiata non è diverso da quanto accade nella "nuova" burocrazia¹⁸ che, nei sistemi neoliberisti, lungi dall'essere ridotta e semplificata, semplicemente sposta il suo asse d'interesse - come dice in maniera molto limpida Mark Fisher «la nuova burocrazia non è più una funzione delimitata e specifica portata avanti da determinate figure professionali, ma invade ogni area del lavoro col risultato che - come pronosticato da Kafka - i lavoratori diventano i controllori di se stessi, obbligati a valutare le proprie stesse prestazioni»¹⁹. Il vero elemento che avvicina le due procedure, oltre all'interiorizzazione del panottico, è l'esigenza di pubblicizzazione di quanto identificato e "calcolato" sul Sé: si tratta della produzione di una dimensione di "responsabilità", per cui il Sé è responsabile innanzitutto dinanzi al proprio Sé; responsabilità e, ovviamente, "colpa": il processo di interiorizzazione porta al fatto che colui che si trova a fallire ritrovi soltanto se stesso come "colpevole" e "responsabile" - si tratta di un dispositivo mediante il quale il modo di assoggettamento alla sostanza etica del Sé è l'unica fonte di successo o di fallimento: una volta atomizzate anche queste dinamiche, la solitudine dell'uomo contemporaneo rischia di divenire assoluta - solitudine anche dinanzi al proprio Sé. Ma il modo di assoggettamento non è mai univoco anche se, per definizione, "dominante": occorre lavorare negli "interstizi", rimoltiplicare la complessità del reale, essere "creativi" nel ri-plasmare la propria soggettivazione, definendo vie di fuga e ricostruzione.

¹⁸ Un esempio molto chiaro lo si può trarre facilmente dalle trasformazioni che sono state introdotte negli ultimi anni all'interno del mondo della scuola e dell'università; chiunque lavori in una di queste due istituzioni se ne sarà ampiamente reso conto.

¹⁹ M. Fisher, *Realismo capitalista*, cit., pp. 105-106.

3) L'*elaborazione del lavoro etico* non riguarda semplicemente la capacità di obbedire a una richiesta normativa – nel nostro caso: la quantificazione del Sé, l'auto-ottimizzazione, la prestazione, l'autovalutazione e così via – ma soprattutto la maniera mediante la quale il Sé si trasforma in soggetto morale della propria azione. Il problema che viene fuori nell'epoca del *Dataismo* riguarda essenzialmente il secondo elemento: agire sui *social* non è agire nel “sociale”, così come raccogliere e pubblicizzare dati su stessi non rappresenta un tipo particolare di azione morale (“bruciare calorie”, ad esempio, non lo è immediatamente), eppure entrambe queste dinamiche sono alla base dell'*elaborazione* che il Sé fa del proprio agire e si presentano come fondamento della trasformazione in soggetto morale. Innanzitutto, la raccolta dati su stessi: lo abbiamo già visto, i dati, per quanto possano essere innumerevoli e prodotti da noi stessi, non costituiscono il Sé come soggetto, perché mancano di narrazione e temporalità, eppure definiscono la maniera mediante la quale ci si aspetta – da parte delle aziende che lavorano sui *big data* – che il Sé si comporti: non è più una *elaborazione* consapevole e interiore, ma una *elaborazione* esteriore, per conto di terzi, per cui si può diventare “spazzatura”²⁰ o altro, al di là della consapevolezza (“*elaborazione*”) che si ha di sé stessi. In secondo luogo, la stessa dinamica dei *social* – soprattutto per quanto concerne la posizione particolare dell'anonimato come funzione di essi – non permette la trasformazione in soggetto morale della propria azione: *shitstorm*, macchine del fango, violenze e ferocie verbali, all'interno di un mondo che si presenta come “virtuale”, producono nel soggetto una sorta di illusione ottica: da un lato, infatti,

²⁰ «Acxiom [azienda statunitense di elaborazione di *big data*] sa più cose sui cittadini statunitensi di quante non ne sappia l'FBI: nel suo catalogo, i cittadini sono offerti come merce [...] le persone con un basso coefficiente economico sono indicate con il termine *waste*, “spazzatura” [...] I *big data* inaugurano una nuova *società digitale di classi*. Gli esseri umani catalogati nella categoria “spazzatura” appartengono alla classe più bassa: a chi si assesta su punteggi ridotti vengono negati i prestiti» (B.-C. Han, *Psicopolitica*, cit., p. 78).

il Qualcuno dei *social*, sentendo di vivere in un mondo “virtuale” e protetto, non comprende il senso complessivo e non sente la responsabilità concreta di quanto afferma o diffonde; dall’altro, però, le “azioni” sui *social* non restano soltanto “virtuali” ma si “attualizzano” nel mondo “reale” producendo effetti di ritorno, che però sono vissuti come del tutto distaccati dall’azione *social*. Ancora una volta, la necessità è quella di ritornare al concetto complesso di “causazione” (insomma, la teoria non è ancora morta). L’elaborazione del proprio lavoro etico può realizzarsi - in tempi di *Dataismo* - non soltanto recuperando la dimensione temporale e narrativa del proprio Sé, e la ricchezza della creatività e del *novum* non immediatamente messi a profitto, ma anche slegando la realizzazione del Sé dalle dinamiche performative (nelle quali la colpa è sempre “propria”) e comprendendo il valore del proprio agire nella costruzione della comunità (nella quale la “responsabilità” o le “colpe” non sono mai del tutto individuali o del tutto collettive).

4) Infine, la *teleologia*: qualunque azione morale non risponde soltanto ai criteri di risposta a determinate richieste normative, ma va inserita all’interno di una condotta complessiva, che determina il modo di essere del soggetto morale. Sembra essere oramai chiaro come questo sia il punto per certi versi nevralgico: qualunque teleologia, qualunque finalità, qualunque modo di essere implica una narrazione o una durata, mediante la quale quel comportamento acquisisce “senso” all’interno di una condotta complessiva, acquisisce senso e non solo, produce effetti nella stessa condotta e nella stessa costituzione morale del soggetto - ogni azione non si somma semplicemente alle altre, ma ha effetti di differenziazione e accrescimento su quelle successive: la durata esistenziale è alla base della possibilità di identificare gli elementi fondamentali di una condotta e dunque di un modo di essere specifico di un soggetto morale; nell’epoca del *Dataismo*, sembra essere proprio questo l’elemento che scompagina tutto:

secondo la terminologia goffmaniana, l'identità sociale, l'identità personale e l'identità dell'Io sono polverizzate, dopo essere state attraversate da un piano obliquo, ed è proprio l'identità a venire meno, in quanto non può mai essere una mera sommatoria di "atomi a-temporali di correlazione".

In questo senso, intendiamo chiudere con una breve riflessione sul *populismo* - sul problema della costruzione del "Noi" ai tempi del *Dataismo*: secondo Villacañas Berlanga²¹, filosofo spagnolo, esso rappresenta la forma politica adeguata al neoliberismo - le nostre note intendono portare avanti il discorso e mostrare come siano proprio alcune dinamiche *dataiste* a mostrare questa connessione.

4. Il populismo ai tempi del Dataismo

Il punto di partenza di Villacañas Berlanga è, se si vuole, "classico": il regime neoliberista ha tratto la sua forza dall'atomizzazione della società e il populismo interviene proprio laddove si tratta di ricostruire un'omogeneità laddove regna soltanto un'eterogeneità assoluta. L'elemento innovativo del populismo sta nel *come* "inventa" il popolo, nelle strategie che mette in campo: non si tratta necessariamente di richiami fantasmatici a comunità nazionali (anche se spesso può "utilizzarli"), ma di un lavoro di produzione di un "oggetto" sociale, il *popolo*, inesistente ed esso stesso fantasmatico, portato avanti mediante «un gioco di rappresentazioni, di interventi culturali, di retoriche, di atti performativi»²² - se il populismo è una costruzione, il suo strumento non può che essere il linguaggio; se lo strumento è il linguaggio, il populismo non può che utilizzare i nuovi media e i nuovi format comunicativi, per cui la sua particolarità sta nella «coscienza del fatto che è questa *tutta* la battaglia ed è necessaria la convergenza più rigorosa tra forme e contenuti della

²¹ Cfr. J. L., Villacañas Berlanga, *Populismo* (2015), tr. it. Mimesis, Milano-Udine 2017.

²² *Ibid.*, p. 34.

comunicazione»²³. Seguendo il nostro percorso, a noi interessa mostrare qual è l'interpretazione di Villacañas Berlanga sulla forma-di-vita o soggettività cui il populismo si rivolge e che tende a ri-produrre.

«Il populismo» dice Villacañas Berlanga «identifica un'epoca dell'umanità senza limiti temporali, caratterizzata dalla carenza di alternative nell'immaginare nuovi orizzonti»²⁴: la politica populista lavora sulla “crisi organica” del capitalismo finanziario, che viene vissuta come un dispositivo eternizzante, dal quale non è possibile mai del tutto uscire (di nuovo l'adagio: *è più facile immaginare la fine del mondo che la fine del capitalismo...*) - il populismo necessita della crisi e della mancanza di una risposta sociale per proliferare: la rivoluzione, l'irruzione dell'evento, la trasformazione radicale dell'esistente non appartengono al suo orizzonte o, per meglio dire, non possono appartenere al suo orizzonte nella misura in cui verrebbe meno la sua funzione. In questo senso, il populismo risulta essere il contraltare del neoliberismo anche dinanzi al problema della “storia”: la formula “fine della storia”, infatti, può essere utilizzata anche per descrivere l'orizzonte all'interno del quale acquisisce senso una politica populista. L'impossibilità di immaginare un processo rivoluzionario e costituente rappresenta un portato che abbiamo visto agire anche all'interno della soggettivazione del Sé ed è un dispositivo proprio del *Dataismo*: quest'ultimo è l'unico discorso possibile all'interno di un mondo senza più storia e che non intende più produrre analisi complesse di costruzione di senso e orizzonte. L'assenza di temporalità e di narrazione - come abbiamo visto - sono caratteristiche dei processi di soggettivazione *dataista*, l'altro meccanismo che entra in gioco è l'esaltazione dell'elemento emotivo nell'auto-rappresentazione del Sé: il tipo di comunicazione che è alla base

²³ *Ibid.*, p. 35.

²⁴ *Ibid.*, p. 65.

dei *social* - e che è, allo stesso tempo, quella che rappresenta la strategia “linguistica” del populismo - è di tipo emotivo, una scossa immediata, la mancanza di riconoscimento con l’interlocutore (dunque, onanismo sociale), un’esplosione senza controllo, la distruzione di ogni organizzazione argomentativa del discorso, l’impossibilità dell’interazione. Anche in questo senso si coglie come il presupposto antropologico alla base del populismo sia la formazione di una “folla virtuale” che agisce mediante una continua esaltazione e intensificazione degli aspetti emotivi: la comunicazione deve indurre un’emozione non un ragionamento; le passioni devono essere forti, la paura certamente, la mancanza di orizzonti anche, ma soprattutto tutto ciò che richiama un rischio connesso a una “temporalità” che non si riesce a controllare e tutto ciò che denota «un’umiliazione dovuta al principio di realtà»²⁵. Se la dimensione della comunicazione *social* e l’intensità della costruzione del Sé si gioca sempre sul limite di un’emotività e sentimentalità portate alle estreme conseguenze, è chiaro come la soluzione non venga più intravista nella “quiete” del ragionamento o nei presupposti organizzativi di una risposta intellettuale. Il soggetto *dataista* trascorre la sua vita a quantificare la propria esistenza e presenza nel mondo, gioca la sua forza di comunicazione all’interno di una già sempre esasperante emotivamente interazione *social*, sente che, in un’esistenza giocata nella tensione tra una colpa individuale e un intervento dei “poteri forti”, l’unica “soddisfazione” può trovarsi in una sensazione di forza e di autostima, che unica può rendere possibile la costruzione di un “Noi”. Se abbiamo usato sociologi e filosofi per inquadrare i meccanismi di soggettivazione/assoggettamento, adesso occorre utilizzare lo psicanalista Freud per cercare di inquadrare, invece, quale debba essere la tendenza psichica più adatta alla determinazione della moltitudine *dataista*/populista. Ancora una

²⁵ *Ibid.*, p. 66.

volta, secondo Villacañas Berlanga, occorre essere giusti con Freud:

- 1) esistono due pulsioni: morte e piacere;
- 2) la pulsione di piacere ha un oggetto originario, il narcisismo;
- 3) il narcisismo subisce ferite durante l'infanzia, per cui questa energia si dirige verso oggetti esterni - genitori, maestri, amici;
- 4) l'identificazione con altre persone avviene per un principio di idealizzazione;
- 5) queste idealizzazioni si cristallizzano in un Io Ideale;
- 6) man mano che il soggetto si avvicina a questo Io Ideale ritrova la sua soddisfazione narcisistica;
- 7) quando il soggetto non riesce a forgiare un Io Ideale verso cui tendere, allora è condannato a restare ancorato a oggetti idealizzati, la dipendenza affettiva è un esempio - «il populismo crede che con le adeguate tecniche retoriche, questo fallimento nella costruzione della personalità possa suturarsi mediante l'identificazione con un leader comune»²⁶;
- 8) «Genitori e ambienti sociali con un Ideale dell'Io molto debole producono identificazioni che non hanno neppure una gran capacità di rielaborare pulsioni. Così, il narcisismo originario si vede poco umiliato e il soggetto non sottopone a critica quasi nessun aspetto della sua personalità (...) la tesi di Freud direbbe che quanto più elementare e narcisistica è la costruzione della soggettività, tanto più è facile che il leader sia accettato con un'identificazione piena»²⁷ - è come se il populismo ritenesse che è proprio l'apparato psichico a dimostrare la necessità di un leader forte;
- 9) secondo Freud, comunque, gli uomini dotati di un Io Ideale ben strutturato sono in grado di sostituire un leader con un'idea astratta.

²⁶ *Ibid.*, p. 67.

²⁷ *Ibid.*, p. 68.

Il *Dataismo* e il *populismo*, dal punto di vista di un processo di soggettivazione, sarebbero forme che riproducono il meccanismo narcisista e che fanno sì che l'individuo non raggiunga mai la maggiore età, persistendo in un meccanismo che, da un lato, gli dà forza e autostima, dall'altro gli presenta il conto - spesso e volentieri - della miseria della sua vita. Non c'è paradosso: se il neoliberismo polverizza il sociale e il *Dataismo* arriva a polverizzare il Sé come un insieme di atomi a-temporali di correlazione, il populismo crea un "Noi" a partire da un tipo particolare di personalità che sente affine e che «sarà sempre più numeroso nelle società che vivono in un regime neoliberista» in quanto «il liberismo, producendo uomini economici, il cui tratto identitario è il calcolo individuale, è una fabbrica di esseri umani che bramano vincoli affettivi»²⁸.

Il *Dataismo* sul piano epistemologico, il neoliberismo sul piano economico e il populismo sul piano politico sembrano indicare una sorta di morsa all'interno della quale l'individuo moderno, infantilizzato e colpevolizzato, nevroticamente emotivo e poco accorto intellettualmente, non può che agitarsi senza la possibilità di costruire una narrazione individuale e collettiva capace di richiamare la potenza della trasformazione radicale e del *novum*: in questo senso una rinnovata "cura del Sé" (in senso foucaultiano) e una ricerca di dispositivi atti a costruire una sorta di "cura degli altri" (in senso anti-dataista, anti-liberista e anti-populista) non può che essere una - seppur parziale - ricetta, tutta da indagare teoreticamente e tutta da realizzare dal punto di vista di una prassi rivoluzionaria allo stesso tempo esistenziale e politica.

²⁸ *Ibid.*, p. 72.

ALESSANDRO DE CESARIS

IL DATO COME ESPERIENZA RELIGIOSA.

NOTE SULLA CONDIZIONE SPIRITUALE DELLE SOCIETÀ IPERMODERNE

1. *Introduzione* 2. *Informazione e coscienza ipermoderna*
3. *Big data e religione* 4. *Conclusione*

ABSTRACT: DATA AS RELIGIOUS EXPERIENCE. SOME REMARKS ON THE SPIRITUAL CONDITION OF HYPERMODERN SOCIETIES
The paper investigates the relationship between ICTs (Information and Communication Technologies) and religion. The focus is not how religions and religious life has changed thanks to technological evolution, but rather how it is possible to interpret our relationship to technology as a kind of religious experience. The paper starts from the notion of “hypermodernity” and tries to offer a comprehensive theoretical frame in order to interpret the changes occurred in Western societies after the so-called “fourth revolution”. According to this frame, technology has had a pivotal role in the cultural changes that led to our present condition. ICTs are the source for a vast variety of shared beliefs, hopes and fears; they are at the core of the present world-view of Western societies. Starting from this interpretation, the paper offers a brief analysis of some myths connected to ICTs, and develops an attempt to understand their function in the social and cultural context.



On est bien près de tout croire quand on ne croit rien.
Chateaubriand, *Génie du Christianisme*

1. *Introduzione*

Interrogarsi circa il nesso tra tecnologia e religione significa inquadrare il fenomeno religioso in chiave storico-culturale a partire da una tesi ben precisa, che vede nella configurazione tecnologica di una società uno degli aspetti determinanti per comprenderne la struttura, il tessuto simbolico, la produzione culturale e le modalità di formazione dei legami sociali. Da più di mezzo secolo la teoria dei media esplora criticamente questo

punto di vista, concentrandosi tuttavia raramente in modo esplicito sulla dimensione strettamente religiosa¹.

D'altra parte, invece, gli studi sulla religione in chiave storico-culturale possono ormai contare su una tradizione consolidata, che da tempo ha individuato in modo netto uno stretto legame tra il piano delle credenze condivise e dimensione sociale in tutte le sue forme, da quella culturale a quella economica a quella politica. Proprio in questo contesto, ovvero - sinteticamente - nell'ambito degli studi che tentano di cogliere il nesso tra questione religiosa e modernità, si è registrato negli ultimi decenni un certo cambiamento di rotta, o quantomeno un'integrazione rispetto ad alcune posizioni diventate ormai classiche.

La tesi weberiana del "disincanto del mondo" (*Entzauberung*), che aveva posto i processi di razionalizzazione e tecnicizzazione della vita sociale ed economica alla base della svolta moderna, è stata ridiscussa a partire da analisi che riconoscono nel tempo presente processi di reincidentamento, e dunque di recupero di una dimensione quasi-religiosa all'interno della vita pubblica².

Un effetto di questi processi è la messa in questione della tesi della secolarizzazione come chiave di volta dell'evoluzione della cultura occidentale negli ultimi secoli. Come nel caso della

¹ Ciò precisando, chiaramente, che la religione e gli studi sulla religione hanno invece avuto un ruolo fondamentale per lo sviluppo della teoria dei media. Si veda ad esempio la tesi di Debray, secondo il quale l'angelologia è una forma ante litteram di teoria dei media. Cfr. R. Debray, *Media Manifestos. On the Technological Transmission of Cultural Forms*, Verso, London 1996; S. Krämer, *Medium, Messenger, Transmission. An Approach to Media Philosophy*, Amsterdam University Press 2015, p. 88 e sgg. Un'eccezione rispetto all'analisi proposta può essere individuata nel programma di ricerca della fondazione Bruno Kessler <https://isr.fbk.eu/wp-content/uploads/2018/01/Religion-and-Innovation-Workshop-and-Lecture-Series-2018.pdf>. Ringrazio Graziano Lingua per la preziosa segnalazione.

² Per una discussione dettagliata del problema vedi G. Lingua, *Oltre il disincantamento del mondo? Sulla legittimità della categoria di "reincidentamento"*, in A. Martinengo (a cura di), *Oltre il disincanto. Prospettive sul reincidentamento del mondo*, Aracne, Roma 2015, pp. 63-83. Un uso teoreticamente molto carico del termine "reincidentamento" è stato fatto da Bernard Stiegler. Cfr. B. Stiegler, *Reincidentare il mondo*, tr. it. Orthothes, Napoli 2012.

Entzauberung weberiana, anche la nozione di “età secolare” è stata rielaborata, producendo l’idea di una società “post-secolare”³. A questo proposito è utile notare che questi due concetti – il post-secolarismo e il reincantamento – non si limitano a negare le nozioni di disincanto e di secolarizzazione, ma piuttosto si propongono come loro sviluppi e approfondimenti, seppure in una direzione inaspettata⁴.

Questo avvicendamento intellettuale si intreccia con altri due problemi strettamente legati. Il primo è il già richiamato problema della modernità, al quale ha fatto seguito un proliferare di proposte concettuali volte a cogliere gli sviluppi più recenti della cultura occidentale. La nozione di postmoderno è solo la prima di queste, alla quale hanno fatto seguito l’idea di ipermodernità, di seconda o tarda modernità, di ultramodernità o surmodernità⁵. Si tratta di nozioni spesso non definite chiaramente e utilizzate in modo molto diverso da autori diversi. Tuttavia, un aspetto senz’altro determinante di queste nozioni rispetto alla categoria di “post-moderno” è che se quest’ultimo si definiva in termini essenzialmente negativi – a partire dall’idea di “fine delle grandi narrazioni” in Lyotard, ad esempio – le nozioni di ipermoderno, ultramoderno o surmoderno tentano di acquisire spessore concettuale fornendo determinazioni positive a

³ Cfr. J. Habermas, *A Post-Secular Society - what does that mean?*, paper presentato a Istanbul a Giugno 2008 e disponibile al seguente link: <<https://www.resetdoc.org/story/a-post-secular-society-what-does-that-mean/>> (ultima visita 30 Novembre 2018); Id., *An Awareness of What is Missing. Faith and Reason in a Post-Secular Age*, ed. by C. Cronin, Polity Press, Cambridge 2008. Il campo dei post-secular studies è chiaramente molto più esteso rispetto alla posizione di Habermas, che è solo la più nota in campo filosofico. Per una panoramica completa si veda S. Gorski, D. Kyuman Kim, J. Torpey, J. Vanantwerpen (a cura di), *The Postsecular in Question*, New York University Press, New York 2012; G. Lingua, *Esiti della secolarizzazione. Figure della religione nella società contemporanea*, ETS, Pisa 2013.

⁴ Vanno per esempio in questa direzione i lavori di Charles Taylor in merito alle trasformazioni della secolarizzazione e alle forme di reincantamento: cfr. Ch. Taylor, *L’età secolare* (2007), tr. it. Feltrinelli, Milano 2009; Id., *Dilemmas and Connections*, Harvard university Press, Cambridge 2011, pp. 287-302.

⁵ Per una disamina dettagliata dell’uso di queste espressioni mi permetto di rimandare ad A. De Cesaris, *Ipercomunità. Innovazioni tecnologiche e nuove forme del legame sociale*, in «Lessico di etica pubblica», 1, 2016, pp. 137-149.

partire dalle quali delineare i tratti fondamentali dell'epoca presente.

Un secondo aspetto centrale è la nozione di religione. Si tratta di una nozione plastica, che non permette di identificare il piano religioso con quello delle chiese e delle istituzioni, ma che richiede anzi una più estesa attenzione al piano delle credenze condivise⁶, alla componente degli immaginari sociali⁷ e delle "mitologie" attive nello spazio pubblico⁸.

L'obiettivo di questo saggio è porre le basi per una messa a tema del problema religioso alla luce di quella che verrà chiamata "condizione ipermoderna". Come si vedrà, la chiave di lettura proposta individua le caratteristiche fondamentali dell'ipermodernità alla luce di quella che è stata chiamata "rivoluzione dell'informazione"⁹, ponendo dunque il problema degli ultimi sviluppi del moderno dal punto di vista della filosofia della tecnica, e più precisamente in chiave mediateoretica. Questo approccio si presenta come una rigorizzazione di un tentativo che è stato già portato avanti in più studi, anche molto fortunati, riguardanti il significato culturale dell'evoluzione tecnologica, studi che anzi hanno esplicitamente riformulato il problema della tecnologia nei termini di una vera e propria filosofia della storia¹⁰.

Più nello specifico, si tratterà di mostrare in che modo la riconfigurazione ipermoderna della cultura occidentale produce nuovi modi di avvicinarsi alla religione, di intenderla e di praticarla, ma anche nuovi contenuti religiosi in senso proprio. A

⁶ Mettendo quindi in secondo piano la distinzione tra fede condivisa e fede individuale, di grande rilievo negli studi religiosi degli ultimi decenni.

⁷ Per un'analisi della nozione di "immaginario sociale" si veda G. Pezzano, *Pesci fuor d'acqua. Per una antropologia critica degli immaginari sociali*, ETS, Pisa 2018, in particolare pp. 58-75.

⁸ Il senso dell'espressione rimanda chiaramente a R. Barthes, *Miti d'oggi*, tr. it. Einaudi, Torino 2016 (1957).

⁹ Il riferimento è a L. Floridi, *La rivoluzione dell'informazione*, Codice, Torino 2010.

¹⁰ Bastino qui due esempi: L. Floridi, *La quarta rivoluzione*, Raffaello Cortina, Milano 2017; Y.N. Harari, *Homo deus. A Brief History of Tomorrow*, Harvill Secker, London 2015.

partire da queste premesse teoriche, e data l'ipotesi di ricerca, il fine sarà quello di mostrare che le teorie del reincantamento e della società post-secolare possono essere ricomprese in una più generale considerazione del nesso tra modernità e tecnologia, integrando quella che spesso è una mera impostazione descrittivo-fenomenologica all'interno di un quadro ermeneutico-critico. Proprio per questa ragione, in questa sede non si procederà a un'analisi estesa del fenomeno religioso, ma piuttosto si tenterà di esplicitare un modello teorico a partire dal quale impostare l'analisi stessa.

2. *Informazione e coscienza ipermoderna*

Una determinazione compiuta della categoria di "ipermoderno" non rientra tra gli obiettivi di questo saggio. Pertanto, ci si limiterà a fornire alcune indicazioni generali circa il modo in cui questa nozione è utilizzata, ma soprattutto circa due aspetti: da un lato si presenterà brevemente il senso in cui si parla di una "condizione ipermoderna", e dunque la modalità specifica con cui si inferisce un nesso tra condizione socio-culturale e tecnologia; dall'altro lato si presenteranno sinteticamente i tratti fondamentali di questa stessa condizione, appunto non con l'obiettivo di presentare un'analisi esauriente, ma per ragioni puramente funzionali.

2.1. *Cultura e tecnologia*

Per quanto riguarda il primo aspetto, gli effetti della riconfigurazione tecnologica - in particolare, in questo caso, della cosiddetta "rivoluzione dell'informazione" - si registrano su tre livelli distinti. Un primo livello è quello individuale, connotato dal punto di vista antropologico e psicologico. Le tecnologie digitali hanno effetti significativi sulle funzioni cognitive dell'individuo, sulla sua capacità di abitare, attraversare e simbolizzare lo spazio. A questo primo livello, ad

esempio, è fondamentale tenere in considerazione il carattere protesico delle tecnologie digitali, che hanno indotto alcuni studiosi a individuare nella tecnologia un elemento di ibridazione con la mente e il corpo individuali, fino a parlare di “mente estesa”¹¹. Questa estensione, d’altra parte, controbilancia un effettivo potenziamento con dinamiche di delega cognitiva e operativa sempre più potenti, il cui effetto può essere interpretato al tempo stesso come una forma di liberazione o di schiavitù¹².

Un secondo livello è quello sociale, ed è il più immediatamente evidente: le tecnologie digitali hanno rideterminato il modo in cui comunichiamo, le modalità di scambio e di diffusione della cultura, ma anche le modalità di aggregazione e di produzione del tessuto sociale, i processi di soggettivazione e di produzione dell’identità (basti pensare, a questo riguardo, alla complessificazione del problema dell’identità personale alla luce della proliferazione di profili social e account sul web)¹³. A questo proposito, è della massima importanza prendere in considerazione le nuove dinamiche con cui si formano legami comunitari, dal momento che il problema comunitario è di centrale

¹¹ Il rimando in questo caso è da un lato alle teorie di McLuhan, dall’altro a un fortunato articolo di Chalmers e Clark. Cfr. M. McLuhan, *Gli strumenti del comunicare* (1964), tr. it. Il Saggiatore, Milano 2011; D. Chalmers, A. Clark, *The Extended Mind*, in «Analysis», 58, 1, pp. 7-19. In seguito nell’articolo verrà mostrata la differenza specifica tra la posizione mcluhaniana e le teorie come quella di Chalmers e Clark, o alcune forme di post-umanesimo. Gli studi sull’influsso delle tecnologie digitali sulle funzionalità cognitive sono a ogni modo sterminati. In questa sede sia utile ricordare solo alcuni classici; N. Carr, *Internet ci rende stupidi?*, Raffaello Cortina, Milano 2010; G. Riva, *Psicologia dei nuovi media*, Il Mulino, Bologna 2012; M. Spitzer, *Demenza digitale. Come la nuova tecnologia ci rende stupidi*, Corbaccio, Milano 2013; D. De Kerckhove, *Connected Intelligence: the arrival of the web society*, Somerville House Publishing, Toronto 1997.

¹² Questo in ottemperanza al principio mcluhaniano secondo il quale “ogni estensione è un’amputazione”. I processi di delega cognitiva sono stati oggetto di particolari analisi da parte di Ippolita; cfr. Ippolita, *Anime elettriche*, Jaca Book, Milano 2016; Id., *Tecnologie del dominio*, Meltemi, Milano 2018.

¹³ Uno studio decisamente interessante, che collega i meccanismi di produzione dell’identità online ai sistemi di profilazione poliziesca, è quello di A. Bernard, *Komplizen des Erkennungsdienstes. Das Selbst in der digitalen Kultur*, Fischer Verlag, Frankfurt a.M. 2017.

importanza per comprendere alcuni aspetti determinanti della dimensione religiosa¹⁴.

Un terzo e ultimo livello è quello più propriamente spirituale, che riguarda cioè la sfera intellettuale e le dinamiche di produzione della conoscenza. A questo livello non importa semplicemente mostrare in che modo la tecnologia riesce a costituire un “supporto” per la ricerca scientifica o per la diffusione della cultura e del sapere. In modo molto più pregnante, piuttosto, si tratta di mostrare in che modo il contenuto stesso del sapere, il suo oggetto e le modalità con cui esso viene presentato risentono della configurazione tecnologica vigente.

Come è facile da vedere, questa triplice scansione è ancora modellata sulla base della distinzione hegeliana tra spirito soggettivo, spirito oggettivo e spirito assoluto. Conservando questo riferimento, il problema religioso rientra a pieno titolo nella terza dimensione, che non riguarda esclusivamente la produzione di sapere scientifico o accademico, ma qualsiasi ambito intellettuale impegnato nell’elaborazione di una visione complessiva della realtà (l’arte, la religione). La rilevanza dello schema proposto, tuttavia, risiede precisamente nell’interconnessione dei tre ambiti, che non vengono semplicemente registrati come tre distinte “sfere d’influenza” della tecnologia, bensì come conformazioni reciprocamente dipendenti. Ciò significa che una comprensione soddisfacente delle modalità con cui il fenomeno religioso si registra nell’epoca ipermoderna deve fondarsi su una considerazione opportuna delle modalità con cui la tecnologia rimodella la vita e la coscienza individuale, ma anche il tessuto sociale e la sfera pubblica.

¹⁴ Per un’analisi più approfondita di questa dimensione mi permetto di rimandare ad A. De Cesaris, *Ipercomunità*, cit.; gli studi classici sul tema sono comunque M. Castells, *Galassia Internet*, Feltrinelli, Milano 2013; Id., *La nascita della società in rete*, Bocconi, Milano 2014.

2.2 Tratti dell'epoca ipermoderna

Passando alla determinazione positiva dei tratti fondamentali della condizione ipermoderna, si è anticipato che questi tratti, a differenza di quanto avveniva nelle teorie del postmoderno, hanno un carattere “positivo” e non registrano semplicemente la “perdita” di tratti considerati caratteristici della modernità. In realtà il tratto caratteristico dell'ipermodernità è una dialettica più complessa, che in prima battuta si presenta come un superamento di tre elementi caratteristici della modernità: la distanza, l'identità e la prospettiva.

Questo superamento non va inteso, hegelianamente, come una *Aufhebung*, ovvero come un processo complesso di conservazione e disattivazione. Infatti il ritmo caratteristico della svolta ipermoderna non consiste in una semplice “conservazione” di ciò che viene superato, ma in una sua ipertrofizzazione: il prefisso “iper”, oltre a rimandare a un elemento ricorsivo, rimanda infatti precisamente a una componente fondamentale e trasversale delle dinamiche proprie del tempo presente, ovvero l'eccesso quantitativo.

Sulla base di questa proposta teorica, comprendere l'ipermodernità significa esplicitare il senso per cui distanza, prospettiva e identità al tempo stesso proliferano – si espandono e moltiplicano quantitativamente – e si disattivano.

2.2.1 Distanza

Per quanto riguarda la distanza, si tratta forse dell'aspetto più evidente: a partire dalle grandi scoperte geografiche e dalle conquiste della cartografia, la modernità si è determinata progressivamente come conquista della distanza¹⁵. Rispetto a questo processo, la società dell'informazione è dominata da una nuova forma di immediatezza, immediatezza che in prima battuta si

¹⁵ Cfr. F. Farinelli, *La crisi della ragione cartografica*, Einaudi, Torino 2009; Id., *L'invenzione della terra*, Sellerio, Palermo 2016; si veda a riguardo anche P. Sloterdijk, *Im selben Boot*, Suhrkamp, Frankfurt a.M. 2011.

presenta come un annullamento della distanza¹⁶. Non è un caso, infatti, che la metafora immersiva sia uno degli strumenti teorici più utilizzati per riferirsi all'uso dei media digitali – se non alla realtà virtuale, ancor più radicalmente interpretata in questo senso¹⁷. Il superamento della distanza riguarda dunque non solo la banale circostanza che la comunicazione è diventata pressoché simultanea, e che l'evoluzione dei trasporti e delle tecnologie di stampa ha permesso spostamenti sempre più veloci. La questione riguarda innanzitutto l'esperienza del soggetto, in cui l'aspetto aptico assume una rilevanza sempre maggiore¹⁸.

Se ciò è vero, è altrettanto vero che questo superamento della distanza si ottiene in unione a uno smisurato aumento delle distanze: qualsiasi scambio, anche il più immediato, avviene sulla base di tecnologie funzionanti grazie all'invio di segnali su distanze planetarie. Il paradosso dell'ipermodernità si registra proprio in questo elemento: la distanza non viene superata perché ridotta, come in una corsa verso una meta, bensì essa viene superata proprio nel proliferare ed espandersi delle distanze. Non solo la nostra società è determinata dal percorrimiento di distanze sempre maggiori, ma sembra oltretutto che qualsiasi scambio e interazione richieda tali distanze. La distanza viene disattivata, ma con il subentrare di questa esperienza è proprio la semplice prossimità che viene del tutto obliterata¹⁹. L'immediatezza ipermoderna non è un'immediatezza semplice, ma è una forma di ipermediazione.

¹⁶ Si tratta di una tesi elaborata da B.C. Han, *Nello sciame. Visioni del digitale*, tr. it. Nottetempo, Roma 2015, p. 11 e sgg.

¹⁷ Si veda a questo proposito Ippolita, *Nell'acquario di Facebook*, Eleuthera, Milano 2015; J. Lanier, *Dawn of the New Everything*, Penguin, London 2017, pp. 116 e sgg..

¹⁸ A questo proposito è fondamentale lo studio di J. Lanier, op. cit., pp. 127-146.

¹⁹ Per una analisi tecnica del funzionamento dei media digitali si veda L. Barabási, *Link*, Einaudi, Torino 2004.

2.2.2 Identità

Un discorso simile riguarda la questione dell'identità. La modernità ha posto in modo radicale la questione del soggetto, così come dell'identità individuale a fronte della collettività rappresentata dalla dimensione comunitaria e dallo stato. Le teorie della postmodernità avevano registrato una crisi della soggettività e dell'identità personale, declinando questa perdita ora in senso nichilistico, ora ponendo l'accento sull'effetto spersonalizzante delle società altamente industrializzate²⁰. Le analisi postmoderne sono attraversate da una forte contraddizione, che consiste nell'accentuare al tempo stesso la corrosione del legame sociale - e dunque l'esplosione di un forte individualismo - e la perdita di significato del soggetto in nome di dinamiche di tipo tribale o comunitario.

Questa contraddizione non è dovuta a un errore nell'analisi, ma rappresenta piuttosto in modo fedele la condizione paradossale dell'ipermodernità: non esiste contraddizione tra identitarismo e perdita del soggetto, perché è proprio la proliferazione e la moltiplicazione indefinita delle identità che produce la perdita della soggettività. L'individuo ipermoderno, in altri termini, non perde la propria identità perché perde la fede nel senso del soggetto, ma esperisce una nuova forma di soggettività caratterizzata da una condizione in cui l'identità è al tempo stesso ipertrofica e disattivata, infinitamente riproposta e incapace di determinare il soggetto come avveniva in precedenza. Il soggetto ipermoderno non si determina a partire dall'appartenenza a una comunità - una corporazione, un partito, un'azienda - che lo rappresenta, ma appartiene a innumerevoli

²⁰ Il riferimento è rispettivamente alla nozione di postmodernità elaborata da Vattimo e a quella elaborata da Fredric Jameson. Per una disamina delle varie formulazioni e teorie si rimanda a E. Franzini, *Moderno e postmoderno*, Raffaello Cortina, Milano 2018; G. Chiurazzi, *Il postmoderno*, Bruno Mondadori, Milano 2002.

communities la cui funzione non è quella di determinare in modo conclusivo la sua identità²¹.

Un discorso simile è possibile con le cose, ovvero con gli oggetti inanimati. Nel passaggio dall'artigianato all'industria, l'oggetto prodotto perde la sua identità individuale e acquista la connotazione di un ente infinitamente riproducibile. Nel mondo postmoderno la vita umana è corredata di una indefinita quantità di cose prive di una vera e propria identità individuale, e l'anonimato degli oggetti viene proposto come correlato dell'anonimato del cittadino di una società altamente industrializzata²².

Con la società dell'informazione il discorso cambia: la perdita d'identità individuale della cosa è dettata dalla sua costituzione informatica. L'oggetto virtuale è appunto "virtuale", esso è dematerializzato e dunque non può più essere individuato a partire dalle proprie coordinate spazio-temporali²³. Propriamente, però, l'oggetto virtuale non è privo di identità: in esso l'identità - intesa come individuazione - è disattivata proprio in quanto infinitamente replicabile su un indefinito numero di piattaforme e attraverso una indefinita molteplicità di interfacce. Anche in questo caso l'identità dell'oggetto non è semplicemente negata, ma disattivata attraverso la sua indefinita proliferazione.

2.2.3 Prospettiva

L'ultimo elemento è quello della prospettiva. La modernità si è sviluppata come una cultura della prospettiva, anche quando ha

²¹ Questo processo evolutivo è stato esaminato molto bene da Richard Sennett. Cfr. R. Sennett, *L'uomo flessibile. Le conseguenze del nuovo capitalismo sulla vita personale*, Feltrinelli, Milano 2016.

²² Gli studi decisivi in questo ambito sono quelli di R. Bodei, *La vita delle cose*, Laterza, Roma-Bari 2011; F. Cimatti, *Cose. Per una filosofia del reale*, Bollati Boringhieri, Torino 2018; J. Baudrillard, *Il sistema degli oggetti*, tr. it. Bompiani, Milano 2014 (1968).

²³ Sarebbe sbagliato affermare che l'oggetto si individua come codice o come sequenza di 0 e 1. La natura dell'oggetto virtuale, infatti, è di essere tale solo in quanto esso si manifesta attraverso il processo ermeneutico di carattere macchinico che permette l'interfacciamento dell'utente.

immaginato i limiti di questa impostazione, ad esempio con l'idea di *panopticon*²⁴. Le analisi postmoderne della società occidentale hanno registrato da un lato la fine delle grandi operazioni prospettiche - le "grandi narrazioni" di Lyotard - capaci di dare senso unitario alla realtà, e dall'altro il proliferare di prospettive particolari, incapaci di entrare in relazione le une con le altre. Questo uso del termine "prospettiva", oltretutto, è altamente problematico, perché l'ideale prospettico presuppone l'esistenza di un oggetto unitario indagato da prospettive differenti, laddove le analisi postmoderne sembrano registrare esattamente la perdita di fede nell'esistenza di questo oggetto comune.

Rispetto a questo scenario, la condizione ipermoderna ripropone la stessa dialettica già presa in considerazione: la dimensione prospettica, ovvero l'idea di uno sguardo orientato in senso particolare rispetto a un oggetto, viene superata in quanto è al tempo stesso esasperata e disattivata. L'indefinito proliferare di prospettive individuali, la loro valorizzazione e il potenziamento della loro capacità espressiva, ha da un lato un chiaro effetto neutralizzante, in quanto la presenza di infinite opzioni e offerte di fatto blocca la scelta e ostacola la visibilità delle singole prospettive, dall'altro serve a nutrire processi automatizzati di analisi dei dati in cui i singoli elementi prospettici sono rilevanti solo in quanto dati da processare in chiave algoritmica²⁵.

Non è difficile mostrare, a partire dalla scansione in tre livelli appena proposta, che la distanza riguarda la dimensione dello spirito soggettivo, l'individualità quella dello spirito oggettivo e la prospettiva infine lo spirito assoluto. Questa scansione non può essere operata in modo netto, eppure permette di articolare il

²⁴ Byung-Chul Han ha insistito molto su questo aspetto dell'epoca presente. Si veda ad esempio B.C. Han, *op. cit.*; Id., *Psicopolitica*, tr.it. Nottetempo, Roma 2014.

²⁵ Cfr. D. Cardon, *A quoi rêvent Les algorithmes: Nos vies à l'heure des big data*, Seuil, Paris 2015.

discorso nel modo seguente: una volta individuate queste tre caratteristiche come tratti fondamentali della coscienza ipermoderna, e una volta mostrato – pur sinteticamente – il loro nesso con la riconfigurazione tecnologica operata dall'informatica, in che modo è possibile sviluppare un'analisi relativa alla dimensione mitologico-religiosa della società?

3. Big data e religione

È stato già rilevato che una stretta distinzione tra l'elemento religioso e l'elemento mitico non è da prendere in considerazione all'interno di questo saggio. E tuttavia, in prima battuta sembra certamente opportuno distinguere tra credenze diffuse – implicite o esplicite – che possono essere ricondotte a una generale “mitologia dell'informazione”, e vere e proprie forme di religiosità legate alla rivoluzione dei *big data*.

In realtà, una tale distinzione riposa su una concezione della religione che rischia di essere obsoleta per la condizione attuale delle società informatizzate. Così come un'applicazione del concetto di religione post-cristiano alle civiltà antiche rischia di produrre gravi fraintendimenti, l'idea che un'esperienza religiosa legata ai big data sia possibile solo nella forma di una religione istituzionale potrebbe mancare un cambiamento importante, che riguarda proprio la frammentazione del discorso religioso e il suo riassorbimento nel contesto sociale²⁶.

Detto questo, ovviamente, una distinzione tra l'aspetto “mitologico” della rivoluzione digitale e la dimensione più propriamente religiosa ha una sua utilità per quanto riguarda la mera articolazione del discorso. Per questa ragione, l'ultimo capitolo del saggio è diviso in due parti. Nella prima si

²⁶ Si veda a riguardo la voce dedicata alla religione nell'*Enciclopedia delle religioni* di Mircea Eliade. M. Eliade (a cura di), *Enciclopedia delle religioni*, tr. it. Jaca Book, Milano 1993, Vol. I, p. 441 e sgg. Il riferimento in questo caso non è, chiaramente, allo stato presente degli studi religionistici, quanto piuttosto alle modalità con cui il rapporto tra tecnologie informatiche e religiosità è stato analizzato.

prenderanno in considerazione elementi mitici legati alla rivoluzione informatica che si sono imposti nel contesto sociale; nella seconda invece si prenderà in considerazione il rapporto tra religione e ipermodernità in senso stretto.

3.1 Miti ipermoderni

Se la griglia analitica messa in campo per determinare i tratti fondamentali della coscienza ipermoderna è corretta, allora è a partire dalle tre caratteristiche salienti dell'ipermodernità - superamento della distanza, dell'identità e della prospettiva - che vanno individuate le derive mitologiche attualmente operanti nel contesto sociale, e dunque nel dibattito pubblico. Queste derive non vanno confuse con i semplici imperativi sociali impliciti nelle nuove tecnologie, o nel contesto economico in cui esse sono operanti. Non si tratta di esercitare una critica dei fini, ma di individuare le modalità con cui la coscienza ipermoderna produce miti condivisi.

Il primo mito è una diretta conseguenza del superamento della distanza, e dunque delle modalità immersive cui l'individuo è sottoposto nella sua relazione con la tecnologia. L'insistenza sempre più diffusa sulla centralità della tecnologia per la vita umana sta producendo, anche a livello accademico, proposte teoriche che puntano sull'ibridizzazione di uomo e tecnologia. La teoria della mente estesa, ad esempio, propone a tutti gli effetti di considerare gli strumenti tecnologici come estensioni dell'uomo, come sue parti, e di elaborare dunque una nuova teoria dell'umano che prenda in considerazione la strutturale compresenza di natura e tecnologia, di animale e artificiale. Il risultato di queste teorie è di porre fortemente l'accento sulla dimensione dell'*enhancement*, del potenziamento generato dall'uso delle protesi tecnologiche, che riguarda innanzitutto facoltà come la

memoria, la sensibilità, la locomozione, a poi anche la capacità di elaborazione intellettuale e di calcolo²⁷.

Il problema di queste teorie è che, intendendo le protesi tecnologiche come estensioni, eliminano una dimensione centrale della dinamica protesica, riassunta da McLuhan con il riferimento alla “narcosi” e all’amputazione: la protesi è un potenziamento che, attraverso l’internalizzazione di pratiche legate all’uso delle protesi, esternalizza le facoltà proprie degli organi che naturalmente assolverebbero a quelle funzioni²⁸. Questa esternalizzazione ha come effetto innanzitutto un indebolimento dell’organo stesso, il cui uso sempre più ridotto produce un depotenziamento che può risultare in casi estremi addirittura in un incancrenimento, ma soprattutto determina una dipendenza rispetto a oggetti che rimangono esterni all’individuo, e che in nessun modo possono essere considerati una *parte* di esso²⁹. In questo senso, la metafora dell’*inforg* come nuovo statuto ontologico dell’uomo nell’era dell’informazione è solo l’ultima frontiera di un processo di mitopoiesi relativo al modo in cui effettivamente l’uomo interagisce con la tecnologia³⁰.

Come si è visto, il superamento della dimensione dell’identità riguarda tanto le persone quanto le cose. Allo stesso modo, due miti paralleli emergono dalla riconfigurazione dei processi di produzione dell’identità nella società dell’informazione. Dal

²⁷ Per una disamina si veda G.O. Longo, *Homo technologicus*, Ledizioni, Milano 2012.

²⁸ Cfr. M. McLuhan, *op. cit.*, pp. 61-66. Si veda il problema anche dal punto di vista linguistico: si usa uno strumento esterno, ma non si usa un proprio organo. Io uso la penna, ma non “uso” la mia mano. Il carattere protesico degli strumenti tecnologici non permette in alcun modo l’utilizzo di metafore organiche nella determinazione della loro natura, metafore che rimangono del tutto fuori luogo tanto dal punto di vista antropologico-fisiologico, quanto dal punto di vista della fedele descrizione delle pratiche legate a quelle tecnologie.

²⁹ Mi sono occupato del problema in A. De Cesaris, *L’opera d’arte dell’anima. Corpo, tecnica e medialità nell’antropologia di Hegel*, in “Tropos”, IX, 2, 2016, pp. 139-158. In sintesi, il problema è che se in alcune tradizioni – ad esempio nel pensiero di Hegel – è attestabile una concezione tecnologica del corpo, in questo caso si assiste a una concezione corporea della tecnologia. Si tratta ovviamente di due letture radicalmente diverse.

³⁰ Il riferimento è a L. Floridi, *La quarta rivoluzione*, cit., pp. 106-108.

punto di vista della soggettività, l'idea che l'identità personale sia determinata solo a partire da un flusso indefinito di informazioni, di adesioni e profilazioni conduce all'idea che possano esistere forme di soggettività di tipo artificiale, ovvero software o macchine automatizzate dotate di identità personale. Dopo la questione della soggettività animale, il problema della soggettività tecnica è approdato dai libri e dai film di fantascienza all'interno del dibattito accademico. Se da un lato può essere sensato affermare che la riconfigurazione tecnologica della società richiede un ripensamento radicale del senso della soggettività, è importante considerare che solo a partire da questo ripensamento è possibile comprendere il senso della questione relativa alla soggettività delle macchine senza banalizzarla o fraintenderla radicalmente.

Dal punto di vista delle cose, il mondo contemporaneo è attraversato dalla celebrazione del "virtuale" e dei processi di dematerializzazione che renderebbero sempre meno rilevante la dimensione materiale. Il web - ciò che una volta si chiamava cyberspazio - viene interpretato come una realtà parallela, dotata di coordinate spazio-temporali proprie e dominata da processi pressoché dematerializzati. Questa prospettiva, talvolta, viene radicalizzata al punto da suggerire l'idea che la realtà in quanto tale sia interpretabile in termini informatici, come se si trattasse di una simulazione creata digitalmente.

Questa radicalizzazione mostra la fallacia alla base di questo orientamento, che potrebbe essere considerato come una deriva della "software culture" descritta da Lev Manovich³¹, e il cui problema sostanziale consiste precisamente nell'ignorare il necessario supporto hardware per qualsiasi software³². Lungi

³¹ L. Manovich, *Software takes command*, Bloomsbury, London-New York 2013.

³² In questo senso, la famosa posizione di Kittler, secondo il quale non il software non esiste, è una risposta adeguata a certe derive, che costituiscono a tutti gli effetti nuove forme di iperspiritualismo. Cfr. F. Kittler, *There is no software*, articolo disponibile al seguente link: <<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74>> (ultima visita 30 Novembre 2018).

dall'essere una società dematerializzata, la società dell'informazione determina il passaggio da un modello materiale a un modello *ipermateriale*: il disattivamento dell'aspetto materiale degli oggetti, ovvero la loro virtualizzazione, è reso possibile solo da un uso continuo ed esasperato di materia, più propriamente dell'energia che serve a tenere accesi i server dove i dati sono conservati e gli strumenti su cui quegli stessi dati dovranno essere processati e visualizzati. La differenza tra un libro fisico e un e-book non è affatto la differenza tra un oggetto materiale e un oggetto dematerializzato, ma piuttosto la differenza tra un oggetto composto da una quantità definita di materia, e un oggetto la cui esistenza dematerializzata è resa possibile solo da un uso smodato e continuo di materia.

Infine, il superamento della dimensione prospettica ha generato fantasie epistemiche il cui culmine può essere individuato nel celebre articolo di Chris Anderson intitolato *The End of Theory*³³. Secondo Anderson la rivoluzione dei big data indirizzerebbe verso una condizione in cui la presenza di quantità massicce di dati, e la capacità da parte delle macchine di analizzare i dati sulla base di molteplici parametri, renderebbe di fatto inutile l'elaborazione di modelli teorici. In questo modo la rivoluzione informatica porterebbe a una rivoluzione epistemologica sintetizzabile come una forma di conoscenza *anermeneutica*, completamente *aprospettica* e dunque *assoluta*³⁴.

Questo modello epistemologico, basato esclusivamente sull'idea di correlazione di dati, è frutto di una precisa chiave interpretativa, la cui prima caratteristica è di appiattare la conoscenza sull'informazione³⁵. In modo omologo, la precomprensione della conoscenza a partire dal concetto di

³³ Ch. Anderson, *The End of Theory: The Data Deluge makes the Scientific Method Obsolete*, in «Wired», 23 Giugno 2008 <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/> (ultima visita 30 Novembre 2018).

³⁴ In buona sostanza si tratta di una versione epistemologica della fine della storia. Una tesi di questo genere è stata proposta da M. Ferraris, *Mobilizzazione totale*, Laterza, Roma-Bari 2016.

³⁵ Cfr. Y.N. Harari, *op. cit.*, p. 368 e sgg.

informazione fa sì che gli apparati informatici detentori delle maggiori moli di dati - Google, per fare un esempio noto - siano interpretati a tutti gli effetti come dei soggetti onniscienti, fino all'estremo di leggere in loro caratteristiche tradizionalmente associate con la divinità. Anche qui, d'altra parte, sarebbe possibile individuare una certa forma di appiattimento, il cui paralogismo costitutivo potrebbe essere formulato come segue: dal momento che la teoria dell'informazione permette una rilettura dell'intera realtà in termini di flussi di dati, e dal momento che Google possiede enormi quantità di dati, allora Google è onnisciente. Come in altri casi, la mitizzazione dei big data consiste da un lato nel dimenticare l'enorme quantità di aspetti della realtà ancora non sottoposti ad analisi dati, dall'altro nell'astrarre dal fatto che gli algoritmi che processano quelle informazioni sono programmati e soggetti a orientamenti molto potenti (su tutti, un modello di business)³⁶.

3.2 Religion online e online religion

Gli studi relativi al rapporto tra religione e tecnologia hanno già da qualche anno messo in rilievo l'importanza di interrogarsi sul modo in cui occorre intendere la religione alla luce dell'innovazione tecnologica³⁷. La nozione occidentale e moderna di religione infatti, che parte dal presupposto di una divinità trascendente e di un'esperienza del sacro che vede una netta distinzione tra comunità dei fedeli e spazio pubblico, mal si

³⁶ Questo indipendentemente dalla capacità degli algoritmi stessi di riprogrammarsi e di modificarsi. Il focus sulla commistione tra dimensione economica e dimensione tecnologica è una caratteristica determinante della critica militante di Jaron Lanier. Cfr. J. Lanier, *Dieci ragioni per cancellare subito i tuoi account social*, tr. it. Il Saggiatore, Milano 2018.

³⁷ Alcuni studi significativi sono i seguenti: H.A. Campbell (ed.), *Digital Religion. Understanding religious practice in new media worlds*, Routledge, London-New York 2013; Id., *When religion meets new media*, Routledge, London-New York 2009; H.A. Campbell, G.P. Grieve (eds.), *Playing with religion in digital games*, Indiana University Press, Bloomington 2014; Ch. Helland, *Online Religion as Lived Religion*, in «Heidelberg Journal of Religions on the Internet», 1.1 (2005); A. Karaflogka, *Religious Discourse and Cyberspace*, in «Religion», 32, pp. 279-291; F. Vecoli, *La religione ai tempi del web*, Laterza, Roma-Bari 2013.

adatta alla comprensione del modo con cui la cultura ipermoderna si rapporta all'evoluzione tecnologica. In questo rapporto, tuttavia, elementi prettamente religiosi sembrano essere chiaramente presenti: come Yuval Noah Harari ha notato in un fortunato libro, la cultura contemporanea si presenta come una forma di dataismo proprio nella misura in cui la nozione di "dato" si presenta come una visione del mondo normativamente orientata, capace di veicolare un'interpretazione globale della realtà. A ciò si aggiunge il fatto che il mondo digitale continua a generare in noi un senso di sorpresa, mantiene nella coscienza comune una configurazione strettamente legata a promesse di felicità, di miglioramento e finanche di immortalità. La tecnologia è *awesome*, in un senso che richiede di conservare nel modo più pregnante l'etimologia del termine inglese³⁸.

In questo senso, la distinzione proposta da Christopher Helland tra *religion online* e *online religion*³⁹ - una traduzione possibile sarebbe "religione sul web" e "religione del web" - permette di chiarire l'orientamento più fruttuoso per una considerazione approfondita del nesso tra religione e tecnologie informatiche. Il punto, insomma, non è stabilire in che senso l'evoluzione della tecnologia costituisca un'occasione o un pericolo per le religioni tradizionali, tema che interessa senz'altro lo scienziato delle religioni, ma che non è oggetto del presente saggio, ma piuttosto in che modo è l'evoluzione tecnologica stessa a essere oggetto di un atteggiamento di tipo religioso.

Rispetto a questo quadro le manifestazioni più smaccatamente religiose in senso tradizionale, ad esempio i tentativi di riconoscere la divinità di Google o la formazione di comunità online raccolte intorno a culti che trovano la propria origine in

³⁸ Devo questa suggestione a Gilles Gressani, che elabora il tema in modo del tutto indipendente.

³⁹ Ch. Helland, *op. cit.*

film o saghe, sono fenomeni del tutto esteriori⁴⁰. Anche in questi casi, infatti, la presenza del web e le tecnologie digitali sono semplicemente un canale privilegiato di diffusione di un atteggiamento e di un insieme di credenze che di per sé non hanno alcun collegamento diretto con la rivoluzione informatica.

È per questa ragione che la distinzione tra “mito” e “religione” rischia di diventare pericolosa: attraverso questa distinzione si rischia di disconoscere il centro più vivo dell’atteggiamento religioso nei confronti della tecnologia all’interno delle società informatizzate. In questo senso, l’aspetto di maggior interesse del cambiamento culturale in atto sta proprio nel fatto che un modello di religione diverso da quello derivato dalla cultura cristiano-giudaica stia diventando utile al fine di comprendere il modo in cui la coscienza ipermoderna si rapporta al sacro.

Questo è l’aspetto centrale: la tecnologia è oggi fonte di sorpresa e spavento, essa è l’orizzonte entro cui l’uomo formula le proprie speranze di salvezza e di trascendenza⁴¹. Che queste speranze siano frutto di una mitizzazione della tecnologia, di una universalizzazione del suo compito e di un’exasperazione dei suoi risultati, è un dato saliente per comprendere il significato che la tecnologia sta assumendo all’interno della vita nelle società ipermoderne. Anche le modalità specifiche di questo rapporto, d’altra parte, varieranno sulla base della condizione poc’anzi descritta: in un contesto determinato dal superamento della distanza, dell’identità e della prospettiva è lecito immaginare un atteggiamento religioso improntato all’immanenza, incapace di produrre una soggettivazione in senso stretto - e dunque di conferire un’identità forte, un senso della vita - e non

⁴⁰ Cfr. a riguardo F. Vecoli, *La religione ai tempi del web*, cit., cap. IV. La tesi della divinità di Google è notoriamente avanzata dalla semiseria Church of Google (<http://churchofgoogle.org/>).

⁴¹ Si veda a questo proposito M. O’Connell, *Essere una macchina. Un viaggio attraverso cyborg, utopisti, hacker e futurologi per risolvere il modesto problema della morte*, tr. it. Adelphi, Milano 2018; G. Cuozzo, *Utopie tecnologiche. Tra miti e follie della ragione*, in A. Martinengo, *Oltre il disincanto*, cit., pp. 47-62.

codificato in una visione del mondo articolata, in una dottrina che faccia da orientamento per la vita pratica.

4. Conclusione

L'obiettivo di questo saggio era fornire alcune chiavi interpretative per ricostruire il legame tra tecnologia, orizzonte storico-culturale e dimensione religiosa. Come preannunciato, non è stato possibile effettuare un'analisi circostanziata del fenomeno religioso in sé, ma si è piuttosto trattato di mostrare in che modo la coscienza ipermoderna può essere interpretata come una forma di esperienza religiosa del dato. Il significato di una tale espressione è possibile solo a partire da una comprensione plastica del termine "religione", nonché da un'analisi che sia capace di fornire un'interpretazione complessiva dei fenomeni sociali, dei modi di vita e delle forme di sapere vigenti nell'epoca contemporanea. Rispetto a un simile compito, il presente studio si pone al tempo stesso come un primo passo e come un tentativo di offrire un'impostazione metodologico-teorica di fondo⁴².

Un ulteriore chiarimento necessario riguarda lo spirito con cui si è tentato di individuare degli elementi "mitologici" nel modo in cui le tecnologie informatiche sono state elaborate nei termini di una vera e propria visione del mondo, lasciando emergere degli immaginari sociali condivisi e più o meno evidenti alla dimensione pubblica. L'intento non è, chiaramente, quello di "denunciare" queste forme di comprensione e di elaborazione simbolica della tecnologia, tutt'altro: si tratta di mostrare in che modo i

⁴² Più propriamente, e mantenendo attiva la triplice distinzione hegeliana già usata nel corso del saggio, quella tra spirito soggettivo, spirito oggettivo e spirito assoluto, questo articolo si propone come il seguito di due altri studi, uno sul rapporto tra tecnica e corpo nell'Antropologia di Hegel, e uno sul problema della comunità nell'epoca digitale. In questo senso, il presente studio si offre come una prima elaborazione del rapporto tra spirito assoluto e tecnologia nelle società informatizzate. Cfr. A. De Cesaris, *Ipercomunità. Innovazione tecnologica e nuove forme del legame sociale*, cit.; Id., *L'opera d'arte dell'anima*, cit.

mutamenti tecnologici operano strutturalmente una riconfigurazione di questo tipo, che è al tempo stesso cognitiva e normativa, sociale e – fatalmente – politica. L’analisi di questi processi non si offre come una premessa teorica al fine di “emendare” il dibattito pubblico da esagerazioni, elementi mitici o forme di credenza ingiustificata, ma piuttosto come un punto di partenza per registrare i mutamenti in corso nel seno della società e della cultura, e per elaborare proposte teoriche, pedagogiche e politiche che tengano in giusto conto il significato culturale della tecnologia.

ALESSANDRO DE CESARIS svolge attività di ricerca presso il Dipartimento di Studi Umanistici dell’Università degli Studi di Napoli Federico II

alessandro.decesaris@gmail.com

GABRIELE DELLA MORTE

**L'ESIGENZA DI UNA PROSPETTIVA INTERNAZIONALE-PUBBLICISTICA NELL'ESAME
DELLE QUESTIONI GIURIDICHE POSTE DAI BIG DATA**

1. *Introduzione*
2. *Le diverse prospettive di analisi giuridica e la carenza di un approfondimento sul versante internazionale-pubblicistico*
3. *L'opportunità di contrastare tale tendenza e lo scopo dello studio intrapreso nel volume: Big Data e protezione internazionale dei diritti dell'uomo*

ABSTRACT: THE NEED OF AN INTERNATIONAL DIDACTIC PERSPECTIVE ABOUT THE EXAMINATION OF THE LEGAL ISSUES RELATED TO BIG DATA

The rules governing cyberspace structure and content in general, and the so-called big data in particular, are increasingly clashing with the principles set out in law, and in particular with the principles concerning the international protection of human rights. This raises the question of how to solve the contrast between the predictive function of the algorithm and the prescriptive function of law.



1. *Introduzione*

Uno dei concetti che si incontrano con maggiore frequenza affrontando la letteratura scientifica concernente il fenomeno del cyberspazio in generale, e dei cd. *Big Data* in particolare, è quello di una «rivoluzione»¹, di un cambiamento a

¹ Nella prospettiva adottata ai fini del presente studio tale carattere rivoluzionario è inteso nel senso del concetto, schmittiano, di *Raumrevolution* (rivoluzione spaziale), cioè uno di quei momenti storici nei quali, grazie «alla liberazione di nuove energie [...] mutano anche gli spazi dell'esistenza storica». Così C. Schmitt, *Terra e mare* (1942), tr. it. Adelphi, Milano 2002, p. 58. L'analisi di questo testo è approfondita nel par. intitolato: "Per un'archeologia degli studi giuridici sul cyberspazio", del volume da me redatto, e del quale il presente scritto rappresenta la sintesi di una delle tesi portanti. Mi riferisco a G. Della Morte, *Big Data e protezione*

un «unprecedented level»².

Ciò premesso, se è vero che il tema della raccolta, conservazione e trasferimento di enormi quantitativi di dati rappresenta certamente una delle grandi questioni poste all'attenzione della contemporaneità, appare altrettanto vero che il tema si presta a essere esaminato da una pluralità di prospettive, specialmente se si considera l'innumerevole serie di conseguenze che questa "rivoluzione spaziale" comporta³.

internazionale dei diritti dell'uomo. Regole e conflitti, Editoriale Scientifica, Napoli 2018. Anche L. Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo* (2014), tr. it. Raffaello Cortina, Milano 2017, muove da un'interpretazione rivoluzionaria: «so che ogni generazione pensa di essere speciale per il solo fatto di essere la generazione presente [e] concordo con l'esigenza di mantenere le cose nella loro giusta prospettiva. Eppure, qualche volta accade davvero di trovarsi a Boston il 16 dicembre 1773 o a Parigi il 14 luglio 1789», p. X.

² B.L. Smith, *The Third Industrial Revolution: Law and Policy for the Internet*, in «Recueil des cours», 2000, p. 245 (a p. 247 si aggiunge: «The Internet connects individuals, communities and markets in ways that are entirely new»). Secondo il Vice Alto Commissario per i diritti umani, la rivoluzione rappresentata dalla comunicazione digitale ha prodotto «perhaps the greatest liberation movement the world has ever known» (cfr. *l'Opening Statement della Discussion on the Right to Privacy in the Digital Age*, Human Rights Council, 12 settembre 2014 – consultabile a partire dal sito: www.ohchr.org, ult. accesso: 22 ottobre 2017). Vedi anche le Conclusioni presentate dall'Avvocato generale Jääskinen il 25 giugno 2013 nella causa C131/12 (cd. *Google Spain*) discussa davanti alla Corte di giustizia dell'Unione europea: «Internet ha rivoluzionato le nostre vite [...] Ciò ha dato origine a situazioni senza precedenti, nelle quali occorre trovare un equilibrio tra più diritti fondamentali» (ivi, corsivo aggiunto, par. 2). Infine ai sensi del terzo considerando della Direttiva (EU) 2016/680 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016, relativa alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali da parte delle autorità competenti a fini di prevenzione, indagine, accertamento e perseguimento di reati o esecuzione di sanzioni penali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la decisione quadro 2008/977/GAI del Consiglio si prevede che «[t]he scale of the collection and sharing of personal data has increased significantly. Technology allows personal data to be processed on an unprecedented scale in order to pursue activities such as the prevention, investigation, detection or prosecution of criminal offences or the execution of criminal penalties» (corsivo aggiunto). Sempre con riferimento al tema, A. Oddenino osserva: «in the age of Big Data, data collection and analysis have therefore become the basis of the decision-making process [...] also at the international level [...]. In this vein, Big Data can be compared (and have similar impacts) to inventions such as the telescope for astronomy and the microscope for biology: each of these technologies provides unprecedented levels of fine-grained details which, in turn, enable better estimation and better decisions to occur». Id., *Reflections on Big Data and International Law*, in «Diritto Del Commercio Internazionale», 2017, p. 781 (corsivo aggiunto).

³ Vedi nota 1.

2. Le diverse prospettive di analisi giuridica e La carenza di un approfondimento sul versante internazionale-pubblicistico

Tra le predette prospettive si annoverano anche quelle giuridiche, che si articolano in una serie di *species* tra le quali innanzitutto emergono - per gli approfondimenti già effettuati - quelle degli specialisti di diritto pubblico, di diritto privato e di diritto penale.

Ciascun esperto appartenente a uno di questi tre settori ha volto il proprio sguardo al fenomeno del cyberspazio attraverso il filtro delle proprie categorie ermeneutiche. Cominciando dai giuspubblicisti - costituzionalisti, specialisti di diritto pubblico e di diritto pubblico comparato - essi eleggono a problema principale la questione del diritto di accesso alla rete come diritto fondamentale allo sviluppo, talora esaltandone il ruolo e propiziandone il riconoscimento nel novero dei diritti fondamentali sanciti dalle odierne Costituzioni, altre volte denunciandone i rischi di abuso nel bilanciamento con altri principî meritevoli di tutela. Diversamente, lo sguardo dei giusprivatisti - civilisti o esperti di diritto privato comparato - è per lo più concentrato su due fronti. Il primo, che presenta un terreno d'indagine in parte condiviso con i giuspubblicisti, attiene al tema della rete come "bene comune" o indisponibile a uno sfruttamento esclusivo: in tale contesto la questione principale è quella dell'equo utilizzo del cyberspazio da parte di tutti gli attori, a fronte dei pericoli rappresentati da posizioni egemoniche sullo sfondo della sempre più rapida obsolescenza delle tecnologie e della conseguente necessità di continui investimenti a fini d'innovazione. Il secondo profilo, invece, concerne più direttamente i problemi di diritto internazionale privato attinenti l'individuazione della giurisdizione e della legge applicabile. I giuspenalisti, infine, indagano il vasto tema delle violazioni che possono essere effettuate attraverso il ricorso esclusivo o concorrente alla rete, oltre ai contestuali, possibili

rimedi e sanzioni.

Ne consegue che, al di là degli approfondimenti riconducibili ai settori del diritto internazionale privato e del diritto del commercio internazionale, gli scritti degli esperti di diritto internazionale attinenti al versante pubblico di tale ordinamento sono, ancora oggi, relativamente scarsi⁴. Ciò non deve sorprendere: la prima *ratio* di una simile carenza risiede nella circostanza per la quale il cyberspazio, Internet e il World Wide Web sono prosperati in un contesto segnato dalla presenza di attori privati prima ancora che pubblici⁵.

Questo tratto originario, insieme con la vertiginosa espansione della rete, determinano uno scenario in continua trasformazione nel quale appare temerario azzardare tanto delle ricognizioni, destinate a essere tempestivamente superate dagli eventi, quanto delle previsioni⁶. Sicché, al di là di alcuni specifici regimi

⁴ Già nel 2001 F.C. Mayer osservava: «it seems that so far the Internet has not been the subject of extensive scholarly public international law research. Although scholars have started thinking extensively even about how cyberspace affects administrative law, corresponding reflections are few and far between in the realm of public international law», *Review Essay: The Internet and Public International Law - World Apart?*, in «European Journal of International Law», 2001, p. 617. Ci sembra che, almeno in linea generale, tale osservazione sia suffragata dagli sviluppi successivi, pur con la significativa eccezione di taluni studi che affrontano in modo ampio i problemi giuridici posti dal cyberspazio dal punto di vista del diritto internazionale pubblico. In tal senso cfr. innanzitutto, tra i volumi più recenti, K. Kittichaisaree, *Public International Law of Cyberspace*, Springer, Heidelberg et al. 2017; Société Française pour le Droit International, *Internet et Le droit international - Colloque de Rouen*, Pedone, Paris 2014; N. Tsagourias, R. Buchan (eds.), *Research Handbook on International Law and Cyberspace*, Elgar, Cheltenham 2015. Per la dottrina italiana, A. Oddenino, *La governance di Internet fra regolazione, sovranità statale e diritto internazionale*, Giappichelli, Torino 2008; G. Ruotolo, *Internet-ional Law. Profili di diritto internazionale pubblico della rete*, Cacucci, Bari 2012. Diversamente, non manca una copiosa letteratura concentrata su specifici profili, ad es. in tema di *governance*, di *privacy*, di diritto all'oblio ecc.

⁵ «Il faut peut-être accepter que pour le droit de l'Internet plus qu'ailleurs, c'est au secteur privé de faire une place aux États et non l'inverse», A.T. Norodom, *Internet et Le droit international : défi ou opportunité ?*, in Société Française pour le Droit International, *Internet et Le droit international*, cit., p. 33.

⁶ Il discorso concerne, in senso lato, l'intera evoluzione della materia dei media sin dalle sue origini. Come ricordato dal delegato francese nel corso delle discussioni relative alla definizione della libertà di espressione nel quadro dei lavori della Commissione per i diritti umani diretti all'elaborazione di una *Draft International Covenant On Human Rights* (processo

materiali intorno ai quali non sono mancati approfondimenti (ci riferiamo, *in primis*, allo studio della privacy e della protezione dei dati a carattere personale), «l'indigence du "droit international de l'Internet" est manifeste - la matière est d'ailleurs ignorée par tous les manuels de droit international public»⁷.

3. L'opportunità di contrastare tale tendenza e lo scopo dello studio intrapreso nel volume: Big Data e protezione internazionale dei diritti dell'uomo

Ciò premesso, lo studio che si è elaborato nel quadro del volume dedicato ai *Big Data* citato in precedenza⁸ intende contrastare questa tendenza, avanzando una prima ipotesi di ricerca su alcune problematiche determinate dalla crescente importanza del cyberspazio dal punto di vista del diritto internazionale pubblico.

Attraverso questa premessa non s'intende anticipare una risposta alla domanda se la crescente incidenza della rete richieda il fondamento di un nuovo regime di regole e/o di categorie interpretative. La questione: «Internet pose-t-il au droit des questions différentes de celles formulées au moment de l'invention du téléphone?»⁹ attraversa, in filigrana, tutto il lavoro di

verbale della riunione del 2 maggio 1950, UN Doc. E/CN.4/SR.165): «The members of the Commission must take into account the fact that their work concerned the future and not the past; no one could foresee what information media would be employed in a hundred years' time». Il passaggio è ricordato in M. Land, *Toward an International Law of the Internet*, in «Harvard International Law Journal», 2, 2013, p. 393. Il documento originario del processo verbale è consultabile a partire dal sito: <http://hr-travaux.law.virginia.edu/dengrove/document/iccpr> (ult. accesso: 22 ottobre 2018).

⁷ Così F. Latty, *La diversité des sources du droit de l'Internet*, in Société Française pour le Droit International, *Internet et Le droit international*, cit., p. 52 (*corsivo aggiunto*).

⁸ Ci riferiamo a: G. Della Morte, *Big Data e protezione internazionale dei diritti dell'uomo*, cit.

⁹ Cfr. A.T. Nodorom, *Propos Introductifs*, in Société Française pour le Droit International, *Internet et Le droit international*, cit., p. 16. La medesima A. aggiunge: «La question est de savoir si Internet en tant qu'objet, relève d'une logique qui lui est propre, distinguable par exemple de celle des autres médias et justifiant la formation d'un ensemble de règles répondant à cette logique spécifique. On peut au contraire considérer Internet dans chacun de ses

ricerca. Ma se tale domanda è proiettata sullo sfondo, sulla scena si agitano interrogativi più concreti relativi alle circostanze in cui le regole che governano il cyberspazio entrano in rotta di collisione con i principi posti dall'ordinamento internazionale a tutela dei diritti umani.

La previsione di simili rotte - "assi di tensione" - è giustificata dalla considerazione per la quale la logica che innerva l'intera filiera della formazione, della conservazione, del trasferimento e dell'eventuale eliminazione dei diversi contenuti (dati) reperibili in rete è una logica di tipo "predittivo", ispirata, cioè, a un assunto per il quale un problema è calcolabile quando è risolvibile attraverso un algoritmo. Detta logica sta mutando i meccanismi di esercizio del potere, introducendo nuovi processi decisorî tanto nell'individuazione delle politiche private quanto in quelle pubbliche, con chiari riflessi anche sul piano delle relazioni internazionali. Ciò appare evidente se si esaminano le numerose problematiche che stanno emergendo su una pluralità di piani: si pensi, *ex multis*, alle nuove esigenze di tutela dei dati personali nel caso dei cd. dati biomedici, o si consideri la sfida posta dalla cd. *cyber warfare* alle tradizionali regole di diritto internazionale umanitario: è possibile ricorrere alla raccolta dei dati concernenti la salute dei cittadini nel caso in cui le tecniche cd. di anonimizzazione non garantiscano un anonimato sicuro e definitivo? Oppure, sempre a titolo di esempio: come valutare la categoria dei danni collaterali nell'ipotesi un attacco informatico?

Come osserva opportunamente Vincenzo Zeno-Zencovich in uno studio che indaga le questioni che si pongono sul piano della filosofia del diritto relativamente ai *big data*: «law is about values, not

éléments en les rattachant à des problématiques juridiques particulières mais déjà connues», pp. 17-18.

about numbers»¹⁰. Alla luce di tali considerazioni, la questione generale che si pone è quella di come conciliare la funzione regolatrice del diritto internazionale - con particolare riferimento ai numerosi sistemi di protezione dei diritti fondamentali, che si estrinsecano spesso in forme di tutela delle minoranze - con la logica che sottende in misura sempre maggiore le politiche fondate sull'accumulo e il conteggio dei *data* e che esprimono, al contrario, l'indirizzo delle forze prevalenti (specialmente sul mercato). Come conciliare, in altri termini, la funzione predittiva con quella prescrittiva.

Si tratta di un problema complesso, reso ancora più delicato dalla circostanza per la quale non si può affatto escludere un'applicazione dei *big data* favorevole alla protezione dei diritti umani (come nel caso - per riferirci ai due esempi invocati in precedenza - dei benefici di uno screening di massa in campo epidemiologico o dei minori danni collaterali che la neutralizzazione di un sistema informatico nemico potrebbe produrre rispetto a un bombardamento aereo).

In numerose altre occasioni, tuttavia, le logiche che sottendono il sistema di protezione dei diritti umani, da un lato, e quelle che sono alla base del massiccio ricorso ai dati, si posizionano lungo delle direttrici che possono rappresentare, a determinate condizioni, delle rotte di collisione.

Il volume citato può essere dunque letto come un tentativo di cartografare gli itinerari percorsi da simili tensioni al fine di individuare, principalmente sulla base dei principî desumibili da una giurisprudenza e da una prassi internazionale in via di formazione, alcuni orientamenti per un corretto bilanciamento.

GABRIELE DELLA MORTE insegna Diritto internazionale alla Facoltà di Giurisprudenza dell'Università Cattolica di Milano

gabriele.dellamorte@unicatt.it

¹⁰ Così V. Zeno-Zencovich, *Ten Legal Perspectives on the "Big Data Revolution"*, Editoriale Scientifica, Napoli 2017, p. 53.

ANGELA ARSENA

FRAMMENTI DEL SÉ ON LINE:**COSCIENZA, AUTOCOSCIENZA E MEMORIA DIGITALE**

1. *Essere parmenideo ed esserci heideggeriano nell'Infosfera*
2. *Memoria e identità analogica e digitale*
3. *Intimità ed esteriorità teoretica*
4. *Intimità ed esteriorità digitale*
5. *Il sé nel Web*
6. *Tempo e memoria nel virtuale*

ABSTRACT: FRAGMENTS OF THE ONLINE SELF: CONSCIOUSNESS, SELF-CONSCIOUSNESS AND DIGITAL MEMORY

The digital revolution has exposed cognitive and mnemonic functions: in this work we discuss the concept of collective memory not so much in terms of sharing opinions and events, but in the Augustinian terms of memory as container, support, custodian and origin of one's own individuality. We attempt to hypothesize the risks and the potentialities of excessive connection and sharing of the self on the Net taking, as an example, the recently surfaced human drive to share the portrait of oneself online.



1. Essere parmenideo ed esserci heideggeriano nell'Infosfera

Nel 1998 una raccolta di saggi a cura di Bynum e Moor¹ presagiva quanto e come i computer stessero modificando la filosofia, intendendo con essa

questioni, metodi e modelli sulla mente, la coscienza, l'esperienza, il ragionamento, il concetto di verità, di etica e di estetica².

L'argomento principale della discussione della riflessione, e anche forse quello più inattuale o solo, agli sgoccioli del Novecento, semplicemente profetico, prendeva le mosse dalla

¹ T. W. Bynum - J. Moor (a cura di), *The Digital Phoenix: How computers are changing Philosophy*, Blackwell, Oxford 2000.

² *Ibid.*, p. 1.

consapevolezza che la rivoluzione digitale stesse modificando il mondo più radicalmente e più rapidamente della rivoluzione copernicana, alterando irrimediabilmente la comprensione della natura dell'uomo come animale sociale e politico e, prima ancora, la comprensione della natura dell'universo: nell'era della rivoluzione informatica, l'essere umano diventa ente «fondamentalmente informazionale»³ e, analogamente, lo spazio-tempo diventa «spazio-tempo computazionale»⁴ quale tessuto ultimo della realtà. L'orizzonte ermeneutico che si spalanca nell'era digitale è abitato dunque dal concetto di informazione che, alla stregua di concetti quali essere, conoscenza, bene e male, è autonomo nella sua dignità ontologica e metafisica⁵ e dal *bit* computazionale che è il nuovo *archè*⁶, fondamento ultimo del linguaggio e della realtà, oppure, diremmo noi, da un'informazione che, pur avendo, a nostro parere, le caratteristiche di un Essere parmenideo⁷ (contrapposto a un "non essere" che altro non è che dis-informazione, «assenza o negazione di ogni informazione»⁸) è fondamentalmente *bit* computazionale⁹: in altri termini, l'orizzonte ermeneutico che si spalanca nell'era digitale è un orizzonte caratterizzato da quella che Luciano Floridi chiama *infosfera*¹⁰, ovvero universo (o già multiverso) dell'uomo-informativo, o informante (portatore di informazioni, capace di informazioni e capace di cambiare l'ambiente attorno con le informazioni, così come millenni or sono ha cambiato l'ambiente

³ N. Wiener, *The human use of human beings: cybernetic and society*, Doubleday Anchor, New York 1954, p. 17.

⁴ E. Steinhart, *Digital Metaphysics*, in T.W. Bynum - J. Moor (a cura di), *The Digital Phoenix...*, cit., p. 117.

⁵ L. Floridi, *What is the Philosophy of Information*, in T.W. Bynum - J. Moor (a cura di), *The Digital Phoenix...*, cit., p. 134.

⁶ G.O. Longo - A. Vaccaro, *Bit Bang. La nascita della filosofia digitale*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna 2013, pp. 107-113.

⁷ Cfr. L. Floridi, *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*, Giappichelli, Torino 2009, p. 40.

⁸ *Ibid.*, p. 37.

⁹ D. Deutsch, *It from Qubit*, in J. Barrow- P. Davies- C. Harper (a cura di), *Science and Ultimate Reality. Quantum Theory, Cosmology and Complexity*, Cambridge University Press, Cambridge 2004, pp. 90-102.

¹⁰ *Ibid.*, p. 39.

con l'uso del pollice¹¹). Un universo siffatto è retto da leggi etiche intrinseche che tendono, essenzialmente, a un imperativo morale che Floridi riassume in un benessere informativo che «deve essere promosso, estendendo (quantità informativa), migliorando (qualità informativa) e arricchendo (varietà informativa) l'infosfera»¹².

Ora, se è vero che nell'era digitale l'uomo è essenzialmente ente informazionale, si evince dunque che la condizione principale della sua esistenza, dell'«esserci» alla maniera di Heidegger, coincida con la sua capacità o possibilità di dare e ricevere informazioni e di stare nel mondo¹³ (nel mondo delle informazioni, in questo caso, che coincide con il mondo *tout-court*): «parlando», scrive Heidegger ma potremmo anche dire, senza fallo, «informando», «l'Esserci si esprime, non perché sia dapprima incapsulato in un dentro contrapposto a un fuori, ma perché esso, in quanto essere-nel-mondo, comprendendo, è già fuori»¹⁴.

Nell'informazione e nella possibilità, data all'uomo, di porgerla, si può dunque intravedere l'essenza dell'uomo contemporaneo, già individuata da Bachtin per il quale «l'esistenza dell'uomo (sia quella esteriore, sia quella interiore) è una profondissima comunicazione. Essere significa comunicare. La morte assoluta (non essere) è impossibilità di essere uditi, di essere riconosciuti, di essere ricordati»¹⁵.

Analizzando, dunque, la nuova postura dell'umano nell'infosfera, si perviene alla consapevolezza che l'esistenza contemporanea sia *onlife*¹⁶, ove *online* e *offline* (come se fossero lo stato di veglia

¹¹ Vasta è la bibliografia sull'evoluzione umana legata allo sviluppo del pollice opponibile. Si rimanda qui a S. Jay Gould, *The Structure of Evolutionary Theory*, Harvard University Press, Cambridge 2002, p. 1105.

¹² *Ibid.*, p. 41.

¹³ M. Heidegger, *Essere e Tempo* (1927), tr. it. Longanesi, Milano 1970, pp. 205-206.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ M. Bachtin, *L'autore e L'eroe. Teoria letteraria e scienze umane*, tr.it. Einaudi, Torino 1988, p. 324.

¹⁶ L. Floridi (a cura di), *The OnLife Manifesto. Being Human in Hyperconnected Era*, Springer, Oxford 2014.

e di sonno, fisiologici per l'umano) sono annullati, fagocitati dall'aspettativa collettiva che agli individui sia data un'unica condizione: o si è connessi, capaci di scambiarsi informazioni (indipendentemente dalla modalità di essere in linea), oppure non si è. La dimensione digitale traghetta l'uomo da forme di intelligenza collettiva¹⁷, che ridisegna le nuove identità sociali e politiche non su appartenenze territoriali, geografiche o istituzionali, bensì sull'adesione a interessi comuni (anche ludici, o comunque legati a vario titolo all'*otium* e non solo al *negotium*), a forme di intelligenza distribuita, che non a caso De Kerckhove ha battezzato intelligenza connettiva, ovvero un sapere dato dalla moltiplicazione (anche esponenziale) delle singole intelligenze (interconnesse da una Rete di relazione), e non dalla mera somma o dalla media di esse¹⁸.

In ogni caso si tratta di una forma di exteriorizzazione dell'intelligenza (supportato e disvelato dalla Rete)¹⁹, un pensiero che emerge, proprio nel senso di quell'essere proiettati *fuori*, di cui parlava Heidegger. Se per McLuhan l'artefatto tecnico (dell'era elettrica) era nient'altro che un prolungamento dei nostri arti e dei nostri sensi²⁰, per De Kerckhove (allievo di McLuhan) la Rete (nell'era digitale) è un prolungamento del pensiero, ovvero «una forma di estensione dell'intelligenza e della memoria privata ma fatta collettiva»²¹. E anche una forma di visualizzazione della mente, che si fa fenomeno visivo, icona: «quello che prima stava dentro di noi - scrive De Kerckhove - ora è su uno schermo»²².

Se la Rete è il prolungamento del *Nous* ed è altresì il

¹⁷ Cfr. P. Levy, *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, tr.it. Feltrinelli, Milano 1996.

¹⁸ D. De Kerckhove, *Connected Intelligence, The Arrival of the Web society*, Kogan Page, London 1998.

¹⁹ Cfr. S. Tagliagambe - G. Usai, *Individui e imprese. Centralità delle relazioni*, Giuffrè, Milano 2008, p. 86.

²⁰ M. McLuhan, *Understanding Media*, McGraw-Hill, New York 1964.

²¹ D. De Kerckhove, *Connected Intelligence...*, cit., p. 28.

²² *Ibid.*

prolungamento della memoria a essa legata, allora la Rete è anche deposito di una nuova forma d'identità che qualifica e definisce l'umano, un'identità anch'essa collettiva e connettiva, precipuamente digitale che allarga, amplifica i confini, già indefinibili, dell'identità analogica.

2. Memoria e identità analogica e digitale

Sappiamo che nella tradizione filosofica l'identità dell'umano si caratterizza dalla consapevolezza di sé²³, in una dinamica relazionale tra memoria e identità²⁴ che già Locke voleva legate in un rapporto lineare²⁵ (al limite del tautologismo, come diranno Leibniz, Butler e Reid²⁶) e che sarà formalizzato nei canoni della filosofia occidentale e novecentesca: «per essere una persona - scriveva Derek Parfit - un essere deve essere autocosciente, consapevole della sua identità e della sua esistenza continua nel tempo»²⁷.

Ebbene, Agostino d'Ippona aveva compreso la relazione indissolubile proprio tra la consapevolezza del proprio io, della proprio esserci, della propria identità e l'essenza della memoria umana: nelle *Confessioni*, quando parla delle facoltà grandiose della memoria che «ispira quasi un senso di terrore, Dio mio, per la sua infinita e poderosa complessità»²⁸, si accorge, quasi con stupore, che questa dimensione infinita coincide con se stesso

e ciò è lo spirito, e ciò sono io stesso [...] ed essere nella memoria è essere nello spirito [...] per tutti questi luoghi io trascorro, ora volo qua e là, ora penetrandovi anche quanto più posso, senza trovare limiti da nessuna parte, tanto grande è la facoltà della memoria, e

²³ M. Perrini, *Filosofia e coscienza. Socrate, Seneca, Agostino, Erasmo, Thomas More, Bergson*, Morcelliana, Brescia 2008; ma si veda anche L. Forgione, *L'io nella mente. Linguaggio e autocoscienza in Kant*, Bonanno, Acireale 2006; M. Olivieri, *Coscienza ed autocoscienza in Hegel*, CEDAM, Padova 1972.

²⁴ J. Searle, *Il mistero della coscienza*, tr. it. Cortina Editore, Milano 1998.

²⁵ Si veda K.R. Popper - J.C. Eccles, *L'io e il suo cervello*, tr. it. Armando, Roma 1981, III, pp. 611-619.

²⁶ H. Noonan, *Personal Identity*, Routledge, London 1989, pp. 47-61.

²⁷ D. Parfit, *Reasons and Persons*, in «*The Philosophical Review*», I, 80, 1971, p. 26.

²⁸ Agostino d'Ippona, *Le Confessioni*, a cura di M. Bettetini, Einaudi, Torino 2000, p. 353.

tanto grande la facoltà di vivere in un uomo, che pure vive per morire²⁹.

La memoria, dunque, non soltanto è enorme, illimitato, indefinito contenitore di ricordi che pure rimangono caratterizzati da un infinito presente (una sorta di tempo interiore sempre attuale che porterà Agostino a parlare di «presente del presente, presente del passato, presente del futuro»³⁰ nonché a usare il tempo presente, e mai il passato, anche quando parlerà della madre morta che rimane sempre viva, in parole, in immagini e in icone, nel suo ricordo), ma è anche contenitore del suo opposto, della non-memoria, ovvero dell'oblio, perché per Agostino, quando ricordiamo, la memoria è presente a se stessa con tutta se stessa, con le tracce di ciò che abbiamo dimenticato³¹: entrambe queste dimensioni (memoria e oblio) costruiscono l'identità personale che si ramifica, si estende lungo tutta la rete labirintica della memoria. L'io, infatti, non è mai lineare come non è lineare l'impalcatura mnestica che lo supporta.

È impossibile, infatti, per la memoria umana, costruirsi a pezzi, a zone, a file, e ordinarsi secondo uno schema fisso (qui il ricordo d'infanzia, qui il sapore antico, qui la nascita del primo figlio), ma, proustianamente, tutto è legato a tutto e anche particolari insignificanti e slegati da ogni contesto sollecitano i più remoti ricordi, apparentemente dimenticati: in altri termini, come scriverà Bergson³², essa è contenitore del vasto io che attraversa (e viene attraversato) dall'oceano della memoria stessa (talvolta naufragandovi), è contenitore della percezione del tempo individuale e soggettivo che non passa, non fluisce e non scorre, come voleva Eraclito, ma soggiorna, abita tutti gli spazi del nostro "disco rigido", ne pervade l'atmosfera, la determina e, mentre sosta in tutti gli anfratti, costruisce la

²⁹ *Ibid.*, p. 357.

³⁰ *Ibid.*, p. 251.

³¹ *Ibid.*, pp. 357-361.

³² H. Bergson, *Materia e memoria* (1896), tr. it. Laterza, Bari 1996.

nostra identità, attraverso «tutti gli istanti del ricordo»³³. Per questo una macchina che impara in un contesto di *Learning machine* non potrebbe mai usare l'oblio nella maniera agostiniana o proustiana³⁴: la macchina, infatti, o lega due fatti indissolubilmente tra loro e dunque ricorda (nel senso che all'apparire di uno, compare anche l'altro), oppure non ricorda, ma non potrebbe mai rimuovere (inconsapevolmente o volontariamente) un evento ancorato nel sistema della memoria, per rivederlo rievocato a causa del sapore casuale di una *madeleine*. Un algoritmo, ad esempio, può ricordare il titolo degli ultimi libri acquistati *on-line* e suggerire altri prodotti analoghi³⁵, ma non soltanto potrebbe pedestremente consigliare *Guerre Stellari* dopo aver avuto contezza dell'acquisto di *Guerra e Pace* ma, soprattutto, mai potrebbe dimenticare la relazione instaurata automaticamente tra il profilo utente e le sue presunte predilezioni per titoli bellici o di contenuto militare, riproponendo questa relazione pedissequamente, senza postulare l'ipotesi che l'utente sia un autentico pacifista. Si potrebbero qui individuare tre grandi aree di discussione: la prima, forse la più rilevante, è la differenza epistemologica tra memoria digitale e memoria umana³⁶, ossia il fatto che la memoria digitale può disporre di uno spazio che, sebbene enorme, si rivelerà sempre finito, richiedendo di essere pertanto periodicamente ripulito perché possa essere riutilizzato, pena una saturazione; la memoria analogica e umana, invece, sembra essere dotata di uno spazio direttamente proporzionale al contenuto

³³ S. Poggi, *Gli istanti del ricordo: memoria e afasia in Proust e Bergson*, Il Mulino, Bologna 1991.

³⁴ Per una disamina dell'argomento si rimanda qui a P. Barrotta - G.O. Longo - M. Negrotti (a cura di), *Scienza, tecnologia e valori morali*, Armando Editore, Roma 2011, pp. 189-198.

³⁵ D. Talia, *La società calcolabile e i big data. Algoritmi e persone nel mondo digitale*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2018.

³⁶ Per una disamina dell'argomento si veda T. Maldonado, *Critica della Ragione Informatica*, Feltrinelli, Milano 1997.

riversato³⁷: più oggetti mentali vengono immagazzinati, più essa si allarga e, di contro, meno oggetti mentali vengono immagazzinati, più essa si atrofizza³⁸.

La seconda differenza è di natura psichica e, oseremmo dire, emotiva, emozionale e investe i rischi inevitabili dell'adattamento cui va incontro la memoria umana (sia privata, sia collettiva³⁹) nel momento in cui si riversa in forma digitale⁴⁰: la traduzione della nuvola di sapere informativo in formato digitale trascina con sé quello che si può definire un vero e proprio "trauma della digitalizzazione"⁴¹, ovvero una perdita di tutto ciò che non è traducibile e trasferibile in modalità binaria. Se un contenuto (in immagini, in video, in agglomerati di *bit*) viene nuovamente ricodificato dal digitale in analogico (ovvero, se da una foto o da un video volessimo procedere verso un'esegesi e poi un'ermeneutica di significato circa il soggetto rappresentato), potremmo infatti assistere, semiologicamente, a una perdita e a uno scollamento di senso, come un testo che, tradotto e ritradotto da una lingua all'altra, perde pezzi di significante⁴².

La terza argomentazione riguarda il rischio, insito nella memoria digitale, di un *overload* informativo⁴³, dove l'oblio è dato non dalla carenza delle informazioni, ma paradossalmente dal suo

³⁷ Si veda D. Norman (a cura di), *Models of Human Memory*, Academic Press, New York 1970.

³⁸ Cfr. U. Eco, *La memoria vegetale*, Bompiani, Milano 2011.

³⁹ A. Oliverio, *Ricordi individuali, memorie collettive*, Einaudi, Torino 1994.

⁴⁰ D. Norman - T. Shallice, *Attention to action: willed and automatic control of behavior*, in R. Davidson - G.E. Schwartz - D. Shapiro (a cura di), *Consciousness and Self-Regulation: Advances in Research and Theory*, Plenum, New York 1986.

⁴¹ Si veda N. Negroponte, *Being Digital*, Vintage Book, New York 1995.

⁴² Per una disamina del problema (nella direzione di una difficoltà prima meramente linguistica della traduzione e poi di una difficoltà epistemologica ed ermeneutica, nel solco della tradizione di Peirce e di Gadamer) si rimanda qui a U. Eco, *Dire quasi la stessa cosa*, Bompiani, Milano 2003, dove il semiologo riflette sulla perdita di significato a cui si va inevitabilmente incontro in un processo di traduzione da un linguaggio a un altro (e diremmo noi oggi da un linguaggio umano/analogico a un linguaggio/macchina).

⁴³ Per una disamina dell'argomento si veda E. Agazzi - V. Fortunati, *Memoria e saperi: percorsi transdisciplinari*, Meltemi, Roma 2007.

eccesso⁴⁴ e dove quell'oblio, lungi dall'essere fondativo e fondante per l'identità, come voleva Agostino, radicato e ramificato nell'identità, non si traduce più in un sostrato psichico bensì in una somma di *bit* che, se cancellati da ogni supporto, o non lasciano più traccia (come se non si fosse mai stati al mondo) oppure rimangono a dispetto della nostra volontà di dimenticare o di essere dimenticati, tanto da dover invocare una legislazione ad hoc che parla oggi addirittura di «diritto all'oblio nell'era digitale»⁴⁵.

3. *Intimità ed exteriorità teoretica*

Eppure, quello che qui interessa è il gesto, eminentemente filosofico ed ermeneutico, di Agostino quando naviga nella sua memoria, «le sue distese e i suoi palazzi»⁴⁶, la sorvola «qua e là, ora penetrandovi, senza trovare limiti da nessuna parte»⁴⁷ e, attraversandola, «come una cripta profonda e sconfinata»⁴⁸, costruisce, fortifica il proprio io il quale prende atto della vita interiore, intima, dove addirittura, secondo Agostino, alberga la verità e Dio stesso, e che è distinta inesorabilmente dalla vita esteriore.

La costruzione della propria intimità attraverso i frammenti e i percorsi di memoria, lontana dal palcoscenico dell'esteriorità, non rappresenta un passaggio verso il solipsismo che, tuttavia, caratterizza l'agostiniano stile delle *Confessioni*, bensì interpella un momento importante sia nel cammino verso la maturità personale, sia nel cammino dell'umanità, ovvero il passaggio, talvolta stretto, che quest'ultima attraversa quando imbocca l'uscita da uno stato primitivo, abitato dal mito, verso uno stato

⁴⁴ L. De Carli, *Internet. Memoria e Oblio*, Bollati Boringhieri, Torino 1997.

⁴⁵ V. Mayer-Schönberger, *Delete. The virtue of forgetting in the Digital Age*, Princeton University Press, New Jersey 2009; ma anche S. Rodotà, *IL mondo della Rete: quali i diritti, quali i vicoli*, Laterza, Roma 2014. Si veda inoltre F. Bergadano (a cura di), *Privacy Digitale*, Giappichelli, Torino 2005.

⁴⁶ Agostino d'Ippona, *op. cit.*, p. 357.

⁴⁷ *Ibid.*

⁴⁸ *Ibid.*

adulto, abitato dal *Logos* e dalla ragione.

Il primo gesto filosofico dell'umano è l'uscita dal mondo del mito per un bisogno di risposte autonome e razionali circa la realtà circostante e circa se stessi: il mitema, sosteneva Derrida, è un pre-filosofema e la logica filosofica giunge a se stessa quando il concetto si sveglia dal suo sonno mitologico⁴⁹.

Si tratta di un passaggio che conduce verso una nuova postura del pensiero che ha impiegato secoli per compiersi e che ha condotto non al ripudio del mito il quale, secondo Giorello, al contrario, «non ha mai cessato di trasformare i luoghi che attraversa»⁵⁰, sedimentandosi nella memoria collettiva intesa proprio come contenitore inesauribile di immagini⁵¹, bensì ha condotto verso l'abbandono irreversibile di un mondo dove, come voleva Eraclito, «tutto è pieno di Dei»⁵², ovvero ha portato a una fuga dalla visione olistica e olisticamente miope. Secondo Cassirer nel mito, infatti

non c'è una cosa-sostanza, la quale, come alcunché di permanente e di immutabile stia a fondamento dei mutevoli e fugaci fenomeni, dei semplici *accidenti*. La coscienza mitica non inferisce dall'apparenza all'essenza, essa possiede, ha in sé l'essenza. [...] L'essenza non si distribuisce qui su una molteplicità di diverse maniere possibili di rappresentazione, ciascuna delle quali contenga soltanto un frammento di essa, bensì si manifesta nell'apparenza come totalità, come unità integra ed indistruttibile⁵³.

In altri termini, l'uomo immerso nel mito ha una concezione totalizzante dove «ciascuna parte, letteralmente, contiene l'intero, di cui è parte e può quindi esercitare tutta l'efficacia causale dell'intero»⁵⁴. Un uomo-frattale, oseremmo dire, in un universo-frattale: «nell'uomo del mito, nei suoi capelli, nelle

⁴⁹ J. Derrida, *Khôra*, Édition Galilée, Paris 1993, p. 58.

⁵⁰ G. Giorello, *Prometeo, Ulisse, Gilgames*, Cortina Editore, Milano 2004, p. 28.

⁵¹ C.G. Jung, *Gli archetipi dell'inconscio collettivo, 1934-1954: il concetto di inconscio collettivo*, tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 1995.

⁵² R. Mondolfo - L. Tarán (a cura di), *Heraclitus. Testimonianze e Imitazioni. Introduzione, traduzione e commento*, La Nuova Italia, Firenze 1972, p. 32.

⁵³ E. Cassirer, *Il pensiero mitico*, in *La filosofia delle forme simboliche*, tr. it. La Nuova Italia, Firenze 1964, vol. II, p. 120.

⁵⁴ M. Friedman, *La filosofia al bivio*, tr. it., Cortina Editore, Milano 2004, p. 79.

sue unghie tagliate, nei suoi vestiti, nelle impronte dei suoi piedi, è contenuto l'uomo intero»⁵⁵.

La filosofia nasce quando l'individuo si sottrae deliberatamente a questa condizione (anche rassicurante) che tutto giustifica e tutto sostiene perché, come sottolineava Walter Otto, grande interprete del racconto mitico inteso come tessuto primordiale dell'umanità

finché sussistette l'originaria totalità, l'uomo non sentì il bisogno di scavare nel suo intimo, in quanto trovava al proprio esterno il grande mito nel quale era egli stesso implicato e che tutto univa formando. Come poi questa sicurezza, che assomiglia all'abbandonarsi che fa il bambino nelle braccia materne, poté o dovette andar perduta, non va chiesto⁵⁶.

Uscire da una dimensione mitica significa dunque uscire, kantianamente, dalla minore età e distinguere finalmente un dentro (una vita intrapsichica) e un fuori (la natura e il mondo e la realtà comunque intesa) autonomi.

Non a caso la rivoluzione socratica comincia con uno sguardo rivolto verso la conoscenza di se stessi, muovendo poi da questa all'esterno nel tentativo di pervenire a uno stato di apollineo equilibrio tra dentro e fuori⁵⁷ e non a caso il dio greco legato a doppio filo alla condizione della malattia mentale (e anche dello squilibrio, della nevrosi, della psicosi, della frenesia) è Pan⁵⁸, il dio che non distingue la natura del dentro e del fuori ma le contempla entrambe indistinguibilmente⁵⁹.

La distinzione e, sperabilmente, l'equilibrio tra intimità ed esteriorità è conquista dell'individuo che approda a essa nel corso della sua definitiva maturazione verso l'età adulta: Romano Guardini, con sguardo teoretico, da filosofo che riflette sulle età della vita come paradigma delle età del mondo, alla maniera di

⁵⁵ E. Cassirer, *op. cit.*, p. 121.

⁵⁶ W. Otto, *Gli Dei della Grecia*, tr. it. Adelphi, Milano 2004, p. 180.

⁵⁷ Cfr. A. Rigobello (a cura di), *Il messaggio di Socrate*, La Scuola, Brescia 1957.

⁵⁸ J. Hillman, *Saggio su Pan*, tr. it. Adelphi, Milano 1977.

⁵⁹ Si veda la preghiera di Socrate al dio Pan in *Fedro*, 278 B4-C8. La versione qui e altrove utilizzata è di G. Reale (a cura di), *Platone. Tutti gli scritti*, Bompiani, Milano 2000.

Schelling, scriveva che l'involucro protettivo, che distingue il mondo esterno dal mondo interiore e che caratterizza la vita dell'adulto, è completamente assente nella dimensione dell'infanzia⁶⁰. Il bambino, infatti, è incapace di operare le stesse distinzioni con le quali l'adulto articola il suo mondo:

per il bambino la vita esteriore e quella interiore sono fondamentalmente indistinte. I contenuti psichici si mescolano con la realtà esterna e una fantasticheria è una cosa che per lui si realizza [...] Solo poco alla volta distingue le affermazioni frutto della immaginazione con affermazioni di realtà⁶¹.

4. Intimità ed esteriorità digitale

Se dunque la distinzione tra interno (psichico ed emozionale) ed esterno è frutto di una graduale conquista dell'uomo adulto e demitizzato, e se essa è fondamentale nella costruzione identitaria, proviamo allora a indagare gli effetti di una memoria che dismette i panni di una realtà privata per trasferirsi o allargarsi nella realtà digitale, dove i suoi confini sono spostati più lontano e sono completamente annullati in un *cloud* collettivo.

Uno dei rischi più frequenti (e più denunciati) è che la memoria privata venga completamente appaltata ai *device*, che ci esonerano dal ricordare numeri di telefono e strade da percorrere, mentre quella collettiva rischia di venir sepolta da un *overload* di informazioni e di fatti che conducono all'amnesia digitale per overdose da "motore di ricerca" sino all'oblio e alla non conoscenza dei ricordi collettivi, ovvero del passato e della storia.

Ma cosa cambia nel rapporto tra intimità ed esteriorità in un mondo dove la memoria degli uomini, e l'interiorità a essa legata, emigrano in Rete, su un supporto diverso dalle sinapsi individuali⁶²?

⁶⁰ R. Guardini, *Le età della vita*, tr. it. Vita e Pensiero, Milano 1992, pp. 39-40.

⁶¹ *Ibid.*

⁶² A. Paternoster, *Introduzione alla filosofia della mente*, Laterza, Bari-Roma 2010.

Platone poneva la problematica mostrando di essere fortemente critico circa la delocalizzazione del carico mnemonico sul supporto cartaceo attraverso la scrittura⁶³ la quale, tuttavia, ha comportato non solo la diffusione del sapere e del pensiero critico⁶⁴, ma ha anche indubbiamente permesso agli uomini di perfezionare il linguaggio⁶⁵, nonché ha diffuso la conoscenza aumentandola⁶⁶, facendo in modo che il racconto dell'uomo sull'uomo e sul mondo e sulla storia non fosse solo affidato solo all'oralità destinata inevitabilmente a perdersi nei secoli⁶⁷.

Procedendo per analogie potremmo oggi affermare che, da quando le conoscenze sono migrate in Rete durante la rivoluzione digitale (seconda, per importanza, a quella della scrittura⁶⁸), la memoria collettiva e connettiva ha contribuito a raffinare la conoscenza dell'uomo e questo ha comportato senz'altro una variazione nei rapporti interlocutori con il mondo, con la realtà e con gli altri, ma ha anche modificato radicalmente il rapporto con sé stessi, intervenendo sulla costruzione di quella interiorità edificata proprio a partire dalla memoria individuale⁶⁹.

La tecnica digitale ha agito sul pensiero, decostruendolo⁷⁰ e la filosofia, intesa come analisi elevata a sistema di sé e del mondo, come commento sulle condizioni della conoscenza, sottratta al gesto primordiale dello sguardo analogico, della lettura e della scrittura statica, non può non interrogarsi sulla molteplicità labirintica che il pensiero umano (quando indaga sé

⁶³ *Fedro*, 274b-275c.

⁶⁴ Si veda C. Sini, *La scrittura e il debito*, Jaca Book, Milano 2002.

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶ Cfr. F.D. Schleiermacher, *Introduzione a Platone*, tr. it. Morcelliana, Brescia 1994.

⁶⁷ G. Reale, *Platone: alla ricerca della sapienza segreta*, Rizzoli, Milano 1998.

⁶⁸ G. Balbi - P. Magauda, *Storia dei media digitali: rivoluzione e continuità*, Laterza, Roma 2014.

⁶⁹ M. Ferraris, *Anima e iPad*, Guanda, Parma 2011.

⁷⁰ M.T. Pantera, *L'uomo e i sentieri della tecnica: Heidegger, Gehlen, Marcuse*, Armando, Roma 1998; ma anche E. Mazzarella, *Tecnica e Metafisica*, Guida, Napoli 2002; M. Ferraris, *Ricostruire la decostruzione*, Bompiani, Milano 2010.

stesso o il mondo) vive nella nuova veste⁷¹, che non è solo una nuova veste grafica o fenomenica, ma un nuovo modo “dell’esserci filosofico” e un nuovo modo, per l’uomo, di stare al mondo, in una realtà che ha modificato radicalmente la divisione duale tra verità e apparenza.

Lo stesso Hubert Dreyfus, pur opponendosi alle pretese cognitive di un’intelligenza artificiale⁷², riconosceva nella Rete un campo d’indagine nuovo⁷³, dinanzi al quale, diremmo noi, la filosofia, ancora una volta, trincerandosi dietro l’inflessibilità di un *Logos* sempre uguale a sé stesso (quella inflessibilità che Floridi chiama il nuovo scolasticismo⁷⁴) rischia di arrivare tardi, quando la giornata è conclusa, come la nottola di Minerva.

5. *Il sé nel Web*

La Rete, in particolare, ha modificato il rapporto con la memoria e con quel navigare, o naufragare, in essa, e dunque ha modificato anche lo sguardo teoretico sul sé.

Se la memoria individuale è infatti costituita da eventi, ricordi, date e fatti intimi che costruiscono la nostra identità, la memoria digitale, come elemento di una più vasta memoria collettiva, perennemente connessa o perennemente in modalità *onlife*, consterà dunque anch’essa di eventi, ricordi, date e fatti.

La differenza sostanziale sta nel fatto che questi eventi, ricordi e fatti sono potenzialmente fruibili, visibili, navigabili e visitabili anche da altri.

La memoria descritta da Agostino, con l’infinito database dei suoi ricordi, con la “scheda madre” della sua mente, risulta accessibile infatti solo da Agostino.

Una memoria collettiva e digitale, ancorché individuale, appare

⁷¹ P. D’Alessandro, *Critica della Ragione Telematica*, LED, Roma 2002.

⁷² H. Dreyfus, *What Computers still can’t do: a critique of Artificial Reason*, MIT Press, Cambridge (MA) 2000.

⁷³ Id., *On The Internet*, Routledge, London 2002.

⁷⁴ L. Floridi, *Infosfera...*, cit., p. 14.

invece attraversabile da tutti e dunque anche l'identità che emerge da essa, ancorché individuale, è identità plurale, collettiva (o identità che deve necessariamente confrontarsi con la collettività).

Non si tratta qui di elencare le problematiche tecniche e politiche di un accesso indiscriminato e incontrollato ai dati, anche sensibili, degli utenti in Rete, bensì di comprendere quanto e se la tecnica condizioni la coscienza, l'autocoscienza e la memoria e l'esperienza di essi, e dunque l'esperienza filosofica: occorre qui indagare quanto e in che modo il *medium*, in questo caso il *medium digitale*, rappresentando davvero un *prolungamento* della mente, come volevano McLuhan e De Kerckhove, e supportando la memoria, aumentandola, arricchendola sino alla creazione di un inconscio collettivo, arrivi al punto da modificare il rapporto che l'individuo ha con sé stesso.

Per provare a indagare questa ipotesi procediamo per sineddoche, prendendo un frammento della Rete, ovvero le comunità *social* (dove memoria, immagine e ricordi individuali sono più frequenti), elevandolo all'intero e chiedendoci come e quanto la frequentazione di sé stessi sia cambiata analizzando quei frammenti di sé che pullulano nei profili virtuali (luoghi di delocalizzazione dell'individuo), ovvero le immagini e le pose di sé stessi disponibili *on line*. Si tratta di frammenti (fotografici) di memoria che prima dell'avvento della rivoluzione digitale rimanevano nella disponibilità della sfera privata e che dopo la rivoluzione digitale sono diventate strade di ricordi percorribili dai più, come se la rivoluzione digitale, alla fine, avesse permesso un ritorno vichiano alla concezione mitica che non operava alcuna distinzione tra realtà interna e realtà esterna, ma traduceva il mondo come un *continuum* nel quale l'uomo era immerso.

6. Tempo e memoria nel virtuale

La socialità virtuale pullula di immagini del sé, di autoscatti, e

dinanzi a questo straripamento dell'io individuale non è possibile non interrogarsi su un gesto che ontologicamente non esisteva pochi decenni fa (forse per una difficoltà tecnica) e che oggi invece appare paradigmatico del nuovo "esserci" e del nuovo esserci digitale.

Il *selfie* è il trionfo della presenza di sé: il mondo, a contorno, o sparisce o viene inghiottito dall'ego rappresentato, in una nuova simbiosi mitica e infantile con il mondo, in un *loop* spazio-temporale indistinguibile: nella memoria esistenziale e collettiva attraversabile in Rete si ritrae il presente, l'attimo e lo si fagocita e lo si divora sul posto, come nelle rappresentazione mitica di Crono che divorava i suoi figli.

Si cattura il presente per *condividerlo* ma non per attraversarlo come cripta sconfinata (dove trovano posto il presente del passato e il presente del futuro) e dunque non per custodirlo, e attraversarlo agostinianamente, nell'intimità solipsistica.

Questa nuova concezione del tempo che, per quanto ossessionata da un presente, appare diametralmente opposta a quella di Agostino, inevitabilmente comporta conseguenze interessanti sia per un'indagine pratico-etica, sia anche per un'indagine epistemologico-teoretica.

Innanzitutto il trionfo, lo straripamento del sé in Rete mostra come siano state esteriorizzate nell'artefatto mnemotecnico contemporaneo non soltanto funzioni cognitive, non soltanto saperi e conoscenze, come scrive Stiegler⁷⁵, ma anche funzioni psichiche e narrative proprie dell'uomo, che oggi racconta se stesso attraverso icone di se stesso: la profondità, l'etica, la dirittura morale, la condotta dell'uomo viene dunque misurata non per ciò che i fatti, in una lunga e paziente frequentazione mostrano, ma per quello che può o non può manifestarsi in un'unica *epifania* catturata da uno scatto.

Si tratta di un nuovo "trauma della digitalizzazione" ma stavolta

⁷⁵ B. Stiegler, *Platone digitale*, tr.it. Mimesis, Milano 2015.

piegato interamente sulla dimensione ermeneutica: chi è l'umanità descritta nelle foto? Coincide con un'umanità reale o fittizia, meramente apparente?

Nella *Fenomenologia di Mike Bongiorno*⁷⁶, Umberto Eco interpretava il noto presentatore come paradigma di una condizione mediana (mediocre, avrebbe detto) dell'umanità: Mike Buongiorno rappresentava genuinamente (senza finzioni, senza posture artefatte) lo spettatore medio, poco colto, poco scolarizzato e per questo, scriveva il noto semiologo, così rappresentativo, esemplare nella sua sincerità rassicurante.

Se dovessimo oggi procedere a una "Fenomenologia di Chiara Ferragni" (o di qualsiasi *influencer* che detta modi di stare al mondo), dovremmo indagare la necessità di dover prima analizzare il fenomeno scremandolo da sostrati di apparenza, trovandoci forse dinanzi all'impossibilità (logica, ontologica ed ermeneutica) di dividere l'oggetto delle foto virtuali da un oggetto non virtuale, per poi approdare finalmente al soggetto reale da conoscere: ci troveremo, probabilmente, di fronte a un *continuum* non districabile, non divisibile tra apparenza, immagini e realtà.

Ci troveremo catapultati in una realtà mitica, appunto, nel senso di primitiva, precedente alla dimensione del *Logos*. E forse per questo così attraente e ipnotica.

Infatti, poiché "l'esserci dell'uomo" viene piegato a un "esserci in Rete" e acquista significato solo in funzione della sua visibilità (con tutto il carico e il peso delle apparenze fenomeniche rispetto all'intenzionalità, alla spiritualità, all'intimità), inevitabilmente si assiste a una diversa distribuzione dello spazio interno/privato ed esterno/pubblico nel senso di una *reductio* alla sola corporeità e dunque alla sola esteriorità. Quest'ultima diventando unico ambiente senza protezione o argine si trasforma fatalmente in una prigione, come

⁷⁶ U. Eco, *Fenomenologia di Mike Bongiorno*, in *Diario Minimo*, Mondadori, Milano 1963, pp. 10-13.

paventato da Sartre quando, accanto alla percezione, a tratti angosciosa, di possedere spessore, spazialità, pesantezza, corporeità, avvertiva nondimeno la percezione di essere spiato, esposto, indifeso, vulnerabile, in pericolo:

avere un corpo [...] significa essere continuamente guardato significa, sentirsi oggetto sconosciuto di apprezzamenti inconoscibili⁷⁷.

Nell'*open space* della memoria collettiva che diventa fenomenologia nella realtà digitale, soprattutto quando quest'ultima rimane condivisione di fatti e immagini personali, il rischio è che la percezione di sé stessi e l'autocoscienza, che ne deriva, possano essere irrimediabilmente falsati o compromessi dallo sguardo altrui, come se anche per questo nuovo "esistenzialismo digitale" dovesse valere il principio di indeterminazione di Heisenberg che postulava come, in fisica, un osservatore, anche il più innocuo, sia nelle condizioni di inquinare l'oggetto osservato: forse l'agostiniano, e propriamente umano, navigare e naufragare in sé stessi e nella propria memoria (attraversabile unicamente con incedere "solo e pensoso i più deserti campi", usando le parole di Petrarca) dovrebbe dunque continuare a rimanere privato, strettamente privato, perché possa continuare a dirsi fondativo per la propria soggettività autocosciente.

ANGELA ARSENA svolge attività di ricerca presso il *Dipartimento di Studi Umanistici* dell'Università degli Studi di Foggia

angela.arsena@unifg.it

⁷⁷ J.P. Sartre, *L'essere e il nulla* (1943), tr.it., il Saggiatore, Milano 2008, p. 321.

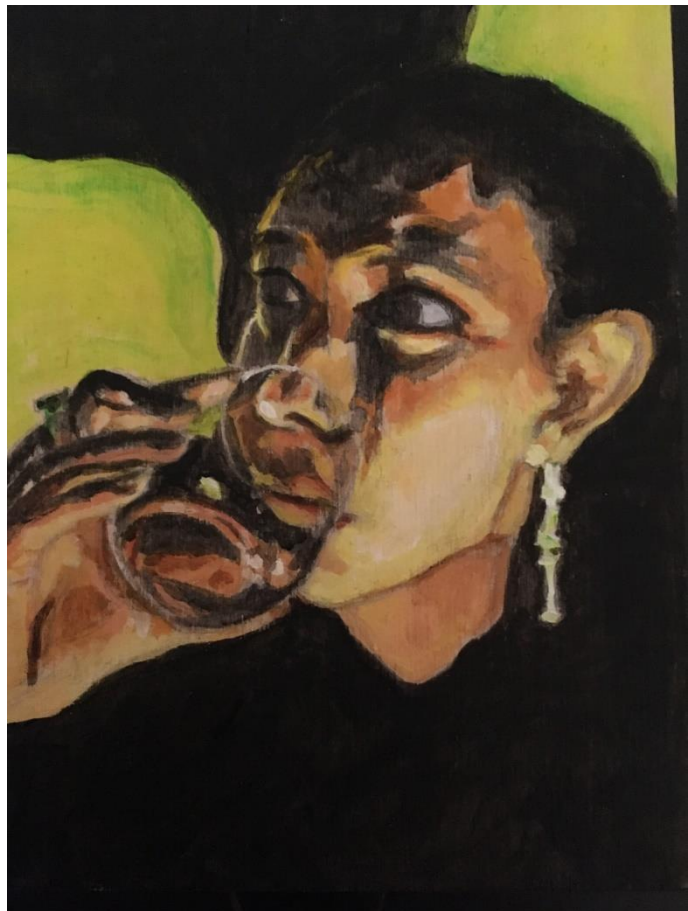
LORENZO DE STEFANO

DALLA CIBERNETICA AL DATAISMO.

**ALCUNE CONSIDERAZIONI SU OBSOLESCENZA DELLA TEORIA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE
NELL'EPOCA DEI BIG DATA**

1. Introduzione 2. I Big data e La AI
3. Il carattere strumentale della AI 4. Conclusioni

ABSTRACT: FROM CYBERNETICS TO DATAISM. SOME NOTES ON THE OBSOLESCENCE OF THEORY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ERA OF BIG DATA
The dataism is the new frontier of technological era, where the being is converted in quantity. The so called Big Data are, in this scenario, the new oil, the principal source for the extraction of value and information. The possibility to process a huge amount of information in order to describe, analyse and predict a phenomenon, has made even the theory obsolete. In addition Big data are also closely tied to the development of the Artificial intelligence, of which they are the "blood". The present paper aims at focusing the nexus between Big Data and Artificial intelligence and between the digital turn and the cybernetics from a critical perspective on technology, rooted in the philosophical anthropology.



1. Introduzione

In un articolo apparso su *Wired Magazine* il 23 giugno 2008 dal titolo *The end of theory: the data*

deluges makes the scientific method obsolete, il direttore Chris Anderson affermava che nell'epoca del *petabyte* il metodo scientifico, basato sulla verifica empirica e sulla teoria, sia stato superato dalla possibilità di processare dati migliori e più completi con strumenti algoritmici più precisi¹. Nell'epoca della

¹ <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>

rivoluzione digitale il momento teorico nella scienza, e con esso l'epistemologia, risulterebbero in questo modo del tutto obsoleti, soppiantati dalla evidenza del dato. I Big data², razionalizzati dagli algoritmi attraverso procedure di *Big Data Analytics* e *Data mining*, hanno una precisione tale nell'inquadrare i fenomeni che persino la stocastica risulta a confronto superata. Ma a che tipo di conoscenza danno accesso i *Big data*? Russel L. Ackoff, uno dei padri del *system thinking*, nel suo famoso modello DIKW (*Data, Information, Knowledge, Wisdom*), settava lo standard della attività dell'analista di dati, secondo un processo di sempre maggiore razionalizzazione dalla loro raccolta fino all'elaborazione di una conoscenza previsionale (*Wisdom*), volta a incrementare la capacità previsionale a partire dai set di dati sempre più accurati³. Maggiori sono i set di data, maggiore sarà la capacità previsionale; sotto questo aspetto, la rivoluzione Big data dischiude nuovi inesplorati territori. Nell'epoca del cosiddetto dataismo le attività previsionali sono ormai quasi completamente delegate alla *Data Science*, che si avvale della cosiddetta AI (*Artificial intelligence*) e del *Machine Learning* rispetto a cui persino il *data scientist* rischia di divenire istanza superflua. Questo tipo di conoscenza/intelligenza, che elide la pretesa aristotelica di dire il fenomeno a partire dalle sue "cause e principi" in favore della mera, presunta, evidenza operativa del dato, è latore di un'istanza recondita assimilabile a quella che Heidegger identificava come pensiero calcolante, fase destinale della metafisica occidentale, che come tale segnava la fine del pensiero nella forma della filosofia⁴.

² Secondo Luciano Floridi il termine rimane tuttavia ambiguo (Cfr. L. Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina, Milano 2017), la National Science Foundation (NSF) ha caratterizzato l'espressione come «ampi, diversi, longitudinali, e/o distribuiti set di dati generati da strumenti, sensori, transazioni Internet, email, video, numero di click e/o altre fonti digitali disponibili oggi e nel futuro (NSF 12-499 p. 2 reperibile al sito: <https://www.nsf.gov/pubs/2012/nsf12499/nsf12499.pdf>)

³ R.L. Ackoff, *Best*. John Wiley & Sons, New York 1999, pp. 170-172.

⁴ Cfr. M. Heidegger, *Filosofia e cibernetica*, a cura di A. Fabris, ETS, Pisa 1989, il titolo della conferenza originale era significativamente *Das Ende des*

Come è noto, di fatti, Heidegger interpretava la relazione tra tecnica e linguaggio come “cattura” del linguaggio da parte della tecnica nella sua declinazione cibernetica, esito definitivo dell’ontologia del metodo cartesiana, come delineato nel *Nietzsche*. Cos’è infatti il dato se non un tipo di informazione espresso in un determinato linguaggio? Il dataismo nel considerare riduzionisticamente l’esistente come “dato”, quantità numerica e materia prima è, da questa prospettiva, la logica conseguenza, il dispiegamento e la manifestazione ultima della *presa* del Logos sull’esistente, fenomeno originario che agisce da sempre dietro la storia del sapere occidentale.

In questo senso, sulla falsariga delle analisi heideggeriane, integrate da una prospettiva più marcatamente antropologica, e senza tralasciare la lezione di Lyotard sul post modernismo come società del controllo e gestione della informazione dove «il sapere diventa la principale forza produttiva»⁵, intendiamo tematizzare i presupposti del dataismo e analizzarne le relazioni con la cosiddetta *Artificial Intelligence* nelle sue più moderne declinazioni. I Big data, infatti, da un lato sono il sangue e l’alimento della AI e del *Machine Learning*, il processo mediante cui le macchine imparano in modo iterativo attraverso algoritmi, dall’altro, un nuovo tipo di intelligenza e razionalità propriamente macchiniche vengono affiancate al logos “umano troppo umano” rischiando di decretarne la definitiva antiquatezza, data la maggiore potenza di queste nella elaborazione del dato e di estrazione di informazione. Nell’assunto che vede la scienza e il suo metodo obsoleti, e con essi la stessa ragione occidentale, è necessariamente sottinteso che un nuovo tipo di razionalità calcolante abbia preso il suo posto; tale ruolo ci sembra sia, nelle parole di Anderson, ricoperto dalla AI, o meglio da una sua

Denkens in der Gestalt der Philosophie, tenuta ad Amriswil nell’ottobre del 1965.

⁵ J.-F. Lyotard, *La condizione postmoderna*, tr. it. Feltrinelli, Milano 2014, pp. 9-16.

possibile declinazione. Discuteremo in corso d'opera la puntualità di tale argomento.

Quel che è certo, tenuto conto di questi aspetti, è che il dataismo si configura come l'ultima declinazione dell'epoca della tecnica, epoca della *finis historiae*, che vede l'uomo in una posizione di co-storicità e subalternità rispetto ai suoi prodotti. Tuttavia, mettendo per un attimo da parte ogni implicazione unilateralmente "apocalittica" del fenomeno Big Data che, come ogni rivoluzione tecnologica, si presenta sotto una veste ambigua come un Giano bifronte⁶, bisogna sottolineare anche i progressi che l'aumento esponenziale di disponibilità dei dati ha apportato in campi come la cosmologia, la medicina, le scienze sociali. Allo stesso modo, evidenti sono i rischi per la convivenza democratica, come dimostra il caso Cambridge Analytica, dal momento che l'intero flusso di dati è regolato, gestito e posseduto da un ristretto numero di Big Data Provider, quali le cosiddette GAFA⁷, ovvero istanze sovranazionali e private che si sottraggono a ogni forma di controllo statale⁸.

La rivoluzione *Big data* rappresenta una nuova sfida per il pensiero filosofico sotto molteplici aspetti, ontologico, epistemologico, etico, gnoseologico, non schiacciabile unicamente al problema della privacy; se infatti il filosofo è, secondo la metafora nietzschiana poi affibbiata da Heidegger a Ernst Jünger, il sismografo che capta l'attualità ed è capace di prevederne gli sviluppi in anticipo sui tempi, il tentativo di decifrare le

⁶ La metafora è utilizzata da L. Floridi, *La quarta rivoluzione*, cit., p. 37.

⁷ Acronimo per le maggiori Big Data Provider Google, Amazon, Facebook, Apple.

⁸ Per questo motivo la commissione europea ha recentemente approvato il GDPR, reperibile al link http://ec.europa.eu/justice/data-protection/reform/files/regulation_oj_en.pdf. Il General Data Protection Regulation (GDPR) è un insieme di regolamenti Emanati dal Parlamento e dalla Commissione Europea con l'intento di rafforzare la protezione dei dati degli individui all'interno della EU. Contiene anche indicazioni sulla cessione di dati a enti extraeuropei. Il GDPR mira primariamente a ridare il controllo dei dati personali ai cittadini e a semplificare le procedure per il business internazionale attraverso l'unificazione all'interno dell'Unione. Essa estende tali diritti anche alle compagnie straniere che processano dati provenienti da cittadini europei.

implicazioni della Quarta Rivoluzione è necessariamente un compito per filosofia contemporanea.

Per evidenti limiti spaziali, temporali e di opportunità, in questo contributo tenterò di circoscrivere la questione *Big data* limitatamente alla problematica della AI, per tentare di decifrarne le istanze più recondite, pertanto, esso sarà diviso in tre sezioni fondamentali: la prima sarà preposta all'inquadramento generale della questione, ovvero insisterà sui nessi intercorrenti tra big data e AI; la seconda segnatamente teorica inquadrerà il fenomeno del dataismo e della AI all'interno della più generale questione antropologica della tecnica intesa a un tempo come esito della metafisica occidentale e di un processo di graduale "esteriorizzazione" psico-fisica del gesto e dell'attività cognitiva; la terza e ultima, a netto delle analisi compiute, intende delineare possibili "vie d'uscita" al problema della riduzione dell'umano all'istanza macchinico-dataista, richiamando la specificità della razionalità umana rispetto alle forme di AI.

2. I Big data e La AI

La questione della obsolescenza dell'uomo nell'epoca della tecnica è una tematica che la filosofia novecentesca ha ampiamente discusso anche attraverso il ricorso a suggestive distopie, metafore elementari, visioni apocalittiche e apologetiche. L'immagine di un'umanità spogliata dalla sua aura prometeica e ridotta a mero ingranaggio e *ancilla machinae* è stata un *topos* della scuola fenomenologica e post fenomenologica di ascendenza heideggeriana al pari di una certa tradizione francese facente capo a Simondon, Ellul, Mumford. Se tuttavia il "rischio" tecnologico in tali scuole è stato affrontato soprattutto per quel che concerne la possibilità materiale di un annichilimento globale, il problema ecologico e il controllo cibernetico e biopolitico della nuda vita, l'idea dell'imminente comparsa di una

singularità tecnologica⁹ che esautorati del tutto l'essere umano, lo *zoon logon echon*, finanche nella suo peculiare esercizio della facoltà razionale e simbolica, non è stato propriamente tematizzato, a differenza dell'ambito letterario della cosiddetta *science fiction*¹⁰. La possibilità di arrivare a una *Human-Level-Machine Intelligence* (HLMI) ossia «un'intelligenza che può svolgere la maggior parte delle professioni umane come una persona normale o meglio»¹¹, è un traguardo raggiungibile secondo alcuni studi nel 2022 con una probabilità del 10 per cento, nel 2040 con una probabilità del 50 per cento e nel 2075 con una probabilità del 90 per cento¹². Quel che è certo, è l'attuale lontananza del traguardo; il fatto che le macchine siano di gran lunga inferiori agli esseri umani per quel che riguarda l'intelligenza generale, nonostante raggiungano livelli di eccezionalità per quanto riguarda ristretti ambiti specifici¹³, prevalentemente grazie al progresso delle tecniche computazionali, riconferma l'avvento di una HLMI in un tempo ulteriore. Eppure, nonostante tale inferiorità o meglio tale differenza qualitativa, tra intelligenza umana e meccanica, tanto è già bastato alle macchine per conquistare il mondo. Qui, pertanto, non ci occuperemo della AI dal punto di vista di un oggetto tecnologico autocosciente capace

⁹ Il termine è mutuato dal saggio di Vernor Vinge, *The Coming of Technological subjectivity: How to survive in the Post-Human era*, in "Vision-21; Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace, 11-22, NASA Conference Publication 10129, NASA Lewis Research Center".

¹⁰ Su tale argomento è tuttavia opportuno citare l'opera del post-fenomenologo di scuola heideggeriana Hubert Dreyfus, titoli quali *What Computers Can't Do* (MIT Press, New York 1972); *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Expertise in the Era of the Computer*, Oxford 1986; *On the Internet*, Routledge, New York 2001. Sul versante ben più integrato il lavoro di R. Kurzweil, *La singularità è vicina*, tr. it. Apogeo Education, Adria (Ro) 2008. Una buona ricognizione storica sulla tematica della Superintelligenza artificiale e dei suoi ultimi sviluppi è rappresentata dal lavoro di N. Bostrom, *Superintelligenza*, Bollati Boringhieri, Torino 2018.

¹¹ V.C. Müller, N. Bostrom, *Future progress in Artificial intelligence: A survey of Expert Opinion*, in V.C. Müller (a cura di), *Fundamental issues of Artificial intelligence*, Synthese Library, Springer, Berlin 2016.

¹² Per una prospettiva dettagliata su tali studi rinvio a N. Bostrom, *Superintelligenza, Tendenze, pericoli, strategie*, tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 2018, p. 45 sgg.

¹³ Cfr. N. Bostrom, *Superintelligenza*, cit., p. 36.

di emulare l'intelligenza umana al punto da poter ricreare altre intelligenze artificiali, tale campo, seppur degno di attenzione, ci porterebbe troppo lontano, ma di un tipo di AI già largamente sviluppato che vede nel suo binomio con i *Big data* il suo principio genetico e la sua modalità di implementazione.

Ciò non vuol dire che il processo di automazione e di deroga a intelligenze artificiali compiti precedentemente svolti da intelligenze "organiche" sia in qualche modo interrotto. Il progresso tecnologico su due fronti principali - il fondamento statistico e informatico-teorico dell'apprendimento automatico e il successo pratico e commerciale di varie applicazioni della IA - ha fatto ritornare in auge la questione della Superintelligenza artificiale. Se l'intelligenza umana, infatti, rimane a oggi semantico-simbolica, la IA agisce prevalentemente sintatticamente¹⁴, essa ha principalmente un uso "tattico". Eric Schmidt, l'amministratore delegato di Google, in una recente intervista con Philip Larrey¹⁵ sottolinea come la AI non sia ancora in grado di pensare autonomamente, ma che sia una tecnologia strettamente dipendente dall'apprendimento automatico¹⁶, ovvero da dati e algoritmi, al punto da sovrapporsi a esso. Allo stato attuale, il *Machine Learning* è una procedura più simile a un processo di *addestramento* piuttosto che di apprendimento, che al contrario comporterebbe un'effettiva elaborazione simbolica di determinati input.

Ma andiamo a vedere più da vicino cosa sia effettivamente la AI e quali siano le sue declinazioni contemporanee. Esistono due macrocategorie di AI secondo la celebre suddivisione di John Searle: la AI debole di primo e secondo livello, forma abbastanza semplice e non provvista di autocoscienza, funzionante attraverso le cosiddette "reti neurali" e il *Machine Learning*; la AI forte

¹⁴ Cfr. L. Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, cit.

¹⁵ P. Larrey, *Dove inizia il futuro*, tr. it. Mondadori, Milano 2018.

¹⁶ Su tale argomento vedi anche F. Iafrate, *Artificial intelligence and Big data, The birth of a new intelligence*, ISTE, Wiley, New York 2018.

che presuppone un livello ulteriore di autonomia della macchina e una relativa autocoscienza¹⁷.

Qui ci occuperemo di AI debole perché quella a oggi più diffusa, mentre l'analisi della forte ci porterebbe troppo lontano, visto anche il coinvolgimento di discipline quali la robotica cognitiva. La AI debole è generalmente riferita allo studio di specifici problemi, non è volta, pertanto, alla realizzazione di macchine che possano avere un'intelligenza umana, ma a sistemi che possono essere altamente performativi nell'adempimento di alcune funzioni umane complesse, di verificare ipotesi in maniera estremamente precisa. La macchina non pensa in maniera autonoma, ma simulata e ha bisogno, in alcuni casi, della componente umana. A questa si è aggiunta in tempi moderni, la AI debole di secondo livello basata su processi di *Deep Learning* e algoritmi, capaci di gestire enormi moli di dati. Tali tecnologie sono utilizzate dalle auto a guida automatica come quelle in fase di sviluppo di Google, nell'aeronautica, in medicina, per citare alcuni ambiti. Il *Deep Learning* alla base di tale tecnologia è fondamentalmente incentrato su algoritmi capaci di trovare regolarità in enormi complessi di dati, soprattutto immagini, grazie all'implemento di reti neurali artificiali.

Inoltre, la AI debole è generalmente riferita allo studio di specifici problemi, ha come fine primario il *problem solving*, ossia è la capacità che prevede l'acquisizione di nuove conoscenze/informazioni, che permettono di elaborare complessi di dati in funzione di compiti precisi. A essa sono delegate mansioni assai specifiche, è pertanto una forma di intelligenza "simulata". Una di AI debole è ad esempio il calcolatore IBM Deep Blue primo campione mondiale non umano di scacchi. Big data e AI debole trovano una saldatura proprio perché essi alimentano le reti

¹⁷ «Secondo l'intelligenza artificiale forte, il computer non sarebbe soltanto, nello studio della mente, uno strumento; piuttosto, un computer programmato opportunamente è davvero una mente», J. Searle, *Minds, Brains and Programs*, in «Behavioral and Brain Sciences», 3, 3, 1980. pp. 417-457.

neurali capaci di assolvere alla loro classificazione e interpretazione¹⁸ attraverso il *Machine Learning*. Questo complesso di tecniche costituisce la cosiddetta Big data Analytics.

Il *Deep Learning* è una sottocategoria del *Machine Learning* le cui modalità di apprendimento differiscono a seconda del tipo di algoritmo utilizzato. Distinguiamo tra apprendimento supervisionato, non supervisionato e per rinforzo. Il supervisionato consiste nel fornire al sistema informatico una serie di nozioni specifiche e codificate ossia modelli ed esempi che permettano la costituzione di un vero e proprio database di esperienze, la matrice a partire da cui la macchina apprende; la macchina è altresì capace di formulare ipotesi induttive scansionando una serie di problemi specifici, per ottenere una soluzione a un problema generale.

L'apprendimento non supervisionato non prevede la codifica preliminare delle informazioni senza alcun esempio di utilizzo. La catalogazione delle informazioni e i risultati sono demandati alla macchina stessa, che deve, di conseguenza, autonomamente impartire loro significato e produrre un risultato. A questo livello è ipotizzabile una certa autonomia della macchina, che può avvalersi di una certa "libertà" di scelta nell'evidenziare risultati migliori data una situazione.

Infine, abbiamo l'apprendimento per rinforzo che è, grosso modo, la traduzione in campo tecnologico di determinate teorie comportamentiste riguardo l'apprendimento per rinforzo, primario e secondario, positivo e negativo. Questo metodo interessa macchine più complesse, strumenti in grado di implementare autonomamente il loro grado di apprendimento e di comprendere l'ambiente circostante. Questo tipo di tecnologia a cui ascriviamo le auto

¹⁸ La misura dei big data è certificata dalle cosiddette quattro varianti (quattro V) secondo la tassonomia di Dough Laney. Questi parametri interessano: V1 volume; V2 velocità, V3 Varietà, V4 Veridicità. Su questo argomento vedi anche A. Fumagalli, *Per una teoria del valore rete*, in *Datacrazia, Politica, cultura algoritmica e conflitti al tempo dei big data*, D Editore, Roma 2018, pp.52-56.

senza pilota si attesta sicuramente al confine tra intelligenza artificiale forte e debole, visto che è chiamata a compiere in alcuni casi anche “scelte” che potrebbero avere implicazioni etiche¹⁹.

Una delle principali caratteristiche di queste tecniche di *Machine Learning*, in particolare di quelle ad apprendimento non supervisionato, è appunto la stretta correlazione con branche dell'informatica e della statistica come ad esempio nel *Data mining*. Tali procedure mirano all'estrazione di informazioni. È qui che c'è la giuntura tra AI e Big data.

I Big data generati dall'immensa mole di relazioni e interazioni degli utenti sul Web, vengono acquisiti e strutturati²⁰, e proprio sulla capacità di gestire, strutturare e estrapolare informazione da tali dati si gioca il futuro dei *Big Data Provider* e delle società che si occupano *Data analysis*.

L'acquisizione avviene tramite API (interfaccia di programmazione di un'applicazione) preposte proprio alla registrazione dei dati quando si accede a un sito, mediante software appositi, interpretando ed estrapolando dati dal flusso della rete, tramite i cookies della navigazione web, o tramite la vendita diretta a terzi da parte degli sviluppatori dei social network come Facebook

¹⁹ Nel caso di Waymo, la *self driving car* progettata da Google, l'algoritmo deve poter scegliere in condizioni estreme di sinistri stradali quali persone salvare e quali eventualmente no. Esistono alcune app come <http://moralmachine.mit.edu/> che raccolgono e processano dati degli utenti inerenti tale tipo di situazioni, come ad esempio chi è preferibile investire in situazioni limite tra un anziano e un bambino, un bambino e un cane e li inviano agli sviluppatori di tali tecnologie. I criteri generalmente usati sono l'età e la utilità sociale di una persona, secondo un punto di vista principalmente utilitaristico ed economico (ad esempio alla macchina appare più etico investire una persona sovrappeso, in luogo di una giovane e atletica), con tutta la criticità che tale scelta su criterio praticamente eugenetico possa comportare.

²⁰ I Big data sono dati non strutturati, che per poter essere utilizzati devono essere processati dai Big Data Provider. I sistemi di Business Intelligence, che gestiscono il patrimonio di dati generato da una azienda, devono infatti raccogliere i dati, pulirli e validarli, imbastire procedure di elaborazione, aggregazione e analisi, utilizzare questi dati nei processi di valorizzazione. Per una tassonomia delle varie tipologie di dati si rimanda a Andrea Fumagalli, *Per una teoria del valore-rete. Big data e processi di sussunzione* in D. Gambetta (a cura di), *Datacrazia*, cit. pp. 46-69.

o Instagram. I dati così raccolti vengono stoccati in data set di grandi dimensioni. A ciò segue la procedura di strutturazione tramite algoritmi mirati. Il ciclo può essere riassunto dai seguenti passaggi interconnessi: *capture, organize, integrate, analyze, act*²¹.

Un esempio di correlazione tra AI e Big data ci è offerto dalla già menzionata Waymo la *self-driving car* di Google, progetto attualmente guidato dall'ingegnere Sebastian Thrun, direttore del Laboratorio di Intelligenza Artificiale Stanford e co-inventore di Google Street View.

Sull'argomento citiamo le parole dello AD di Google Schmidt:

Per cominciare, l'intelligenza artificiale si può definire come un qualcosa in cui i computer fanno cose che l'uomo sembra in grado di fare. All'interno di Google usiamo l'intelligenza artificiale in molti modi: per fornire migliori risultati di ricerca, per migliorare la qualità della pubblicità, per la traduzione automatica [...]. Per il momento siamo ancora fermi a un uso tattico. Lo veda come un'automobile, un mezzo di trasporto per le persone, null'altro. [...] In genere, almeno per il momento, apprendimento automatico e intelligenza artificiale sono perlopiù la stessa cosa. Con l'apprendimento automatico non si programma un risultato, si cerca di ottenerlo. Le faccio un esempio molto semplice: voglio poter riconoscere una zebra. Potrei scrivere delle linee in codice che dicano: "Cerca un animale che abbia delle strisce così e così". Oppure potrei prendere una serie di immagini di zebre e altri animali e dire. "Questa è una zebra, e questa no; quest'altra è una zebra e questa anche, ma questa no e quest'altra nemmeno" e così via. Nel primo caso si tratta di programmare, nel secondo di addestrare. I sistemi in uso a oggi sono sistemi di addestramento²².

Tale "addestramento" è guidato dall'algoritmo; nel caso dei big data, algoritmo è la forma che aristotelicamente dispone la materia, i dati, per strutturarli. Il processo di *mining* può essere, come abbiamo detto, supervisionato quando l'algoritmo impara in base a una risposta già aprioristicamente data, e non supervisionata in cui l'algoritmo agisce autonomamente in base a considerazioni statistiche. Nel secondo caso le operazioni di *Machine Learning* prendono il nome di *Clustering*, analisi multivariata del dato volta alla costituzione di un omogeneo sistema di dati.

²¹ *Ibid.*, p. 59.

²² P. Larrey, *Dove inizia il futuro*, cit., p. 48.

L'algoritmo, che non è altro che una procedura che tenta di risolvere un determinato problema applicando una sequenza precisa e finita di istruzioni, permette lo studio del flusso dei dati in tempi brevissimi, infinitamente superiore a qualsiasi capacità di gestione umana. A oggi questi procedimenti sono entrati di prepotenza in tutte le scelte aziendali per quanto riguarda la produzione, il marketing, le politiche sul personale.

Il rischio maggiore di tali processi sta in almeno due caratteristiche delle procedure di estrazione dell'informazione: l'incompletezza e la ristrettezza dei risultati e la conseguente impossibilità di estensione del risultato.

Per quanto riguarda l'incompletezza, è possibile che un eccesso di dati incompleti possano vanificare l'operazione algoritmica e fornire risultati poco attendibili. L'incompletezza aumenta proporzionalmente alla complessità e al volume dei data set, pertanto, paradossalmente si può incorrere nell'aporia che a un esponenziale aumento della quantità di informazione disponibile, possa corrispondere un'incompletezza nella estrazione di significati.

In secondo luogo, l'addestramento della macchina avviene secondo processi di *Machine Learning* i cui confini sono sempre ben definiti, ciò rende l'AI incapace di estrapolare risultati e mettere in campo operazioni che eccedano i limiti aprioristicamente decisi; da questo punto di vista, il confine tra necessità meccanica e libertà decisionale è ben netto e di fatto rende impossibile parlare di libertà dell'intelligenza artificiale. Da questa angolazione possiamo affermare che la AI appartiene, per usare classiche categorie filosofiche, in quanto mezzo, al regno della necessità. I confini tra meccanico e umano rimangono, pertanto, ancora ben definiti. Stanti incompletezza e incapacità di estrapolazione, è evidente come si è ben lontani dal traguardo diagnosticato da Anderson con cui abbiamo aperto il nostro contributo. Schiacciare il momento teorico sulla mera

raccolta ed elaborazione di dati in nome di un presunto determinismo, in realtà non significa altro che affermare uno strutturale indeterminismo, basato proprio sulla incompletezza strutturale del dato che, come tale, non è mai la cosa stessa ma la sua cristallizzazione in un determinato linguaggio. La teoria è finita solo a patto di una riduzione della complessità.

Come può questo assunto corrispondere all'eliminazione di ogni ambito di problematicità?

Ebbene la problematicità permane proprio dal momento che la AI che struttura i dati è ancora effettivamente un mezzo, che si frappone tra noi e il nostro mondo naturale, sociale, culturale, creando così una mediazione di secondo grado; sempre più oggetti di uso quotidiano utilizzano, infatti, la AI, quali auto, televisori, frigoriferi costituendo la cosiddetta *ambient intelligence*. Allo stesso modo, nell'intera città, la smart city, la comunicazione delle informazioni che strutturano le prestazioni umane e regolano la convivenza, avviene sempre di più attraverso le TIC, vere e propri mezzi di disciplinamento del "parco umano". All'istanza di una maggiore efficienza è implicito un fattore di sempre maggiore controllo cibernetico dal momento che «tra non molto Google inizierà a fare l'intermediario tra noi e il nostro frigorifero»²³. In questa *smartification* il nostro quotidiano è, in nome di una maggiore efficienza e comodità di facciata, svenduto e ridotto a mero flusso di informazione, così come la gestione della nostra vita delegata sempre più alla intelligenza artificiale.

In altre parole, l'essere la AI ancora un mezzo, come sostenuto da Schmidt, non ci rassicura circa la sua soggezione a finalità umane, tutt'altro, è proprio in questa sua natura ancora strumentale che si annida il rischio.

²³ E. Morozov, *Silicon valley. I signori del silicio*, tr. it. Codice edizioni, Torino 2016, p. 113.

3. Il carattere strumentale della AI

Il carattere ancora essenzialmente strumentale della AI, come evidenziato nel passo precedentemente citato, ne circoscrive per certi versi la *quidditas*, il suo modo d'essere nella nostra specifica epoca storica. Conformemente a quanto delineato in antropologia da Leroi-Gourhan e Paul Alsberg, ogni mezzo per sua natura, assolve a una funzione di potenziamento inorganico dell'organico. Tale potenziamento prende la forma secondo Alsberg, di una disattivazione corporea (*Körperausschaltungsprinzip*) dell'organo interessato²⁴. La tecnicità non è infatti, conformemente all'impostazione dell'antropologo tedesco, frutto di una carenza²⁵, ma è da ascrivere a un generale processo di evoluzione naturale, non c'è alcun fattore spirituale che segni una discontinuità dell'umano. Mentre l'animale persegue un processo di adattamento essenzialmente corporeo, l'uomo intraprende un'evoluzione mediata ed extracorporea attraverso *media* di carattere artificiale, ossia tecnico. Da questo punto di vista, l'uomo è l'animale naturalmente tecnico, la cui filogenesi naturale è già da sempre tecnogenesi: egli demanda, pertanto, il compito di adattamento all'ambiente al complesso di tecnologie sin

²⁴ Cfr. P. Alsberg, *Das Menschheitsrätsel. Versuch einer prinzipiellen Lösung*, Sybillen, Dresden 1922. A tal proposito riportiamo un passaggio a nostro parere significativo: «Lo strumento è un mezzo per la disattivazione corporea; questa è la sua determinazione propria. Esso assolve allo scopo della disattivazione corporea, in quanto situato al di fuori del corpo. Per questo motivo, poiché è esteriore al corpo, e agisce "al posto" del corpo, si connota il mezzo anche come mezzo artificiale (*künstliches*). A prima vista può suonare paradossale, che qui si parli di disattivazione corporea, dove proprio manifestamente il corpo entra in funzione attraverso l'utilizzo degli strumenti. Tuttavia da una considerazione più approfondita diviene manifesto, che la vera condizione di fatto della disattivazione corporea, non si basa affatto sulla complicazione del corpo. [...]. Del resto vi è un significato profondo se l'ideale dei moderni ingegneri è una macchina che lavori in maniera completamente autonoma, rispetto a cui l'uomo in relazione ai suoi compiti si disattivi completamente» (p. 29; cito dall'edizione online reperibile su www.vordenker.de, J. Paul ed., 2010).

²⁵ Nota è infatti la diatriba tra Alsberg e Gehlen che ne *L'uomo, La sua natura e il suo posto nel mondo* (a cura di V. Rasini, tr. it. Mimesis, Milano-Udine 2010) aveva teorizzato l'origine del gesto tecnico a partire da una carenza specifica del uomo in quanto animale non definito, separato da uno iato con il mondo e da una carenza istintuale (*Entlastungsprinzip*). Da questa prospettiva *Körperausschaltungsprinzip* e *Entlastungsprinzip* funzionano da concetti opposti, ma speculari.

qui sviluppate. Se è vero che è l'uomo a fabbricare strumenti, è anche vero che gli strumenti hanno già da sempre informato l'evoluzione psico-fisica e storica dell'uomo. Il fine di ogni mezzo tecnico è, quindi, primariamente il perseguimento di fini biologici con mezzi tecnologici; il mezzo è predisposto a svolgere la funzione dell'organo amplificandone il raggio di azione e la performatività, superando l'organico in vista di un fine prestabilito. È evidente come la AI non si discosti da tale paradigma, laddove l'organo da implementare è appunto la mente, o se si vuole il cervello, nella sua capacità di computativa, previsionale, sintattica, e talvolta simbolica. Conseguentemente, secondo Alsberg lo sviluppo degli strumenti è sempre legato a un determinato regresso dell'organo che vanno a sostituire, un'atrofizzazione dell'organico in direzione dell'artificio. La AI andrebbe quindi, secondo questa impostazione, a sostituirsi e a far regredire proprio quelle funzioni cerebrali di gestione e previsione, di memorizzazione ed elaborazione dell'informazione e simbolizzazione tipiche dell'intelligenza umana; in questo senso, il metodo scientifico può definirsi obsoleto, proprio perché la capacità computazionale, predittiva e rappresentativa della macchina è infinitamente più potente di qualsiasi modello teorico. La macchina e l'uomo, sebbene rimangano ontologicamente e qualitativamente differenti, vedono a oggi i domini della loro azione sovrapporsi²⁶. È proprio per questo carattere ancora prettamente strumentale della AI che l'obsolescenza dell'uomo risulta ancora più accentuata rispetto alla possibilità di interfacciarsi con una forma di intelligenza in qualche modo simile. La possibilità di competere infatti con una HLMI, con un essere del tutto pari, se non ontologicamente superiore all'uomo stesso, ne annullerebbe proprio il carattere prettamente

²⁶ Questa tendenza generale non interessa solamente le scienze, o le attività cognitive, ma l'intero spettro del lavoro umano come già Marx, e in epoca recente le ricerche di Jeremy Rifkin hanno denotato. Sul tema si rimanda a J. Rifkin, *La fine del lavoro*, tr. it. Mondadori, Milano 2005.

strumentale, la macchina si emanciperebbe dalla sua natura tecnica perché sarebbe in un certo senso libera causa di se stessa, essa stessa un *technites*. Una tale intelligenza cesserebbe di essere un potenziamento organico dell'inorganico, smetterebbe altresì di esercitare una funzione esautorante in quanto strumento sulla funzione organica, per instaurare un regime di competizione tra due forme di intelligenza differente, organica e artificiale. Al contrario, le insidie di una AI che assolva ancora pienamente alla sua funzione strumentale riguardano proprio una progressiva atrofizzazione delle funzioni umane, dovuta a una sempre maggiore autogestione macchinale delle macchine, all'avvento di una neoabientalità interamente tecnologizzata rappresentata dallo "Internet of things" e di una società completamente funzionalmente gestita da dispositivi tecnologici. In sintesi, il rischio non è in una futura conflittualità a là Blade Runner tra due intelligenze, ma nella delega della gestione del *Bios*, dello spazio politico, e della nuda Zoe, della nuda vita, a dispositivi ottimizzatori e funzionali che, in quanto tali, sono ciechi o, nel migliore dei casi, volti a una regolazione della vita in funzione della massimalizzazione dell'efficienza.

Stando così le cose, l'asservimento è dovuto a un'istanza tecnologica impersonale, che, come tale, è totalizzante e destinale, non come credeva Heidegger in relazione alla storia della metafisica, ma proprio per la sua riconduzione nell'alveo dell'evoluzione bio-antropologica. Se è vero che la tecnologia tende alla conversione e inglobamento totale dell'esistente, come sosteneva il filosofo di Meßkirch, essa lo fa come potenziamento di una pulsione di dominio del tutto umana, o meglio vitale. La tecnica, che come sosteneva Leroi-Gourhan è il principio stesso dell'ominazione, risponde alla *volontà di potenza* di una specifica forma di vita secondo due linee fondamentali che potremmo sommariamente identificare nelle categorie nietzschiane di conservazione e accrescimento.

La conservazione è assoluta dalla funzione dispensativa esonerante della tecnica, il *Korperausschaltungsprinzip*, che è a un tempo anche accrescimento/potenziamento della sua funzione, potenziamento che si attua come tendenza allo *enhancement*. Ogni tecnologia pertanto ha questa duplice funzione esonerante implementante, anche se non sempre le due funzioni risultano in un rapporto di equivalenza.

Secondo questo criterio, è possibile inquadrare il dataismo come la il risultato della delega del controllo e del potenziamento sociale a una forma di gestione e ottimizzazione cibernetica, che ha saputo unire, sin dalla sua nascita sia il capitalismo che le forme di economia pianificata²⁷, e oggi il globo intero.

Il dato assurge a criterio ermeneutico e valoriale della vita, mentre la macchina che è in grado di interpretarlo, è l'organo che, sulla base di meccanismi computazionali, assolve alla funzione decisionale secondo quelli che sono i suoi criteri: economicità, ottimizzazione, funzionalità, produttività, implementazione. In questo modo, la macchina che ha appreso è l'istanza interpretatrice della vita e il suo ideale regolativo, come testimoniato dal fenomeno del *data fetishism* e del *quantified self* come epifenomeni della pulsione all'inorganicità del dato. Da questo punto di vista, la categoria andersiana della vergogna prometeica²⁸ ci sembra pertinente: se da un lato la datificazione risponde a un'esigenza di dominio sull'esistente che è il portato specifico della forma di vita umana, della sua volontà di potenza in quanto *presa* del logos, è vero altresì che proprio poiché non interamente datificabile nella sua componente vitale ed

²⁷ Günther Anders nel secondo volume de *L'uomo è antiquato*, aveva puntualmente denotato come l'irriflessa adesione al paradigma tecnico accomunava comunismo sovietico e capitalismo americano «Ciò che unisce Washington a Mosca - scrive Anders in un contesto in cui America e Unione Sovietica costituivano ancora i due orizzonti di riferimento nel sistema mondiale - è [...] il fatto che entrambe stanno sotto il dettato della tecnica, ovvero dei tecnologi» (G. Anders, *L'uomo è antiquato*, Volume 2, tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 2017, p. 97).

²⁸ Con il termine Anders intendeva «la vergogna che si prova di fronte all'umiliante altezza di qualità degli oggetti fatti da noi stessi», *L'uomo è antiquato*, Volume I, tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 2007, p. 57.

esistenziale, tale vita nella sua irredimibile insondabilità aspiri, proprio per potersi mantenere nell'esistenza, a essere ridotta a sua volta in quantità prevedibile e quantificabile. Oggi abbiamo al controllo totale e quantitativo della nostra esistenza, alla velocità procedurale, e per farlo abbiamo bisogno di *Big Data*, AI e *Data Analysis*, istanze apollinee cui è affidata l'esorcizzazione e dominio dell'elemento dionisiaco e caotico proprio della vita. Quel che resta da decifrare è fin dove un'esistenza e un mondo completamente datificati e normativizzati da istanze eteronome possano mantenersi nell'essere. Il che corrisponderebbe a porre la questione se in qualche modo il carattere fondamentale dell'evoluzione umana non sia nel suo essere già da sempre fuori di sé e oltre sé, dal momento che lo sviluppo tecnologico, che è epifenomeno di una determinata filogenesi naturale, sembra condurre a un sempre maggiore esautoramento della matrice organica nell'uomo. In una parola, a preoccuparci non è il fatto che la macchina un domani possa arrivare ad avere caratteristiche umane, quanto il processo già in atto di modificazione dell'umano *sub specie machinae*, la nostra pulsione all'inorganicità, che è sempre come tale un tentativo di riduzione della complessità in funzione dell'operatività.

4. Conclusioni

Questo ci porta a una serie di considerazioni conclusive:

- 1) AI e Big data sono a oggi indissolubilmente connessi al punto che questi ultimi sono il sangue che porta l'ossigeno a questa nuova forma di intelligenza.
- 2) Nonostante la AI non si sovrapponga in toto all'intelligenza umana, la "esonera" da compiti in un passato prossimo di sua esclusiva competenza.
- 3) La AI è un chiaro esempio di come la tecnica nasca non tanto da una carenza umana, ma da una pienezza creativa che porta alla graduale disattivazione ed esautorazione di prestazioni biologiche, psicologiche, fisiologiche e cognitive, conformemente alle intuizioni di Paul Alsberg

4) I big data e in generale il dataismo sono l'ultima frontiera di un processo di gestione del "parco umano" e dell'ente nella totalità che senza soluzione di continuità è iniziato con la cibernetica.

5) Questo processo, dal momento che è governato e "guidato" dai pochi soggetti che detengono il controllo su tali flussi di dati, può configurarsi come un nuovo rischio totalitario.

6) Se è vero che la tecnica nasce da una pienezza creativa che porta a una graduale esautorazione dell'organico, essa non ha ancora portato a un'esautorazione di quella pienezza creativa da cui essa nasce. L'arte come modo originario della poiesis non è pertanto esautorabile tecnicamente. Almeno allo stato attuale.

Vorrei soffermarmi in conclusione su quest'ultimo punto. Secondo tale prospettiva, se è vero che le tecnologie qui discusse non esautorino l'essere umano nelle sue prestazioni simboliche, esse potrebbero ben presto renderle inutili. Alcuni studi, come quelli di Manfred Spitzer, hanno evidenziato come il progresso tecnologico e una sempre maggiore tecnologizzazione delle nostre vite e dei processi di apprendimento, non implicano necessariamente un aumento della creatività e della produttività. Allo stesso modo gli studi di Nicolas Carr²⁹ ci hanno mostrato come l'utilizzo sempre più diffuso di internet e il carattere *onlife* della nostra esperienza, sempre a metà tra esperienza reale e virtuale, portino a un regresso della nostra capacità di concentrazione e critico-deduttiva, che si accompagna all'incapacità di dare un senso alla gigantesca mole di informazione e dati cui siamo quotidianamente sottoposti. AI, software e algoritmi nascondono sempre una determinata visione del mondo, essi risolvono problemi, ma non ci aiutano certo a dare un senso all'esistenza, nella costante delega di questa alle applicazioni. La capacità simbolica e immaginativa dell'uomo stesso, che costituiscono la componente prima di ogni forma di poiesis, potrebbero nel prossimo futuro rivelarsi un corredo

²⁹ Cfr. N. Carr, *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello*, tr. it. Raffaello Cortina, Milano 2010.

antropologico antiquato e atrofizzato, segnando un regresso, de facto, della stessa capacità tecnica che, come tale, è un modo di questa poiesis.

Come sosteneva infatti André Leroi-Gourhan, «l'immaginazione è la capacità fondamentale dell'intelligenza e una società in cui si indebolisce la capacità di forgiare simboli perderebbe allo stesso tempo la sua capacità di agire. Ne risulta nel mondo attuale, un certo squilibrio individuale o, più esattamente, la tendenza verso lo stesso fenomeno che distingue l'artigianato: la perdita dell'esercizio dell'immaginazione nelle concatenazioni operazionali vitali»³⁰.

LORENZO DE STEFANO ha conseguito il titolo di Dottore di ricerca in Filosofia all'Università degli Studi di Napoli Federico II

L_de_stefano@hotmail.it

³⁰ A. Leroi-Gourhan, *Il gesto e la parola*, tr. it. Mimesis, Milano 2018, p. 250.

IL DIRITTO NEL RAPPORTO TRA FILOSOFIA E INFORMATICA:

I “BIG DATA” CI AIUTANO A VIVERE MEGLIO O LIMITANO LE NOSTRE LIBERTÀ INDIVIDUALI?

INTERVISTA A FABIO CAPRABIANCA

ABSTRACT: THE LAW IN THE RELATIONSHIP BETWEEN PHILOSOPHY AND COMPUTER SCIENCE: DO THE BIG DATA HELP TO LIVE BETTER OR RESTRICT INDIVIDUAL FREEDOM?

In this interview Fabio Caprabanca highlights the question and concern about Big Data, i.e. how the reduction of the existent in data is going to modify also the sense of things and the concept of knowledge.



S&F: S&F_scienzaefilosofia.it

FC: Fabio Caprabanca

S&F: Come impostare correttamente la questione “Big Data”?

FC: *Negli ultimi anni la società, in esito allo sviluppo delle tecnologie dell'informatica e delle telecomunicazioni, è stata oggetto di un rapidissimo cambiamento sia dal punto di vista della comunicazione e del rapporto sociale, sia da quello cognitivo, ponendo l'individuo di fronte a una serie di problematiche delle quali, molto spesso, si ignora la natura. Lo sviluppo tecnologico e, in particolare, la diffusione di smartphone e tablet abilitanti all'uso dei social media, mentre da un lato hanno contribuito a facilitare la diffusione dei dati e delle informazioni, nonché a*

migliorare il rapporto tra il cittadino e la società, dall'altro hanno sottoposto il cittadino a una serie di rischi causati anche dalla mancata regolamentazione di tali strumenti tecnico-informatici e del loro utilizzo. Ciò in parte dovuto alla rapidità eccessiva di questo sviluppo tecnologico a cui, fisiologicamente, la macchina del diritto ineluttabilmente più lenta fatica molto ad adeguarsi. Conseguentemente il cittadino risulta esposto a una serie di vulnerabilità e criticità causate dall'utilizzo inconsapevole di tali tecnologie che, di fatto, stanno cambiando anche la comunicazione e il rapporto sociale con diverse implicazioni, come la questione del "digital divide", della "new economy" e degli impatti sul lavoro e sulla formazione.

In una società in cui emerge un effettivo rapporto di dipendenza dalla tecnologia dell'informazione, assume carattere centrale la questione del "datismo", ovvero di come la riduzione dell'essente in dato sta modificando anche la percezione e il concetto di conoscenza. Alcuni ritengono che ciò di cui si ha bisogno oggi siano le sole informazioni che provengono dai dati i quali, a causa della loro mole così smisurata, non possono essere interpretati dall'intelligenza umana poiché non in grado di contenerli tutti per elaborarne le caratteristiche principali e costruire sui medesimi una nuova conoscenza. Di conseguenza i dati costituiscono de facto il fulcro della nostra società cosiddetta dell'informazione in cui si assiste, alla stregua della "febbre dell'oro" di un paio di secoli fa, alla corsa da parte delle grandi aziende multinazionali ad accaparrarsi più dati possibile e in modo più o meno esplicito e/o consapevole da parte del cittadino-utente. Ciò con l'intento di profilare gruppi e/o sottoinsiemi di persone in base a determinati criteri per le finalità più differenti, per scopi che spaziano dalla sfera prettamente commerciale a quella più personale in cui si cercano di tracciare modelli e/o profili sulle abitudini, i gusti, i pareri circa determinati argomenti e/o opinioni di pensiero: ad

esempio basti pensare ai “like” o “dislike” che si mettono sui post sulle reti social (e.g. Facebook, LinkedIn, Twitter, etc.), ovvero al numero di volte in cui è stato condiviso un post per capirne il livello di diffusione/condivisione e rilevanza dell’item. Ci si trova così proiettati con una seconda personalità in questo universo digitale, il Cyberspazio, in cui si ha un vero e proprio scollamento tra l’io tradizionale e quello digitale. Nel Cyberspazio si ha così la possibilità di alterare le caratteristiche e la percezione di un soggetto o un ente in genere, con l’introduzione di nuovi dispositivi di gestione e controllo del “parco umano” ad esempio attraverso le reti social, da cui la questione della verità.

In questo particolare momento storico di fervente dinamicità e cambiamento, è bene fermarsi a riflettere su alcuni temi anziché agire in maniera impulsiva e sottovalutando l’impatto sociale del “progresso” tecnologico. Un organismo vivente non può essere considerato un complesso di algoritmi eterogenei e non si può ritenere “intelligente” la decisione elaborata da un automa/algoritmo che non si basi sull’assunzione consapevole di responsabilità rispetto alle conseguenze eventuali.

Ma tutti questi dati come sono stati acquisiti? Dove sono custoditi? E per quanto tempo? Come sono tutelati da eventuali accessi da parte di terzi?

È solo apparente il vantaggio nell’utilizzo di un App che in cambio ci chiede il consenso per la condivisione di alcuni nostri contenuti personali o l’invio di dati geo-referenziati dal nostro smartphone, senza informarci adeguatamente sulle finalità e sull’effettivo utilizzo di tali dati.

Forse appare opportuna una riflessione in merito...

S&F: Quale la tutela dei dati e delle libertà individuali dei cittadini UE da parte delle aziende alla luce del nuovo

Regolamento UE n.2016/679 (c.d. GDPR, General Data Protection Regulation)?

FC: Il nostro Paese, tra i primi a rilevare l'importanza della questione privacy riconoscendo come diritto fondamentale quello della protezione dei dati personali con la famosa "Legge sulla privacy" del Prof. On. Stefano Rodotà (Legge n.675/1996) in recepimento della direttiva 95/46/UE, ha contribuito alla redazione del nuovo Regolamento UE n.2016/679 (c.d. GDPR, General Data Protection Regulation) di recente attuazione che abroga la precedente direttiva 95/46/UE ed emenda il Codice Privacy (cfr. d.lgs. n.196/2003). A differenza di una direttiva UE il GDPR, in qualità di regolamento generale UE, non ha bisogno di essere recepito da ciascuno dei singoli stati membri ed è direttamente applicabile (con efficacia differita ex art. 99 GDPR) in modo uniforme in tutti i paesi dell'UE quando i dati trattati si riferiscono a cittadini europei.

Principio cardine del Regolamento Europeo 2016/679 è quello della protezione delle persone con riguardo al trattamento dei dati e della conseguente necessità, per ogni ordinamento, di approntare meccanismi di reazione a condotte che danneggino le persone.

Il GDPR rappresenta in sé una specie di rivoluzione, in quanto impone una sorta di uniformità di trattamento dei dati delle persone introducendo il concetto di dato come valore/asset della persona (c.d. Interessato) e che, in quanto tale, va tutelato con adeguate misure di sicurezza da parte sia del Titolare del trattamento (cioè di colui che determina le finalità del trattamento, le modalità e gli strumenti utilizzati, ivi compreso il profilo della sicurezza), sia da parte del Responsabile del trattamento (cioè di colui che tratta i dati secondo le direttive del Titolare che deve essere in grado di fornire garanzie al fine di assicurare il pieno rispetto delle disposizioni in materia di trattamento dei dati personali, nonché di garantire la tutela dei

diritti dell'interessato). Nascono delle nuove figure all'interno delle aziende e/o organizzazioni, come il Responsabile della Protezione dei Dati (c.d. RPD oppure DPO, c.d. Data Protection Officer), con il compito di valutare e organizzare la gestione del trattamento di dati personali, e dunque la loro protezione, all'interno di un'azienda, di un ente o di una associazione, affinché questi siano trattati in modo lecito e pertinente, operando con autonomia decisionale. Viene introdotto il concetto di valutazione del rischio nel trattamento dei dati, di "Privacy by default"/"by design" e Accountability, che potremmo riassumere come responsabilità e adeguatezza del trattamento dei dati, implementando tutti quei meccanismi e quelle tutele tali da rendere le misure di sicurezza idonee al valore dei dati trattati. Inoltre, si introduce anche il principio dello Sportello Unico (c.d. One Stop Shop), che stabilisce l'unicità per i titolari del trattamento dell'Autorità di Controllo (solitamente il Garante Privacy nazionale o della sede principale dell'azienda/organizzazione) a livello UE, secondo principi di coerenza e mediante elezione di una "leading authority" in modo tale che, di volta in volta, una decisione emessa dall'Autorità di controllo designata divenga valida in tutto il resto dell'Unione. In questo contesto appare evidente che il GDPR sia una evoluzione più che una rivoluzione nella tutela dei dati delle persone, introducendo i principi di responsabilizzazione e rischio, maggiore proattività nella tutela dei dati, "europeizzazione" e omogeneizzazione delle procedure, nuovi diritti per l'interessato quali la limitazione del consenso nel trattamento, il diritto alla portabilità dei dati, il diritto a essere informati e il diritto all'oblio; il ruolo dell'Autorità di controllo secondo il principio dello sportello unico e meccanismi di coerenza, nonché un sistema sanzionatorio tendenzialmente uniforme in tutta l'Unione.

S&F: Veniamo dunque al problema della “sicurezza informatica”: come pensare un approccio integrato che consideri la rilevanza sociale, economica, organizzativa, giuridica e tecnica nella protezione dei dati?

FC: *Per quanto precedentemente considerato, al fine di poter tutelare i dati degli interessati con le adeguate misure di sicurezza prospettate dal GDPR e quindi garantire l'applicazione di idonei meccanismi di sicurezza informatica, non si può seguire un approccio esclusivamente tecnico.*

Valutare la sicurezza dei dati delle persone è un'attività molto complessa, per gli impatti e le conseguenze che possono derivare da una perdita accidentale o da un eventuale furto (c.d. data breach). Di conseguenza il problema della sicurezza informatica deve necessariamente essere trattato in modo integrato in quanto la sicurezza deve preservare il valore dei dati, quindi è necessario considerarne la rilevanza sotto diversi profili: economico, sociale, organizzativo, giuridico oltre che tecnico.

La sicurezza informatica è un elemento centrale senza il quale la Società dell'informazione non potrebbe esistere o essere definita tale. La sua rilevanza economica è facilmente intuibile, soprattutto per i dati pubblici e aziendali quando sono completi, aggiornati, validi e accessibili in forma digitale e riferiti a un particolare soggetto o raggruppamento di soggetti. Ci rendiamo conto del valore dei dati soltanto quando li “perdiamo” o li regaliamo in modo spesso inconsapevole alle reti social o alle aziende gestori di servizi e/o telecomunicazioni. La rilevanza sociale della sicurezza informatica attiene la conservazione e la gestione dei patrimoni informativi digitali, sia nelle banche dati che nelle reti, ivi compresi i dati personali, i patrimoni tecnologici, i dati relativi alla sicurezza fisica e logica delle persone, la qualità delle informazioni. Essere consapevoli della rilevanza sociale della sicurezza informatica rende più elevata la

sicurezza fisica delle persone. Per quanto attiene l'aspetto organizzativo, la sicurezza informatica dei dati è strettamente correlata ai modelli organizzativi e ai processi di digitalizzazione e gestione elettronica delle informazioni adottati in azienda. Mentre la rilevanza tecnica della sicurezza informatica è piuttosto intuitiva, quella giuridica può essere considerata come l'elemento di coesione di tutte le altre, atta così a garantire la validità giuridica dei dati. Caratteristiche quali integrità intesa come non-modificabilità, accessibilità intesa come disponibilità e riservatezza intesa come prevenzione dall'uso non autorizzato delle informazioni sono i principi su cui si basa la sicurezza informatica.

S&F: *Dunque: limiti e responsabilità nell'utilizzo dei big data. Il problema della profilazione e della persistenza dei dati nel cyberspazio, il diritto all'oblio (i.e. il diritto a essere dimenticati dal web) e il rapporto tra diritto alla privacy e interesse pubblico alla notizia.*

FC: *Negli anni passati, anche prima del GDPR, ci sono state numerose vicende giudiziarie legate all'utilizzo non autorizzato dei cosiddetti "big data" da parte di soggetti che operano nel settore dell'informatica, in particolare nella gestione dei motori di ricerca e delle reti social, ovvero ai gestori di servizi IT e/o delle telecomunicazioni (e.g. Google, Facebook, etc.).*

Con l'entrata in vigore del GDPR si sono poste molte questioni legate agli aspetti accennati in precedenza, soprattutto per quanto attiene alla persistenza dei dati nella rete internet, preso atto che i vari motori di ricerca (e.g. Google, Yahoo, etc.) continuano a conservare copie di tali dati anche dopo la cancellazione del dato originario che diventa così praticamente ineliminabile.

Attualmente, per poter eliminare tali dati, sia ha solo la possibilità di deindicizzarli dai vari motori di ricerca dopo aver vinto un procedimento giudiziario oneroso (cfr. motori di ricerca e diritto all'oblio nella vicenda giudiziaria della Corte di Giustizia nel caso Google Spain).

La consapevolezza da parte del cittadino-utente circa le finalità dei dati forniti a fronte dell'utilizzo dei servizi e delle applicazioni informatiche (i.e. App, web, reti social, etc.) accessibili da personal computer, tablet e smartphone, anche riguardo ai processi decisionali automatizzati ivi compresa la profilazione, rientra nelle previsioni del GDPR e nei nuovi diritti dell'interessato quale, ad esempio, il diritto alla spiegazione nelle procedure automatizzate inteso come diritto di contestare la decisione basata sul trattamento automatizzato.

Il fatto è che questo tema è particolarmente delicato e complesso, in quanto impatta molteplici aspetti sia della sfera sociale sia di quella personale. La norma può dare delle indicazioni, ma non può prescindere dal buon senso e dalla consapevolezza da parte di tutti, aziende/organizzazioni e cittadini.

In ogni caso è doveroso operare un bilanciamento fra i vari interessi coinvolti, cercando di orientare il ragionando sulla tutela dell'interesse del cittadino, inteso come individuo ed elemento sostanziale della società che ha il diritto fondamentale alla tutela dei suoi dati, anche quando è coinvolto l'interesse pubblico (che spesso viene sfruttato da parte di taluni giornalisti d'assalto).

Poiché la rete internet non ha la capacità di dimenticare, nel senso che è molto difficile cancellare un'informazione una volta pubblicata (in quanto essa persiste anche oltre la sua cancellazione sui vari motori di ricerca), emerge la necessità di responsabilizzare e formare i cittadini-utenti alla comprensione delle tecnologie informatiche disponibili e al loro utilizzo consapevole, in modo da evitare sbilanciamenti nella messa a

disposizione di dati che, opportunamente correlati, potrebbero fornire ad alcuni “soggetti” quelle informazioni utili a gestire e controllare il “parco umano” e, di conseguenza, limitare la libertà dei cittadini-utenti della Società dell’informazione.

FABIO CAPRABIANCA è docente di Sistemi Erp e Real-Time presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell’Informazione dell’Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

fabio.caprabianca@unicampania.it

ANTONIO SCALA

***DELLA NATURA NON-EUCLIDEA DEI BIG DATA SU INTERNET
E SULLE SUE CONSEGUENZE***

1. *Introduzione* 2. *Effetto "small-world" e natura non euclidea di Internet*
3. *Reti esplicite, reti implicite* 4. *Algoritmi di navigazione*

ABSTRACT: ABOUT THE NON
EUCLIDEAN NATURE OF
INTERNET'S BIG DATA AND ITS
CONSEQUENCES

In this paper we discuss the non Euclidean nature of navigable Big Data, hinting as it could introduce - thanks to its combinatorial richness - the possibility of multiple interpretation spaces. We also propose that, in such structures, exploration algorithms have a paradoxical nature insofar they either enhance human biases or are useless. Finally, we propose that Internet could be used as an artificial universe for observing constructivism at work.



1. *Introduzione*

Il termine "Big Data" è stato associato a un nuovo approccio metodologico secondo il quale si sarebbe smesso di prendere decisioni basandosi su istinto ed esperienza e al loro posto si sarebbe usata l'enorme mole di dati disponibili per trovare le risposte all'interno dei dati stessi. In realtà, la nascita del termine "Big Data" andrebbe piuttosto ricercata nella necessità di trovare termini accattivanti, attività divenuta ormai necessaria sia per rinvenire i fondi di ricerca necessari alla ricerca scientifica, sia per questioni di marketing. Storicamente, gli scienziati che più si sono ritrovati a maneggiare enormi moli di

dati sono stati i fisici impegnati a ricercare e rilevare eventi rari nelle reazioni fra particelle elementari, o gli astrofisici in ascolto di segnali dallo spazio; eppure, data l'omogeneità dei dati e la disponibilità/costruibilità di modelli interpretativi, mancava il senso di impotenza e di smarrimento che si dovrebbe provare davanti ai "Big Data", moli di dati che vanno oltre le capacità di comprensione ed elaborazione e riguardano spesso ambiti - come le scienze sociali - nei quali c'è scarsità, quando non mancanza, di modelli quantitativi e validabili.

La sorgente principale dei Big Data è Internet, nata per scopi militari (controllo e comunicazione), estesa poi dalla comunità scientifica a essere mezzo di immagazzinamento e scambio di conoscenza nonché ambiente collaborativo che permettesse di abbattere le distanze geografiche. Il semplice mettere insieme più basi di dati, ovvero la possibilità di immagazzinare in maniera "distribuita" dati in siti o su macchine diverse, ha di per sé enormemente aumentato la mole di dati disponibile su ogni singolo argomento; eppure la rivoluzione maggiore è stata l'introduzione del World Wide Web, ovvero l'implementazione dell'idea dei collegamenti ipertestuali. La capacità di un oggetto di riferirsi ad altri oggetti fa esplodere in modo combinatorio le possibilità di creare relazioni fra gli oggetti; i dati iniziano ad arricchirsi di significato in base ai riferimenti che hanno, ma allo stesso tempo la scelta dei riferimenti - ovvero la loro contestualizzazione - può cambiare il significato del singolo dato (vedi fig. 1). I Big Data smettono di essere collezioni di oggetti, ma vengono arricchiti dalle relazioni fra oggetti, vengono a far parte di una o più reti. È chiaro a questo punto che l'idea che i "Big Data" parlino da se è quanto meno velleitaria: al variare della rete di relazioni nella quale osservo uno stesso oggetto, il significato può cambiare. Ma anche ammettendo l'esistenza di una unica rete di relazioni, possiamo cercare di

analizzare cosa succede nel momento in cui andiamo a considerare la struttura di questa rete.

2. Effetto “small-world” e natura non euclidea di Internet

Internet è costruito per essere navigabile: ad esempio, le sue pagine web (il cosiddetto “World Wide Web” o WWW) contengono collegamenti ad altre pagine che permettono di “saltare” dai contenuti di una pagina all’altra. Tali collegamenti creano una rete fra le pagine (vedi fig. 2): durante la navigazione online, noi ci muoviamo quindi su una rete che – come vedremo – ha delle caratteristiche estremamente peculiari.

Le reti “navigabili” cui siamo storicamente abituati sono le reti dei trasporti: ad esempio, la metropolitana di Londra può essere vista come una rete che collega le stazioni e ci permette di andare dall’una all’altra; non a caso le mappe della metropolitane sono schematizzate usando puntini rappresentanti le stazioni (gli oggetti “navigabili”) connessi da linee che indicano la presenza di collegamenti fra gli oggetti. Le reti stradali che collegano le città, o le reti che portano il gas ad agglomerati urbani e industriali, sono ulteriori esempi di reti “navigabili” cui siamo abituati; in ogni caso però ci troviamo di fronte a reti “planari”, ovvero che sono immerse¹ su una superficie bidimensionale e (localmente) euclidea. Questo significa che l’esplorazione di tali reti è soggetta a dei vincoli: in particolare, se raddoppio la distanza a cui posso viaggiare, statisticamente quadruplicherò il numero di località raggiungibili. In generale, andando fino a una distanza d , potrò raggiungere un numero di oggetti che cresce come $d \times d$. Nota bene che la legge di crescita del numero di oggetti è legata alla dimensione dello spazio che sto esplorando: se fossi in tre

¹ Usando il termine immersione vogliamo stimolare la curiosità del lettore ad approfondire il concetto di planarità, soprattutto se riferito a reti casuali immerse nel piano (cfr. M. Barthelemy, *Spatial networks*, in «Physics Reports», 499, 2011, pp. 1-101).

dimensioni, crescerebbe come $d \times d \times d$; in quattro, come $d \times d \times d \times d$ e così via. In realtà, essendo abituati a vivere e interagire sulla superficie della terra, per noi l'ambiente naturale è proprio quello bidimensionale: non a caso l'idea di una terra piatta, per quanto in contraddizione con le evidenze scientifiche, è quella di più semplice accettazione in quanto corrisponde alle nostre esperienze quotidiane. Insomma, le reti navigabili di cui storicamente abbiamo esperienza concreta sono oggetti bidimensionali.

Nel WWW ci troviamo in uno spazio diverso. Anche qui, come in una metropolitana si va da una stazione all'altra, possiamo ora andare da una pagina all'altra. Però in questo caso non abbiamo una mappa, ma abbiamo solo una indicazione degli altri "luoghi" dove possiamo andare; considereremo poi in seguito il problema se sia in generale possibile avere *una* (sola) mappa in uno spazio del genere. Ci troviamo quindi nella situazione in cui esploriamo lo spazio - ricordiamo che tale spazio è definito da una rete - avendo solo limitate informazioni su come tale spazio è fatto, ovvero solo informazioni sull'intorno del luogo di partenza. Per caratterizzare tale spazio, è possibile misurare le caratteristiche della rete che lo definisce tramite algoritmi che esplorano il WWW. Troviamo quindi una situazione totalmente diversa da quella cui siamo abituati: definendo la distanza fra due pagine come il numero di collegamenti che debbo attraversare, mi trovo che con pochi "click" posso passare da una pagina a qualsiasi altra pagina. Per fare un esempio, immaginiamo che il mio spazio sia fatto di 60000 pagine e che ogni pagina abbia collegamenti ad altre 3 pagine. Se la rete avesse una struttura simile al WWW, in una decina di click potrei arrivare da una pagina a qualsiasi altra. Se invece la rete fosse immersa in un mondo bidimensionale (immagiamola ad esempio come un reticolo quadrato), per arrivare alle pagine più lontane ci vorrebbero centinaia di click. Quindi, da un lato ho una rete estremamente

navigabile (posso andare dove voglio in pochi click, mentre in una rete planare ci sono pagine che non raggiungerei mai perché mi stancherei di navigare prima), dall'altro è chiaro che senza una mappa rischio di perdermi o, peggio ancora, di non trovare mai quello che cerco.

Tecnicamente lo spazio di navigazione del WWW ha la struttura di una rete random² o, più precisamente, di una famiglia di reti random dette invarianti di scala³. Una caratteristica delle reti random è di essere spazi con una struttura localmente iperbolica, ovvero l'intorno di un oggetto ha un numero di vicini che cresce più rapidamente di quanto farebbe in uno spazio euclideo (ricordiamo che noi viviamo in uno spazio che è localmente euclideo). Questo significa che, nel momento in cui iniziamo a esplorare il WWW, ci stiamo muovendo in uno spazio alieno, totalmente diverso dallo spazio quasi bidimensionale nel quale ci siamo evoluti. Uno spazio iperbolico è uno spazio per il quale non abbiamo naturali mezzi o organi di orientamento, uno spazio nel quale affidarsi all'intuito per esplorare può portare a risultati opposti a quelli desiderati.

3. Reti esplicite, reti implicite

Il WWW è un esempio in cui la rete di navigazione è esplicita, ovvero i suoi oggetti (le pagine) contengono i collegamenti ad altre pagine. Analogo è il caso di Wikipedia, in cui è possibile andare da un argomento alle voci correlate; ultimamente anche le pubblicazioni scientifiche si stanno spostando online e contengono una bibliografia "ipertestuale" che collega direttamente agli articoli citati (se anch'essi pubblicati online). Partendo da una pagina nota, si può esplorare il suo circondario cliccando sui link; chiunque abbia un minimo di esperienza online, sa bene che

² Cfr. G. Caldarelli, M. Catanzaro, *A very short introduction to networks*, Oxford University Press, Oxford 2012.

³ Cfr. A. Barabasi, A. Reka, *Emergence of scaling in random networks*, in «Science», 286, 1999, pp. 509-512.

la quantità di materiale che si trova a soli due click di distanza è già tale da richiedere giorni, settimane o anche mesi di lettura.

Su Internet i business model si basano invece spesso su reti *implicite*. In una rete implicita il legame è potenziale: ad esempio, la simiglianza fra i testi di due pagine o le caratteristiche di due prodotti creano un legame implicito che può essere sfruttato nel momento in cui lo esplicito e lo uso per navigare, per collegare le due entità. I legami impliciti creano quindi nuove reti, utili ad esempio per ordinare gli elementi a seconda dell'interesse di una persona: sono quelli che permettono di proporre a un acquirente oggetti simili a quello di cui è interessato (o crede di esserlo).

È interessante notare che il meccanismo delle reti implicite annulla la differenza tra utente osservatore e oggetti osservabili: poiché su Internet rimangono tracce sia delle operazioni fatte sia di chi le fa, è possibile stabilire collegamenti impliciti fra due persone in base a similitudini come una comune ideologia, un hobby, un interesse o delle preferenze negli acquisti. Queste reti implicite sono oggetto del marketing: è sfruttando la similitudine fra individui che gli algoritmi di presentazione propongono non solo oggetti simili a quello che si cerca, ma anche tutto ciò che hanno comprato persone con caratteristiche simili alle proprie.

Quello che è utile per il marketing è automaticamente utile alla politica: così come l'eldorado del marketing è la segmentazione del consumatore (ovvero la suddivisione in classi, per ognuna della quali si conosca prodotto e strategia di marketing ideale), la profilazione dell'elettorato è la pietra filosofale del politico: sapere cosa dire, come dire, a chi dirlo e quando. La complessità dello spazio in cui ci si muove, la possibilità di

avere più reti⁴ e la nostra ignoranza dell'animo umano fanno sperare che la profilazione non possa essere un compito ben definito e per il quale esista una ricetta definitiva; ad esempio, il contributo di Cambridge Analytica alle elezioni americane, oltre a non essere misurabile, sembra più millantato che realtà, visto che la stessa company aveva lavorato durante le primarie per l'avversario di Trump. Allo stesso tempo, la prova quantitativa e su larga scala dell'esistenza delle "echo-chambers"⁵, ovvero gruppi di utenti isolati in cui circolano e si amplificano posizioni ideologiche e convinzioni monolitiche, introduce un possibile vulnus nelle stesse basi liberali delle democrazie occidentali⁶.

4. Algoritmi di navigazione

Appurato quindi che una quantità grande a piacere di dati è inutile se i dati non sono navigabili, e che la navigazione avviene in uno spazio astratto per il quale non siamo evolutivamente attrezzati, bisogna chiedersi quanto ciò che si trova possa dipendere dalla struttura di relazioni che si usa per la ricerca.

Un effetto banale - una volta che lo si è compreso - è quello per il quale eventuali oggetti iperconnessi (detti anche "hub") occorrono più spesso nelle ricerche di quelli isolati. Infatti, se ci si muove in maniera più o meno casuale, sono proprio gli hub quelli che con maggiore probabilità si finisce per "vedere" all'interno di una ricerca (o di un vagabondaggio). Ciò non è un problema se chi effettua la ricerca conosce il modo in cui le relazioni fra gli oggetti vengono create e *sceglie* il modo in cui si muove: se ad esempio sta effettuando una misura statistica,

⁴ L'ambiguità nel definire cosa determini una similitudine implica la possibilità di molteplici reti.

⁵ Cfr. M. Del Vicario et al., *The spreading of misinformation online*, <https://www.pnas.org/content/113/3/554>.

⁶ Cfr. G. Pondrano Altavilla, A. Scala, *Ripensare i fondamenti della liberal-democrazia nell'era di Internet*, in «Micromega», 7, 2018, pp. 124-136.

deve solo tenere conto degli effetti dell'algoritmo con il quale recupera informazioni dai Big Data per evitare di introdurre errori sistematici.

Il problema sorge nel momento in cui l'ordinamento dei collegamenti possibili mi è dato dall'esterno, da un "oracolo" che cerca magari di pormeli nell'ordine che più mi faciliti. In tal caso, la ricerca viene assolutamente influenzata dall'ordine di presentazione: ciò avviene non solo per un algoritmo automatico, che comunque risente dell'ordine in cui vengono presentate le opzioni (vedi la ricca letteratura sui paradossi delle preferenze), ma a maggior ragione per un essere umano, che come sanno bene i sondaggisti può essere "guidato" a risposte diverse a seconda di come gli vengano poste le domande.

Non bisogna pensare che il pericolo derivi da un complotto di colui⁷ che gestisce gli algoritmi di esplorazione: basta solo che l'algoritmo sia adattativo e che consideri un oggetto più importante quante più volte esso viene raggiunto/osservato, perché - per un meccanismo di rinforzo naturale⁸ - vengano a determinarsi degli hub, degli oggetti collegati con quasi tutti gli altri. È chiaro a questo punto che, anche se gli hub fossero stati generati a caso nelle fasi iniziali di addestramento, l'algoritmo finirà per riproporli sempre nelle ricerche.

Questo meccanismo di "rafforzamento" tipico di molti algoritmi di ricerca (se una cosa ti è piaciuta, te la ripropongo) è stato spesso accusato di essere alla base della formazione delle "echo-chambers" sui social media e di essere quindi il responsabile - insieme al (o più del) bias di conferma⁹ - della polarizzazione delle opinioni che inficia il processo deliberativo democratico. Una delle possibili soluzioni proposte è stata quella di cambiare

⁷ Sarebbe comunque interessante poter analizzare l'evoluzione degli algoritmi di ricerca/presentazione dal punto di vista degli operatori.

⁸ Cfr. H.A. Simon, *On a class of skew distribution functions*, in «Biometrika», 42, 1955, p. 425.

⁹ Per bias di conferma si intende la tendenza delle persone di ricercare informazioni in accordo con la propria visione del mondo.

gli algoritmi di esplorazione in modo che la presentazione fosse più “democratica” ed esponesse agli utenti dei social media informazioni più diversificate: detto in parole povere, un algoritmo che facesse muovere gli utenti in maniera casuale sulla rete dei Big Data presenti nei social. L’esperimento non ha avuto - a questo punto direi ovviamente - molto successo: una esplorazione casuale non può che generare una successione incoerente di oggetti, mentre noi nelle nostre ricerche per lo più abbiamo scopi razionali ben determinati (ad esempio se stiamo usando lo strumento per lavoro), o scopi ricreativi. Una esplorazione casuale non può che raggiungere allegramente l’obiettivo di vanificare entrambi gli scopi della ricerca.

Abbiamo a questo punto un paradosso: un algoritmo che non generi bias produce ricerche non interessanti, mentre un algoritmo che soddisfa i nostri criteri di ricerca non può che accrescere i nostri bias.

Vorrei infine chiudere con una interessante proposta di ricerca: data la ricchezza combinatoria di un set di Big Data, quante realtà (anche incompatibili fra di loro) posso costruirvi? È possibile, analizzando i comportamenti e le scelte delle persone, ancorché all’interno dello spazio limitato degli osservabili della rete, osservare come esse si creano una visione/interpretazione/modello del mondo virtuale? Forse con Internet abbiamo per la prima volta la possibilità di osservare in un mondo “oggettivo” il costruttivismo all’opera¹⁰.

¹⁰ Per il costruttivismo, cfr. P. Watzlawick, *La realtà inventata. Contributi al costruttivismo*, tr. it. Feltrinelli, Milano 2006.

Figure

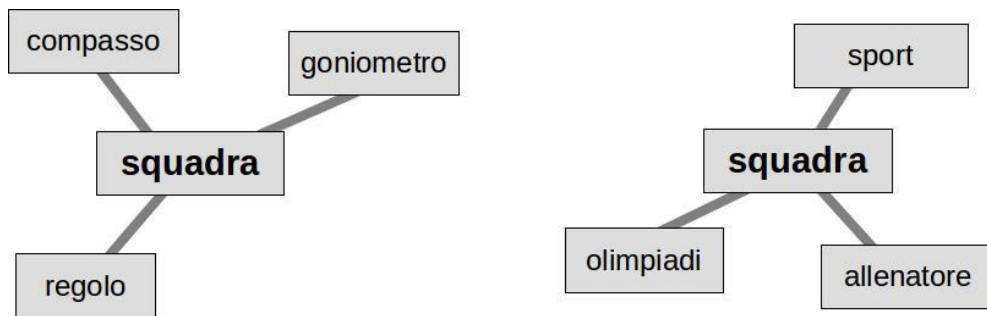


Fig. 1 : La polisemia è un esempio tipico in cui il significato di un dato dipende dal contesto (ovvero dagli oggetti con i quali è collegato).

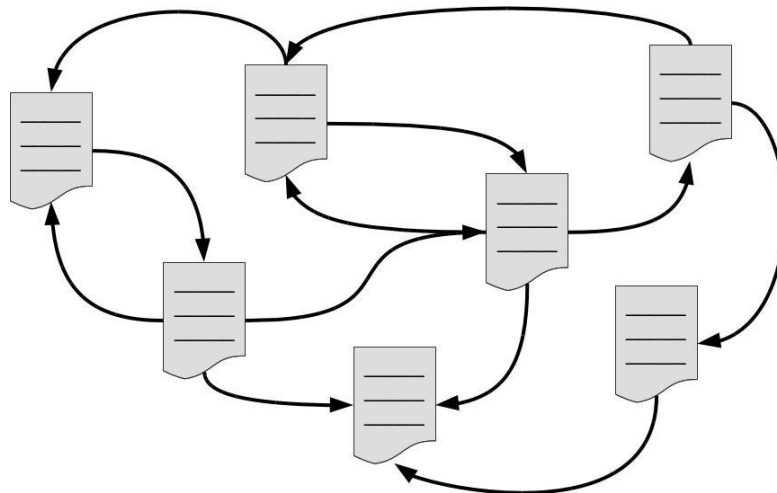


Fig. 2 : Gli oggetti su Internet formano delle reti. Ad esempio, le pagine web contengono rimandi ad altre pagine web, permettendo una fruizione “navigabile” di dati, notizie e informazioni.

ANTONIO SCALA è coordinatore di APPLICICO Lab sulle applicazioni della complessità e responsabile per il progetto AMOFI sull’analisi dei flussi informativi nei social media online. Svolge attività di ricerca presso il CNR, Istituto Sistemi Complessi e il LIMS - the London Institute for Mathematical Sciences

antonio.scala@isc.cnr.it

S&F_n. 20_2018



STORIA

MARIO COSENZA

DIDEROT INTERPRETE DELLA NATURA

1. Di cosa parliamo quando parliamo di scienza? 2. Geni compresi 3. Interprete della natura

ABSTRACT: DIDEROT INTERPRETER OF NATURE

De l'interprétation de la nature is a fundamental work to understand Diderot's scientific thought and probably of the whole century. His preference for biology rather than mathematics is not an idiosyncrasy but it's instead a signal of the new dynamic conception of materialism. The reader has the availability of the materials to build a solid scientific philosophy: the scientific community, the divulgation, the creator geniuses, the relationship between different knowledges and considerations that are detached from the mere scientific data and that restructure the philosophical scientific questions which have always been asked.



1. Di cosa parliamo quando parliamo di scienza?

È evidentemente banale ricordare che Diderot concepisse il sapere da *enciclopedista*. Ma non è operazione inutile quella di ricordare come l'enciclopedista, almeno à la Diderot, non fosse semplicemente un erudito, bensì soprattutto un pensatore che faceva dell'ipotesi della concatenazione dei saperi un metodo di indagine olistico¹. Questo portò il *philosophe* di

¹ Il termine *enciclopedia* deriva infatti dal latino rinascimentale *encyclopaedia*, a sua volta nato dal greco come "istruzione circolare" cioè "insieme di dottrine che formano una educazione compiuta". Diderot opta per tradurre con "concatenazione di conoscenze". La grande avventura dell'*Encyclopédie*, che Diderot guidò nonostante le problematiche quasi insormontabili per un uomo comune, è un omaggio all'ampiezza della conoscenza, della scienza, delle arti, e forse della vita stessa; il sapere si snoda in una labirintica varietà di cammini e di approcci mai definitivamente chiusi, che

Langres a confrontarsi con problemi da cui molti dei suoi contemporanei erano lontani quasi “geneticamente”. Sforzandoci allora di pensare un legame fondante la coerenza degli immensi contributi di Diderot - senza però appiattirli su di una sistematicità da lui non ricercata ma anzi rifuggita - è lecito riferirsi al suo senso del pratico e dell'utilizzabile, al costante riferirsi alla divulgazione e alla comunità, ossia al problema del *dire la filosofia* e della sua *ricezione*; da questo punto di vista, (quasi) tutto sembra ricongiungersi e sembra confluire nella visione che Diderot ebbe della scienza e delle sue prerogative. D'altronde, già D'Alembert, nel *Discorso preliminare* dell'Enciclopedia, con la sua profonda e radicata maturità teorica ed espositiva, aveva chiaramente evidenziato l'orizzonte in cui i *philosophes*-enciclopedisti si muovevano. Diderot, come in quasi ogni ambito, ne trasse però meglio di tutti le conseguenze, le istanze di sottofondo e le prospettive future.

Per una visione del Diderot filosofo della scienza, abbiamo, oltre alle numerose voci enciclopediche che egli compilò, un'opera magna: *De l'interprétation de La nature*.

Siamo nel 1753, e il lavoro va alle stampe quasi in contemporanea con il terzo volume dell'*Encyclopédie*. È questo un Diderot radicalmente maturo, e anzi nell'ambito del trattato puro queste pagine saranno quasi “definitive”².

Va subito detto come Diderot, da enciclopedista, non avrebbe mai potuto promuovere una visione del sapere, neanche scientifico, come incursione solitaria di singoli personaggi, completamente slegati da qualsiasi dovere di diffusione delle conoscenze³. La

svelano infiniti punti di osservazione del reale. Tra le varie traduzioni italiane, si veda D. Diderot, *Enciclopedia*, in *Enciclopedia o Dizionario ragionato delle scienze, delle arti e dei mestieri* (1751), a cura di Paolo Casini, tr. it. Laterza, Roma-Bari 2003, p. 585.

² Non mancheranno però altri spunti, si vedano per esempio le chiare ascendenze scientifiche del lirismo del *Sogno di d'Alembert*, ma non avranno tale sistematicità.

³ Sicuramente la questione del genio sarà affrontata e riconosciuta, lo vedremo, ma mai per riconoscere alle singolarità estrose la possibilità esclusiva di un percorso autonomo.

comunità scientifica dev'essere un *gruppo di studio*, che divulghi e punti alla chiarezza.

L'interesse della verità richiederebbe che coloro che riflettono si degnassero finalmente di associarsi con coloro che si danno da fare [...] e tutti i nostri sforzi fossero riuniti contro la resistenza della natura; e, in questa specie di collaborazione filosofica, ciascuno adempisse al compito che gli conviene⁴.

Per un tal progetto c'è bisogno di collaborazione non solo ideale:

Bisogna rivelare la cosa e il metodo. Quanto considero grandi per la loro invenzione gli uomini [Newton e Leibniz] che scoprirono i nuovi calcoli! Quanto li trovo meschini nel mistero che essi ne fecero! [...] Rivelare non è sufficiente, bisogna anche che la rivelazione sia intera e chiara⁵.

L'epopea della conoscenza va resa *popolare*

Affrettiamoci a rendere popolare la filosofia! Se noi vogliamo che i filosofi progrediscono avviciniamo il popolo muovendo dal punto al quale sono pervenuti i filosofi. Si dirà che vi sono opere che non potranno mai essere alla portata degli spiriti comuni? Chi afferma questo *mostra solo di ignorare ciò che possono realizzare il buon metodo e la lunga abitudine*⁶.

La questione è evidentemente anche politica; *metodo* e *abitudine* possono riuscire lì dove non si crederebbe possibile, e l'esclusione di qualcuno dalle possibilità conoscitive, è semplicemente un malcelato arbitrio che sottintende motivazione ideologiche. Certo, pensare che tutti contribuiscano alla scienza è una pura idea limite, ma non per questo è meno vera.

La natura non è già abbastanza nascosta dal suo proprio velo senza che vi sia bisogno di aggiungervi quello del mistero e non sono già abbastanza le difficoltà dell'arte?⁷

Diderot canta la ragionevolezza della divulgazione, cosa per lui logica e *naturale*. Bisogna mostrare a tutti l'importanza delle questioni affrontate, renderle fruibili, ed evidenziare che esse possono essere *utili* anche per dei problemi *quotidiani* (la scienza ha a che fare con la vita pratica, o non è), o comunque tendenti a un'ottica che non sia astrattamente vuota.

⁴ D. Diderot, *Interpretazione della natura* (1753), in *Opere filosofiche*, a cura di P. Rossi, tr. it. Feltrinelli, Milano 1963, pp. 119-120. Rossi nell'introduzione all'*Interpretazione* ricostruisce anche la storia dell'opera.

⁵ D. Diderot, *op. cit.*, p. 147.

⁶ *Ibid.*, p. 148, corsivo mio.

⁷ *Ibid.*

Vi è un solo mezzo per rendere la filosofia veramente raccomandabile agli occhi del volgo: mostrargliela unita all'utilità. Il volgo chiede sempre: *a che serve?* E non si deve mai porsi in una situazione che costringa a rispondergli: *a nulla*⁸.

Diderot non vuol certo negare che alcune scoperte, trovate, intuizioni siano possibili solamente a grandi spiriti, dopo dure applicazioni, con l'aiuto di grandi maestri; o negare alla filosofia suoi specifici campi di applicazione; né tantomeno precludere la libertà dell'avventura intellettuale. Vuole, però, impedire che siano limitate *in partenza* le possibilità di partecipazione alla ricerca - e in filigrana s'intravede il Diderot democratico degli scritti politici più avanzati.

È una questione anche statistica: una scoperta è tanto più possibile quanto maggiori saranno i partecipanti agli studi che potrebbero renderla tale - ricordando che la scoperta che non *solo* è pura "invenzione" o tecnicismo, ma è espansione di luce su quello che si può comprendere delle posizioni umane nel cosmo.

Certo, ci sono delle preferenze, e non tutti i saperi si equivalgono:

Gli uomini straordinari per il loro talento devono rispettare se stessi e la posterità nell'impiego del loro tempo. Che cosa penserebbe essa di noi, se le trasmettessimo una insettologia completa e una immensa storia degli animali microscopici?⁹

Preferenza legata al fatto che

*L'utile circoscrive tutto*¹⁰.

Di massima importanza diventa, allora, definire cosa è *utile*, e riconoscere l'esistenza di utili *spirituali* e non sono pratici e concreti, o peggio ancora, commerciali.

L'utile "dello spirito", infatti, può contribuire, nell'ottica di Diderot, al benessere *comune* e - ma va capito come - all'abbattimento di una società intrinsecamente basata sul privilegio, tema a cui Diderot si avvicina anche grazie alle

⁸ *Ibid.*, p. 129.

⁹ *Ibid.*, p. 160.

¹⁰ *Ibid.*, p. 123, corsivo mio.

indagini “su arti e mestieri” che egli svolse per l’*Encyclopédie*¹¹.

Per dirla con Venturi:

Due conclusioni principali trasse Diderot da questo contatto diretto con il lavoro: una teorica e l’altra politica, del resto strettamente congiunte. La *philosophie* gli apparve sempre più legata allo sviluppo della società, sempre più intimamente congiunta con il lavoro, con le tecniche. [...] - *Rendre La philosophie populaire*- prendeva così un nuovo senso, significava portare sempre più profondamente nella società quella forza che egli sentiva nell’illuminismo. Unire quelli che hanno - *beaucoup d’instruments et peu d’idées* - e quelli che hanno - *beaucoup d’idées et peu d’instruments* - non restava soltanto un principio della scienza, assumeva un carattere sociale, proprio grazie all’importanza che Diderot aveva voluto dare, nell’*Enciclopedia*, all’osservazione delle arti¹².

Dunque, il quadro è di apertura e condivisione, e ritorna una continua chiave di lettura etico-politica anche nella ricerca scientifica. Come pensare sempre il *bene comune*.

Ma, specificamente, come organizzare un metodo, quali tra le tante scienze privilegiare, come *interpretare* la natura?

Iniziamo da un’esclusione, da un *nemico pubblico*, un metodo d’indagine che Diderot considerava più metafisico che scientifico, e contro cui lanciò feroci invettive, condite da una previsione dai risultati imbarazzanti:

La regione dei matematici è un mondo intellettuale, nel quale ciò che viene considerato come verità rigorosa perde completamente questa prerogativa, quando lo si trasporta sulla nostra terra. [...] La matematica, soprattutto quella trascendente, non conduce a nulla di preciso senza l’esperienza, essa è una specie di metafisica generale ove i corpi sono spogliati delle loro qualità individuali¹³.

La matematica (o la geometria: Diderot usa qui in maniera interscambiabile i termini) è quindi una regione del puro intellettuale, lontanissima dalla possibilità di incidere sul mondo materiale, che è il riferimento ultimo dell’indagine

¹¹ Il tema del privilegio - e la frustrazione derivante - era qualcosa che il *philosophe* ben conosceva, anche grazie al contatto frequente con il mondo proto-industriale a cui fu costretto dalle sue ricerche enciclopediche, per non parlare dei suoi personali problemi con la censura.

¹² F. Venturi, *Le origini dell’enciclopedia* (1946), Einaudi, Torino 1963, pp. 117-118.

¹³ D.Diderot, *op. cit.*, p. 120.

scientifico. Essa è gioco, o metafisica camuffata (e nel mondo dei filosofi, queste affermazioni sono come dichiarazioni di guerra).

Molti rapporti intercorrono fra un giuoco e la matematica. Tralasciando, da un lato, l'incertezza derivante dalla sorte, o paragonandolo, dall'altro, con l'inesattezza derivante dall'astrazione, una partita può essere considerata come una serie indeterminata da risolvere sulla base di condizioni date. Non c'è problema di matematica al quale non possa convenire questa stessa definizione, e la *cosa* del matematico non esiste in natura più di quella del giocatore. Si tratta dall'una come dall'altra parte di convenzioni. Quando i geometri hanno screditato i metafisici, essi erano ben lontano dal pensare che tutta la loro scienza non fosse che una metafisica. Un giorno si chiese: chi è un metafisico? Un geometra rispose: un uomo che non sa nulla. I chimici, i fisici, i naturalisti e tutti coloro che si dedicano all'arte sperimentale, non meno esagerati nei loro giudizi, mi sembrano sul punto di vendicare la metafisica attribuendo la stessa definizione al geometra¹⁴.

Dunque, il *problema* della matematica teorica è la sua astrattezza e il fatto che, non avendo attinenza con la realtà, possa essere considerata come una serie di enigmi che parte da condizioni date. Diderot certo non nega l'importanza della matematica applicata, ma considera l'astrazione come un problema chimerico, ai limiti del passatempo inconcludente. Con la matematica non si scopre il mondo, bensì al massimo si vince un gioco. Un matematico che considerasse solo la propria disciplina, perderebbe completamente di vista la realtà *fisica* delle cose - e Diderot è pur sempre un filosofo materialista. La matematica di Diderot è un'invenzione, una creazione, un sentimento forse, ma non una scoperta¹⁵.

E questa creazione è arrivata al suo limite ultimo, e si fermerà stancamente:

Una grande rivoluzione è imminente nelle scienze. In base all'inclinazione presente negli spiriti per la morale, le belle lettere, la storia della natura e la fisica sperimentale, oserei quasi affermare che, prima che siano trascorsi cento anni, non si avranno in Europa neppure tre grandi geometri. Questa scienza si fermerà completamente dove l'avranno lasciata i Bernoulli, gli Eulero, i Maupertuis, i Clairaut, i Fontaine e i d'Alembert. Essi avranno gettato le colonne d'Ercole. Non si andrà più oltre. Le loro opere sussisteranno nei secoli e venire come quelle piramidi d'Egitto le cui

¹⁴ *Ibid.*, pp. 120-121.

¹⁵ È chiaro che sul punto Diderot e d'Alembert poterono rompere completamente; il distacco tra i due, come ricorda anche Vernière, è ideologico prima ancora che strategico. Si veda, anche, per una presentazione dell'opera P. Vernière, *Introduction*, in D. Diderot, *Oeuvres philosophiques*, Garnier, Paris 1990, pp. 167-173.

masse, ricoperte di geroglifici, risvegliano in noi l'idea del terribile della potenza e delle risorse degli uomini che le hanno innalzate¹⁶.

La matematica sarebbe dunque per Diderot arrivata alla saturazione. L'opera degli ultimi matematici meritevoli ricorderà ai posteri la grandezza della ragione umana, e come una Piramide farà paura e meraviglia. Una piramide innalzata al loro Dio, una piramide che è arte e non conoscenza.

La parola per un discorso intorno a tale previsione, e per una schietta difesa, va a Ernst Cassirer:

Tutti sanno quanto poco questa profezia si sia avverata, per quanto riguarda la storia della matematica pura: non erano passati ancora i cento anni del Diderot quando moriva il Gauss, dal quale la matematica doveva ricevere ancora una forma nuova e per cui merito essa doveva, nel contenuto e nel metodo, allargare il suo territorio in una guisa che il secolo XVIII non poteva prevedere. Eppure la predizione del Diderot si fondava su una sensazione giusta. Egli infatti vuol mettere in rilievo e insiste sul fatto che la matematica non eserciterà più a lungo il suo dominio esclusivo fra le scienze della *natura*. Qui sta sorgendo un rivale che essa non riuscirà a vincere interamente. Per quanto la matematica sia perfetta nel suo campo, per quanto essa vi si elevi alla massima precisione ed esattezza dei concetti, appunto questa sua perfezione è e rimane per necessità il suo limite immanente. Essa non può infatti varcare la cerchia dei concetti propri, che si è creati da sé; non ha un accesso diretto alla realtà empirica e concreta delle cose. Soltanto l'esperienza, soltanto l'osservazione fedele della natura può aprirci quell'accesso.[...] Si tratta quindi di combattere, nel regno della scienza naturale, non solo lo spirito di sistema metafisico, ma anche quello matematico. Tosto che il matematico non sviluppa soltanto il proprio mondo concettuale, ma crede anche di poter stringere la realtà nella rete dei suoi concetti, ecco che egli stesso è diventato un metafisico¹⁷.

Dunque, lungi dall'essere un'idiosincrasia personale, se non una totale incomprensione¹⁸, quella di Diderot è una vera e propria *svolta epocale*, e

Le sue parole dovrebbero esser prese nel senso di una nuova e più completa consapevolezza del ruolo spettante alle scienze naturali, di una nuova e più completa consapevolezza del sistema proprio dei matematici, i quali procedono da concetti logici e da assiomi che, pur

¹⁶ D. Diderot, *op. cit.*, pp. 121-122.

¹⁷ E. Cassirer, *La filosofia dell'illuminismo* (1932), tr. it. La Nuova Italia, Firenze 1973, p. 112.

¹⁸ Al contrario, ne era appassionato, se non cultore: egli nel 1748 aveva anche scritto *Mémoires sur différents sujets de mathématiques*; oltre a rendere il matematico Saunderson il protagonista della straordinaria *Lettre sur les aveugles* del 1749.

essendo di una rigorosa validità logica, mancano però di qualsiasi rapporto diretto con la realtà empirica e concreta delle cose¹⁹.

La matematica per Diderot si avvicina troppo pericolosamente alla metafisica. Troppo autoreferenziale e chiusa, senza sbocchi verso osservazione e descrizione; essa, sistemica e non sistematica, troppo ricercata ed elitaria come metodica del sapere, non sarà mai capace di comprendere l'ampiezza del reale.

Con ciò il Diderot [...] annuncia un nuovo metodo di pensiero. Allo spirito calcolatore e ordinatore del secolo XVII, allo spirito del razionalismo si contrappone ora una nuova tendenza; la tendenza ad assicurarsi della *pienezza* della realtà e ad abbandonarvisi senza preconcezioni, senza tener conto se quella pienezza si possa indicare mediante concetti chiari e distinti, o si possa misurare e calcolare. Si continui pure a costruire siffatti sistemi di concetti: ma non ci si faccia illusioni circa la loro reale importanza e la loro portata. [...] Si tratta di un nuovo indirizzo, quasi di un nuovo temperamento degli studi che qui s'impone e chiede di essere riconosciuto e giustificato nella sua peculiarità e nel suo valore metodico²⁰.

Torna qui la ricorrente distinzione squisitamente illuminista: la sistematicità continua e paziente - alla costante ricerca di nessi tra saperi - è da ricercare, il sistema è invece vicolo cieco della ragione, vanità ed errore definitivo.

Ma che cos'è esattamente il sistema metafisico per Diderot? Sicuramente, è anche un'espressione di un sentimento *tout court* artistico:

Felice quel filosofo sistematico al quale la natura avrà dato, come un tempo a Epicuro, a Lucrezio, a Aristotele, a Platone, una forte immaginazione, una grande eloquenza, l'arte di presentare le proprie idee mediante immagini sorprendenti e sublimi! L'edificio da lui costruito potrà cadere un giorno; ma la sua statua resterà in piedi, in mezzo alle rovine²¹.

Caratteristiche chiare: non si parla né di osservazione, né di riflessione, né di descrizione bensì di *immaginazione*, *eloquenza*, *conversione di idee*; sembra quasi di leggere Carnap che, nel

¹⁹ A.M. Wilson, *Diderot: gli anni decisivi* (1957), tr. it. Feltrinelli, Milano 1971, p. 199.

²⁰ E. Cassirer, *op. cit.*, p. 114.

²¹ D. Diderot, *op. cit.*, p. 130.

Ventesimo secolo, su questa scia, definirà i metafisici “dei musicisti senza capacità musicale”.²²

Il sistema, come dice Cassirer,

possiede quindi, in fondo, più importanza individuale che universale, più importanza estetica che logico-oggettiva²³.

Un sistema può anche essere uno strumento di conoscenza come altri, nel caso, purché non lo si faccia dominare incontrastato, né lo si veneri: ma questo è terribilmente difficile, e si finirà sempre, se pur involontariamente, per escludere tutto ciò che con il sistema non è in linea. Il reale è troppo più ampio di ogni schema mentale ispirato dall'amore per l'ordine.

La distinzione tra sistema e sistematicità è dunque spartiacque della filosofia della scienza diderotiana. Essa ha inoltre dei corollari. Il sistema tende a escludere *osservazione ed esperimenti*. La mancanza di queste operazioni è la cartina di tornasole di due metodiche completamente differenti del filosofare, da Diderot chiamate *sperimentale e razionale*.

Abbiamo distinto due tipi di filosofia: la sperimentale e la razionale. L'una ha gli occhi bendati, procede a tentoni, afferra tutto ciò che le cade tra le mani, e alla fine incontra cose preziose. L'altra raccoglie queste materie preziose e cerca di farsene una fiaccola; ma questa pretesa fiaccola le è, fino ad ora, servita meno di quanto alla propria rivale sia servito procedere a tentoni. L'esperienza moltiplica i propri movimenti all'infinito, è continuamente in azione, e impiega nella ricerca dei fenomeni tutto il tempo che la ragione impiega a ricercare analogie²⁴.

In qualche modo, dunque, pur se procedendo talvolta senza metodo, la filosofia sperimentale è più vicina alla comprensione dei nessi tra le cose materiali. Essa è sì meno *nobile*, ma anche più attiva, reattiva, agile. Il razionale, inteso come metafisico, è, invece, in fondo anche pigro e pregiudiziale:

La filosofia sperimentale non sa che cosa ricaverà o non ricaverà dal proprio lavoro, ma lavora senza riposo. Al contrario la filosofia razionale soppesa le possibilità, si pronuncia e all'improvviso si ferma. Essa dichiara arditamente: *non è possibile decomporre La Luce*.

²² R. Carnap, *Superamento della metafisica mediante l'analisi logica del linguaggio* (1931), in *Il neoempirismo*, a cura di A. Pasquinelli, UTET, Torino 1969, pp. 530-531.

²³ E. Cassirer, *op. cit.*, p. 114.

²⁴ D. Diderot, *op. cit.*, pp. 130-131.

La filosofia sperimentale l'ascolta, e per secoli interi tace davanti ad essa; poi improvvisamente mostra il prisma e dichiara: *La Luce si decompone*²⁵.

La filosofia sperimentale

che non si propone proprio nulla, è sempre contenta di ciò che le avviene di conseguire²⁶.

Si tratta, per Diderot, di tener sempre fermo davanti a sé è il dovere di *ricercare*. Quello che veramente è insostenibile per il *philosophe* non è tanto il contenuto o l'atteggiamento della metafisica razionale, bensì il metodo con cui essa si pone come unica fonte di sapere. Un sapere che in qualche modo diviene istituzione, che parla *ex-cathedra* e che non permette la ricerca continuata del nuovo. Diderot è in questo, e altrove, un *sovversivo*, nella misura in cui il suo agire non riconosce autorità che non sia l'evidenza. L'unica possibilità da lui riconosciuta rimase sempre quella della continua, sistematica, anche tragica, *ricerca*.

La fisica sperimentale può essere paragonata, nei suoi buoni effetti, al consiglio di quel padre che in punto di morte disse ai suoi figli di avere un tesoro nascosto nel campo ma di non saperne il punto preciso. I figli si misero a vangare il campo; non trovarono il tesoro che cercavano, ma fecero in quella stagione un raccolto abbondante che non si aspettavano²⁷.

Ma non vi è solo *miseria* nella filosofia razionale, anzi: Diderot addirittura *concede* un privilegio ai metafisici, tra cui, per alcuni aspetti e a ragione, addirittura di schiera.

Anche a costo di essere accusato di fare la mia apologia, oserei dire che se mai è permesso a certi autori di essere oscuri, ciò è permesso soltanto ai metafisici propriamente detti. Le grandi astrazioni non consentono altro che un fioco luore. L'atto della generalizzazione tende a spogliare i concetti di tutto ciò che essi hanno di sensibile. Via via che avanza la generalizzazione, gli spettri corporei svaniscono; le nozioni si ritirano a poco a poco dall'immaginazione verso l'intelletto; le idee diventano puramente intellettuali. Allora il filosofo speculativo assomiglia a colui che guarda dall'alto di quelle montagne le cui cime perdono nelle nubi: gli oggetti della pianura sono scomparsi davanti a lui, a lui non gli resta altro che lo spettacolo dei propri pensieri e la coscienza dell'altezza alla quale

²⁵ *Ibid.*, p. 131.

²⁶ *Ibid.*, p. 132.

²⁷ *Ibid.*, p. 133.

si è innalzato e alla quale non a tutti è forse permesso di seguirlo e di respirare²⁸.

Dunque, parlando di propria *apologia*, il *philosophe* stesso pare schierarsi tra i metafisici: tutto si gioca qui sul significato che si dà al termine *metafisica*. Nella misura in cui essa è generalizzazione regolativa, unione di concetti di stampo induttivo, tutta posteriore all'osservazione, Diderot non esita a riconoscerne i meriti. Il punto cruciale *non* è la generalizzazione, cui ogni filosofia può affidare qualche *summa*; ciò che conta è che si parta *sempre* da un'osservazione continua e minuziosa del fisico, e - *solo poi* - si congetturi sulle possibili teorie pensabili grazie a uno sforzo immaginativo. L'inversione dello studio, dall'a priori all'osservazione, è in pieno stampo baconiano²⁹. Solo questo spiega le teorizzazioni, esposte da Diderot altrove, sulla materia e le sue attitudini. Solo partendo da una vasta gamma di fenomeni, diligentemente catturati e

²⁸ *Ibid.*, p. 148.

²⁹ «Voi consigliate di occuparsi innanzi tutto della ricerca di un principio generale salvo specificare le eccezioni. Non capisco per niente questo tipo di logica. Che bisogna crearsi in testa un principio generale, ma mi sembra che ci sia nelle scienze, nei mestieri, un metodo che è esattamente l'opposto del vostro. Si comincia con casi particolari; a forza di casi particolari, esaminati in sé stessi e paragonati ad altri, si notano rassomiglianze e differenze, e ci si formano nozioni più o meno generali, teorie più o meno estese. Sono i fatti, i fenomeni sussistenti che servono da gradi per innalzarsi, e non le speculazioni astratte da gradini per discendere. Prima di avere dei fenomeni in testa, non abbiamo nulla», D. Diderot, *Apologia dell'abate Galiani* (1770), in *Scritti Politici* (1967), a cura di F. Diaz, tr. it. Mondadori, Milano 2008, p. 161. Questo ritorno alla distinzione tra cause finali e efficienti pone Diderot sulla scia del suo grande maestro scientifico Bacon. Il parallelo con Bacon, che Diderot studiò pare per 10 anni, è in ogni caso centrale per l'*Interpretazione*. Wilson, *op. cit.*, p. 193, non a caso, parla dell'*Interpretazione* come nel *Novum Organum* del XVIII secolo. Per Jean Luc lo scritto è invece il «*Discorso sul metodo* del XVIII secolo», cfr. J. Luc, *Diderot*, Paris 1938, p. 107. Possiamo dire, seguendo Paolo Rossi, che ci siano tre punti principali di connessione tra Diderot e Bacon: ritorno alle cose; tentativo di convergenza di teoria e pratica; individuazione del problema sul sapere scientifico tecnologico come centrale per l'epoca. Inoltre, sia il nome dell'opera, derivante dai *Cogitata et Visa vive de Interpretatione natura*, sia molti spunti e immagini, sia la presa di posizione antimatematica, sono certamente ispirati da Bacon. Diderot si distacca nettamente però sul valore delle ipotesi, sulla considerazione per il genio e sulla precisa preferenza biologica. Si veda nella già citata introduzione di P. Rossi all'*Interpretazione*, in D. Diderot, *Opere filosofiche*, cit., p. 117. Rossi rimanda inoltre a H. Dieckmann, *The influence of F. Bacon on Diderot's Interpretation de La nature*, in «*Romanic Review*», 1943, pp. 303-330.

sezionati, si può tentare, poi, di spingersi alle situazioni precedenti (o successive) a quelle osservabili. La critica qui è tutta destinata al procedere deduttivo e razionalista, e non, dunque, alla concezione metafisica in sé, potendo considerarsi essa anche semplicemente il tentativo sistematico di unione dei principi primi di una determinata scienza, concezione quest'ultima che sottende tutto il lavoro enciclopedico, con i suoi fitti alberi conoscitivi.

L'importanza del contributo conoscitivo dei metafisici tradizionali può essere dunque, in qualche caso, maggiore rispetto ai limiti intrinseci del loro operare. Scervellandosi sui problemi più difficili o, perché no, assurdi, si può sempre incappare in una progressione di conoscenza: il vero nemico non è, quindi, l'incedere metafisico (se inteso bene), bensì l'idea di sistema.

Già nel *Discorso preliminare*³⁰ di d'Alembert si leggeva che

Quando in una scienza viene ridotto il numero dei principi, essi acquistano maggiore estensione, dal momento che, essendo l'oggetto di una scienza necessariamente determinato, i principi ad essa applicati saranno tanto più fecondi quanto più piccolo sarà il suo numero. In questa riduzione, che d'altronde permette ai principi di venire colti più facilmente, consiste il vero spirito sistematico che non deve assolutamente essere confuso con lo spirito di sistema con il quale non sempre si accorda³¹.

Oltre a ciò che poteva condividere con il suo *milieu*, in Diderot assistiamo all'*impossibilità del sistema*³².

³⁰ Cfr. J.-B. d'Alembert, *Discorso preliminare all'Enciclopedia* (1751), tr. it. Fabbri, Milano 1978. L'intero *Discorso preliminare* è intessuto di riferimenti del genere, in cui si indicano in Condillac e nel suo *Traité des systèmes* il colpo decisivo ai rigidi sistemi del passato. Metafisica razionale quindi da superare, con l'unico distinguo delle toccate di verità che, del tutto casualmente, possono scaturirne. Come si legge nell'*Encyclopédie*: «Lo spirito sistematico non è meno dannoso al progresso della verità. Per spirito sistematico non intendo quello che collega una verità ad un'altra, al fine di formare delle dimostrazioni, poiché questo non è altro che il vero spirito filosofico, ma intendo quello spirito che costruisce piani, e forma sistemi dell'universo entro cui vuole poi inserire per amore o per forza i fenomeni», voce *Philosophie* dell'*Encyclopédie*. Questa versione è contenuta in A.M. Wilson, *op. cit.*, p. 197. Consultabile anche sul portale ENCCRE, <http://enccre.academie-sciences.fr/encyclopedie/article/v12-1255-0/>.

³¹ J.-B. d'Alembert, *op. cit.*, p. 16.

³² L'impossibilità di un sistema sarà poi il terribile cruccio nell'etica diderotiana; il *bonheur* è assolutamente non passibile di generalizzazione.

Il sistema blocca le diversità, le alterità, la molteplicità del reale. Sostiene Cassirer che in Diderot

si rivela la convinzione che nessun punto di vista, donde noi consideriamo l'universo, che nessun aspetto particolare, sotto il quale lo contempliamo, è adeguato alla sua pienezza, alla sua intima diversità, al suo costante avvicinarsi. [...] Questo universo infinitamente mutevole non può essere dunque concepito se non mediante un pensiero mobile, mediante un pensiero che non si lascia portare e sospingere da un appiglio all'altro e non si riposa nella contemplazione di ciò che è dato, ma tripudia nella pienezza delle possibilità e vuole percorrerle e assaggiarle tutte³³.

Percorrendo e assaggiando tutto. Una possibilità, verbale, fisica, immaginativa, possibilità da abitare, scrutare. *I gioielli indiscreti* e la ricerca scientifica hanno lo stesso sottofondo musicale: se posso pensarlo, posso dirlo; se posso pensarlo, posso provarlo. La verità la dice la natura, sia quella corporea e voluttuosa, sia quella del cosmo da interrogare.

Considerando le infinite possibilità, però, Diderot non corre mai il pericolo di diventare scienziata, se con questo termine intendiamo l'atteggiamento che fissa un'identità assoluta tra conoscenza scientifica e conoscenza *tout court*, tesi (molto più che ipotesi) che crede di poter inquadrare l'intero universo in un solo fotogramma e per la quale la scienza arriverà a conquistare i segreti più profondi del cosmo in maniera ineludibile e certa. A tale concezione del sapere scientifico, il *philosophe* oppone alcuni rimedi. Il primo è un'umiltà ricorrente - certo, sentita, ma vagamente stilizzata - volta a ricordare l'infinità delle cose, la minutezza umana rispetto a esse, le difficoltà metodiche, la transitorietà della ricerca stessa:

Quando si paragona l'infinita moltitudine dei fenomeni naturali con i limiti del nostro intelletto e la debolezza dei nostri organi, che cosa mai ci si può aspettare dalla lentezza dei nostri lavori, dalle loro lunghe e frequenti interruzioni³⁴.

E, ovunque e ricorsivamente nel testo:

L'intelletto ha i suoi pregiudizi, il senso ha la sua incertezza, la memoria i suoi limiti, l'immaginazione la sua oscurità, gli strumenti

³³ E. Cassirer, *op. cit.*, pp. 133-134.

³⁴ D.Diderot, *Interpretazione della natura*, cit., p. 122.

la loro imperfezione. I fenomeni sono infiniti; le cause, nascoste; le forme, *forse*, transitorie³⁵.

Diffidare di ogni filosofo che non dice spesso la parola *forse*, ecco una lezione da imparare. Diderot canta le possibilità di una ricerca che non abbia meno senso perché mancante di un traguardo ben definito. La teleologia non è poi così importante; la meta è un'incognita, eppure ci si continua a muovere.

Infatti:

Quale *x* è dunque il nostro scopo? L'esecuzione di un'opera che non può mai essere compiuta e che, se fosse compiuta, sarebbe molto al di sopra dell'intelligenza umana. Non siamo ancor più insensati dei primi abitanti della pianura di Senaar? [Il luogo biblico dove fu innalzata la torre di Babele] Conosciamo la distanza infinita che intercorre dalla terra ai cieli, ma non desistiamo dall'innalzare la torre³⁶.

La scienza come asintoto, come tendenza mai chiusa:

Forse esiste un fenomeno centrale capace di illuminare non solo i fenomeni già noti, ma anche tutti quelli che verranno scoperti col tempo, un fenomeno capace di riunirli e formare un sistema. Ma in mancanza di questo centro di comune corrispondenza, essi resteranno isolati; tutte le scoperte della fisica sperimentale non faranno altro che *ravvicinarli* interponendosi fra loro senza *mai riunirli*, e anche se riuscissero a riunirli, riuscirebbero solo a dar luogo a circolo continuo di fenomeni, ove non sarebbe possibile distinguere il primo fenomeno dall'ultimo³⁷.

La fine della ricerca potrà arrivare da sé, e non sarà certo né ultraterrena né dovuta alla comprensione totale:

D'altra parte, l'utile circoscrive tutto. Sarà l'utile che, fra qualche secolo, porrà dei limiti alla fisica sperimentale, come si accinge ora a porli alla geometria. Concedo diversi secoli a questo studio, perché la sfera della sua utilità è infinitamente più estesa di quella di qualsiasi scienza astratta, e perché è, incontestabilmente, la base delle nostre conoscenze vere³⁸.

L'unico limite sarà quindi o uno sviluppo così progredito - e non necessariamente eticamente "migliore" - da divenire capace di dare tutte le risposte "utili" cercate o una saturazione del sapere sperimentale che impedirà di andare avanti³⁹.

³⁵ *Ibid.*, p. 130, corsivo mio.

³⁶ *Ibid.*, p. 123.

³⁷ *Ibid.*, p. 150.

³⁸ *Ibid.*, p. 123.

³⁹ Diderot è consapevole di come la ricerca scientifica possa anche sfuggire di mano, e sottolinea che la base del viaggio scientifico non fu la curiosità intellettuale bensì la paura della natura; ma il *philosophe* si sforza comunque di valutare in che misura la scienza abbia almeno cercato di contribuire alla

Diderot è sempre un'entusiasta. Egli sa che il procedere lirico, poi, dovrà lasciare spazio, nella ricerca scientifica, a una ricerca metodica seria e programmatica, ma si prodiga affinché non sia dimenticato il sottofondo di entusiasmo da cui si è partiti:

La meraviglia è il primo effetto che produce un grande fenomeno: tocca alla filosofia dissiparla. Il compito di un corso di filosofia sperimentale è di rimandare lo scolaro più istruito e non più meravigliato. [...] Una grande lezione che si ha spesso occasione di impartire è l'ammissione della propria incapacità. Non è meglio conciliarsi la confidenza degli altri con un sincero io non so nulla, piuttosto che balbettare qualche parola e far pena a se stessi sforzandosi di spiegare tutto? Colui che confessa liberamente di non sapere ciò che ignora mi induce a credere quello che intraprende a spiegarmi⁴⁰.

E ancora:

La meraviglia deriva spesso dal fatto che si immaginano molti prodigi là dove ve n'è uno solo; dal fatto che si immaginano nella natura tanti atti particolari corrispondenti ai fenomeni enumerati mentre essa, forse, ha compiuto un unico atto. Sembra anche che, se essa si fosse trovata nella necessità di compierne parecchi, i differenti risultati di questi atti sarebbero isolati; che vi sarebbero collezioni di fenomeni indipendenti le une sulle altre; e che quella catena generale, della quale la filosofia suppone la continuità, si romperebbe in diversi punti. L'assoluta indipendenza anche di un solo fatto è incompatibile con l'idea di un tutto, e senza l'idea di un tutto non vi sarebbe più filosofia⁴¹.

Costante e ineludibile sottinteso della ricerca filosofica e scientifica è la considerazione che *non* esista indipendenza di fatti, neanche di uno: senza l'idea di un Tutto, non ci sarebbe filosofia. Nella mancanza di una *teoria del tutto*, bisogna però accontentarsi di *ipotizzare il tutto*.

Allo stesso modo che in matematica, esaminando tutte le proprietà di una curva, si trova che si tratta di una medesima proprietà presentata

felicità umana. «Se l'uomo nascendo trova un nemico, e un nemico terribile, se questo nemico è infaticabile, se ne viene perseguitato senza posa, se non può ripromettersi una qualche superiorità se non con forze riunite, egli dovette essere portato molto presto a questa riunione di forze. Questo nemico è la natura, e la lotta dell'uomo contro la natura è il primo principio della società. La natura l'assale con i bisogni che gli ha dati e con i pericoli ai quali l'ha esposto; egli deve combattere l'inclemenza nelle stagioni, le carestie, le malattie e gli animali. Forse egli ha spinto la sua vittoria molto più lontano di quanto non abbisognasse alla sua felicità; perché c'è una bella distanza dalla punta della freccia all'idolo cinese. Ma tutto è venuto a catena, dopo il primo slancio dello spirito umano; ed è impossibile indovinare dove si fermerà», *Colloqui con Caterina II* (1773), in *Scritti Politici*, cit., pp. 279-280.

⁴⁰ Id., *Interpretazione della natura*, cit., p. 125.

⁴¹ *Ibid.*

sotto aspetti differenti; così, in natura, quando la fisica sperimentale sarà più progredita, si riconoscerà che tutti i fenomeni, della gravitazione o dell'elasticità, dell'attrazione o del magnetismo o dell'elettricità, non sono altro che aspetti differenti della stessa affezione. *Ma* tra tutti i fenomeni conosciuti, che vengono riportati a una di quelle cause, quanti fenomeni intermedi restano da trovare per stabilire tutti i legami, colmare i vuoti e dimostrare l'identità? *Non lo si può determinare*⁴².

Ovviamente, questa grande catena dell'essere non va presa come un principio metafisico, bensì come un'ipotesi metodica e una risultanza pratica non smentita, *finora*, dalla ricerca empirica. È questo principio che permetterà poi di ricercare affinità tra piccoli e grandi scale di fenomeni, è questo che aprirà le porte al Diderot filosofo della biologia, ossia al Diderot che inizierà a pensare allo studio comparato degli esseri e al diverso grado di sviluppo da un'unica matrice. Si constata che c'è un ordine, senza chiedersi in che modo e perché esso ci sia. Il *come*, non il *perché*.

Questo perché il *come*

si ricava dagli esseri, il *perché* dal nostro intelletto, si riferisce ai nostri sistemi; dipende dal progresso delle nostre conoscenze⁴³.

Divulgazione, comunità scientifica, metodo come punti fermi. Ma come sono stati superati alcuni limiti intrinseci al metodo stesso? Esistono eccezioni, schegge impazzite? Sì. Essi sono *frammenti staccati dalla grande catena che lega tutte le cose*⁴⁴.

I geni creatori.

2. Il genio compreso

Il loro compito non è più quello di perfezionare il sapere, con un *Labor Limae* continuo e coeso. A loro spetta invece la scoperta subitanea di nessi prima di loro inafferrabili, di verità prima impensabili. Essi afferrano la verità non dal *lato calvo*, bensì da *quello dei capelli*⁴⁵. Con fervore la rendono poi comprensibile a tutti, ovviamente se non battono la strada dello stile arido e

⁴² *Ibid.*, p. 151, corsivo mio.

⁴³ *Ibid.*, p. 163.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 122.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 128.

dogmatico o se, come detto, non scelgono la solitudine e la mancata divulgazione. Ci sono

tre mezzi principali: l'osservazione della natura, la riflessione e l'esperienza. L'osservazione raccoglie i fatti, la riflessione li combina insieme, l'esperienza verifica il risultato della combinazione... è necessario che l'osservazione della natura sia assidua, la riflessione profonda e l'esperienza esatta. Raramente questi mezzi si vedono tutti insieme. Ma anche i geni creatori non sono comuni⁴⁶.

A questa abitudine al metodo, però, si può aggiungere una scintilla indefinibile, un *quid* di intuizione, di prontezza, di - parola diderotiana - *subodorazione*⁴⁷.

Il genio è come un *demone* familiare; accettando la metafora, s'intende che il genio è demoniaco nel suo essere incontrollabile, inesplicabile; familiare essendo contenuto in quell'involucro di ordine e caos che è la mente umana, vivacchiando quando non stimolato. Esso è essenzialmente un presentimento, che non si può richiamare con volontà, ma solo corteggiare con l'esperienza assidua.

La grande abitudine di compiere esperienza fornisce [...] un presentimento che ha il carattere dell'ispirazione. Dipende solo da loro sbagliare, come Socrate, e chiamarlo un *demone familiare*. Socrate aveva una così prodigiosa abitudine di considerare gli uomini e di valutare le circostanze che, nelle occasioni, più delicate, si verificava segretamente in lui una combinazione pronta e giusta, seguita da un pronostico che non mancava mai di realizzarsi. Egli giudicava gli uomini come le persone di gusto giudicano le opere d'ingegno: con il sentimento. La stessa cosa accade, nella fisica sperimentale, per quanto concerne l'istinto dei nostri grandi manovali.[...] In tal modo il più importante servizio che possono rendere a coloro che essi iniziano alla filosofia sperimentale non è tanto quello di istruirli sul procedimento e sul risultato, quanto quello di trasmettere loro quello spirito di divinazione mediante il quale, per così dire, si *subodorano* procedimenti sconosciuti, esperienze nuove, risultati ignorati⁴⁸.

Una

disposizione a supporre o percepire opposizioni o analogie, che ha la propria origine in una conoscenza pratica delle qualità fisiche degli

⁴⁶ *Ibid.*

⁴⁷ *Ibid.*, p. 134.

⁴⁸ *Ibid.* L'esempio di Socrate non è casuale. Diderot fu spesso paragonato all'ateniese. Vedi F. Venturi, *Giovinezza di Diderot* (1939), Sellerio, Palermo 1988, p. 166.

*esserì considerati singolarmente, o dei loro effetti reciproci, quando li si considera in relazione fra loro*⁴⁹.

Quindi, nel cuore del progresso, c'è una formidabile unione: metodo sistematico-baconiano, con in più un *coupe de théâtre*, un rischio ingovernabile, un *delirio filosofico*⁵⁰.

Con tale concezione del genio, in alcuni punti squisitamente pre-romantica, si crea così un'oscillazione decisiva ed esemplificativa di tutto il procedimento filosofico di Diderot.

Se infatti fondamentale è l'immediata intuizione dei geni scopritori, che con coraggio comprendono un nesso prima indicibile, ci si trova poi a doversi rapportare con la grande e indolente natura:

La natura è ostinata e lenta nelle sue operazioni. Se si tratta di allontanare, di avvicinare, di unire, di dividere, di ammorbidire, di condensare, di indurire, di liquefare, di dissolvere, di assimilare, essa avanza verso il suo scopo per gradi insensibili. [...] La natura impiega dei secoli per preparare in modo grossolano i metalli; l'arte si propone di perfezionarli in un giorno. [...] Solo un'applicazione graduale, lenta e continua è in grado di trasformare.[...] Ma che servono queste ipotesi senza il coraggio, la pazienza, il lavoro, le spese, il tempo e soprattutto quel gusto antico per le grandi imprese del quale sussistono ancora tanti monumenti che ottengono da noi solo un'ammirazione fredda e sterile⁵¹.

Qui Diderot assapora un *epos*. Grandi imprese che fissino monumenti vivi della conoscenza e proiettino l'umanità oltre i tempi sterminati e imbattibili della natura. Ma come fa una suggestione del genere a convivere con la lentezza della natura e con la metodica della lenta osservazione?

Diderot prova a essere, insieme, un teorico della lentezza "come metodo" e un ammiratore del genio che scuote il metodo stesso; a tal fine, bisogna comprendere la dinamica materiale e intimamente dialettico-relazionale che sussiste tra uomini, metodo e natura⁵².

Cassirer dice:

È certamente pericoloso, discorrendo del Diderot, definire la visione filosofica che egli rappresenta di volta in volta con un determinato

⁴⁹ D. Diderot, *Interpretazione della natura*, cit., p. 134, in corsivo nell'originale.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 146.

⁵¹ *Ibid.*, pp. 144-145.

⁵² Rimando qui a C. Duflo, *Diderot philosophe*, Honoré Champion, Paris 2013.

nome e volerla quasi racchiudere in esso. Il pensiero del Diderot lo si può infatti afferrare, diremo così, a volo, nel suo continuo e incessante movimento. Questo movimento non si ferma ad alcun risultato e non si dà a conoscere in nessun singolo momento della sua traiettoria per ciò che è e per ciò che vuole. [...] Grazie a questa particolarità fondamentale del suo spirito il Diderot fu uno dei primi a superare la visione statica che il secolo XVIII ebbe del mondo e a tramutarla in una visione *puramente dinamica*. Tutti gli schemi concettuali, tutti i tentativi di semplice classificazione gli sembrano ristretti e insufficienti, gli paiono atti soltanto a fissare lo stato del sapere in un singolo momento. Non è lecito porre dei limiti alla conoscenza con siffatti schemi, né derivarne delle determinazioni per l'avvenire. Noi dobbiamo tenere la porta aperta a tutte le novità: non dobbiamo lasciarci restringere l'esperienza con precetti preordinati⁵³.

Non poteva non essere la biologia, in cotanto dinamismo, la disciplina più idonea agli slanci diderotiani⁵⁴. Eterogenea; mutevole e dinamica; avente a che fare con la vita; ancora da sviluppare; intrinsecamente instabile: essa, è il caso di dire, si tramutò nell'*habitat* perfetto per il *philosophe*. E allora il *philosophe* dedica alla biologia, ai suoi concetti, ad alcune ipotesi, parti fondamentali del testo.

Cambiamento delle specie, ad esempio:

Nei regni animale e vegetale, un individuo comincia, per così dire, si accresce, dura, deperisce e trapassa: non potrebbe avvenire la stessa cosa per le specie intere?⁵⁵

Parentele comuni:

Non si è forse portati a credere che vi sia stato un primo animale, prototipo di tutti gli animali, al quale la natura avrebbe solo allungato, accorciato, trasformato, moltiplicato e distrutto certi organi?⁵⁶

Inaspettati cambiamenti:

Se la questione della priorità dell'uovo sulla gallina o della gallina sull'uovo vi mette in difficoltà, ciò dipende dal fatto che voi supponete gli animali siano stati originariamente quelli che sono attualmente. Quale follia. Non si sa quel che sono stati più di quanto non si sappia ciò che diventeranno. L'impercettibile vermicello che si agita nel fango si avvia forse verso lo stato di grande animale:

⁵³ E. Cassirer, *op. cit.*, pp. 133- 134.

⁵⁴ «La storiografia più recente ha chiaramente messo in luce l'importanza delle tesi evoluzionistiche sostenute da Diderot; al quadro statico e classificatorio tradizionale Diderot sostituisce un quadro dinamico della realtà naturale introducendo nel pensiero moderno il concetto - poi così ricco di impreveduti sviluppi - di *trasformismo*», P. Rossi, *Introduzione all'Interpretazione della natura*, cit., p. 117.

⁵⁵ D. Diderot, *Interpretazione della natura*, cit., p. 166.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 126.

l'animale enorme che ci spaventa per la sua grandezza s'avvia forse verso lo stato di vermicciattolo, ed è forse un prodotto particolare, momentaneo, di questo pianeta⁵⁷.

Ora, il punto non è quanto Diderot avesse intravisto in maniera geniale teorie largamente successive; che uomini come il *philosophe* siano in anticipo su qualsiasi tempo è cosa di per sé evidente. Ciò che preme invece è evidenziare quanto debba poco stupire che fosse proprio la biologia la scienza da lui meglio compresa. Egli trovò in essa una proiezione del suo stesso fermento e del suo sguardo fisso verso il concetto di *diversità*, fosse essa diversità cosmica, biologica, politica: non bastava più una classificazione à *La Linneo* per spiegare la mutevolezza che egli vide nel mondo.

Iniziando a maneggiare concetti come processo, parentela, sviluppo, adattamento, Diderot scrutò campi possibili e inesplorati, in quanto, all'interno di modalità fisse di comprensione del cosmo, dal quale forse in pochi prima di lui si erano distaccati, i fenomeni della natura da lui osservati e rimirati non sarebbero mai più potuti essere compresi⁵⁸.

La svolta è radicale, e ha a che fare con l'intero approccio al sapere della sua e delle future epoche; partendo dalla fissità del cosmo aristotelico, ci si mosse a tappe forzate verso un cosmo in movimento, e, per alcuni, si scivolò su di un piano inclinato verso una *x*.

3. Interprete *della natura*

Ma Diderot non ambiva alla pura teoria, bensì *all'interpretazione della natura*. Allo stesso *philosophe* la spiegazione, finalmente, del titolo dell'opera:

Una delle differenze fra l'osservatore della natura e l'interprete della natura è che questo parte del punto in cui i sensi e i gli

⁵⁷ Id., *Il Sogno di d'Alembert*, in *Opere Filosofiche*, cit., p. 180.

⁵⁸ Henry Lefebvre afferma che «l'importanza dei *Pensées sur l'interprétation de la nature* nella storia della filosofia della scienza, della scienza stessa e del pensiero umano non può esser mai troppo esaltata», citato da A.M. Wilson, *op. cit.*, p. 200.

strumenti vengono meno a quello; muovendo da ciò che è, egli cerca di avanzare ipotesi su ciò che ancora deve essere; [...] vede che la coesistenza *pura e semplice* di un essere sensibile e pensante e di concatenamento qualunque di cause e di effetti, non gli è sufficiente per pronunciare un giudizio assoluto; qui gli si arresta; se facesse un solo passo in più uscirebbe dalla natura⁵⁹.

Dunque, né “solo” un metafisico né un fisico, né un filosofo razionale né uno speculativo: Diderot cerca l'*interprete*. Esso è colui che *in primis* osserva, riflette e immagina, in puro spirito scientifico. Lavora alacramente per accumulare dati e fatti. Poi, però, si sgancia dal mero dato, e – lì dove non può arrivare con l'osservazione del presente e del sensibile – *subodora* l'impensato. Non è questo un ritorno alla tanto aberrata filosofia razionale? No, e la differenza è sostanziale. Lì la base era esattamente il punto di arrivo di questa interpretazione, ossia la teoria intorno al non sensibile. Qui, invece, è solo quando non è possibile più osservare che si tenta l'*ipotesi*. L'atteggiamento è anche fondamentalmente opposto: si deve riconoscere il carattere puramente speculativo dell'*interpretazione*, e non ammantarlo di necessità. Il giudizio *assoluto* è comunque estirpato.

Il vaneggiamento preconconcetto sul non teorizzabile è invece il vero, e unico procedimento *fuori natura*.

Il limite ha un aspetto ben preciso:

La domanda: *perché esiste qualche cosa* è la più imbarazzante fra quelle che la filosofia può proporsi; solo la rivelazione può rispondere ad essa⁶⁰.

Ma definito chi è l'*interprete*, bisogna definire cosa egli faccia. In primis, egli ha l'obbligo di *congetturare* su svariate questioni ancora irrisolte, tentando di ampliare le famose zone di luce. Questo, ripeto, non deve essere il lavoro primo di un ricercatore, bensì il tentativo finale una volta esaurite le risorse dei sensi. L'*interpretazione* è una previsione che inizia quando finiscono le risorse. Quando si sono superate le opinioni; si son legate le idee ai fatti esterni in una catena ininterrotta di ragionamenti;

⁵⁹ D. Diderot, *Interpretazione della natura*, cit., p. 162.

⁶⁰ *Ibid.*, p. 167.

si è tornati dai sensi alla riflessione e viceversa; si sono superate le difficoltà strutturali che rendono molto più semplice e conciliante consultare se stessi invece che la natura; allora, quando tutto ciò non ha dato i risultati sperati, si può tentare la congettura⁶¹.

E Diderot stesso, dando l'esempio, si lancia in sette previsioni, su diversi rami scientifici: ostetricia, magnetismo, elettricità, elasticità, produzione dell'acciaio. Quello che conta, però, da un punto di vista storico, non è la previsione in sé, ma come il *philosophe* considerasse le possibilità di controllo delle teorie non univocamente verificabili, ossia: come verificare le congetture degli interpreti? In che modo tenere a bada l'entusiasmo di una scoperta, la vaghezza e l'arbitrarietà degli esperimenti?

Entriamo in una vera e propria visione *fallibilista* (e auto-fallibilista) con la *prova dell'inversione*:

Poiché i sistemi di cui qui si tratta [le congetture di cui sopra] sono fondati soltanto su idee vaghe, leggeri sospetti e ingannevoli analogie, e anche, bisogna dirlo, su chimere che lo spirito entusiasta scambia facilmente per punti di vista, non bisogna abbandonare nessuno senza averlo prima sottoposto alla prova *dell'inversione*. [...] Bisogna soprattutto prendere in considerazione i due punti diametralmente opposti. [...] Le esperienze devono essere ripetute per mettere in luce tutti i dettagli della circostanza, e per conoscerne i limiti. [...] *Ogni esperienza che non estende la legge a qualche nuovo caso, o che non ne restringe l'applicazione con qualche accezione, non ha alcun significato*⁶².

Dunque, tentativo costante di allargamento della zona di validità della teoria: essa deve essere lavorata, ribaltata, interrogata e messa alla prova, costantemente. Spingerla, senza aver paura di distruggerla, alle sue estreme conseguenze⁶³.

Generalizzando, e vedendo se resiste all'espansione.

L'atto della generalizzazione è per le ipotesi del metafisico ciò che le osservazioni e le ripetute esperienze sono per le congetture del fisico. Le congetture sono giuste? Più esperienze si compiono, più le congetture vengono verificate. Le ipotesi sono vere? Più conseguenze se ne traggono, più verità esse abbracciano, e più guadagnano in forza

⁶¹ *Ibid.*, p. 124.

⁶² *Ibid.*, pp. 150-151.

⁶³ *Ibid.*, p. 154.

e in evidenza. Al contrario, se le congetture e le ipotesi sono deboli o infondate, o si scopre un fatto o si giunge a una verità di fronte alla quale esse falliscono⁶⁴.

In pillole: congetture e confutazioni⁶⁵. D'altronde già nei *Pensieri filosofici* si sosteneva che:

Ciò che non è mai stato messo in dubbio non è ancora dimostrato. Ciò che non è mai stato esaminato senza prevenzioni non è stato mai ben esaminato⁶⁶.

È proprio nell'idea della confutazione e del perfezionamento che si trova uno dei cuori della filosofia della scienza diderotiana. Un ideale della divulgazione pubblica per acquisire nuovi *manovali* che contribuiscano a loro volta al sapere. Un metodo basato sui fatti e su un rapporto indissolubile tra teoria e pratica, che escluda ogni possibilità di concetti immaginativi non provabili. Un lavoro di gruppo, e non una personale incursione sistemica che ambisca esclusivamente alla gloria o al camuffamento scientifico di un dogma. E infine – anche per lottare contro la già accennata “lentezza” cui la natura costringe gli interpreti – un'apertura alla posterità che si fa lascito di congetture da verificare e di domande a cui rispondere: il Novecento avrà i problemi di Hilbert, il Settecento quelli di Diderot⁶⁷.

L'opera si chiude, infatti, con quindici questioni indirizzate all'avvenire, a dimostrazione che il sapere necessita soprattutto di domande ben poste:

Quando volgo il mio sguardo ai lavori degli uomini e vedo da ogni lato città edificate, tutti gli elementi utilizzati, le lingue ben stabilite, popoli civilizzati, porti costruiti, i mari attraversati, la terra e i cieli misurati, il mondo mi sembra vecchio. Quando invece mi accorgo che gli uomini sono incerti sui primi principi della medicina e dell'agricoltura, sulla proprietà delle sostanze più comuni, sulla conoscenza delle malattie delle quali sono afflitti, sulla potatura degli alberi, sulla forma dell'aratro, la terra mi sembra abitata solo da ieri. *E se gli uomini fossero saggi, si dedicherebbero finalmente a ricerche relative al loro benessere, e*

⁶⁴ *Ibid.*, p. 157.

⁶⁵ *Congetture e confutazioni*, come un'importante raccolta di scritti di Karl Popper.

⁶⁶ D. Diderot, *Pensieri filosofici*, in *Opere Filosofiche*, cit., p. 32.

⁶⁷ I Problemi di Hilbert costituiscono una lista di 23 problemi matematici stilata da David Hilbert e presentata l'8 agosto 1900 nella sua conferenza del Congresso internazionale dei matematici svoltasi a Parigi; essi hanno avuto una notevole portata nella matematica del XX secolo.

*risponderebbero alle mie futili questioni soltanto fra mille anni al più presto; o forse, considerando senza posa il breve tratto che essi occupano nello spazio e nel tempo non si degnerebbero mai di rispondermi*⁶⁸

MARIO COSENZA è Dottorando di ricerca in Scienze Filosofiche presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II in cotutela con l'Université Paris Nanterre
mario.cosenza@unina.it

⁶⁸ D. Diderot, *Interpretazione della natura*, cit., p. 168, corsivo mio.

S&F_n. 20_2018



ANTROPOLOGIE

MARCO VALISANO

**IL TRASCENDENTALE E LO STORICO. SUL RUOLO DEL CONCETTO DI PRIMITIVO
NELL'ANTROPOLOGIA FILOSOFICA DI ERNESTO DE MARTINO**

1. *Il primitivo come cominciamento logico, non cronologico*
2. *L'arcaico come dimensione primigenia dell'umano: a partire da Lévy-Bruhl*
3. *La crisi della presenza come riemersione storica dell'arcaico*

ABSTRACT: THE TRANSCENDENTAL AND THE HISTORICAL. ON THE ROLE OF THE CONCEPT OF PRIMITIVE IN ERNESTO DE MARTINO'S PHILOSOPHICAL ANTHROPOLOGY
"Primitive" has been a core concept of cultural anthropology for a long time. Its interpretations were, however, manifold. On this background, this paper aims at showing the particular Ernesto de Martino's non-historical (that is, transcendental) interpretation of this concept. Through an analysis of the role played by the idea of "primitive" in de Martino's philosophical anthropology an innovative theory on the relation between the transcendental and the historical can, in fact, be found.



1. Il primitivo come cominciamento logico, non cronologico

In *Naturalismo e storicismo nell'etnologia* Ernesto de Martino attacca rudemente i

«signori etnologi» sul terreno metodologico. L'autore elenca un certo numero di errori concernenti le ricerche etnologiche (che per de Martino sono ricerche storiografiche)¹ condotte in maniera naturalistica, due dei quali risultano di diretto interesse per l'analisi che qui propongo: la «corruzione del cominciamento ideale ed eterno delle categorie nel cominciamento in tempo» e «la ingenua credenza della storia come un passato e come un di

¹ E. de Martino, *Naturalismo e storicismo nell'etnologia* (1941), Argo, Lecce 1996, p. 218

fuori»². Il filosofo e antropologo napoletano mirava a correggere questi errori intervenendo polemicamente nel dibattito storico-religioso relativo a quale fosse stata la prima forma di religione nella storia dell'umanità. Non interessa, qui, questo problema in sé e per sé, ma il fatto che de Martino, affrontandolo, esibisca una particolare postura teorica sul tema del primitivo e dell'arcaico.

De Martino asserisce ripetutamente che ciò che è arcaico cronologicamente (per esempio una eventuale prima forma storica di religione) non per forza lo è logicamente: «Ciò che viene prima nel tempo potrebbe essere dal punto di vista logico e storiografico meno “primitivo” di ciò che viene dopo»³. L'accertamento cronologico non ci dice niente sulla primitività dei nostri oggetti d'analisi. Bisogna infatti precisare che l'uso che veniva generalmente fatto del concetto di primitivo riguardava solo in apparenza un mero accertamento cronologico, e che in realtà concerneva precisi giudizi di tipo qualitativo su altre forme di vita. In questo contesto l'arcaico assumeva, di volta in volta, caratteri differenti secondo l'interesse dello studioso che utilizzava il concetto: il primitivo poteva essere l'originario ancora incorrotto dal processo storico⁴, un prima caratterizzato da una minore evoluzione in senso sociale⁵ o, ancora, una differente *forma mentis*, una tonalità in certo modo irrazionale di cui sarebbero state impregnate le popolazioni oggetto di studio⁶. De Martino quindi doveva anzitutto sgombrare il campo dall'equivoco del criterio cronologico, poiché la discussione sul primitivo non ruotava veramente attorno a giudizi di tipo

² *Ibid.*, p. 58.

³ *Ibid.*, p. 227.

⁴ W. Schmidt, *The Origin and Growth of Religion. Facts and Theories* (1930), tr. eng. Methuen & Co. Ltd., London 1935.

⁵ J. Frazer, *The Golden Bough. A Study in Magic and Religion* (1894), Oxford University Press, London and New York 1994; E. B. Tylor, *Primitive Culture. Researches into the Development of Mythology, Philosophy, Religion, Art and Custom* (1871), vol. I-II, Dover Publications, Mineola and New York 2016.

⁶ L. Lévy-Bruhl, *La mentalità primitiva* (1927), tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 2007.

quantitativo, attorno a un prima e a un poi. Ciascuna posizione mirava infatti, surrettiziamente, a sancire una primitività qualitativa al fine di evidenziarne poi la differenza con la nostra modernità (vuoi per denunciare di questa la decadenza, per magnificarne il progresso o, ancora, per mostrare la differenza della sua *ratio* da quella arcaica). De Martino, interpretando il primitivo come un cominciamento logico, dà invece alla questione un taglio completamente differente: «[...] restiamo per conto nostro fermi al vero che la religione come categoria (autonoma o non, qui non importa chiarire) non patisce cominciamento nel tempo, ma è sempre stata»⁷.

È però necessaria una precisazione. Spesso in de Martino la parola “religione” vive di una ambiguità: da un lato essa denota un prodotto storico, questa o quella religione particolare; dall’altro il termine vuole riferirsi a una dimensione arcaica del religioso in quanto sfera primitiva ed esistenziale. Nella prima accezione la religione non è affatto sempre stata, e non è perciò in questo senso che de Martino qui la intende; la seconda accezione ha invece un altro tipo di inconveniente, poiché incoerente con l’apparato teorico crociano che, per il resto, de Martino senz’altro utilizza con profitto. Il problema è già stato ottimamente trattato da Gennaro Sasso, il quale ha mostrato come, all’interno del sistema crociano, questa aporia risulti letteralmente insanabile⁸.

Ma non si tratta, in questa sede, di vagliare se de Martino fosse ortodosso, né se fosse rigoroso (problema che invece ha occupato Sasso), bensì di valutare quale fosse la sua lettura dell’arcaico, e dunque, se vogliamo, della religione *in quanto* categoria autonoma⁹. Da *Naturalismo e storicismo* si ricava, a questo riguardo, una chiara posizione: le indagini sul primitivo devono

⁷ E. de Martino, *Naturalismo e storicismo*, cit., p. 119.

⁸ G. Sasso, *Ernesto de Martino tra religione e filosofia*, Bibliopolis, Napoli 2001, p. 12.

⁹ Sul problema delle categorie, cfr. M. Mustè, *Il problema delle categorie*, in «Paradigmi», XXXI, 2013, pp. 19-33.

avere un respiro *lato sensu* antropologico, perché l'arcaico non riguarda ciò che l'uomo fu, ma ciò che il *sapiens*, dacché esiste, è. Si tratta di un punto importante, perché de Martino, nel prosieguo della sua ricerca, tenterà di cogliere il manifestarsi di questa dimensione arcaica all'interno del processo storico.

2. L'arcaico come dimensione primigenia dell'umano: a partire da Lévy-Bruhl

Tra le concezioni del primitivo con cui de Martino polemizza spicca per importanza quella proposta da Lucien Lévy-Bruhl in un libro del 1927, *La mentalità primitiva*. Secondo l'autore francese i primitivi sono portatori di una diversa mentalità, che li rende scarsamente capaci di identificare i nessi fisici di causa e di effetto, nonché sostanzialmente indifferenti al principio di non contraddizione¹⁰. Quella dei primitivi è una «prelogica», ma non nel senso di cronologicamente anteriore, bensì di qualitativamente differente. Si tratta di una logica di tipo partecipativo, in cui tutto partecipa di tutto in un continuo gioco di analogie e richiami: l'immagine è *anche* il raffigurato, la forma è *anche* il contenuto, la parte è *anche* il tutto, il materiale è *anche* l'oggetto. La logica partecipativa pare muoversi in un *continuum* percettivo privo di punti di riferimento stabili, dando vita a una dimensione esperienziale propriamente arcaica in cui a fatica si distinguono, nel mondo, delle unità discrete non comunicanti. Nel mondo primitivo ciò che viene primariamente messo a fuoco non è un insieme di oggetti, ma una certa quantità di sostanze¹¹. Diviene così possibile che un uomo (la sua sostanza, o meglio: lui *in quanto* sostanza) sia in due posti contemporaneamente, o che un certo luogo assorba le proprietà degli eventi che vi accadono. Prima che il lettore si faccia un'idea troppo esotica di questa prelogica, è opportuno mettere a fuoco un punto che de Martino

¹⁰ L. Lévy-Bruhl, *op. cit.*

¹¹ Su questo punto, cfr. M. Mazzeo, *Contraddizione e melanconia. Saggio sull'ambivalenza*, Quodlibet, Macerata 2009, pp. 45-51.

pare avere ben chiaro, ovvero che essa non è estranea al nostro modo “moderno” di stare al mondo. Si prendano alcuni esempi: l’immagine si fonde col raffigurato ogni volta che bacciamo la foto dell’amata; la forma si confonde con il contenuto laddove percepiamo come “sinistra” una stanza in cui è stato, tempo addietro, compiuto un delitto; la parte sta per il tutto se ci troviamo a dire che Senna, “al volante”, ci sapeva fare; il materiale significa l’oggetto quando qualcuno dice di adorare “le tele” di van Gogh; una persona può essere in un luogo e contemporaneamente in un altro ogni qual volta, pur sapendola altrove, ne avvertiamo la presenza e ci sentiamo da lei osservati¹².

Ne *La mentalità primitiva* Lévy-Bruhl distingue in maniera netta la logica partecipativa dalla nostra, anche se qualche anno più tardi sentirà il bisogno di rivedere questa posizione in maniera sostanziale¹³. Tuttavia, nel frattempo, ecco che de Martino definisce come una illusione il fatto che la legge di partecipazione sia cosa «diversa dal principio di identità nel suo uso pratico», illusione che «riposa sul presupposto dualistico di una natura fisica come sistema *in sé* di identità, di esclusioni e di relazioni contrapposto a un intelletto capace di percorrerlo»; legato a questo primo presupposto illusorio ne sta poi un altro, ovvero «che la sistemazione ordinaria della natura da parte dell’uomo culto sia assoluta e obiettiva»¹⁴. Non esistono quindi, per de Martino, oggetti dati che il nostro intelletto avrebbe solo il compito di porre in corretta relazione, ma è il nostro intelletto a produrre gli oggetti attraverso l’organizzazione di una rete di relazioni analogiche. E questo per un uso pratico.

Prima di procedere conviene fare brevemente il punto, esulando per

¹² Sulle analogie tra la logica dei “moderni” e quella dei “primitivi”, si vedano W. Köhler, *Psychological Remarks on Some Questions of Anthropology*, in «The American Journal of Psychology», 50, 1-4, 1937, pp. 271-288; L. Wittgenstein, *Note sul “Ramo d’oro” di Frazer* (1967), tr. it. Adelphi, Milano 1995.

¹³ L. Lévy-Bruhl, *Quaderni* (1949), tr. it. Einaudi, Torino 1952.

¹⁴ E. de Martino, *Naturalismo e storicismo*, cit., p. 95.

un momento dal testo demartiniano. Sembra che per de Martino la logica partecipativa di Lévy-Bruhl sia diventata una sorta di soglia di articolazione tra una nuda vita biologica, arcaica, ancora priva di un mondo in cui abitare (questo, infatti, non c'è prima di venire messo in forma dall'intelletto), e una vita storicamente qualificata, in grado di mettere a fuoco una qualche realtà data. La prima dev'essere, a rigore, comune alla specie nel suo insieme; la seconda, invece, solo a una certa comunità, a un certo tipo di forma di vita.

E in effetti negli anni successivi de Martino si dedicherà a indagare la soglia tra queste due "vite", nel tentativo di comprendere come avviene la messa in forma del reale, questa «pedagogia della funzione identificante nel suo uso pratico»¹⁵. Nel fare questo, però, si accorgerà presto che, se si considera la realtà come ciò che viene posto attraverso una capacità relazionale (e non da una funzione dell'intelletto che semplicemente ri-conosce oggetti dati), diventa necessario togliere all'Io il suo statuto di realtà data. L'Io diventerà perciò, come tutto il resto del reale, una particolare cristallizzazione storica, non preesistente alle relazioni che la informano. Le condizioni di possibilità dell'esperienza diventeranno oggetto di esperienza e mutamento, e l'Io sarà destinato a una continua dinamica storica di perdita e riscatto. Poiché solo «ciò che è relazionale perde la propria realtà o la ritrova, non le cose»¹⁶.

3. La crisi della presenza come riemersione storica dell'arcaico

Ne *Il mondo magico* de Martino riprende anzitutto, e in maniera più approfondita, la critica al concetto moderno di realtà, prendendo spunto dalla spinosa questione relativa alla effettiva realtà dei

¹⁵ *Ibid.*, pp. 104-105.

¹⁶ G. Simondon, *Sulla tecnica* (2014), tr. it. Orthotes, Napoli-Salerno 2017, p. 8.

poteri magici¹⁷. Attraverso l'analisi di un'ampia documentazione antropologica, de Martino decreta l'impossibilità di stabilire l'irrealtà di quei poteri, mettendoci di fronte allo scandalo di una natura culturalmente condizionata¹⁸: essa sta lì non perché così il mondo è, ma perché così viene prodotto e vissuto.

Ma se si fermasse qui, l'autore non farebbe altro che ribadire, forte di una maggiore cognizione antropologica, le stesse tesi enucleate nel saggio critico su Lévy-Bruhl di qualche anno prima. Invece procede ben oltre e, come accennato, in duplice direzione: da un lato cerca di chiarire la dinamica "pedagogica" attraverso la quale le comunità umane creano mondo, identificandola nelle pratiche magico-rituali; dall'altro afferma che detta pedagogia consente l'entrata nella storia di un Io che, lungi dall'essere il presupposto di ogni prassi umana (ad esempio delle pratiche magiche), è un suo prodotto storico. Questo Io storicamente prodotto (e la cui esistenza, *in quanto* prodotto storico, non può venire assicurata) viene chiamato da de Martino «presenza». Ma non bisogna intendere questa presenza alla stregua di una qualche identità storica che il soggetto ritiene di essere, bensì, e più radicalmente, come la stessa condizione di possibilità per essere un soggetto agente. Vediamo meglio questo punto.

«Presenza» è un concetto che nelle opere demartiniane successive prenderà anche altre sfumature sostanziali¹⁹, ma che in questo libro del 1948 viene accostato chiaramente all'Io penso kantiano, all'unità dell'appercezione²⁰. L'argomentazione del filosofo di Königsberg è nota: l'unità analitica dell'appercezione è, per Kant, la capacità, da parte del soggetto, di identificarsi con se stesso, il suo esser capace di dire "io sono io". Questo giudizio è analitico, nel senso che il concetto del predicato è già

¹⁷ E. de Martino, *Il mondo magico. Prolegomeni a una storia del magismo* (1948), Bollati Boringhieri, Torino 1998, pp. 9-10.

¹⁸ *Ibid.*, p. 53.

¹⁹ Cfr. Id., *Morte e pianto rituale. Dal lamento funebre antico al pianto di Maria* (1958), Bollati Boringhieri, Torino 2000, pp. 23-25; Id., *Scritti filosofici*, Istituto Italiano per gli Studi Storici, Napoli 2005, p. 94.

²⁰ Id., *Il mondo magico...*, cit., pp. 158-159.

contenuto nel concetto dell'oggetto di cui si predica. La capacità di identificarsi con se stessi troverebbe la propria condizione di possibilità nella relativa facoltà di accompagnare con la proposizione "io penso" ogni mia rappresentazione, e dunque in una primigenia capacità di sintesi tra due elementi eterogenei: "io" e la "mia rappresentazione". L'unità analitica dell'appercezione deriverebbe dunque necessariamente da una unità sintetica, ovvero esprimibile in un giudizio che non predichi qualcosa di già implicito nel concetto dell'oggetto, ma gli aggiunga qualche cosa (l'essere mia di quella rappresentazione). Stenograficamente: l'identificazione del soggetto con se stesso presuppone la capacità di quel soggetto di attribuirsi ogni rappresentazione come propria, e perciò l'unità sintetica dell'appercezione deve stare giocoforza a garanzia della relativa unità analitica. Siccome questo Io unitario che riconosce ciascuna rappresentazione come propria deve obbligatoriamente stare quale ineludibile presupposto intellettuale di ogni esperienza, Kant parla di unità trascendentale dell'appercezione²¹.

De Martino segue Kant fino a che si tratta di definire il concetto di presenza: essa è effettivamente l'"Io penso" presente nella *Critica della ragion pura*. Ma mentre per Kant esso è il presupposto di ogni esperienza, un trascendentale non soggetto a mutamento, per de Martino è, come abbiamo visto, un prodotto storico, un che di relazionale e non di sostanziale. In quanto tale, a certe condizioni *può venire meno*. A questo venire meno de Martino dà il nome di «crisi della presenza», crisi che può insorgere in momenti di pericolo fisico, di stanchezza, di solitudine, di percezione dell'inconsueto, e in generale ogni qual volta l'individuo non riesce a padroneggiare la situazione e a gettare una realtà davanti a sé²². La crisi si manifesta come collasso di ogni funzione discriminante, come stallo della

²¹ I. Kant, *Critica della ragion pura* (1787), tr. it. Bompiani, Milano 2004, B 132-B 133, B 137, B 140.

²² E. de Martino, *Il mondo magico...*, cit., pp. 78, 85, 104.

«funzione identificante nel suo uso pratico»²³, ed è allora che interviene quella pedagogia che in questo libro è rappresentata dagli istituti magico-rituali. Attraverso i sistemi di partecipazione (della parte col tutto, del materiale con l'oggetto, e così via)²⁴, detti istituti consentono la ripresa della nostra capacità discriminante, ristabilendo di volta in volta le condizioni di possibilità del soggetto. Il trascendentale kantiano, pertanto, viene posto in essere da una prassi storica. Riassumendo la posizione provocatoriamente ossimorica di de Martino, potremmo dire: la presenza, in quanto incerta condizione di possibilità di una qualsivoglia vita qualificata, è un *trascendentale storico*, un *apriori acquisito*²⁵.

La crisi è la rovina delle condizioni di possibilità del soggetto. Ma una dimensione siffatta, in cui il soggetto non può esistere così come non può esistere un mondo, l'abbiamo già incontrata: il primitivo. Sembra perciò lecito intendere la crisi della presenza come riemersione storica di questo strato arcaico dell'umano, riemersione capace di annullare mondo e Io a causa della rovina della «funzione identificante nel suo uso pratico». Le tecniche magico-rituali di riscatto rappresenterebbero, conseguentemente, niente meno che il punto di giuntura primigenio tra una vita non qualificata (la nostra arcaica e sempre stata natura) e una vita che si fa storica; una vita che, parafrasando Günther Anders, viene sempre di nuovo rimessa al mondo²⁶.

De Martino, com'è noto, rischia di confondere le acque quando parla del magismo come di un'epoca storica, dunque come di un passato²⁷. Non che il testo del 1948 si presti, nel suo complesso, solo a questo tipo di lettura²⁸, ma l'ambiguità risulta a più

²³ *Ibid.*, p. 72.

²⁴ *Ibid.*, p. 129.

²⁵ Cfr. G. Sasso, *op. cit.*, p. 256.

²⁶ G. Anders, *Patologia della libertà. Saggio sulla non-identificazione* (1992), Palomar, Bari 1993, p. 32.

²⁷ Cfr. ad esempio E. de Martino, *Il mondo magico...*, cit., pp. 136-137, 149, 161.

²⁸ Si veda *ibid.*, p. 129 nota 89, nonché p. 151, in cui de Martino scrive il

riprese evidente. Questo punto troverà però precisazione negli appunti postumi pubblicati in *La fine del mondo* e in *Scritti filosofici*, nonché nella raccolta *Storia e metastoria*. In questi lavori il “mondo magico”, con le sue crisi della presenza e i suoi istituti culturali di ripresa, entrerà di fatto e di diritto all’interno del mondo contemporaneo, insinuandosi fin nelle nostre pratiche più abituali²⁹. La crisi diventerà un «rischio antropologico permanente»³⁰, così pervasivo e radicale che un commentatore ha potuto interpretare il riscatto storico della presenza alla stregua di una continua ripetizione dell’antropogenesi³¹. Sarà dunque sui modi ordinari e quotidiani di gestire questo rischio che de Martino, negli ultimi anni, concentrerà la sua attenzione³².

MARCO VALISANO è dottorando di ricerca in Scienze Umanistiche presso l’Università di Modena e Reggio Emilia

marcovalisano@gmail.com

magismo «come epoca storica appartiene [...] alla fisiologia della vita spirituale nella varietà delle sue forme».

²⁹ G. Sasso, *op. cit.*, p. 285; cfr. E. de Martino, *La fine del mondo. Contributo all’analisi della apocalissi culturali* (1977), Einaudi, Torino 2002; Id., *Storia e metastoria. I fondamenti di una teoria del sacro*, Argo, Lecce 1995; Id., *Scritti filosofici*, cit..

³⁰ Id., *Storia e metastoria...*, cit., p. 112; Id., *La fine del mondo...*, cit., pp. 138, 219.

³¹ Cfr. P. Virno, *Quando il verbo si fa carne. Linguaggio e natura umana*, Bollati Boringhieri, Torino 2003, pp. 75-88.

³² Cfr. M. Valisano, *Esserci, ovvero far differenza. Costituirsi della presenza e limiti dell’uso del corpo in Ernesto de Martino*, in *In limine. Esplorazioni interdisciplinari attorno all’idea di confine*, a cura di F. Calzolaio, E. Petrocchi, M. Valisano, A. Zubani, Edizioni Ca’ Foscari, Venezia 2017, pp. 175-191.

S&F_n. 20_2018



ETICHE

CRISTIAN FUSCHETTO

"DO YOU SUPPOSE THEY WANT GM BABIES?"

1. *Human Genetics Alert?* 2. *Selezione autodiretta: da Galton al congresso di Edinburgo del '39*
3. *Crispr, tecnologia ready to market* 4. *Genetica oltre La medicina*
5. *Ogni essere vivente è un punto di partenza: Sloterdijk e Jonas*
6. *"Do you suppose they want GM babies?"*

ABSTRACT: "DO YOU SUPPOSE THEY WANT GM BABIES?"

New techniques for editing genes could transform biological research, with almost unlimited potential, says a new report from the UK Nuffield Council on Bioethics.1 But the advent of a cheap, precise, and widely used technique, known as CRISPR-Cas9, also raises ethical and moral issues that need to be resolved, says the council.



1. Human Genetics Alert?

Con un video pubblicato su Youtube, un medico dell'Università di Shenzhen, He Jiankui, spiega di aver utilizzato la tecnica Crispr-Cas9 per alterare il Dna di alcuni embrioni e immunizzare così due bimbi da una serie di malattie infettive, tra cui l'Hiv. Nessuna pubblicazione scientifica ha ancora confermato la veridicità delle sue affermazioni, il clamore suscitato in tutto il mondo dal minuto successivo all'articolo dell'Associated Press basta tuttavia di per sé a trarre qualche conclusione.

A rinnovare la discussione sui limiti che l'uomo debba porre a sé stesso nella (dis)avventura, sempre dietro l'angolo, di una riprogrammazione genetica à la carte è stato del resto solo qualche mese prima il parere del Nuffield Council on Bioethics (Ncb). In un primo momento, spiegano gli esperti dell'autorevole comitato scientifico nel documento intitolato "Genome editing and

human reproduction: social and ethical issues”, l’obiettivo dell’editing sarà la “prevenzione dell’ereditarietà di una specifica malattia genetica”. In un secondo momento, aggiunge in un’intervista al *The Guardian* il presidente del gruppo di lavoro Karen Yeung, responsabile del Centre for Technology, Ethics & Law in Society King’s College di Londra, «si potrebbe anche andare oltre». «La tecnica dell’editing genetico non è di per sé immorale», anzi presenta «il potenziale per diventare una strategia alternativa a disposizione dei genitori per raggiungere una gamma più ampia di obiettivi». Quali siano nel dettaglio questi obiettivi non è dato saperlo, ma il messaggio è chiaro: non c’è una valida ragione morale per precludere un futuro in cui l’uomo possa riscrivere il codice. Apriti cielo. Strali di genetisti, filosofi e bioeticisti si sono scagliati contro i possibilismi contenuti nel documento. Li sintetizza bene in un passaggio riportato dalla BBC David King, direttore dello “Human Genetics Alert”, che parla di una “vergogna assoluta”. «Abbiamo avuto – dice – divieti internazionali sull’ingegneria genetica a sfondo eugenetico per 30 anni. Ma questo gruppo di scienziati pensa di saperne di più». E poi, nel ricordare che i cittadini inglesi si sono già espressi contro il cibo geneticamente modificato, domanda retoricamente “Do you suppose they want GM babies?”. “Pensate che vogliono bimbi geneticamente modificati?”. Ecco, io non sarei così sicuro della risposta.

2. Selezione autodiretta: da Galton al congresso di Edinburgo del ‘39

L’uomo ha perso per la seconda volta la sua innocenza quando ha scoperto di essere un prodotto della natura e non più un angelo caduto dal cielo. Se infatti sei un prodotto non puoi non finire con l’occuparti dei tuoi mezzi di produzione. Anche scegliere di non farlo è una scelta, forse la più complicata, e la storia del Novecento insieme a questi ultimi decenni così vorticosamente

biotech lo testimoniano. Alle nostre spalle troneggiano le macerie lasciate dall'eugenetica nazista, dai programmi di sterilizzazione statunitensi che l'hanno ispirata e, ancora, dai progetti di "profilassi sociale" socialdemocratici dei civilissimi paesi scandinavi. Programmi, è sempre utile sottolinearlo, per quanto tutti ripugnanti ciascuno con obiettivi e peculiarità proprie. L'ideologia razzista e millenarista di chi intendeva "ricreare l'umanità" (Adolf Hitler) è diversa dal razzismo classista di acclamati accademici a stelle e strisce come Charles Davenport, professore a Harvard, George W. Hunter o William E. Castle, autori rispettivamente di testi (*A civic biology* e *Genetics and Eugenics*) adottati in tutte le più importanti università americane fino agli anni '40. Né l'eugenetica nazista è equiparabile alla sindrome da igiene sociale dei coniugi Myrdal (Gunnar e Alva, entrambi Premi Nobel), paladini del welfare state scandinavo. Così come è utile e doveroso sottolineare, contro tutti gli allarmisti di professione per cui ogni nuova possibilità di intervento sul Dna ci porterebbe dritti al Terzo Reich, che i progetti di ingegneria biopolitica che hanno infestato buona parte del "secolo breve" sono incommensurabili alle logiche e allo spirito dei programmi che ispirano la ricerca genetica contemporanea.

Eppure, proprio perché forti di questa consapevolezza, con la realtà piuttosto evidente per cui l'uomo tende a sottrarre se stesso dall'alea della natura bisogna fare i conti. Detto in altri termini: se è vero che l'uomo è un prodotto della natura, perché continuare a lasciar fare solo alla natura? Il tempo di digerire Darwin e l'interrogativo si insinua nel dibattito di ogni uomo di cultura europeo. E non lo abbandonerà più.

Indipendentemente dalle intenzioni del grande naturalista, la selezione naturale si mostra infatti subito come un'ipotesi di lavoro. Nel momento in cui l'uomo si scopre un ente selezionato (dal caso e non da Dio), scopre anche di essere un ente selezionabile. E vorrà essere lui il selezionatore. Il fatto che

Darwin non abbia mai affrontato né legittimato questo genere di conclusioni è solo un dettaglio per biografi. Darwin spiega che l'uomo non è più un dato ma un prodotto, altri ne traggono le conseguenze. Il primo a farlo è suo cugino Francis Galton, fondatore dell'eugenetica. «Quel che la natura fa ciecamente, lentamente e rozzamente, l'uomo può farlo con preveggenza, praticità e con metodi raffinati», scrive agli inizi del XX secolo con parole preterintenzionalmente profetiche. Nel manifesto sottoscritto dai partecipanti al settimo congresso internazionale di genetica tenuto a Edinburgo nel 1939 si diranno le stesse cose con altre parole: «Le caratteristiche genetiche di ciascuna generazione potrebbero acquisire una superiorità su quelle della precedente solo attraverso la selezione, di modo che coloro che possiedono un corredo genetico migliore si riproducano più degli altri, o per libera scelta o in conseguenza del loro comportamento». L'orizzonte tracciato dal darwinismo e teorizzato da Galton rimane invariato: occorre migliorare la specie attraverso una selezione autodiretta.

3. *Crispr, tecnologia ready to market*

Dopo la seconda guerra mondiale, sotto i colpi dell'ignominia nazista, le cose cambiano. A cominciare dai nomi. Nel 1950 il biologo inglese Lionel Penrose cambia il nome della rivista «Annals of Eugenics» in «Annals of Human Genetics», e la sua cattedra allo University College di Londra, prima denominata Galton Professorship of Eugenics, diventa Galton Professorship of Human Genetics. Sempre nel 1950 nasce la American Society of Human Genetics, che pubblica nel 1954 il primo fascicolo dell'«American Journal of Human Genetics».

Insieme ai nomi cambia in modo radicale la scienza di riferimento. Negli anni '70 l'invenzione della tecnica del Dna ricombinante segna l'inizio dell'ingegneria genetica così come oggi la conosciamo, si inaugura la possibilità di intervenire sul profilo

genetico degli individui. Il sogno di migliorare le caratteristiche genetiche non deve più di necessità riguardare intere popolazioni ma poggia sulla possibilità di una medicina personalizzata. Il miglioramento genetico è questione personale, al controllo sociale della riproduzione si avvicina l'intervento diretto sul genoma degli individui. Come ha sottolineato Habermas, dall'eugenetica di matrice statalista si passa a un'"eugenetica liberale". L'editing genomico basato sulla cosiddetta tecnologia Crispr, protagonista in questi ultimi sei anni di una nuova rivoluzione nella manipolazione del codice della vita, è un esempio efficace di questo rovesciamento di prospettiva. Crispr promette di correggere un tratto specifico di Dna grazie a un paio di "forbici molecolari" estremamente selettive. Secondo «Nature» si tratta di una tecnologia economica, veloce e facile da usare; non ancora "ready to market" ma con la ragionevole promessa di esserlo presto. L'editing genomico accresce la speranza di contrastare un gran numero di malattie genetiche e far compiere un balzo in avanti alla medicina del XXI secolo.

4. *Genetica oltre la medicina*

La genetica rivoluziona la medicina ma la medicina non esaurisce le possibilità della genetica. Il parere del Council on Bioethics lo lascia intendere, e meglio ancora fa «The Economist», la più influente rivista economica al mondo, che a proposito della tecnica Crispr/Cas9 parla esplicitamente di "riscrivere l'uomo" ("Editing humanity"). Insieme a nuove sfide terapeutiche nascono propositi di enhancement. Ed è inevitabile. Velocità e complessità della realtà che ci circonda rischia di far diventare il discrimine tra genetica terapeutica e genetica migliorativa solo un caso di scuola, un utile paragrafo introduttivo nei manuali o nei pareri delle consulte di bioetica. Ma niente di più. È il potenziamento dell'uomo da parte dell'uomo la posta in gioco di ogni discorso che miri alla comprensione dell'essenza delle

tecnologie genetiche. La tecnologia rende ancora necessaria la filosofia.

5. Ogni essere vivente è un punto di partenza: Sloterdijk e Jonas

Va a Peter Sloterdijk il merito di aver reintrodotta nel dibattito filosofico di alto livello il discorso sulle antropotecnologie. Eclettico come pochi, prolifico, erudito e sapientemente pop, ha sdoganato con saggi temerari l'ipotesi dell'autoproducibilità dell'uomo. Dopo aver sollevato polemiche come non se ne vedevano da decenni con una conferenza tenuta a Parigi quasi vent'anni fa dal titolo "Regole per il parco umano", il pensatore tedesco ha sottratto il dibattito sull'eugenetica alle ipocrisie degli addetti ai lavori, dove ogni discorso sull'ingegneria genetica si conclude o con un richiamo al nazismo (il pericolo del "pendio scivoloso"), o con un avvertimento sugli attuali deficit della scienza e sulle inadeguatezze tecnologiche, o con un monito sul biologismo di chi vorrebbe ricondurre qualità cognitive a basi genetiche. O, molto spesso, con tutte e tre le cose.

In *Devi cambiare la tua vita*, significativamente sottotitolato "Sull'antropotecnica", Sloterdijk spiega come la strada della "produzione del produttore" sia stata imboccata ben prima del XX secolo. Per esempio da intellettuali rinascimentali come Lorenzo Ghiberti, Leon Battista Alberti o Pico della Mirandola, pensatori che cominciano professare fede nell'Uomo e nelle sue magnifiche possibilità. Nel "Discorso sulla dignità dell'Uomo" Pico scrive il manifesto umanista per eccellenza. Non parla di editing genetico, questo no, ma scolpisce nell'immaginario occidentale la questione della plasticità della forma umana. E non no è poco. «Non ti abbiamo fatto né celeste né terreno - scrive - né mortale né immortale, affinché tu possa tranquillamente darti la forma che vuoi, come libero e sovrano scultore e artefice di te stesso. Potrai degenerare negli esseri inferiori, i bruti; potrai rigenerarti, se lo vorrai, nelle cose superiori, divine». L'uomo

non ha natura e perciò può diventare qualsiasi cosa. La preoccupazione di un'ortopedia dell'umano nasce con la scoperta rinascimentale della sua infinita plasticità.

A esprimere meglio di altri i nuovi scenari innescati dalla volontà di riformare l'humanitas dell'uomo è un Padre della Chiesa: Giovanni Amos Comenio (1592-1670), ispiratore della pedagogia moderna e autore di un progetto didattico dal nome che è tutto un programma: *Typographeum vivum*, "Tipografia vivente". Lo scopo? Stampare uomini "privi di refusi". Nel 1639 Comenio lancia il suo ultimatum: "Tempus est", il tempo è arrivato. È cioè arrivato il tempo di fabbricare esemplari della specie che abbiano le carte in regola per diventare "uomini in forma". La tecnica per raggiungere lo scopo la illustra l'anno successivo nella sua monumentale *Didactica Magna* (1640), dove elabora le istruzioni per diventare a immagine e somiglianza di Dio. Sì, perché all'epoca essere in forma significava riuscire a somigliare a Dio.

Facendo appello a una interdisciplinarietà riconosciuta anche dai suoi avversari, dalla teologia all'antropologia, dalla biologia evolucionistica alle neuroscienze, Sloterdijk tesse un'analogia tra l'impresa pedagogica e quella biotecnologica e spiega come si passi progressivamente dall'insofferenza verso l'uomo come prodotto della casualità morale all'insofferenza verso l'uomo come prodotto della casualità genetica. Tra Comenio e l'editing genomico c'è tanta roba ma più di tutti c'è Darwin che, per così dire, rivisita in chiave naturalistica l'umanesimo di Pico della Mirandola e fa presente alla coscienza di noi altri come l'uomo non sia altro che una "fermata temporanea" nella fucina evolucionistica dominata da caso e necessità. «La teoria evolucionistica - osserva Hans Jonas in *Organismo e libertà*. Verso una biologia filosofica - considera il corpo [...] come risultato e fermata temporanea di un continuo dinamismo». Ogni corpo vivente è sì un punto di arrivo, ma è anche un punto di partenza.

6. *“Do you suppose they want GM babies?”*

Non mi piace citare i transumanisti, tra generazioni cyborg e processi di mind uploading i fantascenari spesso prefigurati nei loro lavori servono solo a creare confusione e qualche inchiesta giornalistica a effetto. Nick Bostrom, fondatore e direttore del Future of Humanity Institute dell'Università di Oxford, tuttavia coglie nel segno quando in un importante articolo sulla storia del pensiero transumanista pubblicato sul “Journal of evolution and technology” scrive che «dopo pubblicazione dell'Origine delle specie di Darwin è diventato sempre più plausibile guardare all'attuale versione dell'umanità non come punto finale dell'evoluzione ma piuttosto come una fase iniziale». La questione non è più se desiderare o meno bambini geneticamente modificati, ma che direzione Chi ne decide la direzione, ammesso e non concesso che debba essercene una?

Un sondaggio pubblicato a luglio dal Pew Research Center ha rilevato che mentre gran parte degli americani (il 79%) è favorevole all'utilizzo dell'editing genetico per prevenire o curare gravi malattie, solo poco più del 20 % sarebbe favorevole all'utilizzo di questa tecnologia per rendere i bambini più intelligenti o comunque per usi non strettamente medici (qui il report completo). Nello stesso rapporto è tuttavia citato un altro sondaggio secondo cui più della metà degli americani crede che saremo in grado di eliminare quasi tutti i difetti alla nascita con l'aiuto dell'editing genetico entro 50 anni. A quel punto, si chiede Arthur Caplan, professore di Bioetica alla New York University Langone Medical Center e tra le voci più influenti della bioetica internazionale, dovremo affrontare un dibattito globale su cosa significhi “essere umani”. «A quel punto, il dibattito non sarà più incentrato sulla differenza tra terapia e potenziamento del genoma umano, perché il miglioramento sarà un dato di fatto». I “designer babies” rappresentano una nuova tappa della lotta ingaggiata dall'umanesimo sotto le insegne della

pedagogia e dello sperimentalismo ascetico in nome di un'umanità senza più refusi? Non lo so. So che l'interrogativo del dr. David King “Do you suppose they want GM babies?” rimane sì retorico, ma in un senso che temo non gli piaccia più poi così tanto.

S&F_n. 20_2018



LINGUAGGI

ANNABELLA D'ATRI

SUL SIGNIFICATO DI "VOLONTÀ" NELLA FILOSOFIA CONTEMPORANEA

1. Intro 2. Volontà e Libertà in Locke
3. Volontà e Linguaggio: Le "se-frasi" in Moore e gli avverbi di "scusa" in Austin
4. Volontà e Logica nel neopositivismo 5. Gli argomenti dei "Libertari"
6. La volontà nel contesto del mind-body problem 7. L'esperimento di Libet

ABSTRACT: ABOUT MEANING OF "WILL" IN CONTEMPORARY PHILOSOPHY

The first part of the essay is devoted to presenting Aristotle's theory of "voluntary action" in order to demonstrate that what contemporary philosophy labels "question of free will" has its origin in that concept, and not in concept of "will". The second part sketches some contemporary theories supporting compatibilism, stating that freedom of choice squares with universal laws of causality and others supporting libertarianism, asserting that will is an autonomous human faculty with own causal powers. The aim of the essay is emphasizing that Aristotelian concepts explained in the first part are recognizable in theories examined in the second, in order to conclude that, despite great progress in contemporary sciences, mainly in neuroscience, Aristotle's model of argumentation is convincing even now.



1. Intro

Sostiene efficacemente Mario De Caro nella sua

introduzione al concetto di "libero arbitrio": «la libertà è *conditio sine qua non* di alcuni concetti fondamentali, quali responsabilità e autodeterminazione»¹, ma se, com'è ovvio, il concetto di libertà si può definire solo in stretta relazione con il concetto di "volontà" come potere di controllo sulle proprie azioni, l'analisi del significato del termine "volontà" è decisiva

¹ M. De Caro, *Il libero arbitrio: una introduzione*, Laterza, Bari 2004, p. 7.

non solo in etica e nelle diverse “etiche applicate” ma anche in tutte quelle discipline, quali in particolare il diritto e la politica, che non possono fare a meno di determinare quali siano le condizioni per giudicare qualcuno responsabile o “capace” di responsabilità.

Dal momento che il filosofo che per primo ha fornito all’etica gli strumenti teorici necessari a collocare in una cornice categoriale adeguata la questione della volontà è Aristotele, nonostante alcuni studiosi ne riducano il ruolo nella storia dell’etica a mero «momento fondamentale di una lunga evoluzione»², nella prima parte ricostruiremo le argomentazioni aristoteliche nella loro stringata struttura, per mostrarne poi, nella seconda parte, la presenza, esplicita o implicita, nelle teorie sulla volontà di pensatori riconducibili alla tradizione filosofica dell’“analisi del linguaggio ordinario”.

1.1 Volontà e volontario in Aristotele

Dal momento che i filosofi del linguaggio ordinario che esamineremo operano fra Cambridge e Oxford nella prima metà del Novecento, il trattato di Aristotele al quale faremo riferimento è l’*Etica Nicomachea*, in quanto testo che «maggiormente aveva attirato l’attenzione degli studiosi inglesi, già nell’Ottocento»³. D’altra parte il trattato contiene le linee essenziali del pensiero etico aristotelico, pensiero che, come mostrato in un recente saggio⁴, manifesta una coerenza di fondo sia nelle tre etiche (*Etica Nicomachea*, *Etica Eudemia* e *Magna Moralia*) sia, per quanto riguarda i nessi sistematici dei temi etici con quelli biologici, fisici e ontologici, nell’insieme delle opere a lui attribuibili.

² C. Natali, *Aristotele e il determinismo in Libero arbitrio. Storia di una controversia filosofica*, a cura di M. De Caro, Carocci, Roma 2014, p. 54.

³ E. Berti, *Aristotele nel Novecento*, Laterza, Bari 1992, p. 113.

⁴ M. Zanatta, *Volontà e Volontarietà nell’agire morale secondo Aristotele in Teoria e Prassi in Aristotele*, a cura di L. Grecchi, Petite Plaisance, Pistoia 2018, pp. 13-14.

Occorre tuttavia precisare che, al fine di confrontare le definizioni contemporanee di volontà con il concetto corrispondente in Aristotele, non faremo riferimento al termine greco *boúlesis* che viene tradotto con "volontà" bensì al termine *ekoúsios*, che viene tradotto sia con "volontario" che con "spontaneo". Questa opzione metodologica, che *prima facie* sembrerebbe ininfluyente per la scontata derivazione dell'aggettivo "volontario" dal sostantivo "volontà", non è da ritenersi irrilevante in quanto i termini greci corrispondenti non traggono origine dalla stessa radice, tant'è che il nesso fra "volontà" e "volontarietà", che nelle nostre lingue contemporanee viene dato come evidente, è posto come *questione* dagli studiosi dell'etica aristotelica e alcuni autorevoli interpreti, quali R. A. Gauthier-J.Y. Jolif e A. Kenny, sostengono che non esiste in Aristotele una vera e propria nozione di "volontà" come facoltà indipendente dell'uomo⁵.

Ebbene la definizione di "volontario" (*ekoúsios*) che Aristotele propone nel libro III dell'*Etica*, precisamente in EN, 1111a23-24, appare molto simile a quelle proposte per il termine "volontà" nei dizionari contemporanei:

ciò il cui principio risiede nel soggetto, il quale conosce le condizioni particolari in cui si svolge l'azione⁶.

Aristotele perviene a tale sintetica definizione dopo dettagliate analisi mirate a differenziare la "scelta deliberata" (*proaíresis*), in quanto atto proprio dell'uomo, dal "volontario" in generale, concetto dotato di una maggiore estensione: infatti dello *ekoúsios*, che alcuni interpreti traducono con "spontaneo", intendendolo come equivalente di tutto ciò che segue la propria *natura*, partecipano anche gli animali e, *in un certo senso*⁷, anche le cose inanimate:

⁵ C. Natali, *op. cit.*, pp. 39-40.

⁶ Aristotele, *Etica Nicomachea*, tr. it. Rizzoli, Milano 1986, p. 195.

⁷ Occorre precisare che il senso in cui si può dire che anche la pietra che si muove verso il basso agisce "spontaneamente" così come l'uomo che agisce

Parliamo, in generale, di “costretto” e della necessità anche nel caso degli esseri inanimati: diciamo infatti che anche la pietra si porta verso l’alto e il fuoco verso il basso per costrizione ed essendone necessitati. Però, quando questi vi si portino secondo il loro impulso naturale, ossia quello che hanno per se stessi, non si dice “per costrizione”, tuttavia neppure “volontari”, ma l’antitesi è senza nome⁸.

Aristotele precisa in questo contesto (*Etica Eudemia*, 1224 a 15-26) che negli esseri inanimati il principio che li muove, cioè l’impulso (*ormé*) è semplice, così come avviene nel caso degli altri viventi: «infatti non hanno ragione e desiderio contrario, ma vivono del desiderio», mentre

nell’uomo sussistono entrambi e questo avviene in una certa età: quella nella quale gli attribuiamo l’agire. Infatti non diciamo che il fanciullo agisce né la bestia, ma chi già agisce mediante un calcolo⁹.

Nell’*Etica Nicomachea* Aristotele, dopo aver individuato nel “volontario” il genere più ampio nel quale iscrivere le scelte umane, definisce l’agire mediante un calcolo “scelta deliberata” (*proairesis*), chiarendo che il “volontario”, che riguarda ciò su cui il soggetto ha potere, non coincide con la *boulesis* (termine che tradizionalmente viene tradotto con “volontà”), dal momento che è facile constatare che capita agli uomini di “volere” anche: a) cose impossibili e b) che non dipendono dal soggetto.

Dal momento che la scelta riguarda solo le cose che «dipendono da noi», non possono essere oggetto di deliberazione le cose sulle quali l’uomo non ha potere di agire, cioè: a) le verità eterne, come quelle matematiche e, fra le cose in divenire, b) quelle che «divengono sempre nello stesso modo» e c) quelle che si producono talvolta in un modo talvolta in un altro. Sintetizza Aristotele:

nessuno sceglie deliberatamente cose siffatte, bensì quante pensa che possono prodursi per suo mezzo¹⁰.

Degno di nota è il fatto che il caso b) corrisponde a ciò che diviene secondo quelle che oggi chiamiamo “leggi universali” o

“volontariamente” è solo *analogico*: entrambi si muovono non costretti da forze esterne, ma seguendo la loro *natura*.

⁸ Aristotele, *Etica Eudemia*, tr. it. Rizzoli, Milano 2012, p. 401.

⁹ *Ibidem*.

¹⁰ Aristotele, *Etica Nicomachea*, 1111b, 25-26, cit., p. 199.

"necessarie" (vedi *infra* par. 4), mentre all'opposto il caso c) riguarda ciò che diviene senza una regola: si tratta di tutto ciò che noi diciamo dipendere dal caso o dalla fortuna, e, di conseguenza non avere nesso di derivazione causale dalle azioni umane¹¹. Questa la sintetica conclusione aristotelica:

Sembra dunque che l'uomo è principio delle sue azioni. E la deliberazione verte sulle cose che possono essere per lui oggetto d'azione, e le azioni tendono ad un fine diverso da sé medesime. Infatti oggetto di deliberazione non potrebbe essere il fine; ma i mezzi per raggiungere i fini¹².

Applicando nell'interpretazione del brano la nota dottrina aristotelica delle quattro cause, si può dire che le azioni umane sono da giudicarsi volontarie quando l'uomo ne è causa efficiente, cioè dà origine all'azione, avendo precedentemente "scelto" come agire adeguatamente in vista di un fine (causa finale) indicato dal desiderio, che nell'uomo che segue la ragione è la *volontà*. Per Aristotele quindi "volontà" (*boúlesis*)¹³ e atto "volontario" (*ekoúsios*), di cui la scelta deliberata è una specie, sono cose diverse che non possono avere identica definizione. Ricordando che per Aristotele la definizione dice il genere prossimo e la differenza specifica, "volontà" e "scelta deliberata" hanno definizioni diverse in quanto appartengono a generi diversi e precisamente:

- la "volontà" è un desiderio o appetito (genere), proprio anche dell'anima irrazionale dell'uomo, che però si lascia formare dalla ragione e ne segue la regola (differenza specifica che la distingue dagli appetiti animali)¹⁴ mentre

¹¹ Per precisione occorre ricordare che in questo contesto Aristotele distingue due sotto-specie del caso: il "caso" in senso proprio quando l'assenza di regola è da ascrivere alla natura, e la "fortuna" quando si tratta delle vicende umane. Si potrebbe obiettare che questa seconda specie del caso è comunque condizionata dalle azioni umane: per es. non posso vincere una lotteria se non ho comperato il biglietto. Ma quest'ultima azione è in nostro potere, deriva da una nostra scelta: "ciò che non dipende da noi", nell'esempio proposto, è la vittoria.

¹² Aristotele, *Etica Nicomachea*, 1112b, 31-34, cit., p. 207.

¹³ Sembra utile ricordare che la radice del termine greco *boúlesis* è la stessa di *boulé*, che significa sia "decisione" che "assemblea deliberativa".

¹⁴ Per un'analisi del concetto di *volontà* in Aristotele si rinvia a M. Zanatta, *op. cit.*, in particolare le pp. 15-19.

- la “scelta deliberata” è un atto volontario (genere) che deriva, quindi è preceduto, da una deliberazione, cioè da un calcolo razionale (differenza specifica).

Come appare chiaro dalle loro definizioni, “volontà” e “scelta” quindi, nonostante la differenza nel genere, sono strutturalmente connesse attraverso la differenza specifica, essendo entrambe correlate con la parte razionale dell’anima: la volontà con la ragione in quanto capacità di indicare la regola e moderare, mentre la scelta con la ragione in quanto capacità di calcolare i mezzi in vista dei fini¹⁵.

Si può quindi a ragione dire che nell’uomo il “volontario” coincide con lo “spontaneo”, a condizione che l’uomo segua e asseconda la propria natura di essere razionale e si mostri capace di scegliere, attraverso il proprio *lógos*, l’azione adeguata al fine nella situazione data.

Per Aristotele dunque la “volontà” è desiderio razionale in quanto individua e ha per oggetto il fine, mentre la “scelta deliberata” calcola e ha per oggetto i mezzi per raggiungere il fine, come è reso chiaro anche dall’esempio proposto:

La volontà riguarda piuttosto il fine, la scelta i mezzi per raggiungere il fine: ad esempio noi vogliamo essere in buona salute e scegliamo i mezzi con cui saremo in buona salute; e vogliamo essere felici e lo dichiariamo, ma è inadatto dire “scegliamo”¹⁶.

Perché Aristotele ritiene opportuno precisare che noi non *scegliamo* di essere felici? Innanzitutto perché il bene supremo, verso cui “spontaneamente”, tutti tendiamo, anche se i filosofi differiscono nel dire cosa essa sia, è la felicità: se qualcuno si comportasse avendo per fine il contrario, cioè l’infelicità, si comporterebbe quindi contro-natura, proprio come una pietra lanciata da una forza esterna verso l’alto; in secondo luogo

¹⁵ Occorre ricordare che i fini delle nostre azioni quotidiane per Aristotele sono tutti subordinati al fine ultimo e assoluto che è la felicità: in questo senso la ragione che è all’opera nella “volontà” che decide sui fini non può non avere anche un aspetto calcolativo (*logistikón*), così come, d’altra parte, la ragione che è all’opera nella “scelta” non può non avere anche un aspetto discorsivo, in quanto capacità di adeguare l’azione alla situazione data.

¹⁶ Aristotele, *Etica Nicomachea*, III, 1111b, 26, cit., pp. 199-201.

perché il raggiungimento di questo fine non è completamente in nostro potere, e, come spesso ripete Aristotele, noi deliberiamo solo su ciò che è in nostro potere.

1.2 Volontario e involontario in Aristotele

La ricerca delle origini aristoteliche del concetto contemporaneo di *volontà* deve quindi più propriamente far riferimento al termine *ekoúsios*, tradotto con "volontario" nella sua applicazione all'agire umano, da analizzarsi comunque nei suoi complessi rapporti con la natura desiderante della "volontà". È lo stesso Aristotele a precisare, dopo l'analisi delle virtù svolta nei primi due libri dell'*Etica Nicomachea*, cioè all'inizio del terzo libro, le ragioni per cui è opportuno trattare del volontario; quest'ultima nozione è infatti strettamente connessa con le virtù:

Poiché la virtù concerne passioni ed azioni, e su quelle volontarie sorgono elogi e biasimi, su quelle involontarie perdono e talvolta compassione, è senz'altro necessario per coloro che indagano sulla virtù determinare il volontario e l'involontario¹⁷.

Perciò nell'etica aristotelica, che viene correttamente etichettata da MacIntyre "etica delle virtù"¹⁸, la questione centrale, dalla quale dipendono non solo i giudizi morali sulle nostre azioni, ma anche la loro punibilità giuridica, è individuare il criterio per distinguere le azioni volontarie da quelle involontarie¹⁹.

Degno di nota è il fatto che l'analisi aristotelica si sviluppa a partire dalle azioni involontarie: l'azione volontaria è caratterizzata, secondo la citazione dal Libro III già richiamata, sia dall'aver il proprio principio nel soggetto agente sia dalla conoscenza delle circostanze in cui si svolge, proprio in quanto,

¹⁷ Aristotele, *Etica Nicomachea*, 1109b, 30-34, cit., p. 187.

¹⁸ A. MacIntyre, *Dopo la virtù. Saggio di teoria morale* (1981), Armando, Roma 2007.

¹⁹ Se volessimo ricondurre correttamente la questione nel dibattito etico e giuridico contemporaneo dovremmo meglio chiamarla "questione della responsabilità". Per una sintesi di alcune "ermeneutiche" delle responsabilità si rinvia a A. D'Atri, *Ermeneutiche della responsabilità*, in *Responsabilità e Comunità*, a cura di F. Bianco e M. Zanatta, Pellegrini Editore, Cosenza 2007, pp. 173-185.

al contrario, sono dette “involontarie” le azioni che si compiono: a) per “costrizione”, che cioè non hanno il loro principio causale nell’agente o b) per “ignoranza” delle situazioni particolari dell’azione.

Gli esempi proposti da Aristotele per le azioni del tipo a) involontarie per costrizione, appaiono di facile interpretazione: è ovvio dire che un uomo mosso dal vento non ha il principio del movimento in sé stesso, così come un prigioniero costretto in catene. La questione appare invece più complessa, e per noi più interessante, quando si tratta di decidere sulla volontarietà o meno delle azioni indicate da Aristotele come “miste”: si tratta di

tutte le cose che si compiono per paura di mali più grandi a motivo di un qualche bene (per esempio se un tiranno che tiene in suo potere i genitori e i figli comanda di fare qualcosa di turpe, e se lo facciamo essi sarebbero salvi, se non lo facciamo morirebbero²⁰).

Ebbene, per decidere sulla volontarietà di azioni simili a queste, Aristotele introduce la differenza fra costrizione in senso assoluto, come quella che si verifica nel caso dell’essere mosso dal vento o dell’essere prigioniero, e costrizione “in senso relativo”. Quest’ultima riguarda pur sempre azioni il cui principio è nel soggetto che sceglie, e che quindi secondo la teoria aristotelica dovrebbero essere considerate “volontarie”, ma che il soggetto non sceglierebbe in generale ma solo in seguito alla valutazione delle circostanze particolari. La conclusione di Aristotele è che tali azioni debbono comunque considerarsi volontarie, per quanto in questi casi difficile e penosa sia la scelta per il soggetto: difatti è pur sempre l’agente a scegliere sulla base della conoscenza della situazione e del fine. Se volessimo dire invece che è costretto, dovremmo aggiungere il senso in cui lo è, precisando “costretto dalla sua stessa ragione”.

²⁰ Aristotele, *Etica Nicomachea*, III, 1110a, 4-5, cit., p. 187.

L'interessante trattazione dei casi misti rende ancor più evidente la relazione strutturale che Aristotele istituisce fra il "volontario" e la conoscenza: nella sua etica sono infatti da ritenersi "involontarie" le azioni compiute nell'ignoranza delle circostanze particolari in cui si agisce. Tali circostanze sono molte e possono essere di vario genere: concernono chi agisce, che cosa compie, l'oggetto e l'ambito in cui agisce, talvolta il mezzo, il risultato e il modo.

È utile ricordare alcuni esempi di azioni involontarie proposti da Aristotele: a) il far bere una pozione per salvare qualcuno, non sapendo che è un veleno; b) il credere di trovarsi di fronte un nemico e uccidere qualcuno che invece è il proprio figlio. Degno di nota è il fatto che per Aristotele, in questi casi, l'ignoranza delle circostanze non è sufficiente per poter considerare "involontaria" l'azione: è infatti necessario anche il "pentimento", che consegue quando le circostanze prima sconosciute diventano note²¹.

Infatti chi per ignoranza ha compiuto una qualsiasi cosa, ma non ha ripugnanza per l'azione, non ha agito volontariamente, perché non sapeva ciò che faceva, ma neppure involontariamente perché non prova dolore²².

Anche in questo caso, come nel caso della "costrizione", per decidere fra i due giudizi opposti Aristotele propone una distinzione fra due tipi di ignoranza, diversi per l'oggetto: si possono ignorare infatti sia le circostanze sia la regola di condotta. Un'azione è involontaria quando si ignorano alcune delle circostanze in cui si svolge, e si avverte dolore per averla compiuta. Il pentimento è considerato infatti "prova" che, in situazione di conoscenza di tali circostanze, il soggetto agente *avrebbe* agito diversamente perché *conosce* la regola di condotta moralmente giusta. In questo caso la volontà non ha perso la

²¹ Si riconoscerà nella dinamica qui indicata lo schema proprio delle tragedie greche, culminanti nel riconoscimento che genera orrore e pietà nello spettatore. Si pensi all'esempio dell'*Edipo re* di Sofocle che narra del re che giace con la propria madre ignorando che lo sia.

²² Aristotele, *Etica Nicomachea*, 1110b, 18-23, cit., pp. 191-92.

capacità di indicare il fine giusto, fine che, nel caso dell'uomo, orienta il movimento del desiderio. Occorre però anche prevedere la possibilità di individui i quali, dotati di volontà non buona, indirizzano le loro azioni verso fini falsi e non corretti:

Ogni persona viziosa ignora dunque le cose che si devono compiere e quelle dalle quali bisogna astenersi, e per tale errore gli uomini diventano ingiusti e in generale cattivi²³.

Al fine di valutare la volontarietà dell'azione è necessario allora istituire una netta differenza, da ritenersi fondamentale per l'etica, fra "intemperanza" (*akrasía*), e "depravazione" o vizio (*akolasía*)²⁴, laddove la differenza fra i due tipi di comportamento è data dal diverso atteggiamento della "volontà". L'intemperante si lascia vincere dal desiderio e dall'impulsività, che gli esseri umani hanno in comune con gli esseri sprovvisti di ragione, quindi non riesce ad agire secondo la propria intenzione, ma non per questo non conosce la giusta regola di condotta: semplicemente è incapace, in alcune circostanze, di esercitare il dominio sulle sue passioni. Il depravato invece, che, a differenza dell'intemperante, non è capace di pentimento, sceglie deliberatamente un falso bene. Per Aristotele, che equipara la "depravazione" a un male cronico, cioè incurabile, e l'"intemperanza" a un male non permanente, l'"intemperanza" non è allora un vizio, in quanto non è un vero e proprio *stato* o *abito* dell'individuo agente, mentre lo è la "depravazione".

²³ *Ibid.*, p. 193.

²⁴ Ci permettiamo di usare qui una traduzione del termine greco diversa da quella più consolidata di "incontinenza" per evitare nel lettore confusione con il senso corrente in italiano di "incontinenza", considerato sinonimo di "intemperanza". La traduzione dei termini greci in questo caso è decisiva per la comprensione dei concetti espressi da Aristotele. Anche in lingua inglese le scelte dei traduttori sono varie: Ackrill dice "incontinent" l'intemperante e "self-indulgent" il depravato (J. L. Ackrill, *A new Aristotle Reader*, Princeton University Press, Princeton 1988). Segnaliamo un buon esempio di traduzione alternativa inglese (Aristotle, *Ethics*, edited by T. Garvin and D. Widger, Project Gutenberg, 2005) che sceglie di rifarsi al *Self-Control* e distingue chi ne è completamente privo (il depravato) da chi lo possiede in maniera imperfetta (l'intemperante).

Un'utile illustrazione del significato di "depravato" (diremmo meglio "maleducato") è fornita dai casi in cui viene attribuito ai fanciulli:

anche i fanciulli vivono secondo la brama e soprattutto in loro predomina il desiderio del piacere. Se dunque il desiderio non sarà docile e non dipenderà da un principio, s'accrescerà di molto. Infatti il desiderio del piacere è insaziabile e nasce dovunque per chi è sprovvisto di razionalità; e l'esercizio della brama aumenta la tendenza innata nel caso dei fanciulli [...] come il fanciullo deve vivere secondo i precetti del pedagogo, così anche la parte desiderante deve conformarsi alla regola (*katà tòn Logón*)²⁵.

Il fanciullo, che non ha ancora raggiunto la piena maturità, non è in grado di dare a sé stesso le regole: dovrà obbedire a principi ricevuti dall'esterno, cioè dai suoi educatori. Riceverà comunque per le sue azioni lodi o punizioni, valide come strumento di educazione alla virtù e ai buoni sentimenti.

Se è così chiarito il tipo di *lógos* che è in atto nella volontà che "desidera" il fine, e che è resa matura dall'abitudine e dall'educazione, rispetto al *lógos* come "calcolo" dei mezzi per il raggiungimento del fine che opera nella "scelta deliberata", Aristotele ribadisce che non è facile per la volontà, che ha comunque la sua origine nel desiderio, dominare e informare di sé le brame naturali innate. Proprio la maggiore complessità della volontà rispetto al mero istinto bestiale la rende più "fragile", come Aristotele mostra attraverso le indulgenti analisi dedicate alla figura dell'uomo intemperante.

Dunque il modello etico che Aristotele delinea, se da un lato fa perno sul carattere razionale dell'uomo, capace di dominare e modellare la propria animalità, dall'altro riconosce la problematicità delle scelte umane, dovuta all'imprevedibilità delle situazioni in cui si compiono.

2. Volontà e Libertà in Locke

Non deve stupire il fatto che in Aristotele non troviamo una vera e propria questione della "libertà del volere". Occorre infatti

²⁵ Aristotele, *Etica Nicomachea*, 1119b, 1-14, cit., pp. 251-53.

ricordare che il termine “libero” ha per i greci una connotazione propriamente politica e si riferisce a un cittadino nato libero e dotato di beni economici; seguendo le indicazioni di M. Nussbaum²⁶, possiamo dire che solo nel primo secolo d. C., grazie a Seneca, viene introdotto il significato di “libero” come “padrone del proprio pensiero”. La questione del “libero arbitrio”, in seguito, com’è noto, attraverserà tutta la storia del pensiero cristiano, chiamato a conciliare la libertà del volere con l’onnipotenza divina.

Ciò che interessa in questo contesto è segnalare come in età moderna, età della rivoluzione scientifica e nel contesto della nascita e del fondarsi del pensiero politico liberale, la questione posta da Aristotele come problema della volontarietà dell’azione assume il carattere di rivendicazione della libertà di pensiero e di azione. È nel *Saggio sull’intelligenza umana* di Locke, precisamente nel capitolo dedicato all’idea di “potere”, che si trova una basilare definizione di “libertà”, nella sua opposizione a “necessità”. Tale definizione, pur nell’evidente nuova cornice epistemologica e ontologica, fa uso di categorie analoghe a quelle che abbiamo visto all’opera nell’etica aristotelica. È opportuno rileggere l’intero brano di Locke:

Fintanto che un uomo ha il potere di pensare o non pensare, di muoversi o non muoversi, secondo la preferenza o la direttiva del suo proprio spirito, di quel tanto è un uomo *libero*. Ogni volta che un’azione o rinuncia all’azione non sono egualmente in potere di un uomo; ogni volta che il fare o non fare non *derivi* egualmente dalla preferenza del suo spirito che ordini l’una o l’altra, egli non è libero, sebbene può darsi che l’azione sia volontaria. Così l’idea della *libertà* è l’idea del potere che un agente ha di fare o tralasciare qualunque azione particolare, secondo la determinazione o potere del suo spirito, la quale preferisce l’una cosa o l’altra. Dove la scelta fra queste due cose non è in potere dell’agente e non può essere prodotta da lui secondo la sua volizione, là egli non è libero: quest’agente è sotto la *necessità*. Perciò la libertà non può esistere dove non c’è pensiero, dove non c’è volizione e volontà; ma può esserci volizione, dove non c’è libertà²⁷.

²⁶ M. C. Nussbaum, *Cultivating humanity: a classical defense of reform in liberal education*, Harvard University Press, Cambridge-Massachusetts 2003, pp. 28-32.

²⁷ J. Locke, *Saggio sull’intelligenza umana* (1690), libro 2, cap. XXI, sez. 8, tr. it. Laterza, Bari 1972, p. 198.

Se avere il potere di fare o non fare e di essere *principio* delle proprie azioni, seguendo le preferenze del proprio spirito, definisce l'uomo libero, allora l'idea lockiana di "libertà" coincide con la definizione aristotelica di "scelta deliberata": non può esistere dove non c'è un pensiero che sceglie. Locke precisa infatti che gli agenti che non hanno pensiero non hanno nessuna volizione e «sono a tutti gli effetti degli *agenti necessari*»²⁸. Ma cos'è la volontà? Essa viene identificata con la *facoltà* della scelta e, di conseguenza, il suo dominio è più ampio di quello della libertà: possiamo *volere*, cioè scegliere di fare qualcosa che non è in nostro potere fare, che cioè non siamo liberi di fare. Anche in Aristotele la volontà ha un ambito più esteso della scelta, perché si possono desiderare cose impossibili e che non sono in nostro potere, ma la scelta è preceduta da un ragionamento che esclude dalle opzioni le azioni che non sono in nostro potere. Per Locke invece possono esserci anche azioni volontarie ma non libere: l'esempio scelto è quello di un individuo che, trasportato nel sonno in una stanza chiusa a chiave, vi trova un amico la cui compagnia ama e quindi desidera non uscire. Tutti conveniamo che egli non è libero in quanto non è in suo potere di uscire, pur facendo qualcosa che Locke chiama "volontario" in quanto corrispondente al proprio desiderio. Dall'esempio emerge con chiarezza come il termine "volontà" con Locke abbia ormai assunto un senso che comprende sia il concetto di volontà come desiderio che quello di scelta, che Aristotele teneva distinti.

L'idea di libertà, dunque, per come viene definita da Locke, presuppone sia l'idea di volontà come *facoltà* (nonostante Locke inviti a non pensare che il termine *facoltà* indichi la presenza in noi di un'enigmatica entità distinta), sia l'idea di *potere*, idea però alquanto oscura e capace di generare nuovi quesiti: qual è la

²⁸ *Ibid.*, cap. XXI, 13, p. 201.

natura del potere? E i poteri sono solo quelli che conosciamo attraverso il loro manifestarsi negli effetti o esistono poteri che non si manifestano mai²⁹? E inoltre, per quanto riguarda la volontà come potere di scegliere, il pentimento e il dolore che proviamo quando compiamo azioni che non avremmo dovuto compiere, è un effetto sufficiente a testimoniare la presenza in noi di un tale potere³⁰?

3. Volontà e Linguaggio: Le “se-frasi” in Moore e gli avverbi di “scusa” in Austin

Pur rimanendo nel solco della tradizione lockiana, la questione del “potere” della volontà è affrontata in maniera nuova nel Novecento da G. E. Moore, filosofo del “senso comune”. In *Ethics* del 1912 Moore, inaugurando (o “anticipando”³¹) quella linea di pensiero che viene chiamata “analisi del linguaggio ordinario”, sposta l’attenzione dall’ambito ontologico, che si chiede quale sia la *natura* della volontà all’ambito del linguaggio: qual è il “senso” che il verbo “potere” assume nei diversi contesti? E innanzitutto, quando diciamo che “scegliamo” o “abbiamo scelto” di fare, presupponiamo sempre che “potremmo” o “avremmo potuto” fare diversamente?

Secondo Moore l’ambiguità del verbo “potere” è dovuta al fatto che ci sono azioni che non si sono verificate ma che “in un certo

²⁹ Per le conseguenze sulla questione etica della libertà del volere delle teorie metafisiche contemporanee dei “poteri” o “disposizioni” si veda il par. 5.5, *Il libero arbitrio e il nuovo “disposizionalismo”* in A. Marmodoro e E. Mayr, *Breve introduzione alla metafisica*, Carocci Editore, Roma 2017, pp. 132-136.

³⁰ Non si può ignorare, anche se esula dall’interesse del presente saggio, la funzione di “svolta radicale” nel pensiero etico tradizionale operata da Nietzsche, che, a proposito della volontà, in *Umano troppo Umano* scrive, nel consueto stile lapidario e provocatorio: «Perché l’uomo si ritiene libero, ma non perché è libero, prova pentimento e rimorsi»³⁰. La sua nota tesi è che sia la nostra *fede illusoria* nella libertà a causare il pentimento e che tutta la storia della morale non sia altro che la storia di una «menzogna necessaria», quella appunto della libertà del volere, senza la quale non si sarebbe costituita alcuna società civile e «l’uomo sarebbe rimasto animale» (Aforisma 39 in F. Nietzsche, *Umano troppo umano I* (1878), tr. it. Mondadori, Milano 1970, p. 49).

³¹ E. Berti, *op. cit.*, p. 112.

senso" *avrebbero potuto* verificarsi, e in un altro *no*. L'esempio scelto è il seguente: «potevo fare un miglio in venti minuti questa mattina camminando, ma certo non potevo fare correndo due miglia in cinque minuti»³². La frase proposta fa riferimento a due "controfattuali", cioè a due eventi che non si sono verificati, ma avrebbero potuto verificarsi. L'analisi del primo evento assume questa forma: "pur avendo la *capacità* di camminare a un'andatura adeguata, ho scelto di non farlo"; quella del secondo evento invece è: "non potevo perché *non ho la capacità* di correre a una velocità adeguata". La conclusione di Moore è che il senso del verbo "potere" che è in gioco nella questione della libertà del volere è quello proprio del primo evento, generalizzabile con la frase A: "avrei potuto fare qualcosa di diverso da quello che ho fatto". Il secondo evento fa invece riferimento a una incapacità fisica e quindi non coinvolge la questione della volontà.

Ebbene, secondo Moore, la frase A va integrata con l'aggiunta di un condizionale preceduto dal *se* e diventa la frase S:

avrei potuto, *se lo avessi scelto*, fare qualcosa di diverso da quello che ho fatto³³.

Dal momento che la forma del condizionale introdotto dal *se* corrisponde a una inferenza causale del tipo "il verificarsi dell'evento *a* causa l'evento *b*", la scelta viene così interpretata come un qualsiasi evento causale *a* che si inserisce in una sequenza di cause per produrre l'evento *b*.

Il tratto rilevante della proposta di Moore è che rende possibile conciliare la libertà del volere con il *determinismo* delle sequenze causali che, seguendo P. van Inwagen, possiamo definire come

la tesi che il passato insieme con le leggi di natura *determinano* un unico futuro, e che solo un unico futuro è compatibile con il passato e le leggi di natura³⁴.

³² G. E. Moore, *Ethics* (1912), Oxford University Press, Oxford 2005, pp. 107-108.

³³ *Ibid.*, p. 110.

³⁴ P. van Inwagen, *When is the Will Free in Agents, Causes, Events*, edited by T. O'Connor, Oxford University Press, Oxford 1995, p. 220.

L'impostazione data da Moore, come vedremo, influenzerà i pensatori del Novecento, che si chiederanno se le volizioni siano cause, e, se lo sono, che tipo di cause siano.

L'analisi del verbo *potere* in termini di condizionale è invero criticata da uno fra i massimi esponenti della "filosofia analitica del linguaggio ordinario", l'aristotelista³⁵ J. Austin. Il filosofo oxoniense, nel saggio del 1956 dal titolo *I se e i posso*, a proposito del collega di Cambridge, Moore, sostiene che questi commette l'errore di considerare tutte le *se*-frasi come condizionali causali del tipo: "se *p* allora *q*". Austin precisa che i condizionali, per essere causali, devono essere tali che dal non-*q* si possa inferire il non-*p*. Prendiamo come esempio il caso dell'espressione: "se piove, all'aperto senza protezione mi bagno": è valida l'inferenza che "se non mi bagno, non piove"³⁶.

Nel caso presentato da Moore invece tale tipo di "inferenza dalla conclusione" non è valida, in quanto non ha senso dire "se non posso, non ho scelto di": si dovrebbe invece dire "posso, sia che scelga sia che non scelga". La conclusione di Austin è che

qualunque cosa *se* significhi, evidentemente non è il *se* della condizione causale³⁷

che connetta cioè antecedente e conseguente come causa ed effetto. Austin, dal canto suo, propone un approccio alla questione della volontà, che esemplifica nel fortunato saggio *Una giustificazione per le scuse*³⁸, e che consiste semplicemente nello svincolare la questione della libertà dalle interpretazioni che assumono la libertà come nozione positiva. Per Austin essa va ricercata nelle

³⁵ E. Berti, *op. cit.*, pp. 118-127.

³⁶ L'esempio proposto da Austin è invece: "Se corro, ansimo", dalla cui conclusione si inferisce che "se ansimo, corro".

³⁷ J. L. Austin, *I se e i posso*, in *Saggi filosofici* (1961), tr. it. Guerini e Associati, Milano 1990, p. 201 e p. 207. Interessante è il fatto che Austin (pp. 205-206) giustifichi l'errore logico di Moore con l'ambiguità del termine inglese *could*, che, com'è noto, è sia il passato indicativo di *potere* che l'ausiliario del condizionale: così *could have* può essere letto sia come l'indicativo passato: "potevo avere" che come il condizionale "avrei potuto avere".

³⁸ Il saggio comparve sui «Proceedings of the Aristotelian Society» del 1956-1957.

azioni compiute "non non-liberamente", quindi attraverso una nozione negativa: il significato di *giusto* e *sbagliato* sarà così individuato a partire dalle situazioni «anormali, quelle che manifestano un malfunzionamento nel meccanismo normale delle azioni» e così sarà «l'anormale a gettare luce sul normale»³⁹.

L'analisi delle situazioni e dei modi diversi in cui gli uomini sono soliti chiedere scusa e discolparsi, sia nella vita quotidiana che nei procedimenti giudiziari, mostra in maniera esemplare che l'azione è un meccanismo complesso, al cui interno possiamo accedere attraverso dettagli per lo più poco considerati: nel caso del "chiedere scusa" le maniere usuali sono costituite da *avverbi* nella forma negativa, quali "in-volontariamente", "senza proposito", "in-avvertitamente", "distrattamente". Se si considera che la funzione dell'avverbio è quella di aggiungere particolari all'azione indicata dal verbo, non stupisce che siano proprio gli avverbi a consentire l'analisi del complesso *meccanismo dell'azione*:

Le espressioni avverbiali non solo distinguono classi di azione, ma distinguono anche i dettagli interni del meccanismo del fare azioni, o le parti nelle quali si organizza il meccanismo del fare azioni [...] Nel *fare* effettivamente queste cose (nell'intesserle) dobbiamo prestare (una certa) attenzione a ciò che stiamo facendo e avere (una certa) cura nel guardarci da (probabili) pericoli⁴⁰.

L'analisi di Austin mostra che ogni termine usato per chiedere scusa indica una mancanza di attenzione in qualcuna delle fasi o delle parti di cui l'azione si compone. Inoltre, essendo l'esecuzione di un'azione preceduta dalla raccolta delle informazioni che la riguardano e dalla loro interpretazione, capita anche di commettere qualche errore in questa fase: si spiega così perché una delle formule più usate per chiedere scusa è semplicemente "mi sono sbagliato".

In questo saggio di Austin, da ritenersi esemplificativo del suo programma di «fenomenologia linguistica», che considera le parole

³⁹ J. L. Austin, *Una giustificazione per le scuse*, *ibid.*, p. 173.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 185.

e i loro significati strumenti per «affinare la percezione che abbiamo dei fenomeni», è evidente l'influenza del paradigma aristotelico di "azione in-volontaria" dovuta a ignoranza, così come è evidente nella distinzione che Austin opera fra "volontario" e "deliberatamente" in base ai termini a loro opposti: «l'opposto di "volontario" potrebbe essere "sotto costrizione"; l'opposto di "involontario", "deliberatamente"»⁴¹. D'altra parte ci consente di etichettare come *neoaristotelica* la sua impostazione lo stesso Austin, il quale scrive:

Aristotele è stato spesso rimproverato perché parla delle scuse o delle giustificazioni e trascura il "vero problema": io invece ho cominciato ad interessarmi delle scuse, da principio, quando ho cominciato a capire che quest'accusa era ingiusta⁴².

4. Volontà e Logica nel neopositivismo

Sempre a Oxford a metà del Novecento A.J. Ayer, esponente del neopositivismo, affronta la questione della libertà del volere dal punto di vista logico. Nel saggio del 1946 *Libertà e Necessità*, pur partendo dalla validità delle tesi proprie del neopositivismo che ogni evento ha una causa, e che compito dello scienziato sia individuare le leggi causali valide in natura onde essere in grado di prevedere gli eventi futuri, riconosce che, quando si tratta di azioni umane, la nostra capacità di previsione è molto limitata. Di fronte a questa situazione, ricorda Ayer, il "determinista" afferma che, anche se non siamo ancora in grado di trovare le leggi causali che spiegano i nostri comportamenti, non per questo tali leggi non esistono: non possiamo cioè addurre a prova della libertà dell'uomo la nostra ignoranza delle leggi che governano le nostre azioni. Dall'altra parte il "moralista" afferma che «il poter agire moralmente è condizione essenziale del nostro essere moralmente responsabili»⁴³: infatti se le mie azioni dipendessero

⁴¹ J.L. Austin, *Una giustificazione*, cit., p. 184.

⁴² *Ibid.*, p. 174.

⁴³ A.J. Ayer, *Libertà e Necessità*, in *La Logica della Libertà*, a cura di M. De Caro, Meltemi, Roma 2002, p. 45.

dal caso e non dalla mia libera scelta, non potrei esserne ritenuto causa e non potrei essere chiamato a risponderne. Secondo Ayer, che per questa tesi può essere considerato uno dei fondatori del *compatibilismo* in etica, è quindi necessario conciliare la libertà del volere con la causalità:

proverò a dimostrare che il fatto che la mia azione sia causalmente determinata non implica necessariamente che io sia costretto a compierla - vale a dire non implica necessariamente che io non sia libero⁴⁴.

Giova ricordare che, dal momento che anche Aristotele, come abbiamo visto, sostiene che non si può parlare di scelta nel caso di cose che diventano senza una regola, anche il grande stagirita può essere interpretato come un "compatibilista" *ante litteram*⁴⁵.

Ayer, dopo aver escluso dalla classe delle azioni libere una serie di casi in cui è facile riconoscere la presenza di una costrizione, si sofferma su un interessante esempio, quello del "cleptomane". Le caratteristiche del cleptomane rispettano il modello aristotelico dell'*intemperante*: anche se decide di non rubare, la sua decisione è irrilevante per il suo comportamento; il ladro abituale invece, che decide deliberatamente di rubare, si comporta secondo il modello aristotelico del *depravato*. Ayer si chiede: se anche il ladro abituale è diventato tale grazie a una serie di cause che lo hanno indotto a esserlo, perché lo consideriamo moralmente diverso dal cleptomane?

Per rispondere a questa domanda Ayer propone di distinguere fra "leggi logiche", che sono quelle che collegano i principi con le conclusioni in maniera *necessaria* e "leggi causali" che «collegano fattualmente», e secondo le quali causa ed effetto sono solo «regolarmente correlate». Riprendendo la nota teoria della causalità di Hume⁴⁶, Ayer sostiene che la legge causale si può descrivere nel seguente modo:

⁴⁴ *Ibid.*, p. 48.

⁴⁵ C. Natali, *op. cit.*, pp. 53-54.

⁴⁶ Hume è ritenuto il fondatore della teoria "regolarista" della causalità in quanto riconduce l'idea di causalità come "connessione necessaria" a quella di "congiunzione costante" fra eventi. Si veda D. Hume, *Ricerche sull'intelletto*

quando si verifica un evento di un tipo, allora si verifica anche un evento di un altro tipo, che intrattiene una determinata relazione temporale o spazio-temporale col primo⁴⁷.

In base a questa definizione, quando le nostre decisioni si trovano in relazione costante con le nostre azioni, diciamo che abbiamo agito liberamente, senza contraddire la fede scientifica nel principio di causalità. Ciononostante, si può sempre verificare il caso di qualcuno che si comporti contrariamente a come agirebbe la maggior parte degli uomini: se, per esempio, diciamo che un ladro è divenuto tale a causa di una serie di circostanze, non possiamo escludere il fatto che qualcuno, nonostante la stessa serie di circostanze passate, non sarebbe diventato ladro.

La posizione di Ayer è particolarmente rilevante se si considera il fatto che nell'ambito dello stesso neopositivismo c'era chi riteneva possibile "sbarazzarsi" del tutto della questione della libertà del volere: M. Schlick, l'animatore del famoso "Circolo di Vienna" in *When is a man responsible* del 1939 sostiene infatti che essa sia un "pseudo-problema" derivante da un fraintendimento linguistico. Per individuare in cosa consista tale fraintendimento anche Schlick, come Ayer, parte dalla tesi che ogni scienza deve presupporre che le leggi causali abbiano una validità universale, ma propone una definizione di "legge naturale" tale da distinguerla nettamente dalla legge in campo etico e giuridico. Questa seconda è di tipo *prescrittivo*, la prima di tipo *descrittivo*; solo per il primo tipo, proprio delle leggi etico-giuridiche parliamo correttamente di coercizione (*compulsion*). Quando parliamo di coercizione anche riferendoci a leggi del secondo tipo, secondo Schlick, usiamo un linguaggio metaforico e induciamo così all'equivoco: diciamo, per esempio, che i pianeti "obbediscono" alle leggi di Keplero mentre stiamo semplicemente *descrivendo*, attraverso tali leggi, il loro comportamento. Così,

umano e sui principi della morale (1748), tr. it. Laterza, Bari 1968, Sez. VII, pp. 78-83.

⁴⁷ A.J. Ayer, *op. cit.*, p. 53.

quando parliamo dei desideri ai quali un uomo "obbedisce" in base a leggi psicologiche, facciamo riferimento a leggi di tipo *descrittivo*; siamo invece nell'ambito delle leggi *prescrittive* quando parliamo di "coercizione" dei nostri desideri.

Secondo Schlick, quindi, quando chiamiamo "necessarie" le leggi di natura, che semplicemente descrivono, adoperiamo un linguaggio "antropomorfo": attribuiamo alla natura il potere di costringere, che è proprio solo degli uomini. Il senso proprio del termine "necessario" quando viene applicato alle leggi naturali è invece: "ciò che è universalmente valido" e ha come suo opposto l'indeterminato. Quanto al concetto di "libertà" esso ha come suo opposto il concetto di "costrizione".

Da questa distinzione di Schlick deriva, per esempio, la conseguenza che l'uomo non può essere ritenuto responsabile delle condotte causate da droghe o da malattie: queste azioni sono infatti da annoverare fra quelle *non libere* perché indotte da cause naturali.

Nonostante dichiararsi priva di senso la questione della libertà del volere, Schlick indica come nozione cardine della morale quella di "responsabilità": il compito della morale sarebbe quello di individuare il "reale istigatore" di un'azione scorretta al fine di poterlo *punire*. La punizione è poi giustificata dalla sua utilità sociale: svolge una funzione "educativa", sia nei confronti dello stesso agente, che non ripeterà più l'azione sbagliata, sia nei confronti degli altri membri della comunità, che non la compiranno per timore delle punizioni.

Nell'analisi suggerita da Schlick l'unica questione pienamente dotata di senso in etica è quella di trovare il criterio per individuare, nella lunga catena di cause, a chi o a cosa addebitare il *motivo* scatenante un'azione:

la questione di chi è responsabile è la questione che riguarda il *punto corretto di applicazione del motivo*⁴⁸.

⁴⁸ M. Schlick, *When a man is responsible?* in *Free Will and Determinism*, edited by B. Berofsky, Harper and Row, New York-London 1966, p. 61.

Non interessa qui valutare la semplicistica teoria della pena correttiva, alla quale Schlick aderisce appieno, quanto piuttosto il fatto che, nonostante dichiarare “insensata” la questione della libertà del volere, lascia intendere che i nostri desideri o “motivi” (ciò che muove l’azione) possano essere costretti, cioè indotti da altri, sia che questi perseguano fini nobili, cioè nell’interesse della società, che malvagi. Come mero fenomeno soggettivo la libertà viene invece ricondotta a un sentimento (*feeling*) che corrisponde alla consapevolezza che si sta agendo secondo i propri desideri, senza un’ampia considerazione delle catene di cause e motivi remoti dai quali il motivo presente dipende.

Anche la posizione di Schlick, dal momento che non esclude che l’agire sia dovuto a motivi soggettivi, si annovera comunque fra quelle a sostegno del *compatibilismo*.

Una tesi esplicitamente contrapposta a quella di Schlick si deve al filosofo scozzese, di tradizione idealista, A. C. Campbell, considerato fra i massimi esponenti del *libertarismo*.

5. Gli argomenti dei “libertari”

Campbell discute analiticamente nel 1951, sulla rivista oxoniense *Mind*, la proposta avanzata da Schlick: non contesta la distinzione fra leggi “descrittive” e “prescrittive”, quanto il fatto che sia questa la chiave per affrontare la questione della libertà morale. Nella parte propositiva della teoria di Schlick, come abbiamo visto, la responsabilità morale viene ricondotta a quella di «punizione come forma di educazione». Sulla base di questa teoria, argomenta Campbell, dovremmo sostenere che anche il cane, che ha rubato il cibo al padrone, è moralmente responsabile, cosa che non diciamo in quanto riteniamo che l’azione del cane,

diversamente da quello che pensiamo sia vero degli esseri umani, sia solo un momento in una catena continua di cause ed effetti. In altre

parole, noi comunemente richiediamo come condizione della responsabilità morale un genere di libertà *contro-causale*⁴⁹.

Paradossale appare poi a Campbell l'esclusione dall'ambito dell'interesse morale del lontano passato: i morti, non essendo punibili, non hanno avuto forse responsabilità? Gli storici non ricercano forse tali responsabilità? Schlick inoltre, fondando le sue analisi sull'interesse sociale, non fornisce strumenti teorici idonei ad analizzare casi di condotta che giudichiamo moralmente lodevoli, nonostante siano compiuti in contrasto con alcune consolidate norme sociali.

Anche Campbell, nella sua argomentazione, parte dal significato comune che attribuiamo al termine "moralmente responsabile": non lo attribuiamo quando riteniamo che «l'agente non avrebbe potuto farci niente (*he could not help it*)», sia se pensiamo che le cause di costrizione siano interne (passioni e desideri), sia che siano esterne al soggetto. Nel nostro giudizio è quindi implicito il riconoscimento che l'agente «non avrebbe potuto agire diversamente».

Ma è corretto analizzare l'espressione nei termini, introdotti da Moore, del condizionale "se lo avesse scelto", per presentarla nella stessa forma di una connessione causale? La risposta di Campbell è negativa: nonostante l'analisi moreana possieda il merito di porre l'attenzione sul momento della "scelta", non c'è bisogno di caratterizzare quest'ultima in termini di condizionale:

sarebbe meglio dire che condizione della responsabilità morale di A è che avrebbe potuto *scegliere diversamente*⁵⁰.

La tesi alternativa di Campbell è che l'uomo possiede *categoricamente*, e non come potenzialità o disposizione, la facoltà di scegliere e volere, ed essa è condizione necessaria, anche se non sufficiente, per agire di conseguenza.

Particolare rilievo assume, nelle tesi di Campbell, l'argomento avanzato dagli avversari *compatibilisti*, già introdotto da

⁴⁹ C. A. Campbell, *Is "Free Will" a pseudo-problem?*, in *ibid.*, p. 114.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 124.

Aristotele, derivante dal *caso*. L'argomento dice: se sostenessimo che l'uomo non è "determinato", cioè causato, nelle sue scelte da sé stesso (o dal suo carattere, qualunque cosa si intenda con questo termine) dovremmo anche sostenere che l'uomo non è causa delle sue azioni, cioè che agisce *casualmente* e non secondo leggi⁵¹.

Contro tale argomento Campbell precisa che la propria concezione, da definire *libertaria*, non coincide con l'*in-determinismo*: appropriandosi del pensiero etico kantiano egli identifica la libertà con il potere di auto-determinazione, che consiste nell'obbedienza a leggi di cui autrice è la stessa ragione umana. Campbell ritiene inoltre che il terreno su cui le interpretazioni dei *compatibilisti*, che equiparano le scelte umane alle cause naturali, fatalmente si infrangono sono quelle azioni che l'uomo sceglie in contrasto con i propri più forti desideri, quelle cioè in cui si manifesta un conflitto fra dovere (*duty*) e piacere. Tali azioni consentono invece ai *libertari*, che sostengono che la libertà è una caratteristica essenziale dell'uomo, di identificarla con la capacità di sottrarsi alla causalità deterministica, opponendosi alla natura istintuale dell'uomo, come già Aristotele sosteneva e come Kant ha ribadito considerando l'uomo cittadino di due mondi, uno "sensibile" e l'altro "intellegibile".

Ora, se accettiamo la distinzione fra mente e corpo, che rapporto c'è fra queste due entità e, per quanto riguarda il nostro tema,

⁵¹ Occorre ricordare anche la proposta di D. Dennett che cerca di conciliare *compatibilismo* e *libertarismo*, sulla base dell'assunzione che le azioni possono essere determinate, ma tuttavia casuali nelle modalità della loro esecuzione. Il modello proposto da Dennett è quello delle scelte casuali operate da un calcolatore che è retto da leggi deterministiche: ci affidiamo a un algoritmo rigido, per esempio, per indicare una password momentanea o per estrarre un numero a caso. «I computer sono generalmente dotati di un generatore di numeri casuali, ma il processo che genera la sequenza è un processo assolutamente deterministico e determinato» (D. Dennett, *On Giving Libertarians What They Say They Want*, in *Agents, Causes, Events*, cit., p. 54). Anche le scelte umane potrebbero svolgersi secondo lo stesso modello: pur determinate da motivi, vengono eseguite in maniera imprevedibile, casuale.

come si può configurare un rapporto di causalità fra realtà così diverse?

6. La volontà nel contesto del *mind-body problem*

Inserito nel contesto della discussione, che attraversa tutta la filosofia contemporanea, sul cosiddetto *mind-body problem*, risulta ormai evidente che, prima di affrontare il problema della libertà del volere e quello connesso di "responsabilità", sia necessario chiarire il senso che il concetto di "causalità" assume quando viene applicato alle azioni umane: l'agente uomo può essere considerato *causa* alla stessa maniera di altri eventi naturali?

Uno degli autori contemporanei che ha affrontato in maniera più approfondita e sistematica tale questione è D. Davidson, il quale, nel suo saggio del 1960 dal significativo titolo *Azioni ed eventi* argomenta a favore della tesi propria del "senso comune" che:

la razionalizzazione (*rationalization*), consistente nella spiegazione che l'agente fornisce della sua azione è una specie di spiegazione (*explanation*) causale⁵².

Il presupposto da cui parte la teoria di Davidson è l'assunzione che «gli eventi mentali sono identici a eventi fisici», sono cioè «individui irripetibili e collocati nel tempo» come, per esempio «la particolare eruzione di un vulcano»⁵³. Nonostante siano eventi, quelli mentali presentano però una loro "anomalia" tipica rispetto a quelli fisici: «un evento è mentale se possiede una descrizione mentale» e una descrizione è mentale se implica un verbo mentale, come "credere", "intendere", "desiderare", "percepire"⁵⁴. L'intenzione di Davidson è quella di rimuovere il "mentale" dall'ambito del soggettivo e del privato, per assegnarne la definizione a un tipo particolare di linguaggio, quello "descrittivo" di situazioni.

Il riconoscimento di una anomalia propria del mentale consente, secondo Davidson, *contemporaneamente* di affermare il carattere

⁵² D. Davidson, *Azioni ed eventi* (1980) tr. it. il Mulino, Bologna 1992, p. 41.

⁵³ *Ibid*, p. 288.

⁵⁴ *Ibid*, p. 289.

“deterministico”, cioè universale e rigoroso, delle leggi causali che collegano eventi fisici, e di negare che esistano leggi deterministiche, cioè relazioni “nomologiche”, che uniscano eventi mentali e fisici. Davidson intende aderire a un sistema ontologico che denomina “monismo anomalo”: il sistema è monistico in quanto aderisce al materialismo, dal momento che ammette: a) che tutti gli eventi siano fisici, ma se ne discosta (è “anomalo”) in quanto nega: b) che si possano dare spiegazioni puramente fisiche dei fenomeni mentali. Davidson accetta cioè l’idea che «gli eventi mentali sono in qualche senso dipendenti da, o che “sopravvengano” a caratteristiche fisiche», pur non riducendo tutto il mentale al fisico⁵⁵.

La nozione cardine in Davidson, e la chiave per rispondere alla questione del rapporto fra mentale e fisico, è dunque quella di “sopravvenienza”⁵⁶: essa sta a indicare qualcosa che non aggiunge nulla al reale, a *ciò che è*, pur essendo qualcosa passibile di descrizione. Ed è la descrizione propria degli eventi mentali a presentarsi “anomala” in quanto non può essere ridotta ad aspetti comportamentali dell’agente essendo condizionata dall’interpretazione degli asserti intenzionali: proprio come capita per le traduzioni fra lingue diverse, è caratterizzata da “indeterminatezza”.

Ciononostante, ribadisce Davidson, non è corretto rinunciare a ritrovare una qualche “coerenza” fra l’insieme di credenze, desideri e intenzioni, insieme che Davidson indica con il termine di “disposizione” (*attitude*) mentale, e le azioni. Il costo della rinuncia sarebbe infatti troppo alto, rinunceremmo alla possibilità di trattare gli agenti umani come *persone*:

⁵⁵ *Ibid.*, p. 294.

⁵⁶ Una definizione ormai classica di “sopravvenienza” attraverso la nozione di “costo ontologico nullo” (*ontological free lunch*) si trova in *A World of State of Affairs* di D. M. Armstrong del 1997: «Ciò che sopravviene non è un’aggiunta di essere» (in D. M. Armstrong, *Ritorno alla Metafisica*, tr. it. Bompiani, Milano 2012, p. 1003).

Dobbiamo concludere, penso, che non si possa assumere una rigidità di relazioni *nomologiche* tra il mentale e il fisico fintanto che concepiamo l'uomo come animale razionale⁵⁷.

Davidson non cela la sua adesione alla proposta avanzata da Kant che, nella *Fondazione della metafisica dei costumi* del 1795, così si esprimeva:

Questo deve essere assolutamente presupposto: che non si dà una reale contraddizione fra libertà e necessità naturale nelle medesime azioni umane perché tantomeno si può rinunciare al concetto di natura così come a quello di libertà⁵⁸.

Com'è noto, il concetto di libertà corrisponde in Kant all'autonomia della ragione pratica, alla capacità che la ragione ha di dare a sé stessa la legge alla quale far sottostare le azioni, sfuggendo al determinismo causale al quale altrimenti il regno della sensibilità e la ricerca del piacere soggettivo la incatenerebbero.

La proposta kantiana, nonostante non si allontani dal solco tracciato da Aristotele, rende però "drammatico" il conflitto fra desiderio e ragione, come è testimoniato dal senso dello sforzo che avvertiamo quando agiamo per *dovere*, quando cioè agiamo per "auto-costrizione". Aristotele invece, che si sofferma sulla figura dell'intemperante proprio per meglio evidenziare l'autocontrollo connesso con l'azione virtuosa, evidenzia il carattere "spontaneo" dell'esercizio dell'autocontrollo: il desiderio che muove all'esercizio delle virtù etiche, così come il piacere che ne risulta, non fanno altro che esaltare la natura razionale dell'uomo. Scrive a tal proposito McIntyre:

Agire virtuosamente non significa, come poi riterrà Kant, agire contro la propria inclinazione, significa agire in base a un'inclinazione plasmata mediante la coltivazione delle virtù⁵⁹.

Rimaniamo così sulla traccia segnata da Aristotele e Kant se riconosciamo che anche le nuove conoscenze dei meccanismi neurologici e fisiologici alla base delle azioni umane, pur

⁵⁷ D. Davidson, *Azioni ed eventi*, cit., p. 294.

⁵⁸ I. Kant, *Werke*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1983, t. VI, p. 92 (traduzione mia).

⁵⁹ A. MacIntyre, *op. cit.*, p. 181.

essendo un valido supporto per le nostre teorie morali, non possono indurci a “ridurre” le azioni umane sotto il dominio di leggi deterministiche.

7. L'esperienza di Libet

Un importante contributo alla discussione sulla libertà del volere attraverso l'approccio sperimentale delle neuroscienze viene dall'ormai famoso “esperimento di Libet”. Vediamo in cosa consiste.

B. Libet riprende i risultati già ottenuti nel 1965 da H. Kornhuber e L. Deecke, i quali, studiando azioni molto semplici, quali sollevare un dito o una mano, hanno individuato la modificazione elettrica che si verifica nel cervello nei momenti che precedono l'inizio di un'azione volontaria. Questa modificazione elettrica, denominata RP da *Readness Potential* cioè “potenziale di prontezza”, misura, in base agli esperimenti di Libet, 550 microsecondi.

L'esistenza del “potenziale di prontezza” dovrebbe provare che il cervello inizia il processo dell'azione volontaria (*volitional*) *prima* che si attivi il muscolo che produce il movimento corrispondente. Libet si chiede appunto se questo minimo intervallo di tempo sia sufficiente a collocare la fase di volontà cosciente all'inizio della modificazione cerebrale RP. L'esperimento prevede che siano gli individui sotto osservazione a indicare “soggettivamente” il momento dell'origine dell'azione volontaria.

Il sorprendente risultato dell'esperimento è che il momento dell'apparire della volontà consapevole (W) è *posteriore* all'inizio del processo RP, che prepara all'azione:

Clearly, the brain process (RP) to prepare for this voluntary act began about 400 msec. before the appearance of the conscious will to act (W)⁶⁰.

⁶⁰ B. Libet, *Do we Have Free Will?*, in *Oxford Handbook of Free Will*, edited by R. Kane, Oxford University Press, New York 2002, pp. 531-564, p. 555.

Di conseguenza, non si può dire che sia la coscienza a dar inizio e a "causare" l'atto.

Dati questi risultati, come è possibile parlare di libertà del volere? Libet sostiene che sia ancora possibile, con una indispensabile limitazione: il volere non è libero quando decide di iniziare un'azione, ma quando sceglie di *non* compierla. Infatti, dal momento che fra l'insorgere della coscienza del volere e l'inizio dell'azione intercorre un intervallo di 150 microsecondi (differenza temporale fra i 550 msec. dell'inizio di RP, e i 400msec. dell'inizio di W), l'agente ha comunque la possibilità di interrompere il processo, appena avviatosi inconsapevolmente, e di non compiere l'azione, di esercitare cioè il suo potere di "veto".

Secondo Libet quindi i risultati dei suoi esperimenti non sono in contrasto con i fondamentali principi morali e religiosi (non sono forse i dieci comandamenti presentati in forma di divieto?), anzi proverebbero che non possiamo essere ritenuti responsabili dei desideri o delle intenzioni, ma solo delle azioni, che sono sotto il nostro controllo:

The mere appearance of an intention to act could not be controlled consciously; only its final consummation in a motor act could be consciously controlled⁶¹.

In ogni caso, comunque sia consentito interpretare questo e simili esperimenti dei neuro-scienziati, rimane sul tappeto quella che Davidson chiama a ragione "anomalia" delle azioni umane rispetto agli altri eventi: in questo campo infatti gli esperimenti non possono annullare la serie di interpretazioni in gioco: lo scienziato "describe" in un linguaggio, così come i soggetti sotto osservazione riferiscono, nel loro linguaggio, ciò di cui sono coscienti.

Ciononostante, la divergenza delle azioni umane rispetto agli eventi risulta attenuata se facciamo riferimento, come propone

⁶¹ *Ibid.*, p. 561.

Libet⁶², al “principio di indeterminazione” (*uncertainty principle*): dobbiamo infatti accettare che anche una conoscenza certa delle attività neuronali, di cui la coscienza del volere sarebbe un semplice “epifenomeno”, ci è preclusa.

Heisenberg ha dimostrato, per la teoria quantistica, che non esistono leggi fisiche “esatte”, capaci di prevedere in maniera certa: posto che a) ogni legge è determinata sulla base di osservazioni e misurazioni di eventi spazio-temporali, e che b) tali osservazioni, interferendo con l’oggetto osservato, non possono fornire dati certi, segue che le leggi che su di esse si fondano sono inesatte. Scrive Heisenberg nel discorso per l’assegnazione del Premio Nobel nel 1932:

Mentre nella teoria classica il tipo di osservazione è inessenziale per l’evento, nella teoria quantistica dunque la perturbazione collegata con l’osservazione dell’evento atomico gioca un ruolo decisivo.[...] Questa differenza tra fisica classica e fisica atomica è naturalmente comprensibile, in quanto per corpi pesanti, come i pianeti, che si muovono intorno al sole, la pressione della luce solare che si riflette sulla loro superficie e che è necessaria per la loro osservazione, non gioca alcun ruolo; per i più piccoli mattoni della materia invece, a causa della loro piccola massa, ogni osservazione costituisce un intervento decisivo nel loro comportamento fisico⁶³.

Ora, dal momento che il nostro sistema nervoso è costituito da piccolissimi “mattoni di materia”, e che quindi, allo stato attuale delle conoscenze fisiche, non è possibile prevedere con assoluta certezza le azioni e reazioni umane, mentre è condizione necessaria per la vita civile ritenere l’uomo responsabile delle sue azioni, rimane compito fondamentale della filosofia chiarire il senso che il termine “volontario” assume nei diversi contesti. In conclusione, possiamo dire che il modello argomentativo di Aristotele, “primo esempio di analisi del linguaggio ordinario”⁶⁴, che ha il grande merito di mettere in evidenza la struttura complessa dell’agire umano fatta di interrelazioni fra principi e

⁶² *Ibid.*, p. 570.

⁶³ W. Heisenberg, *Lo sviluppo della meccanica quantistica* (1933), in *Il principio di indeterminazione*, a cura di S. Boffi, «Quaderni di Fisica Teorica», 3, 1990, p. 33.

⁶⁴ E. Berti, *op. cit.*, p. 112.

circostanze dell'azione, modello già riscoperto a Oxford nella prima metà del Novecento, è ancora adatto a fornire validi suggerimenti all'etica contemporanea.

S&F_n. 20_2018



ALTERAZIONI

VALERIA MAGGIORE

**ERNST HAECKEL E IL "ROMPICAPO" DELLO SVILUPPO EMBRIONALE
TRA ARTE E SCIENZA**

1. Darwin, Haeckel e l'interesse per l'embriologia
2. L'incontro di Haeckel con l'embriologia
3. La Legge biogenetica fondamentale
4. Il progetto iconico dei disegni haeckeliani
5. Conclusioni

ABSTRACT: ERNST HAECKEL AND THE "PUZZLE" OF THE EMBRYONIC DEVELOPMENT BETWEEN ART AND SCIENCE

Every biological form can be explained as the product of two different processes: the development from the egg (also known as "ontogenesis") and the evolution from the ancestors (the "phylogenesis"). Charles Darwin, the father of evolutionism, recognized the importance of both processes to explain the



variety of living creatures and their relationship, but only a few of his followers were aware of this theoretical connection. In this article we will try to understand how the evolutionist scientist Ernst Haeckel elaborated his embryological theories and, in particular, the well-known "theory of recapitulation", also known as "biogenetic law". Furthermore, we will try to discover the value of his famous drawings (real icons of embryological knowledge) and to recognize their philosophical references.

1. Darwin, Haeckel e l'interesse per l'embriologia

Nella chiusa di *The Origins of Species* Charles Darwin confessa al lettore la sua meraviglia nei confronti delle «infinite forme estremamente belle e meravigliose»¹ che popolano il mondo, una varietà di configurazioni della quale è difficile fornire una spiegazione scientifica. Il naturalista inglese aveva tentato di risolvere l'enigma della pluralità delle configurazioni naturali

¹ C. Darwin, *L'origine delle specie per selezione naturale o preservazione delle razze privilegiate nella lotta per la vita* (1872), tr. it. Newton Compton, Roma 2006, p. 428.

indagando la *storia degli organismi*, cercando cioè d'individuare le *tipologie formali* condivise dai rami più antichi dell'albero evolutivo e dagli esseri viventi oggi esistenti, al fine di chiarire quali modificazioni abbiamo determinato il passaggio dalle prime alle seconde. Tali ricerche gli consentirono di ricostituire la *filogenesi* delle specie, vale a dire le relazioni evolutive di queste ultime con altre diramazioni dell'evoluzione. Siffatto modo di procedere deve, però, essere affiancato da un'altra modalità d'indagine, quella di chi studia lo *sviluppo embrionale* o *ontogenesi* del vivente, il "rompicapo" che «rimane una delle questioni più elusive di tutta la biologia»², cioè «il processo attraverso il quale una singola cellula uovo dà origine a un animale complesso di molti miliardi di cellule»³. Come sottolinea Sean B. Carroll, una delle voci più autorevoli della biologia contemporanea, ogni forma animale è il prodotto di questi due processi: lo sviluppo a partire dall'uovo e l'evoluzione a partire dagli antenati. Le domande che si pone un biologo dello sviluppo sono, infatti, molto diverse da quelle dello scienziato interessato ai fenomeni evolutivi, ma altrettanto importanti: perché quel particolare organo si forma sempre su un certo segmento corporeo e non sul precedente o sul successivo? Perché animali che da adulti presentano forme molto diverse allo stato embrionale invece si somigliano? Cosa regola l'emergere della forma?⁴ Per comprendere le origini della moltitudine di configurazioni animali è quindi indispensabile comprendere l'intima relazione che esiste fra questi due processi⁵.

In calce a una lettera inviata il 14 dicembre 1859 all'amico Joseph Hooker (1814-1879), Darwin aveva scritto, difatti, che quella embriologica era forse la sezione più interessante del *The Origins of Species*, ma che ben pochi lettori si erano accorti

² *Ibid.*, p. 7.

³ S.B. Carroll, *Infinite forme bellissime. La nuova scienza dell'Evo-Devo* (2005), tr. it. Codice Edizioni, Torino 2006, p. IX.

⁴ Cfr. C. Darwin, *L'origine delle specie*, cit., p. 391.

⁵ S.B. Carroll, *Infinite forme bellissime*, cit., p. 6.

dell'importanza di quest'ultima nell'economia generale della sua teoria⁶. Non ci sorprende affatto che nelle 490 pagine che compongono la prima edizione dell'opera – pagine in cui rintracciamo un'enorme quantità di dati, esperimenti e ipotesi relative alla selezione artificiale e naturale, alla distribuzione geografica, all'istinto, all'ibridismo, alla geologia e alla sistematica – quasi nessuno dei contemporanei di Darwin si sia accorto dell'importanza che le 17 pagine dedicate all'embriologia avevano per il loro autore.

Tuttavia, nell'immensa mole di pensieri che trovano espressione in quest'opera è proprio una frase relativa allo sviluppo embrionale a richiamare la nostra attenzione. In chiusa al tredicesimo capitolo, intitolato "*Mutue affinità fra gli esseri viventi: morfologia, embriologia, organi rudimentali*", il naturalista inglese scrive che «l'embriologia acquista notevole importanza se consideriamo l'embrione come un ritratto [*picture*] più o meno alterato, della forma progenitrice comune a ciascuna grande classe di animali»⁷. Tali parole suscitarono le riflessioni dello zoologo tedesco Ernst Haeckel (1834-1919), uno dei pochi a cogliere il peso delle indagini embriologiche nel pensiero darwiniano e a tentare di approfondire ciò che il naturalista inglese aveva analizzato solo di sfuggita.

Nome poco noto nel panorama scientifico contemporaneo, Haeckel era considerato a fine Ottocento «il più noto, attivo e chiassoso darwinista di Germania»⁸, un biologo marino di fama internazionale e un artista dilettante, i cui disegni naturalistici, realizzati come supporto grafico alle sue opere, avevano conquistato lo stesso Darwin ed erano divenute fonte d'ispirazione per i più noti

⁶ Lettera del 14/12/1859 pubblicata in C. Darwin, *The Correspondence of Charles Darwin*. Vol. 7 – 1860, Cambridge University Press, Cambridge 1985, pp. 431-432. Cfr. anche L.K. Nyhart, *Embryology and Morphology*, in M. Ruse, R.J. Richards (a cura di), *The Cambridge Companion to the Origin of species*, Cambridge University Press, Cambridge 2009, pp. 194-215.

⁷ C. Darwin, *L'origine delle specie*, cit., p. 395.

⁸ A. La Vergata, *Filosofia e biologia*, in P. Rossi (a cura di), *La Filosofia*. Vol. II – *La filosofia e le scienze*, UTET, Torino 1995, p. 104.

rappresentanti dello *Jugendstil* tedesco e dell'*Art Nouveau* francese. Formatosi a Jena (una delle capitali del romanticismo goethiano) e attento lettore delle opere dei più celebri esponenti dell'estetica filosofica tedesca (quali A. Baumgarten, I. Kant e A. von Humboldt), fin dagli anni universitari aveva mostrato interesse per le dinamiche della *forma emergente*, per la «continua trasformazione di abbozzi simili che dà luogo a configurazioni finali diverse»⁹. Affascinato in particolare dai meccanismi di quest'«estetica visuale della continua meraviglia»¹⁰, egli si era proposto di comprendere le norme che regolano le alterazioni qualitative nello sviluppo embrionale e di chiarire il formarsi del «ritratto» di cui parlava il naturalista inglese, l'«immagine» che guida la genesi delle specie viventi e ci consente di riconoscere le loro affinità. Per far ciò, Haeckel fece affidamento non solo sull'osservazione microscopica, ma anche sulle sue doti artistiche, avvalendosi di schizzi, disegni e figure che, agendo sul lettore in maniera profonda e stimolante, si fanno portavoce di un contenuto spesso inesprimibile a parole, rientrando quindi pienamente nella logica della dimostrazione scientifica.

Nel presente articolo ci proponiamo dunque di comprendere il percorso personale e concettuale che condusse lo zoologo tedesco all'elaborazione delle sue teorie embriologiche e, in particolare, alla delineazione della celebre *Legge biogenetica fondamentale* [*Biogenetische Grundgesetz*]; tenteremo, inoltre, di scoprire il valore di quei disegni, vere e proprie *icone della conoscenza*¹¹ embriologica, di scoprire i riferimenti filosofici che essi celano

⁹ A. Portmann, *Omologia e analogia*, tr. it. in «Rivista di Estetica», 62, 2016, p. 12.

¹⁰ S.F. Gilbert, M. Faber, *Looking at the embryos: the visual and conceptual aesthetics of emerging form*, in A.I. Tauber, (a cura di), *The Elusive Synthesis: Aesthetics and Science*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht - Boston - London 1997, p. 128.

¹¹ N. Hopwood, *Haeckel's Embryos: Images, Evolution, and Fraud*, The University of Chicago Press, Chicago - London 2015, p. 1.

e il significato che assumono nell'ambito del pensiero del nostro autore.

2. L'incontro di Haeckel con L'embriologia

Dalla corrispondenza con i genitori, apprendiamo che il primo incontro di Haeckel con l'embriologia ebbe luogo all'Università di Würzburg nel 1863, anno in cui il giovane naturalista seguì con piacere le lezioni dell'istologo Franz Leydig (1821-1908)¹²; la materia lo affascìnò al punto da frequentare, due anni più tardi, i corsi tenuti dal celebre fisiologo svizzero Albert von Kölliker (1817-1905), sebbene egli stesso confessi di conoscere «ormai a memoria tali argomenti»¹³.

Lo stesso fascino ebbe su di lui la lettura del saggio *Über die Entstehung der Arten*¹⁴ - traduzione tedesca del capolavoro darwiniano - e, soprattutto, i capitoli intitolati *Variazione allo stato di natura* e *Leggi della variazione* in cui Darwin esponeva le norme alla base della mutevolezza e della varietà delle forme viventi. La lettura del capolavoro darwiniano coinvolse a tal punto il giovane zoologo da spingerlo ad affermare, in una lettera indirizzata al celebre naturalista inglese: «di tutti i libri che io abbia mai letto, non uno è arrivato a produrre su di me un'impressione talmente sopraffacente e duratura, come la vostra teoria dell'evoluzione delle specie [...] la vostra teoria - posso dirlo senza esagerare - ha occupato la mia mente ogni giorno»¹⁵. Il fatto che il curatore dell'edizione tedesca abbia scelto di tradurre il termine "evoluzione" con la parola *Entwicklung* [sviluppo], spiega forse perché per Haeckel gli studi di

¹² Cfr. la lettera del 14/05/1863 pubblicata in E. Haeckel, *The story of development of a youth by Ernst Haeckel. Letters to his parents 1852-1856* (1921), tr. ingl. Harper & Brothers Publishers, New York and London 1923, p. 106-111.

¹³ Cfr. la lettera del 17/05/1865, *ibid.*, pp. 269-277.

¹⁴ C. Darwin, *Über die Entstehung der Arten Im Their- und Pflanzenreich durch natürliche Züchtung oder Erhaltung der vervollkommneten Rassen im Kampfe um Dasein*, E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei, Stuttgart 1863².

¹⁵ Lettera del 09/06/1864, in C. Darwin, *The Correspondence of Charles Darwin*, vol. 12 - 1864, cit., p. 265.

embriologia costituirono fin da subito il contrappunto delle indagini evolutive, come testimonia anche la scelta di riferirsi alla teoria darwiniana prediligendo alla dizione *Evolutionstheorie* [teoria dell'evoluzione] il termine, più comune nel lessico scientifico tedesco, *Entwicklungsgeschichte* [storia dello sviluppo]¹⁶, adoperato anche per indicare lo sviluppo embrionale. Che Haeckel, dunque, potesse riconoscere nell'embriologia una chiave di accesso privilegiata ai fenomeni organici è facilmente comprensibile; ciò è inoltre avvalorato dalle stesse parole dello zoologo che nell'opera divulgativa *Natürliche Schöpfungsgeschichte* definisce il termine "sviluppo" una «parola magica per mezzo della quale noi sciogliamo tutti gli enigmi che ci circondano o per lo meno siamo sulla via della loro soluzione»¹⁷. Infatti, continua il naturalista

i mirabili processi per cui si originano queste forme perfette di animali sono ai più interamente ignoti. E tuttavia in questi processi poco osservati sta nascosta una sorgente di cognizioni che per importanza generale non viene sorpassata da nessun'altra poiché qui l'evoluzione ci sta davanti come *fatto palpabile*¹⁸.

Per quanto affascinante, lo studio dell'embriologia era però all'epoca poco praticato nelle università tedesche per la difficoltà di reperire gli embrioni da analizzare. Come Haeckel stesso spiega in alcune lettere inviate ai genitori, nelle lezioni universitarie la *Selbstanschauung*, cioè l'osservazione diretta dei reperti embrionali, aveva scarso peso e gli studenti si avvalevano perlopiù di riproduzioni in cera, illustrazioni manualistiche o disegni sulle lavagne. Era quindi stretta la collaborazione con artisti e illustratori, con virtuosi della ceroplastica e incisori che, seguendo dettagliatamente le indicazioni dei docenti,

¹⁶ Cfr. U. Hoßfeld, L. Olsson, *The Road from Haeckel: The Jena Tradition in Evolutionary Morphology and the Origins of "Evo-Devo"*, in «Biology and Philosophy», 18, 2003, p. 287.

¹⁷ E. Haeckel, *Storia della creazione naturale. Conferenze scientifico-popolari sulla teoria dell'evoluzione generale e specialmente su quella di Darwin, Goethe e Lamarck* (1868), tr. it. UTET, Torino 1892, p. 5.

¹⁸ *Ibid.*, p. 168.

creavano vere e proprie *opere d'arte didattiche*¹⁹. Queste ultime sono definite da Goethe esempi di "*plastische Anatomie*" [anatomia plastica], pratica che «non può essere intrapresa né fiorire che là dove scienze, arti, gusto e tecnica, tutte in vitale attività, siano perfettamente di casa»²⁰. E in effetti «lo scienziato che osserva un embrione può agire in maniera analoga a un critico d'arte»²¹: si può, pertanto, parlare di *estetica embrionale* «perché termini come simmetria, bilanciamento, pattern, ritmo, forma e integrazione sono cruciali in entrambe le discipline [arte ed embriologia] e utilizzate in maniera affine»²².

L'analisi degli embrioni rappresentava quindi per Haeckel un fertile terreno di mediazione fra le sue due passioni, l'arte e la scienza, dando sollievo al giovane in un periodo (quello degli studi universitari) che non fu vissuto dal naturalista in maniera serena: interessato fin da ragazzo alla botanica e all'arte, egli aveva, infatti, deciso di assecondare il desiderio paterno e d'intraprendere gli studi di medicina pur disdegnando la pratica medica e le indagini anatomiche. Disegnare era quindi per Haeckel una piacevole distrazione, «l'unica vera gioia che spazzava via i brutti pensieri»²³; allo stesso tempo, però, essa rappresentava un valido ausilio per la memorizzazione e lo studio delle nozioni mediche che tanto detestava. In una lettera scrive, infatti:

Esiste in me un autentico elemento sensibile che mi permette di concepire e trattenere pensieri e fatti, di imprimerli nella mia mente molto più saldamente quando essi sono *simbolizzati dalle immagini* rispetto a quando sono meramente rappresentati in maniera arida e nuda con le parole²⁴.

In tale scrittura privata si manifesta già chiaramente il modo in cui lo zoologo si avvarrà in seguito dei disegni di embrioni; ricordiamo, infatti, che le rappresentazioni grafiche presenti

¹⁹ Cfr. N. Hoopwood, *Haeckel's Embryos*, cit. pp. 31-51.

²⁰ J.W. Goethe *Anatomia plastica* (1832), in *Gli scritti scientifici. Morfologia II: Zoologia*, Il Capitello del Sole, Bologna 1999, p. 286.

²¹ S.F. Gilbert, M. Faber, *Looking at the embryos*, cit., p. 125.

²² *Ibid.*

²³ Lettera del 29/11/1892, in E. Haeckel, *The story of development of a youth*, cit., p. 32.

²⁴ Lettera del 25/12/1853, *ibid.*, pp. 57-58 (corsivo nostro).

nelle sue opere non sono semplicemente decorative, né possono essere definite mere dimostrazioni visive di esempi concreti. Come sottolinea il filosofo americano Paul Weiss, la forma statica rappresentata sul foglio bianco è invece «il precipitato di soggiacenti e antecedenti dinamiche formative. Goethe chiamava l'architettura "musica irrigidita" [*erstarrte Musik*]. In egual modo, la forma organica è sviluppo irrigidito e la bellezza formale riflette l'ordine di sviluppo»²⁵.

3. La legge biogenetica fondamentale

Haeckel era convinto che fosse possibile estendere il metodo dell'anatomia comparata anche all'embriologia, individuando un *parallellismo* fra le leggi che regolano la differenziazione dell'embrione e quelle che disciplinano la progressiva evoluzione delle specie.

Il valore delle illustrazioni embrionali sta proprio nell'essere una prova visivamente perspicua della *Legge biogenetica fondamentale*, enunciata per la prima volta dallo zoologo nella sua opera più importante, la *Generelle Morphologie der Organismen*²⁶. Il naturalista tedesco riprende un'idea ormai "classica" nel pensiero biologico dei suoi tempi, quella dell'indissolubile legame fra microcosmo e macrocosmo. Scrive a tal proposito:

Questa legge fondamentale, sulla quale noi dovremo ritornare continuamente e dall'intendimento della quale dipende interamente l'intima comprensione della storia dell'evoluzione, si può esprimere brevemente in questa proposizione: *La storia dell'individuo è un riassunto della storia della stirpe*, o con altre parole: *l'ontogenesi è una ricapitolazione della filogenesi*; o ancora alquanto più diffusamente: «la serie di forme per cui passa l'organismo individuale durante il suo sviluppo dalla cellula-uovo fino al suo stato perfetto è una breve e compendiosa ripetizione della lunga serie di forme che è stata percorsa dagli antenati animali dello stesso organismo o dalle forme-stipiti della sua specie dai tempi antichissimi della cosiddetta creazione organica sino al presente»²⁷.

²⁵ P. Weiss, *Beauty and the Beast: Life and the Rule of Order*, «The Scientific Monthly», 81, 6, 1955, p. 288.

²⁶ E. Haeckel, *Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, Mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformierte Descendenz-Theorie*, G. Reimer, Berlin 1866.

²⁷ Id., *Antropogenia o storia dell'evoluzione umana. Storia embriologica e genealogica* (1874), tr. it. UTET, Torino 1895, p. 15 (modificato).

La formula emblematica "l'ontogenesi ricapitola la filogenesi", basata su due neologismi coniatati dallo stesso Haeckel, postula quindi l'idea che lo zigote ripercorra nel suo processo di sviluppo (sia pure in maniera succinta e veloce) il percorso compiuto nei secoli dall'intera specie. L'impatto visivo dei disegni di embrioni allegati al testo e la formulazione chiara ed elegante di tale tesi contribuirono alla grande fortuna che tale teoria ottenne nel dibattito scientifico dell'epoca. Lo sviluppo ontogenetico, afferma lo scienziato, è un *fenomeno storico* e, in quanto tale, richiede una *spiegazione storica* del suo sviluppo e delle tappe che lo hanno reso possibile: nei suoi disegni egli propone quindi una «*gallerie di antenati*, come quelle che si trovano nei castelli dei principi»²⁸, vere e proprie tabelle embriologiche che, come in un piano cartesiano, consentono di comparare lo sviluppo anatomico di vari esemplari nel tempo, testimoniando una "certa iconicità del vivente"²⁹.

Non appena le opere uscirono dai rulli della tipografia, alcuni scienziati ostili alle teorie haeckeliane accusarono però lo zoologo di aver commesso errori grafici e metodologici nella realizzazione delle sue tavole: Haeckel fu accusato di «voluta



E. Haeckel, *Sviluppo della faccia*, tavola I dell'*Anthropologie*, 1874. La tavola mostra le modificazioni che la nostra conformazione facciale subisce nel corso della vita individuale.

²⁸ *Ibid.*, pp. 618-619.

²⁹ M. Di Bartolo, *Bios e anthropos: "immagine" del vivente e "forma" dell'umano in J.W. Goethe*, in G.F. Frigo (a cura di), *Bios e anthropos: Filosofia, Biologia e Antropologia*, Edizioni Angelo Guerini, Milano 2007, p. 174.

non-verità, di menzogna e di falso scientifico»³⁰, polemiche che, sopite dopo la prima guerra mondiale in seguito alla morte del nostro autore e al sempre maggiore disinteresse nei confronti del suo pensiero, negli ultimi decenni sono tornate in auge grazie alla pubblicazione di alcuni articoli su note riviste scientifiche³¹. Comprendere le motivazioni di tali critiche non rientra nella sfera di nostra competenza; ci preme, invece, capire come tali disegni furono pensati e progettati, quali erano gli intenti iconici dell'autore e quale retorica si cela dietro la loro costruzione poiché è proprio la riflessione filosofica che sta alla base della loro elaborazione a essere (spesso inconsapevolmente) il principale bersaglio critico di tali polemiche.

4. Il progetto iconico dei disegni haeckeliani

Per far ciò dobbiamo rivolgere la nostra attenzione a un autore che influenzò largamente il dibattito evoluzionista europeo, Thomas H. Huxley (1825-1895), il “mastino di Darwin”, colui che aveva osato riportare l'uomo nella natura dimostrando il suo legame anatomico con i primati³². In una raccolta di aforismi e riflessioni, il naturalista inglese testimonia il suo interesse per l'embriologia affermando che

lo studioso della natura si meraviglia di più e si stupisce di meno man mano che diventa familiare con essa; ma di tutti i miracoli che essa offre alla sua analisi quello che forse è più meritevole di ammirazione è lo sviluppo di una pianta o di un animale a partire dal suo embrione³³.

Nell'opera che lo rese noto alle cronache scientifiche dell'epoca, *Evidence as to man's place in Nature*, Huxley manifesta

³⁰ E. Haeckel, *Antropogenia o storia dell'evoluzione umana*, cit., p. 621.

³¹ E. Pennisi, *Haeckel's Embryos: Fraud Rediscovered*, «Science New Series», 277, 5331, 1997, p. 1435.

³² T.H. Huxley, *Il posto dell'uomo nella natura* (1863), tr. it. UTET, Torino 2005.

³³ Id., *Aphorisms and Reflections from the works of T.H. Huxley. Selected by H.A. Huxley*, Macmillan & Co., London 1908, aforisma n. LIV, p. 12.

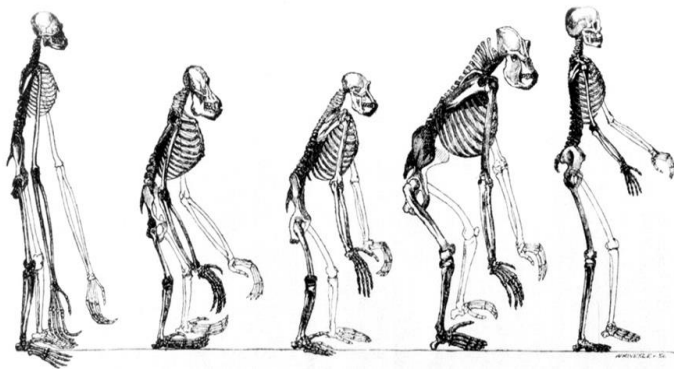
nuovamente la propria ammirazione per le indagini embriologiche, anticipando le riflessioni haeckeliane e scrivendo che

vi è un periodo nel quale tutti questi animali in istato di sviluppo si rassomigliano l'un l'altro non semplicemente nella forma esterna, ma in tutte le essenzialità di struttura, e così strettamente che le differenze fra loro sono inapprezzabili; mentre consecutivamente esse divergono più e più ampiamente l'uno dall'altro³⁴.

Come attestato anche dalla legge biogenetica fondamentale di Haeckel, Huxley aggiunge che tanto più due animali si somigliano fra loro negli stadi adulti, tanto più lungamente e intimamente si somigliano i loro embrioni: gli embrioni di un gatto e di un cane, ad esempio, divergono solo nelle fasi terminali dello sviluppo e condividono lo stesso percorso embrionale per un tempo assai più lungo di quello che accomuna gli esemplari di tali specie all'embrione di una rondine³⁵. Nell'opera di Huxley non era però presente alcuna raffigurazione a testimonianza dell'individuazione di tali regolarità, a eccezione di due immagini di embrioni umani poco precise e per nulla chiarificatrici per quanto concerne la comprensione di tali parallelismi. Se Haeckel quindi poteva trovare un valido riferimento concettuale nelle parole del naturalista inglese, per riuscire a riprodurre *visivamente* la legge di ricapitolazione doveva invece mettere in atto una nuova strategia grafica e probabilmente fu un'altra immagine presente nell'opera di Huxley ad attirare la sua attenzione e a ispirarlo. L'immagine in questione, che aveva suscitato notevole scalpore tanto nell'opinione pubblica quanto nei circoli scientifici, è riportata nel primo capitolo dell'opera, intitolato *Storia naturale delle scimmie antropomorfe*, e mostra quella che alcuni critici definirono una *grottesca processione di scheletri*, in cui l'uomo si atteggia a capofila di una sparuta schiera di scimmie antropomorfe.

³⁴ *Ibid.*, p. 84.

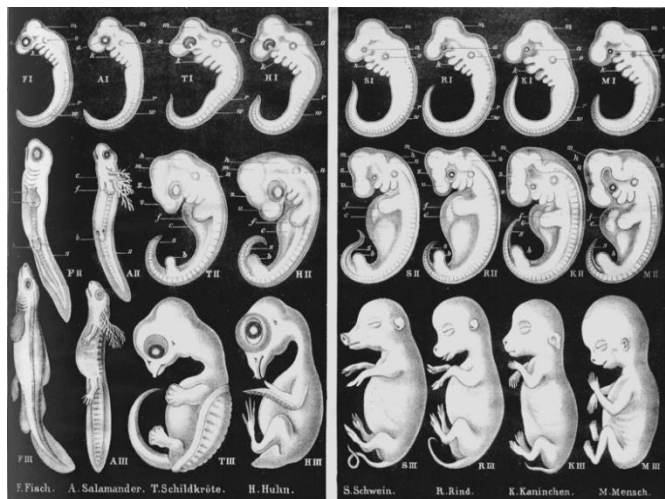
³⁵ *Ibid.*



Scheletri di gibbone, orango, scimpanzé, gorilla e uomo. Ridotti con la fotografia da alcuni disegni di grandezza naturale (meno quello del gibbone che è due volte più grande del vero) e seguiti dal sig. Waterhouse Hawkins a partire da esemplari conservati presso il Real Collegio dei Chirurghi di Londra.

Tale immagine mostrava a Haeckel la possibilità d'introdurre nella raffigurazione dell'anatomia comparata dell'embrione il concetto di *serialità*, così da creare una concatenazione evolutiva di embrioni «che si espone alla massima *visibilità*»³⁶. Nonostante lo zoologo sia stato accusato già dai suoi contemporanei d'inesattezze grafiche e di non aver citato le fonti dei suoi disegni, bisogna indubbiamente riconoscergli il merito di essere stato il primo ad adottare *rappresentazioni seriali e comparative di embrioni* in pubblicazioni di rilievo, mostrando al grande pubblico i mutamenti morfologici delle prime fasi dell'esistenza e le relazioni fra le specie, uomo compreso. Lo scopo di questa "riunione comparativa di figure" era, per l'appunto, «quello di rendere evidente il fatto che da forme embrionali estremamente simili si sviluppano tipi di classi affatto diverse. Secondo la legge biogenetica

fondamentale noi comprendiamo così come queste diverse classi di vertebrati si siano potute

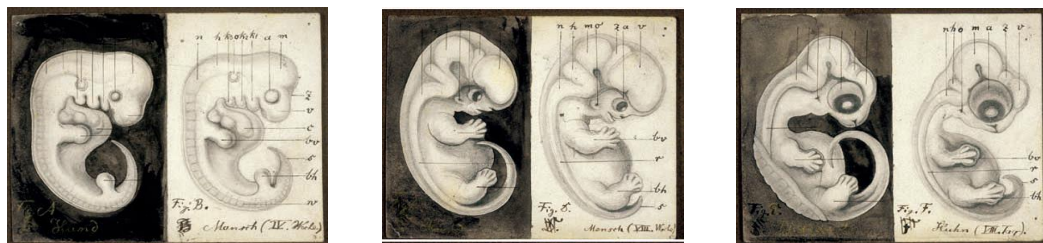


E. Haeckel, tavola IV e tavola V dell'*Anthropogenie*, 1874. Illustrazione della legge biogenetica che riproduce gli embrioni di otto specie di vertebrati (in ordine: pesce, salamandra, tartaruga, pollo, maiale, bue, cane e uomo) in tre stadi dello sviluppo ontogenetico, mostrando una notevole somiglianza negli stadi precoci di sviluppo e una graduale differenziazione in quelli successivi.

³⁶ M. Di Bartolo, *Bios e anthropos*, cit., p. 174.

produrre in origine da una stessa *forma-stipite*»³⁷.

Nell'archivio dell'Università di Jena, uno dei più ricchi nella storia della biologia, è stata custodita per più di un secolo una vasta documentazione haeckeliana, tra cui la corrispondenza privata dell'autore e gli schizzi preparatori dei suoi disegni. Tra le migliaia di lettere ivi consultabili, è particolarmente interessante ai nostri fini quanto lo zoologo confida al collega e amico Carl von Siebold il 4 gennaio 1869. In tale scritto, l'autore si difende dalle accuse mosse contro di lui e tratteggia la metodologia utilizzata nel comporre le tavole embriologiche: gli embrioni di cane e di essere umano riprodotti nelle tavole della *Natürliche Schöpfungsgeschichte*, «sono del tutto esatti, copiati in parte dalla natura, in parte assemblati da tutte le altre illustrazioni di tali stadi che avevo pubblicato in precedenza»³⁸. È importante notare che in tale passaggio lo scienziato tedesco non usa il termine *exakt*, ma la locuzione *ganz genau* e tale dettaglio, lungi dal costituire una mera notazione lessicale, ci svela la



Disegni preparatori per la tavola embriologica della *Natürliche Schöpfungsgeschichte*. A-B, embrione di cane e di uomo alla quarta settimana; C-D, embrione di cane e di uomo alla ottava settimana; E-F, embrione di tartaruga al sesto giorno e di pollo all'ottavo giorno. Matita e inchiostro su carta, ogni paio 8 x 10 cm. Esemplare rinvenuto presso l'Archiv des Ernst Haeckel Hauses (Jena) nella cartotta: "Nat. Schöpfungsg. Tafel II u. III".

prospettiva tipologica adottata da Haeckel: l'obiettivo dello zoologo non è, infatti, riprodurre *esattamente* il particolare embrione oggetto delle sue circostanziali osservazioni microscopiche, quanto piuttosto farne un emblema, un *simbolo* [Symbol].

³⁷ E. Haeckel, *Antropogenia o storia dell'evoluzione umana*, cit., p. 623.

³⁸ Lettera di E. Haeckel a C. von Siebold del 4 gennaio 1869, citata in N. Hoopwood, *Haeckel's Embryos*, cit., p. 73.

Ricordiamo che il concetto di simbolo è analizzato da Kant nel §59 della terza *Critica* e che in tal sede il filosofo di Königsberg definiva l'*ipotiposi simbolica* [*symbolische Hypotypose*] come l'esibizione di ciò che «solo la ragione [*Vernunft*] può pensare [*denken*] e a cui non può essere adeguata alcuna intuizione sensibile»³⁹. I simboli, specifica poco dopo il filosofo, contengono la presentazione *indiretta* del concetto che è operata per mezzo dell'analogia del singolo individuo (in questo caso del singolo embrione) con un'*idea estetica*⁴⁰. Già nel §49 dell'*Analitica della facoltà estetica di giudizio* Kant aveva sancito il legame fra quest'ultima e l'immaginazione, affermando di intendere per "idea estetica" «quella rappresentazione dell'immaginazione che dà occasione di pensare molto, senza che però un qualche pensiero determinato, cioè un *concetto*, possa esserle adeguato»⁴¹. Tali idee sono quindi "rappresentazioni dell'immaginazione" poiché esse tendono da un lato a qualcosa che ha realtà oggettiva ed è esperibile tramite i sensi (gli enti del mondo naturale), dall'altro non sono però completamente adeguate a nessuno di tali oggetti.

Haeckel sembra aver fatto propria tale concezione, una metafisica che per la prima volta aveva abbozzato nella *Generelle Morphologie der Organismen*, opera in cui affermava di cercare una *costruzione estetica della natura*⁴², un'*immagine vera* dei fenomeni che coincide però strettamente con il concetto di *obiettività scientifica* cui siamo ormai abituati.

Per chiarire tale posizione è necessario innanzitutto rilevare che la ricerca della "verità della natura" non è stata sempre condotta con i metodi e i procedimenti scientifici attuali e che il periodo in cui opera lo scienziato tedesco (quello positivista) non è solo

³⁹ I. Kant, *Critica della facoltà di giudizio* (1790), Einaudi, Torino 1999, p. 186.

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ *Ibid.*, p. 149.

⁴² R.J. Richards, *The Tragic Sense of Life. Ernst Haeckel and the Struggle over Evolutionary Thought*, The University of Chicago Press, Chicago and London 2008, p. 297.

un'epoca di grande crescita degli ambiti e delle tecniche di ricerca, ma anche un momento di ridefinizione dei concetti e degli obiettivi che la scienza stessa si pone. Lorraine Daston, epistemologa e ricercatrice al Max Planck Institute for the History of Science, si è interrogata a lungo su tali questioni, chiedendosi quale sia il contrario di "verità" in sede scientifica: «la falsità, naturalmente», ha risposto la pensatrice, «ma quale sfumatura della falsità: le bugie? gli errori? le finzioni? le fantasie? In base alla sfumatura di falsità scelta, la verità stessa assume un colore differente»⁴³. Anche i concetti di oggettività e soggettività, tradizionalmente considerati fra loro contrari, mostrano la stessa gradazione di toni. In un influente articolo, scritto a due mani con il filosofo della scienza Peter Galison, la Daston afferma che la seconda metà del XIX secolo è caratterizzata da un vero e proprio cambiamento di paradigma, essendo dominata dallo sforzo di introdurre un'"oggettività meccanica" nello studio dei fenomeni fisici e, in particolare, di quelli biologici⁴⁴. Il fisiologo francese Étienne Jules Marey (1830-1904) in un'opera del 1878 intitolata *La méthode graphique dans les sciences expérimentales* affermava che senza alcun dubbio, nel giro di pochi anni, la fotografia avrebbe avuto un ruolo centrale nell'indagine scientifica perché le immagini, a differenza delle parole, parlano «il linguaggio dei fenomeni stessi»⁴⁵. Il motto dell'epoca era, infatti, "lascia che la natura parli da sé" e il suo ideale il "non-interventismo scientifico": la natura deve mostrarsi nel suo essere "naturale", libera da ogni interferire umano; la soggettività è, quindi, un "pericolo" e le

⁴³ L. Daston, *Objectivity versus Truth*, in H. Bödeker, P. Reill, J. Schlumbohm (a cura di), *Wissenschaft als kulturelle Praxis, 1750-1900*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1999, p. 17.

⁴⁴ L. Daston, P. Galison, *The Image of Objectivity*, in «Representation», 40, 1992, pp. 81-128. Cfr. anche P. Galison, *Objectivity is Romantic*, in J. I. Friedman, P. Galison, S. Haack, B. E. Frye (a cura di), *The Humanities and the Sciences*, American Council of Learned Societies, New York 2000, pp.15-43.

⁴⁵ E.J. Marey, *La méthode graphique dans les sciences expérimentales - La circulation du sang à l'état physiologique et dans les maladies*, Paris, 1878, cit. in *ibid.*, p. 81.

qualità vittoriane dell'autocontrollo e dell'autodisciplina divennero in sede accademica le virtù fondamentali che uno scienziato doveva possedere per aspirare a successo e fama⁴⁶. Si chiamava così in causa non soltanto la competenza, ma anche la *moralità* dello scienziato che doveva astenersi dall'imporre alla natura le proprie speranze, le proprie aspettative e persino la propria visione estetica. Per tale ragione, l'utilizzo di strumenti tecnici è in quest'epoca esaltato poiché tali *media* sono in grado di produrre osservazioni persino migliori di quelle umane, in quanto sopprimono del tutto la *libertà di scelta e di sguardo* dello scienziato, risolvendo alla radice il problema della selezione e della costruzione del materiale oggetto di studio: le fotografie - tanto odiate in sede scientifica da Haeckel - sono un'immagine più "autentica" della natura rispetto ai disegni dell'artista, non tanto perché l'oggetto ivi riprodotto sia più fedele al reale di quello illustrato (con le prime fotografie era semmai vero il contrario sia per l'assenza di nitidezza dell'immagine che per la riproduzione in bianco e nero), ma perché in essa è soppressa ogni interpretazione personale, rendendo la rappresentazione del fenomeno neutra e asettica.

Tale concezione della scienza differisce da quella dell'epoca romantica (condivisa da Haeckel) tanto per quanto concerne i suoi metodi (meccanici), quanto per la sua morale (restrittiva) che per sua metafisica (rivolta all'individuale)⁴⁷. Lo scarto fra le due posizioni, inoltre, si gioca su uno dei concetti cardine dell'architettonica kantiana, quello di *giudizio* [*Urteil*], per l'esattezza sul *giudizio dello scienziato*.

L'esercizio del giudizio del naturalista in epoca romantica era, infatti, orientato alla ricerca del "tipico" in natura, di quell'idea estetica che, come Kant propone, non s'incarna in un singolo individuo, ma può solo essere intuita tramite l'esperienza

⁴⁶ *Ibid.*, p. 118.

⁴⁷ L. Daston, P. Galison, *The Image of Objectivity*, cit., p. 84.

cumulativa. Haeckel si avvicina a tale modo di concepire l'immagine scientifica ma, da scienziato interessato allo studio dei fenomeni del *bios* (individuali e storici), non realizza tale "tipizzazione" nell'*ideale* (nella rappresentazione perfetta e trascendente dei fenomeni), bensì in ciò che i due epistemologi americani definiscono il *caratteristico*, cioè nel tipico che si dà a vedere nell'individuo⁴⁸. Gli embrioni degli schizzi haeckeliani, come lo zoologo stesso afferma nella lettera inviata a Carl von Siebold, non sono una composizione interamente immaginata, ma rappresentano individui reali modificati così da poter assurgere al ruolo di simboli e da essere estesi a una classe più ampia di enti. Non è mai un corpo particolare a esser riprodotto dalla matita del naturalista tedesco, poiché l'oggetto del disegno non è rintracciabile in alcun esemplare empiricamente riconoscibile: esso è il farsi immagine di un corpo "*doppiamente normale*", sia perché mostra il funzionamento di un organismo sano - non affetto da alcuna patologia visivamente riscontrabile e in cui tutti i parametri sono conformi "alla norma" - sia perché assume un valore canonico ("normativo"). Esso inoltre, utilizzando una terminologia di cui lo stesso Haeckel si avvale, è un corpo *schematico* [*schematisch*], che ha subito una "riduzione formale" per adempiere gli scopi di popolarizzazione che orientarono la scrittura stessa delle opere haeckeliane. Nella breve monografia apologetica *Ziele und Wege der heutigen Entwicklungsgeschichte*, lo zoologo stesso puntualizza tale aspetto, affermando:

per scopi *didattici* [*didaktische Zwecke*] (specialmente per l'ampio pubblico) ho ritenuto che semplici figure schematiche fossero molto più efficaci e istruttive di immagini eseguite dal vero e quanto più attentamente possibile. Infatti le prime riproducono l'essenza della serie di idee [*Vorstellungsreise*] che deve essere spiegata dalle figure e mette da parte tutto ciò che è inessenziale, mentre le seconde lasciano al lettore da solo il compito di distinguere nelle figure ciò che è importante da ciò che non lo è⁴⁹.

⁴⁸ *Ibid.*, p. 88.

⁴⁹ E. Haeckel, *Ziele und Wege der heutigen Entwicklungsgeschichte*, Verlag von Hermann Duft, Jena 1875, p. 37.

In questo senso «tutte le figure schematiche quali ogni giorno vengono impiegate mille volte nei trattati e nei corsi sono come tali “inventate” [*erfunden*]⁵⁰ perché il naturalista si serve di esse «per illustrare un fatto che *pensa*»⁵¹. In tale contesto, non vi è ragione di bandire dall’osservazione la componente soggettiva; anzi sono proprio «l’acutezza sensoriale, la solida memoria e soprattutto il giudizio che rendono un naturalista eminente. Il giudizio separa il caratteristico dall’aberrante, integra le molteplici impressioni in una singola immagine, perfeziona i modelli difettosi, raggiunge la verità in natura»⁵². Immaginazione e capacità di giudizio, che per lo zoologo di Jena sono gli arbitri della scienza⁵³, erano però divenuti nella seconda metà del diciannovesimo secolo dei “nemici interni” al fare scientifico, sospettati di non scientificità non solo per il loro essere espressione della soggettività individuale, ma anche per il loro essere *senza regole*, espressione di un *libero gioco* difficile da disciplinare.

5. Conclusioni

Il riconoscimento del valore didattico di tale metodologia e la chiarificazione degli intenti haeckeliani hanno attenuato, negli ultimi anni, i toni sulle polemiche concernenti le figure di embrioni. Le riflessioni e i disegni haeckeliani sono quindi stati rivalutati poiché considerati un invito a liberarsi dalle catene dell’*oggettività meccanica*: con i suoi disegni lo zoologo tedesco dimostra che è un errore della scienza contemporanea considerare se stessa come un’“asettica interprete della natura” e trincerarsi dietro la “cortina dell’oggettività”. La fredda imparzialità tanto ricercata nei manuali scientifici è, infatti, sempre il frutto di una selezione degli argomenti e di una scelta stilistica

⁵⁰ Id., *Antropogenia o storia dell’evoluzione umana*, cit., p. 622

⁵¹ *Ibid.*

⁵² L. Daston, *Objectivity versus Truth*, cit., p. 25.

⁵³ Cfr. L. Daston, P. Galison, *The Image of Objectivity*, cit., p. 118.

dell'autore e non sempre l'atteggiarsi a “osservatori neutri” del reale si rivela la strategia migliore per trasmettere le proprie scoperte.

Nei primi del Novecento Haeckel sceglie un'altra strada: con i suoi schizzi e le sue tabelle orienta il lettore verso le tesi che intende sostenere, avvertendolo preventivamente delle scelte compiute. Seleziona i tratti embrionali sui quali intende focalizzare la sua attenzione e ne elimina altri che, neutrali nei confronti della sua teoria, possono sviare chi non conosce accuratamente la materia. Sceglie embrioni che, con tempistiche diverse, si trovano nella stessa fase di sviluppo; li riproduce in eguali dimensioni e nella stessa posizione; come in qualsiasi esperimento scientifico seleziona i casi da osservare e forza la natura a dare delle risposte. In tal modo, rende più semplice al “pubblico educato alla scienza” la comprensione di complesse teorie scientifiche, rimettendo a quest'ultimo e al suo spirito critico la scelta di far proprie o meno le posizioni sostenute.

Nella rinuncia di Haeckel a una rappresentazione obiettiva si coglie quindi il richiamo dello scienziato all'etica della soggettività perché, come scrive Goethe nel saggio *Diderots Versuch über die Malerei*, «l'arte non intende gareggiare in ampiezza e profondità con la natura [...], tuttavia ha una sua profondità e una sua forza; [...] Così l'artista; riconoscendo alla natura che ha creato anche lui, le restituisce una seconda natura, sentita, pensata e umanamente compiuta»⁵⁴.

VALERIA MAGGIORE ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Filosofia presso l'Università degli Studi di Messina

valeriamaggiorevm@gmail.com

⁵⁴ J.W. Goethe, *Il “Saggio sulla pittura” di Diderot (1799)*, tr. it. in *Scritti sull'arte e la Letteratura*, Bollati Boringhieri, Torino 1992, p. 126 (citazione modificata).

S&F_n. 20_2018



COMUNICAZIONE

ROBERTO PAURA

LE QUATTRO STAGIONI DEL MISTICISMO QUANTISTICO

1. Intro 2. La prima stagione: il problema della misura
3. La seconda stagione: L'universo partecipativo 4. La terza stagione: verso l'anima quantica
5. La quarta stagione: i poteri della mente quantica 6. Conclusioni

ABSTRACT: THE FOUR SEASONS OF QUANTUM MYSTICISM

The article offers a historical genealogy of the so-called "quantum mysticism" argument, i.e. the tendency to consider quantum mechanics in accordance with issues coming from Eastern mysticism or New Age spirituality. Specifically, the article retraces the four historical phases of the debate on quantum consciousness, namely, the idea that consciousness (the human mind) plays a determining role in the process of quantum reduction, showing how the debates within the scientific community and the pseudoscientific drifts in mass culture are closely intertwined.



1. Intro

Nell'ambito della cosiddetta "popular science", la meccanica quantistica rappresenta di gran lunga il tema più attraente per il vasto pubblico. L'interesse

nei confronti dei paradossi del mondo quantistico e dei problemi aperti riguardo l'interpretazione filosofica dei suoi risultati ha favorito la pubblicazione di numerosi best-seller di divulgazione della fisica, oltre a occupare con inusitata frequenza le copertine di riviste come *Scientific American* o *New Scientist*. Tuttavia, questo interesse da parte del grande pubblico, in assenza di una solida preparazione scientifica sui temi trattati, data la complessità della fisica teorica contemporanea e del suo impianto matematico, ha favorito anche l'emergere di numerose concezioni al limite della pseudoscienza, che ne alimentano, se possibile, ulteriormente l'appeal per i profani. Queste concezioni

rientrano nell'ampia categoria del cosiddetto "misticismo quantistico".

Il misticismo quantistico ha una storia lunga quanto la storia della fisica quantistica, perché di fatto nasce con i primi dibattiti tra i padri fondatori della disciplina, nei primi anni del Novecento. In questo articolo, la mia analisi si concentra su uno dei temi cardini del misticismo quantistico, la "coscienza quantica", vale a dire la credenza che la meccanica quantistica presenti una visione non-dualistica della realtà e suggerisca un ruolo determinante della coscienza umana nel forgiare la realtà esteriore. Possiamo ricostruire la genealogia e la storia di queste concezioni dividendole in quattro fasi o "stagioni", evidenziando per ciascuna di essa lo stretto legame tra le idee emerse nell'ambito della comunità scientifica e i relativi riflessi nell'ambito della pseudoscienza. L'analisi esposta in quest'articolo permette dunque di approfondire lo stretto, indissolubile legame tra formazione della conoscenza scientifica e diffusione di concezioni pseudoscientifiche.

2. La prima stagione: il problema della misura

L'origine del dibattito risale al problema della misura, il principale problema aperto nell'ambito della filosofia della fisica riguardo l'interpretazione della meccanica quantistica. La questione è legata alla natura del collasso della funzione d'onda, ossia la soluzione dell'equazione di Schrödinger che descrive l'evoluzione nel tempo di uno stato quantistico (per esempio, una particella subatomica). L'equazione di Schrödinger descrive in modo deterministico la dinamica di un sistema quantistico finché esso non viene misurato da un apparato sperimentale; l'atto della misura produce un collasso o "riduzione" dei diversi possibili valori del sistema, originariamente in uno stato di sovrapposizione quantistica, a un singolo parametro ("osservabile"), in modo probabilistico. Nell'interpretazione

tradizionale detta di Copenaghen, perché sostenuta in particolare dal danese Niels Bohr, l'atto della misura gioca un ruolo determinante nella transizione dal reame quantistico - dove la sovrapposizione quantistica tra i diversi stati di un sistema è la norma - a quello macroscopico, dove esiste solo uno dei possibili stati. In quest'ottica, la funzione d'onda è un concetto astratto che rappresenta la densità di probabilità della misurazione. Ciò che cambia, con la misura, è la conoscenza del sistema dal punto di vista dell'osservatore (sperimentatore). Nell'interpretazione di Copenaghen, in assenza di una misurazione non è possibile affermare nulla riguardo il sistema quantistico in esame.

Con la formulazione matematica della meccanica quantistica operata nel 1932 da John von Neumann, il problema fu rivisto in un'altra ottica. Rigettando l'ipotesi, allora in voga, della possibile esistenza di "variabili nascoste" in grado di spiegare il collasso della funzione d'onda senza attribuire un ruolo determinante all'osservatore, von Neumann di fatto assiomatizzava l'inscindibilità tra riduzione quantistica e ruolo dell'osservatore. Successivamente, Eugene Wigner mise in discussione l'interpretazione di Copenaghen proponendo un esperimento mentale noto come il paradosso dell'amico di Wigner, che mostrava come il famoso paradosso del gatto di Schrödinger (anch'esso introdotto per enfatizzare le contraddizioni dell'interpretazione classica) giungesse alla *reductio ad absurdum* di avere un osservatore (nel caso di Wigner, un essere umano) in uno stato di sovrapposizione quantistica che naturalmente non si sperimenta nella realtà. Mentre Schrödinger risolveva in parte il suo paradosso ipotizzando che un qualsiasi dispositivo di misura (nel suo caso, un contatore Geiger) fosse sufficiente a provocare il collasso, per Wigner il paradosso dimostrava che solo un osservatore dotato di coscienza è in grado di produrre il passaggio dalla sovrapposizione quantistica alla realtà deterministica che osserviamo. Ciò lo spinse a sostenere che

the very study of the external world led to the scientific conclusion that the content of the consciousness is an ultimate reality¹.

Oggi si parla di “interpretazione di von Neumann-Wigner” per riferirsi all’interpretazione della meccanica quantistica che assegna un ruolo determinante alla coscienza (vale a dire alla mente) dell’osservatore. Ma, sebbene tale interpretazione sia emersa solo verso la metà del secolo scorso, quest’idea era già presente nei dibattiti dei pionieri della fisica quantistica all’inizio del Novecento. Tra i motivi che spinsero i fisici a rigettare suggestioni riguardo un’interpretazione che attribuisse troppo valore alla coscienza c’era il timore di una deriva “spiritualista”, che Albert Einstein liquidò con queste parole:

The mystical trend of our time, which shows itself particularly in the rampant growth of the so-called Theosophy and Spiritualism, is for me no more than a symptom of weakness and confusion².

Negli anni Venti e Trenta del secolo scorso, il pensiero europeo stava riscoprendo il misticismo orientale, in particolare attraverso le opere di Arthur Schopenhauer. Sia Bohr che Wolfgang Pauli furono influenzati dal pensiero buddista e taoista; Pauli, soprattutto, si persuase che il ruolo peculiare dell’osservatore suggerito dalla fisica quantistica «was presented philosophically by mystics and studied scientifically by psychologists. With the advent of quantum mechanics, physicists would then be able to unify both approaches»³. Nel suo libro *Space, Time and Gravitation* (1920), Sir Arthur Eddington scrisse che

all through the physical world runs [an] unknown content, which must surely be the stuff of our consciousness⁴.

Alcuni anni dopo, in *The Nature of the Physical World* (1929), affermò ancora più esplicitamente che

¹ E. P. Wigner, *Remarks on the mind-body question*, in J.E. Good (a cura di), *The Scientist Speculates*, Heinemann, London 1961.

² A. Einstein, *Albert Einstein, The Human Side*, Princeton University Press, Princeton 1981, p. 40.

³ J.M. Marin, ‘Mysticism’ in quantum mechanics: the forgotten controversy, in «European Journal of Physics», 30, 2009, p. 810.

⁴ A.S. Eddington, *Space, Time and Gravitation*, Cambridge University Press, Cambridge 1920, p. 200.

the stuff of the world is mind-stuff. Matter and fields of force of former physical theory are altogether irrelevant—except in so far as the mind-stuff has itself spun these imaginings⁵.

3. La seconda stagione: *L'universo partecipativo*

Il secondo revival dell'argomento della coscienza quantica avviene negli anni Settanta. Lo spirito del tempo era nel frattempo cambiato: la Teosofia che tanto preoccupava Einstein aveva ceduto il passo alla New Age e al misticismo dell'Età dell'Acquario⁶. Il denominatore comune restava comunque il misticismo orientale. George Weismann, uno studente di fisica all'Università della California a Berkeley, dichiarò di aver avuto un'esperienza mistica nel 1974 in seguito alla morte del padre, che lo convinse ad abbandonare la sua precedente visione materialista per studiare il buddismo e leggere testi come «*Tempo, spazio e conoscenza: una nuova visione della realtà*, uno studio del pensiero tibetano dell'accademico americano Tarthang Tulku»⁷. Queste letture e i riferimenti culturali all'Oriente influenzarono profondamente i membri del Fundamental Fysks Group, un gruppo di studenti (tra i quali Weismann) e docenti di fisica californiani che nel '74 si formò a Berkeley con lo scopo di investigare il modo in cui i paradossi della meccanica quantistica potessero spiegare fenomeni paranormali come telepatia, telecinesi e chiaroveggenza. I membri del gruppo facevano sul serio: uno di loro, Fred Alan Wolf, docente al San Diego State College, incontrò durante un anno sabbatico nel 1971 il fisico teorico David Bohm a Londra, dov'egli allora insegnava, dopo essere stato prima in India e in Nepal a sperimentare presunte esperienze extracorporee in un tempio buddista. Wolf, attratto da alcune idee eterodosse di Bohm, uno dei pionieri della seconda generazione della meccanica

⁵ A.S. Eddington, *The Nature of the Physical World*, Macmillan, New York 1929, p. 276.

⁶ M. Marin, *op. cit.*, p. 807; cfr. anche, sullo slittamento del rapporto tra meccanica quantistica e misticismo orientale: J. Bricmont, *Quantum Sense and Nonsense*, Springer, Cham (Svizzera) 2017, pp. 214-217.

⁷ D. Kaiser, *Come gli hippie hanno salvato la fisica* (2011), tr. it. Castelvechi, Roma 2012, p. 104.

quantistica, lo convinse a condurre esperimenti sul celebre medium Uri Geller per testare le sue presunte abilità di telecinesi⁸. Successivamente, alcuni membri del Fundamental Fysks Group decisero di istituire un secondo centro di ricerca indipendente a San Francisco, il Physics/Consciousness Research Group (PCRG), focalizzato sul ruolo della coscienza nella meccanica quantistica. Nella sintesi di uno dei suoi animatori, Jack Sarfatti, l'obiettivo del PCRG era di «stimolare la ricerca filosofica nella fisica quantistica allo scopo di incrementare il benessere dei popoli della civiltà moderna, degli animali e delle piante»⁹. Successivamente noto per il suo libro di divulgazione *Space-Time and Beyond* pubblicato nel 1975 con Bob Toben e Fred Alan Wolf, Sarfatti pubblicò quello stesso anno un articolo dal titolo *The Physical Roots of Consciousness* in un volume curato da Jeffrey Mishlove, *The Roots of Consciousness: Psychic Liberation Through History, Science and Experience*, destinato a un certo successo (l'ultima edizione aggiornata è del 1997). In quell'articolo, in cui si focalizzava in particolare sul cosiddetto paradosso EPR dell'entanglement quantistico, che mette in discussione il principio di località su cui si basa la fisica deterministica, e su cui si concentravano tanto le ricerche di David Bohm quanto quelle, più eterodosse, del PCRG, Sarfatti proclamava trionfante:

We actually have the power to create the physical world. The quantum theory is the child of classical "objective" science. Quantum theory forces a new kind of logic in science that is still mathematical and disciplined. Quantum reality is not an excuse for nihilism but demands even greater levels of personal responsibility. You do count in the universe! You are not simply a mite on a speck of dust in an alienated cosmos. That is bad physics¹⁰!

Sarfatti si riferiva in particolare a un nuovo tipo di interpretazione tanto della meccanica quantistica quanto del cosiddetto "principio antropico", il problema cioè del perché l'universo sembra possedere valori nei suoi parametri fondamentali

⁸ D. Kaiser, *op. cit.*, pp. 88-90.

⁹ *Ibid.*, p. 111.

¹⁰ J. Sarfatti, *The Physical Roots of Consciousness*, in J. Mishlove (a cura di), *The Roots of Consciousness*, Random House, New York 1975.

“fatti apposta” per ospitare la vita complessa¹¹. Nel 1974 il fisico teorico John Archibald Wheeler, influenzato dalle idee del suo collega Eugene Wigner a Princeton, presentò in un simposio a Oxford la sua proposta di “universo partecipativo”:

Abbiamo imparato che anche per osservare un oggetto minuscolo come un elettrone (...)dobbiamo installare un dispositivo impostato per misurare la posizione o inserire un altro dispositivo impostato per misurare la quantità di moto. Ma l'installazione del primo impedisce l'inserimento dell'altro. Noi stessi dobbiamo decidere cosa fare. E qualunque sia la nostra decisione, essa ha un effetto imprevedibile sul futuro di quell'elettrone. A questi livelli, il futuro dell'universo non resta immutato. Siamo noi a cambiarlo. Siamo quindi costretti a depennare il vecchio termine «osservatore» e sostituirlo con una nuova parola, «partecipatore». In qualche strana maniera il principio quantistico ci dice che noi abbiamo a che fare con un universo partecipativo¹².

Quella di Wheeler era una proposta radicale per risolvere il problema dal principio antropico. Benché per nulla interessato al misticismo orientale, alla New Age e ai fenomeni paranormali, Wheeler fu trasformato suo malgrado nell'eroe dei sostenitori della coscienza quantica. Un altro dei membri del Fundamental Fysiks Group, Fritjof Capra, autore del best-seller mondiale *Il Tao della fisica* (1975), vide nella proposta di Wheeler l'auspicato abbattimento del muro che tradizionalmente separa, nella cultura occidentale, *res cogitans* e *res extensa*, a favore di una visione non-dualistica della realtà in linea con la mistica induista e buddista che propone l'unità di tutte le cose:

La fisica moderna, naturalmente, opera in un contesto molto diverso e non può andare così lontano nell'esperienza dell'unità di tutte le cose. Tuttavia essa ha compiuto, con la teoria atomica, un grande passo avanti verso la concezione del mondo dei mistici orientali. La meccanica quantistica ha abolito la nozione di oggetti fundamentalmente separati, ha introdotto il concetto di partecipatore in sostituzione di quello di osservatore e può darsi persino che ritenga necessario includere la coscienza umana nella descrizione del mondo¹³.

¹¹ Cfr. J.D. Barrow, F.J. Tipler, *Il principio antropico* (1986), tr. it. Adelphi, Milano 2002.

¹² La citazione è in D. Kaiser, *op. cit.*, p. 92; e in F. Capra, *Il Tao della fisica* (1975), tr. it. Adelphi, Milano 2006¹⁶, p. 161.

¹³ F. Capra, *op. cit.*, p. 162.

4. La terza stagione: verso L'anima quantica

La terza stagione dell'argomento della coscienza quantica ha luogo negli anni Novanta. Il nuovo revival è reso possibile dalla proposta del fisico e matematico Sir Roger Penrose e del neurofisiologo Stuart Hameroff nota come "modello Orch OR". Nel 1989 Penrose pubblicava *La mente nuova dell'imperatore*, la cui tesi di fondo è l'impossibilità di realizzare il sogno di un'intelligenza artificiale "forte" o "generale", dotata cioè di autoconsapevolezza e in grado di eguagliare i processi mentali umani, a causa del fatto che il cervello umano è irriducibile alla logica su cui si fondano i computer. Laddove infatti la mente umana è capace di risolvere problemi cosiddetti *indecidibili*, vale a dire problemi che non possono essere risolti attraverso procedimenti algoritmici, i computer sono in grado di risolvere solo problemi decidibili o computabili, per i quali cioè esiste un algoritmo di soluzione. Nel tentativo di comprendere cosa rende il cervello umano così diverso da un elaboratore elettronico, Penrose suggeriva che il segreto si cela nella meccanica quantistica, e in particolare nel problema irrisolto della misura.

L'interpretazione di Penrose del problema della misura non ha però nulla a che vedere con quella di von Neumann-Wigner. Egli è infatti convinto assertore dell'esistenza di un meccanismo di riduzione oggettiva dello stato quantistico in natura, che non richiede alcun ruolo determinante dell'osservatore. Proposte del genere sono state avanzate più volte in passato; quella di Penrose implica che la forza gravitazionale, generalmente ignorata in meccanica quantistica per via della sua debolissima interazione con sistemi microscopici, abbia invece un ruolo decisivo nel produrre il collasso della funzione d'onda. Tale collasso non avrebbe nulla di astratto: un sistema quantistico in sovrapposizione, infatti, genererebbe una diversa distribuzione di massa in grado di influire sullo spazio-tempo che, per quanto minima, non può esistere in un tempo infinito. A un certo punto,

l'autoenergia gravitazionale data dalla differenza tra le distribuzioni delle masse degli stati in sovrapposizione provoca il collasso, o "riduzione oggettiva" (OR, *objective reduction*)¹⁴. Per stati quantistici con masse minime, come gli atomi o le particelle subatomiche, il collasso si verifica spontaneamente dopo molti milioni di anni, ma per oggetti molto massicci il collasso avviene nella scala del tempo di Planck; ciò spiega perché il mondo macroscopico appare privo di correlazione quantistiche.

Ciò che lega questa proposta al problema della coscienza quantica è il fatto che l'indeterminazione caratteristica del mondo quantistico, che rende indecidibile lo stato di un sistema quantistico finché non si verifica la sua riduzione, spiegherebbe la peculiarità della coscienza umana.

Consciousness results from discrete physical events; such events have always existed in the universe as non-cognitive, proto-conscious events, these acting as part of precise physical laws not yet fully understood. Biology evolved a mechanism to orchestrate such events and to couple them to neuronal activity, resulting in meaningful, cognitive, conscious moments and thence also to causal control of behavior. These events are proposed specifically to be moments of quantum state reduction (intrinsic quantum "self-measurement"). Such events need not necessarily be taken as part of current theories of the laws of the universe, but should ultimately be scientifically describable.¹⁵

Quest'ipotesi, così riassunta nel brano sopra citato, non appare nell'originale proposta di Penrose; è infatti il frutto della collaborazione che nasce con il neurofisiologo americano Stuart Hameroff negli anni Novanta, allorquando Hameroff, dopo aver letto il testo di Penrose, suggerisce che il meccanismo di riduzione che secondo Penrose avviene nel cervello umano si verifichi nei microtubuli, strutture polimeriche a forma cilindrica dal diametro di pochi nanometri che si auto-assemblano a formare il citoscheletro delle cellule. Nei neuroni, i microtubuli sono

¹⁴ R. Penrose, *La mente nuova dell'imperatore* (1989), tr. it. BUR, Milano 2004³, pp. 467-473.

¹⁵ S. Hameroff, R. Penrose, *Orchestrated reduction of quantum coherence in brain microtubules: A model for consciousness*, in «Mathematics and computers in simulation», 40, 1996, pp. 453-480.

particolarmente diffusi e stabili, dal momento che i neuroni, rispetto alle altre cellule, non sono soggetti a mitosi, il che spingerebbe i microtubuli a disassemblarsi e riassemblarsi continuamente¹⁶. Hameroff citava esperimenti di anestesologia che spiegano la perdita di conoscenza dei pazienti come l'effetto dell'interferenza dell'anestetico con i processi che avvengono nei microtubuli. Secondo la sua teoria, dunque, i dipoli elettrici delle tubuline consentirebbero una sorta di computazione binaria on/off (bit), con una capacità di processamento dell'informazione pari a 10^{16} operazioni per secondo per neurone¹⁷. La sovrapposizione quantistica nei dipoli - in particolari degli spin atomici - permetterebbe di ottenere una computazione di tipo quantistico (qubit). La riduzione quantistica all'interno dei microtubuli seguirebbe, secondo Hameroff, la OR di Penrose: la selezione naturale avrebbe favorito l'emergere, nel cervello umano e probabilmente in quello di altri animali, di un processo controllato ("orchestrato") di riduzione, grazie al quale il cervello è in grado di produrre informazione cognitiva dal collasso dello stato quantistico rispetto a quanto avviene in modo naturale nel resto dell'universo. Ciò dipenderebbe dal fatto che il cervello assicura un adeguato isolamento dei microtubuli neuronali dall'ambiente esterno, riducendo il problema della decoerenza che affligge i tentativi di mantenere in stato di entanglement stati quantistici per un tempo adeguato. Questo processo quantistico, che si verificherebbe nel cervello e da cui emergerebbe la coscienza, è stato battezzato da Hameroff e Penrose con il termine *riduzione oggettiva orchestrata* (Orch OR, *orchestrated objective reduction*).

Tale modello ha goduto di ampia popolarità al di fuori della comunità scientifica sia grazie al successo dei libri di Penrose

¹⁶ R. Penrose, *Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness*, Oxford University Press, Oxford 1994, pp. 357-367.

¹⁷ S. Hameroff, R. Penrose, *Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory*, in «Physics of Life Reviews», 11, 2014, pp. 39-78.

(dopo *La mente nuova dell'imperatore*, nel 1994 fu pubblicato *Ombra della mente* che esponeva in dettaglio la nuova teoria), che attraverso i seminari *Toward a Science of Consciousness* organizzati annualmente da Hameroff all'Università di Arizona, dove dal 1994 dirige il Center for Consciousness Studies. La proposta ha raccolto anche molte critiche, sia da fisici che da neuroscienziati. Tra le obiezioni principali, quella avanzata dal fisico e matematico Max Tegmark è nota come l'argomento *warm, wet and noisy*, perché fa riferimento al fatto che in un cervello animale non è possibile ottenere nessun tipo di isolamento dall'ambiente esterno per impedire la decoerenza, essendo troppo caldo (*warm*), umido (*wet*) e rumoroso (*noisy*)¹⁸. Tra i più celebri sostenitori del modello Orch OR c'è invece Deepak Chopra, fisico americano di origine indiane tra i principali esponenti contemporanei della New Age. Chopra sostiene che la proposta di Hameroff e Penrose abbia molti tratti in comune con il concetto di *Vedanta* presente nell'*Upanisad*, che prevede una sorta di universo auto-cosciente in cui non c'è distinzione tra materia e spirito, tra mondo esterno e coscienza¹⁹. Oltre a essere un ospite fisso dei seminari di Hameroff, Chopra ha collaborato con lui nel 2012 firmando un articolo dal titolo *The "Quantum Soul": A Scientific Hypothesis*, incluso nel volume *Exploring Frontiers of the Mind-Brain Relationship* edito da Springer. Nell'articolo, Chopra e Hameroff analizzano fenomeni come le esperienze pre-morte e le esperienze extracorporee, generalmente considerate pseudoscienza, sostenendo che, dal momento che il modello Orch OR implica che la coscienza sia una proprietà fondamentale dell'universo, generata da fenomeni che avvengono su scala quantistica in ogni punto dello spazio-tempo; ne deriva che la coscienza può sopravvivere

¹⁸ M. Tegmark, *Importance of quantum decoherence in brain processes*, in «Physical Review E», 61, 2000, pp. 4194-4206.

¹⁹ D. Chopra, *Reality and consciousness: A view from the East. Comment on "Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory" by Stuart Hameroff and Roger Penrose*, in «Physics of Life Reviews», 11, 2014, pp. 81-82.

all'esperienza mortale degli esseri umani²⁰. Ciò li spinge a proporre il concetto di "anima quantistica":

We conclude the concept of a "quantum soul" is scientifically plausible. The "quantum soul" implies consciousness in the brain as described by Orch OR, as well as nonlocal features including: 1. Interconnectedness via entanglement among living beings and the universe 2. Contact with cosmic wisdom/Platonic values embedded as quantum information in fundamental space-time geometry 3. Consciousness as patterns in nonlocal fractal/holographic-like space-time geometry, able to exist at deeper planes and scales independent of biology²¹.

5. La quarta stagione: i poteri della mente quantica

Si può far risalire l'inizio della quarta e più recente stagione dell'argomento della coscienza quantica al successo del film-documentario americano del 2004 *What the Bleep Do We Know?!* prodotto dalla Ramtha's School of Enlightenment, una setta New Age fondata nel 1994 dalla sedicente contattista J.Z. Knight (pseudonimo di Judith Darlene Hampton) per diffondere le conoscenze acquisite attraverso il suo contatto telepatico con Ramtha, un antico guerriero di Lemuria. Il messaggio del film si riferisce sostanzialmente all'ipotesi che la mente umana possieda poteri nascosti in grado di creare e modificare la realtà. Vincitore di diversi premi a festival cinematografici indipendenti, a dispetto del suo basso budget il documentario ha guadagnato oltre 10 milioni di dollari nei cinema americani ed è uscito in seguito in DVD in tutto il mondo. *What the Bleep Do We Know?!* presenta una serie di interviste a scienziati ed esponenti della New Age a sostegno dell'idea che la meccanica quantistica consenta alla coscienza umana di influenzare il tessuto stesso della realtà. Nel documentario appaiono sia Hameroff che Chopra, insieme all'ex esponente del Fundamental Fysiks Group Fred Alan Wolf, a membri della Ramtha's School of Enlightenment, a

²⁰ Queste tesi vengono riproposte da Robert Lanza con la sua teoria del Biocentrismo. Cfr. R. Lanza, B. Berman, *Biocentrismo* (2009), tr. it. Il Saggiatore, Milano 2015.

²¹ S. Hameroff, D. Chopra, *The "Quantum Soul": A Scientific Hypothesis*, in A. Moreira-Almeida, F. Santana Santos (a cura di), *Exploring Frontiers of the Mind-Brain Relationship*, Springer-Verlag, New York 2012, pp. 79-93.

scienziati e accademici, alcuni dei quali hanno successivamente preso le distanze, sostenendo che le loro interviste siano state tagliate in fase di montaggio per adattarsi al messaggio del film (è il caso del noto filosofo della fisica David Albert)²².

Nel film compare anche John Hagelin, presidente della Maharishi International University, fondata nel 1973 dal guru di origini indiane ed ex professore di fisica Maharishi Mahesh Yogi per diffondere a livello internazionale il movimento della meditazione trascendentale (TM, *Transcendental Meditation*). Ex fisico coinvolto in ricerche sulla teoria delle stringhe e sulla supersimmetria, John Hagelin rappresenta il volto più celebre della TM a livello mondiale dopo la morte di Maharishi Mahesh Yogi. In seguito al dottorato conseguito a Harvard, Hagelin iniziò a lavorare prima al CERN e poi allo Stanford Linear Accelerator fino al 1983, quando assunse la direzione del dipartimento di fisica della Maharishi University (sebbene fosse già dal 1975 un insegnante certificato di TM). Anche in seguito Hagelin ha continuato a lavorare ai suoi temi di ricerca insieme a fisici teorici rinominati come John Ellis (con il quale ha firmato nel 1984 un articolo che ha ottenuto fino a oggi migliaia di citazioni). In una serie di articoli pubblicati sul *Journal of Modern Science and Vedic Science* - la rivista "scientifica" della Maharishi University - Hagelin presentò negli anni Ottanta la sua ipotesi secondo cui la teoria di campo unificata della supersimmetria coinciderebbe con la proposta di Maharishi Mahesh Yogi dell'esistenza di un Campo Unificato della Coscienza, nel quale la coscienza appare come proprietà fondamentale dell'universo²³. Hagelin è anche sostenitore dell'ipotesi secondo la quale attraverso la meditazione trascendentale sia possibile entrare in contatto con tale campo, e che pertanto la pratica della TM permetterebbe di

²² E. Gazzola, *Il mondo quantistico. Errate interpretazioni, teorie improbabili e bufale quantiche*, C1V Edizioni, Roma 2017, p. 170.

²³ J. Hagelin, *Is Consciousness the Unified Field? A Field Theorist's Perspective*, in «Modern Science and Vedic Science», 1, 1987, pp. 29-87.

produrre effetti evidenti su scala macroscopica come guarigioni e miglioramenti del benessere psicologico collettivo (il cosiddetto “effetto Maharishi”, che tuttavia non è mai stato dimostrato sperimentalmente, a dispetto di quanto affermino gli esponenti della TM)²⁴.

What the Bleep Do We Know?! ha successivamente ispirato un altro film-documentario, *Il Segreto* (2006), e il relativo libro best-seller, entrambi prodotti dalla produttrice australiana Rhonda Byrne. Solo negli Stati Uniti, il DVD del documentario ha venduto oltre 4 milioni di copie e il libro 7 milioni, ricevendo anche un entusiastico endorsement dalla conduttrice televisiva Oprah Winfrey. Anche qui vengono presentati temi riguardo il campo di coscienza quantistica e compaiono personaggi come John Hagelin e Fred Alan Wolf. Ma il documentario va oltre: laddove *What the Bleep Do We Know?!* aveva come obiettivo quello di imitare il fortunato filone della divulgazione scientifica, pur attraverso l’uso di un’esplicita narrazione pseudoscientifica, *Il Segreto* trae la sua ispirazione dall’ampia pletera di tecniche di *self-help* e dalla filosofia del New Thought, che promuove un concetto noto come “legge di attrazione”, spacciato per legge scientifica, basato sull’idea che attraverso i pensieri positivi sia possibile ottenere risultati positivi nella vita²⁵.

L’attuale stagione della coscienza quantica è caratterizzata da una pletera di pubblicazioni pseudoscientifiche che tentano di replicare il successo dei libri di Deepak Chopra (in particolare riguardo la “guarigione quantica”, un concetto coniato da Chopra) e di fenomeni mediatici come *What the Bleep Do We Know?!* e *Il Segreto*. Siti web, libri, riviste tematiche e seminari come *Science and Nonduality* - organizzato in diverse parti del mondo, con la partecipazione di speaker che spaziano dai fisici ai

²⁴ E. Gazzola, *op. cit.*, p. 187.

²⁵ C.L. Cochran, *Quantum Consciousness and the Search for a New Paradigm: How Science Can Be Spiritual*, tesi di dottorato inedita, Università della California a Santa Cruz 2017, p. 58.

filosofi, dai maestri Yoga ai guru New Age - godono di crescente popolarità. La comunità di riferimento è composta principalmente da sedicenti "ricercatori indipendenti" nel campo della coscienza quantica, che lavorano generalmente nel loro tempo libero: spesso sono professionisti in pensione, ingegneri o informatici, che hanno fatto del tema della coscienza quantica una sorta di hobby²⁶. In Italia ha raccolto qualche successo il libro di Fabrizio Coppola *Il segreto dell'universo*, edito per la prima volta nel 2002 e successivamente ripubblicato dall'editore L'Età dell'Acquario in diverse edizioni e ristampe. Ex ricercatore all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, nel suo libro Coppola riassume fondamentalmente le tesi di Hagelin. La rivista italiana *Scienza e conoscenza*, fondata nel 2002 come edizione italiana dell'americana *The Golden Thread* pubblicata dalla Ramtha's School of Enlightenment, e dal 2004 rivista indipendente edita dal gruppo editoriale Macro specializzato in scienza e medicina alternativa, misticismo e filosofia New Age, ha una tiratura di 10.000-15.000 copie per numero (trimestrale) e pubblica anche numeri monografici con titoli quali *Coscienza quantica* o *La mente e La medicina quantistica*. La città di Bologna ospita la sede dello European Quantum Activism, un'organizzazione no-profit legata al Center for Quantum Activism fondato negli Stati Uniti dal fisico teorico Amit Goswami, che compare anche in *What the Bleep Do We Know?!* ed è autore di titoli come *Guida quantica all'illuminazione* o *The Quantum Doctor: A Quantum Physicist Explains the Healing Power of Integral Medicine* (2004, con una prefazione di Deepak Chopra). Come si è visto in precedenza, tutte le stagioni del dibattito sulla coscienza quantica hanno coinvolto non solo esponenti della pseudoscienza o del misticismo, ma anche membri della comunità scientifica. Anche in questo caso non mancano fisici teorici di punta impegnati nel dibattito. È il caso di Henry Stapp, oggi in pensione, in precedenza dirigente di ricerca al Lawrence Berkeley

²⁶ *Ibid.*, p. 28.

National Laboratory. Stapp prese parte negli anni Sessanta ai lavori del Fundamental Fysics Group e collaborò con John Wheeler, studiando l'interpretazione di von Neumann-Wigner, tanto che oggi in alcuni testi di divulgazione si usa a volte parlare di "interpretazione di Stapp" della meccanica quantistica per riferirsi al ruolo della coscienza nel processo di riduzione. Tra gli altri nomi che affrontano la questione figurano Bruce Rosenblum e Fred Kuttner, fisici all'Università della California a Santa Cruz e autori del libro *The Quantum Enigma: Physics Encounters Consciousness* (2006). Con il titolo "Quantum Enigma", i due fisici hanno tenuto dal 1988 un corso preparatorio per matricole alla UCSC, parte dei corsi obbligatori introduttivi al metodo scientifico proposti dalla Committee on Educational Policy dell'università. Il corso ha goduto di grande popolarità finché nel 2006 l'uscita del libro attirò l'attenzione di un docente della facoltà di fisica della UCSC che ne criticò l'approccio, considerando "fuorviante" il loro insegnamento dei fondamentali della meccanica quantistica. Nel 2008 si insediò una sottocommissione di quattro membri della facoltà per indagare sul corso di Rosenblum e Kuttner, che chiese ai due docenti di rivederne modalità e contenuti. I due decisero di appellarsi alla commissione per la libertà accademica della UCSC, che diede loro ragione consentendogli di continuare il corso nei semestri successivi, mentre il dipartimento decise di mettere in programma un corso integrativo, tenuto da un altro professore, sulle interpretazioni della fisica quantistica. L'ultima edizione del corso di Rosenblum e Kuttner si è tenuta nel 2011.

6. Conclusioni

A difesa del loro approccio eterodosso, Rosenblum e Kuttner sostengono che l'approccio pragmatico e l'attitudine antifilosofica nei confronti delle interpretazioni della meccanica quantistica da parte di molti fisici non sia sufficiente a

contrastare la pseudoscienza. Il pubblico si interessa alla scienza perché ritiene che la scienza abbia qualcosa da dire sulla realtà e percepisce la meccanica quantistica come qualcosa di enigmatico, pur non riuscendo a comprenderla in pieno. Se dunque i fisici insistono nel sostenere che la meccanica quantistica sia solo calcolo e non contenga nessun significato riguardo la realtà, il pubblico cercherà altrove le sue spiegazioni, cadendo nella trappola della pseudoscienza. Rosenblum e Kuttner difendono pertanto un approccio divulgativo che parta dai temi che attraggono il pubblico, inclusi gli studenti del primo anno di università, per fornire loro gli strumenti metodologici in grado di distinguere la filosofia della fisica dal misticismo quantistico²⁷.

La loro argomentazione è piuttosto persuasiva. L'interesse sempre crescente nei confronti della fisica contemporanea da parte dei non addetti ai lavori si spiega con il desiderio di trovare risposte alle grandi domande; il pubblico oggi è consapevole che queste risposte provengono dalla scienza, anziché dalla religione o da altre credenze del passato. La pseudoscienza, dunque, come ha fatto notare lo storico della scienza Michael Gordin, non è un sintomo preoccupante, ma un segno dell'ottimo stato di salute del pensiero scientifico, perché il pubblico ormai quasi unanimemente riconosce che solo la scienza può fornire quelle risposte²⁸. Un approccio divulgativo più orientato ad andare incontro alle aspettative del pubblico da parte degli scienziati, che non escluda ma anzi accolga positivamente l'apporto della filosofia e della storia della scienza, può senza dubbio arginare la diffusione della pseudoscienza. Peraltro, come abbiamo visto, le quattro stagioni dell'argomento sulla coscienza quantica vedono uno stretto rapporto tra dibattito interno alla comunità

²⁷ C.L. Cochran, *op. cit.*, p. 78.

²⁸ M.D. Gordin, *The Pseudo-Science Wars: Immanuel Velikovsky and the Birth of the Modern Fringe*, The University of Chicago Press, Chicago-Londra 2012, p. 209.

scientifico e l'emergere di concezioni pseudoscientifiche nella fase di ricezione da parte della cultura di massa. Questo stretto legame tra scienza e "popular science" implica un'assunzione di responsabilità da parte degli stessi scienziati per una migliore divulgazione che tenga conto, grazie all'apporto di storici, filosofi, sociologi, delle categorie concettuali e delle mentalità collettive del pubblico, affinché la deriva pseudoscientifica non diventi una giustificazione per respingere ogni ulteriore riflessione sulle profonde implicazioni filosofiche della scienza moderna.

ROBERTO PAURA giornalista scientifico, è attualmente dottorando di ricerca in Fisica all'Università di Perugia

r.paura@libero.it

S&F_n. 20_2018



ARTE

GIACOMO SCARPELLI

SCIENZA, CREATIVITÀ E GENIO LUDICO

1. *Imperituro spirito dell'infanzia*
2. *L'arte di diventare maturi restando ragazzi*
3. *Creatività e necessità*

ABSTRACT: SCIENCE, CREATIVITY AND PLAYFUL GENIUS

*This essay analyzes play as a genuine expression of the spirit of childhood, characterized by curiosity and ability of thinking and creating: it links the boy to the scientist and to the artist. The thinking of Huizinga, author of *Homo ludens*, and of Freud, exegete of Schliemann, the playful disposition of Darwin and Fabre, the Einstein's desire to remain children all life long, are in relation with the art of Klee and Hergé and the poetry of Saba and Fellini, and finally with the philosophy of Nietzsche.*



1. Imperituro spirito dell'infanzia

L'elemento ludico, l'essenza dello spirito dell'infanzia, argomentava un pensatore sempre sorprendente quale fu Johan Huizinga, giace al fondo di ogni cultura, intesa come sistema sociale nel senso più ampio. «Si possono negare quasi tutte le astrazioni», sosteneva, dalla giustizia alla bellezza, alla verità, persino Dio, «ma non il gioco»¹. Ciò di cui tratteremo in queste pagine è per l'appunto come la pratica della scienza e, prima ancora, quella della conoscenza, costituiscano il gioco dei giochi, e per attuarlo sia necessaria la qualità più elevata del

¹ J. Huizinga, *Homo Ludens* (1938), tr. it. Einaudi, Torino 2002, p. 6.

bambino, ossia una curiosità ingorda, contrassegnata da un'immaginazione potente e immediata. Cercheremo inoltre d'individuare in che modo questa fiamma della creatività infantile continui ad ardere nell'individuo provvisto di genialità sia scientifica sia artistica.

Albert Einstein era persuaso che «lo studio e la ricerca della verità e della bellezza» rappresentassero «una sfera di attività in cui è permesso rimanere bambini per tutta la vita»². Lo scrittore e pittore ebreo Bruno Schulz, autore delle *Botteghe color cannella* (1933), gli fece eco, proclamando che il suo ideale di vita era «una “maturazione” verso l'infanzia». Purtroppo fu una maturazione interrotta da una pallottola nazista, nel 1942. Ma il medesimo concetto risulta ribadito in un episodio riguardante Paul Klee. Un giorno, una signora, contemplando un dipinto dell'artista, caratterizzato dalle tipiche campiture vivide e figure triangolari, osservò che «cose simili saprebbe dipingerle anche mio figlio di sei anni». Con un sorriso Klee replicò: «Bisognerà vedere se saprà ancora farle quando ne avrà quaranta»³. Fu tuttavia Sigmund Freud, per il quale sbrigliare l'immaginazione, lavorare e divertirsi erano tutt'uno, il primo a identificare gli indizi del legame sotteso tra le forme più elevate dell'ingegno e il permanere di componenti psichiche infantili. «Ho comperato *La scoperta di Troia* di Schliemann», scriveva nel 1899, riguardo alla scopritore della città omerica, «e mi ha fatto grande piacere leggere il resoconto della sua infanzia. Egli ha trovato la felicità con il tesoro di Priamo, poiché la felicità deriva unicamente dal soddisfacimento di un

² A. Einstein, *Il lato umano* (1979), tr. it. Einaudi, Torino 1980, p. 77. Vedi anche il fondamentale saggio di storia della fisica di G. Holton, *L'immaginazione scientifica* (1978), tr. it. Einaudi, Torino 1983.

³ Cfr. E. Lisciani-Petrini, *Il suono incrinato. Musica e filosofia nel primo Novecento*, Torino, Einaudi 2001, p. 195.

desiderio infantile»⁴. Dieci anni più tardi aggiungerà una chiosa: «I grandi eroi hanno spesso facce da bambino»⁵.

Se il bisogno della specie umana di conservare un'originaria propensione ludica, biologicamente generata quale mezzo a disposizione del cucciolo che si prepara alla vita apprendendo e sperimentando, è irrinunciabile, subito sorge legittima la domanda su che cosa sarebbe accaduto qualora gli uomini di genio, frequentemente afflitti da malanni mentali di varia entità e natura, si fossero sottoposti a terapie di tipo psichiatrico. Ancora Einstein, a un discepolo di Freud che si era proposto di analizzarlo, si affrettò a comunicargli che preferiva rimanere «nell'ignoranza di chi non è stato psicoanalizzato». Era probabilmente consapevole che altrimenti avrebbe corso il pericolo di diventare un cittadino più rispettoso, ma sicuramente meno creativo⁶. Un caso per certi versi complementare al precedente riguarda Umberto Saba. Si narra che egli, mentre attraversava un periodo di depressione, si decise a rivolgersi a uno psicanalista della sua Trieste: Edoardo Weiss, primo e unico allievo italiano di Freud. Una volta sdraiato sul lettino, nel rivelare che oltre a mandare avanti una libreria era poeta, Saba fu colto da un sospetto; chiese se la terapia avrebbe potuto modificare o danneggiare in qualche modo la sua vena lirica. Weiss ripose in tutta sincerità che non poteva escluderlo. Saba interruppe la seduta, convinto che convivere con le proprie incertezze psichiche sarebbe stata tutto sommato una prospettiva preferibile a quella della perdita del dono di scrivere versi⁷. Entrambi, Saba e Weiss, alla promulgazione delle leggi razziali del fascismo, saranno costretti a rifugiarsi all'estero.

⁴ S. Freud, *Lettere a Wilhelm Fliess 1887-1904* (1896), tr. it. Bollati Boringhieri, Torino 1990, p. 391.

⁵ Id., Ms. del 13 settembre 1909 (*Annotazioni su volti e uomini*), in *Il nostro cuore volge al Sud* (2002), tr. it. Bompiani, Milano 2003, p. 258.

⁶ A. Einstein, *Il lato umano*, cit., p. 33.

⁷ Su Weiss vedi R. Corsa, *Edoardo Weiss a Trieste con Freud. Alle origini della psicoanalisi italiana*, Alpes, Roma 2013; su Saba vedi E. Bizjak Vinci, S. Vinci, *La libreria del poeta*, Hammerle, Trieste 2008.

Un'analisi approfondita di un genio si arrischiò a compierla Freud e, giudiziosamente, di uno dei tempi andati, che non avrebbe vista scombuscolata la propria interiorità: Leonardo da Vinci. Il quale secondo Freud rimase per tutta la vita una natura assolutamente infantile⁸. Oltre ai giocattoli scientifici per i quali lo si celebra, dai velivoli ai sottomarini, dalla bicicletta allo scafandro, Leonardo concepì e costruì altri trastulli, come certi animaletti modellati nella cera, che si alzavano in volo allo zefiro più leggero. Oggetti che sicuramente procuravano al suo creatore un piacere intimo, similmente delle lettere (ritrovate tra i manoscritti milanesi) a immaginari vassalli di sultani babilonesi, intessute di cronache di viaggi in Oriente. Un epistolario che ha messo a lungo sulla strada sbagliata i biografi e che si è rivelato il parto della fantasia di Leonardo, dove dava pieno sfogo alla sua infantile brama di avventura e di esplorare terre remote e avvolte nel mistero.

La letteratura riesce a penetrare gli eventi e lo *Zeitgeist* di un'epoca che la storiografia deve necessariamente rendere schematiche. Non si esagererà affermando che esiste un rapporto non evidente, ma solido e fertile, tra letteratura e arte in genere e scienza, e che le une a volte precedano l'altra. Potremmo avventurarci a dimostrare come il romanzo di Henry James *Il giro di vite*, del 1898, anticipi in ammaliante chiave simbolica (e servendosi di un ingegnoso ribaltamento di atmosfere rispetto alla tradizione neogotica, il panico a mezzogiorno) uno dei più conosciuti casi clinici di Freud, *L'uomo dei Lupi*, pubblicato due decenni più tardi. E potremmo addentrarci nell'analisi comparata delle due opere, poiché entrambe hanno come nucleo le vicende e le conseguenze di un atto di corruzione di due fratellini, una lei e un lui, esercitato dai domestici nell'ambiente di una signorile

⁸ S. Freud, *Un ricordo d'infanzia di Leonardo da Vinci* (1910), tr. it. in *Opere*, Bollati Boringhieri, Torino, 1989, VI, pp. 213-284.

villa di campagna⁹. Ma incalza un'altra questione, e cioè come l'energia immaginativa dell'infanzia riesca a presagire la scienza anche nella sua concreta forma di applicazione, la tecnologia. In quest'ambito letteratura per ragazzi, cinema e fumetto hanno dato il loro contributo.

Forse alcuni sanno che un certo evolutissimo cellulare da polso immesso qualche anno fa sul mercato è la tardiva realizzazione commerciale delle videoricetrasmittenti da polso in dotazione al detective di carta *hard boiled* Dick Tracy, creato dal grande fumettista Chester Gould, nel 1931¹⁰. E sicuramente pochissimi sanno che il VASH, il più piccolo sommergibile al mondo, dalle forme di cetaceo, con pinne e sfiatatoi, costruito da Doc Rowe e Dusty Kaiser negli Stati Uniti nel 1994, è la copia praticamente identica di quello apparso in un'avventura di Tintin, *Il Tesoro di Rakham il Rosso*, disegnata da Hergé mezzo secolo prima. Si trattava dell'invenzione di un personaggio che faceva in quell'albo la prima comparsa, il professor Girasole (Tournesol), scienziato eccentrico, svagato e duro d'orecchio, sorta di caricatura irresistibile di Auguste Piccard, fisico ed esploratore dei fondali oceanici e della stratosfera. Le avventure di Tintin, reporter baldo e coraggioso, con il suo fox-terrier Milù e con i suoi amici Haddock, lupo di mare etilista, Dupond e Dupont, poliziotti assai tardi, Girasole, geniale e tra le nuvole, conservano e ripropongono con potente empito parodistico la tradizione della narrativa d'azione e di mistero, nel cui sostrato si ravvisano strutture e figure della letteratura per ragazzi francese e inglese, da Verne a Bousсенard, da de La Hire a Rider Haggard. Non è un caso che Steven Spielberg, il quale ha portato sullo schermo *Tintin e il segreto dell'Unicorno* (2011), ha sempre

⁹ H. James, *Il giro di vite* (1898), tr. it. Rizzoli, Milano 1959; S. Freud, *Dalla storia di una nevrosi infantile (Caso clinico dell'Uomo dei Lupi)* (1914), tr. it. in *Opere*, cit., VII, pp. 487-593.

¹⁰ La *2-way wrist-radio* (poi -TV) di Dick Tracy, inserita nel 1946 da Chester Gould nelle sue storie, fu commercializzata per anni come giocattolo; ma si sarebbe dovuto aspettare l'arrivo del microchip per realizzare un cellulare multifunzionale autentico.

dichiarato di realizzare i film che gli sarebbe piaciuto vedere da piccolo.

A questo punto non sarà fuori luogo riferire quanto il compianto storico dell'architettura e del *design* Gianni Koenig ci confidò, e cioè che Wernher von Braun, il padre dei progetti spaziali americani, aveva ispirato i suoi missili a quelli delle pellicole mute di Georges Méliès, pioniere del cinema fantastico (a loro volta tratte da romanzi futuribili di Verne). Von Braun vi aveva assistito nella Prussia natale quando portava i calzoncini corti. Va aggiunto che nel 1929, allorché lo scienziato entrò in contatto con Hermann Oberth, il progettista aeronautico che sarebbe diventato il suo mentore, questi era impegnato ad allestire il razzo commissionatogli dal regista Fritz Lang per *Una donna sulla Luna*, prototipo dei film di fantatecnologici.

2. L'arte di diventare maturi restando ragazzi

Il filosofo francese Michel Serres, in un suo saggio su Hergé, ha scritto che il genio si determina «per il rapporto segreto che intrattiene con le due manifestazioni positive della vita: il comico e l'infanzia»¹¹. È un'osservazione che ha valore anche per buona parte degli scienziati e degli artisti che abbiamo fin qui accostato. «Una predisposizione alla curiosità di oggi diventerà il sostrato della scienza di domani», diceva Robert Louis Stevenson, «poiché dalla mente di un bambino si può pescare più storia e filosofia che in tutti i volumi stampati di una biblioteca»¹². Una verità definitiva quella dell'autore dell'*Isola del Tesoro* e dello *Strano caso del Dottor Jekyll e di Mister Hyde*, un autore impareggiabile nell'insegnare l'arte di diventare

¹¹ M. Serres, *Hergé mon ami* (2000); tr. it. Portatori d'Acqua, Pesaro 2017, p. 24.

¹² R.L. Stevenson, *Random Memories: Rosa quo Loquorum* (1896), in *The Works of Robert Louis Stevenson*, Chatto & Windus, London 1907, XV, p. 382.

maturi, proprio lui che era rimasto fundamentalmente un ragazzo, come ha giustamente puntualizzato Pietro Citati¹³.

Identificate quelle che paiono le condizioni necessarie per il manifestarsi dell'ingegno creativo, non ci si può esentare dal tirare in ballo un'altra figura che con le sue concezioni modificò radicalmente il modo di pensare contemporaneo: Charles Darwin. Il suo collega naturalista nonché co-ideatore della teoria della selezione naturale, Alfred R. Wallace, sosteneva che in lui la curiosità infantile sembrava non aver perduto nulla della sua forza¹⁴. E il principale diffusore dell'evoluzionismo darwiniano, Thomas H. Huxley, affermava che il maestro era la personificazione massima dello scienziato capace di risolvere problemi cruciali in virtù di un candore conoscitivo inestinguibile, che lo poneva nei confronti della natura nella medesima umile e feconda disposizione d'animo di Cenerentola verso principi e regge¹⁵. La signora Emma Wedgwood Darwin, prosaicamente ma con grande senso pratico, aveva definito il marito Charles «un bambino troppo cresciuto». E, a dire il vero, egli stesso l'aveva già ammesso all'indomani del loro fidanzamento: «Riconosco di essere davvero come un bambino troppo cresciuto con un nuovo giocattolo»¹⁶. Un'ultima significativa testimonianza ci è stata tramandata da Bernard Darwin, nipote dell'autore dell'*Origine delle specie* (1859), giornalista e campione di golf, riferita a Miss Jessie Brodie, la bambinaia di casa Darwin, che in precedenza lo era stata delle figlie del romanziere Thackeray. Un giorno Miss Brodie si era sentita in dovere di insinuare nella padrona il dubbio che Mister

¹³ P. Citati, *Il male assoluto. Nel cuore del romanzo dell'Ottocento*, Mondadori, Milano 2000, p. 425.

¹⁴ A.R. Wallace, *Darwin's 'The Expression of the Emotions in Man and Animals'*, in «Quarterly Journal of Science», XXXVII, January 1873, p. 113.

¹⁵ L. Huxley (a cura di), *The Life and Letters of Thomas Henry Huxley*, Macmillan, London 1900, I, p. 235.

¹⁶ Lettera del 20 gennaio 1839 in F. Darwin e A.C. Seward (a cura di), *More Letters of Charles Darwin*, Murray, London 1903, I, p. 30. Vedi anche A. La Vergata, *Images of Darwin*, in D. Kohn (a cura di), *The Darwinian Heritage*, Princeton University Press, Princeton 1983, pp. 901-1099; e G. Scarpelli, *Infantilismo e genio scientifico*, in «Intersezioni», XV, 1995, pp. 181-185.

Charles fosse uno sfaccendato, dato che se ne stava ore intere beatamente assiso sulla nuda terra a guardare i nidi delle formiche. Del signor Thackeray non si poteva dire che facesse un lavoro serio, ma almeno passava le giornate chino allo scrittoio¹⁷.

«Il Bambino è padre dell'Uomo», aveva stabilito Wordsworth, il poeta più amato da Darwin¹⁸. Di quest'ultimo l'immagine che emerge è insomma quella di un scienziato tenacemente costante, che riuscì a far breccia nei meccanismi reconditi del mondo vivente, utilizzando quale strumento della propria indipendenza intellettuale un candore che era espressione della meraviglia e della disposizione ludica mai placata che accomunano precisamente il bambino al filosofo.

A conclusione della nostra rassegna non sarà ozioso accennare a come anche al celebre naturalista Jean Henri Fabre, che ci ha lasciato i suoi impareggiabili *Ricordi di un entomologo* e che con Darwin era in un rapporto epistolare talvolta conflittuale (attribuiva agli insetti doti meramente istintuali e non intellettive), fosse capitato di essere incompreso e frainteso. Durante i suoi appostamenti nell'assolata campagna della Provenza per studiare i costumi degli imenotteri, Fabre era stato scambiato per un vagabondo o un malintenzionato dal guardiacaccia e, in un'altra occasione, per lo scemo del villaggio da un terzetto di vendemmiatrici, colpite dai suoi panni frusti e dalla sua posizione statica su una pietra, in un posto desolato: «Mentre mi passavano avanti», narra Fabre, «vidi una delle ragazze portarsi il dito in mezzo alla fronte e mormorare alle altre in dialetto locale "è un povero innocente, peccato!" Tutte e tre si fecero il segno della croce»¹⁹.

¹⁷ B. Darwin, *Green Memories*, Hodder & Stoughton, London 1928, p. 22.

¹⁸ Vedi la poesia W. Wordsworth, *My Heart Leaps Up*, 1802.

¹⁹ J.H. Fabre, *Ricordi di un entomologo* (1879), tr. it. Einaudi, Torino 1972, p. 98. Traduzione leggermente modificata.

3. *Creatività e necessità*

Il gioco, peculiarità dell'infanzia, va forse concepito quale punto al tempo stesso più alto e più profondo dell'esistenza, generatore della creatività. Poi si verifica la discesa tra le necessità e le costrizioni del quotidiano, e la creatività si attenua o scompare, se non coltivata. Per la gran parte degli scienziati, degli artisti e dei pensatori che abbiamo incontrato, la creatività perdurò grazie all'essere rimasti in buona misura animati dello stesso spirito, intimo e vivificante, di quando erano ragazzi. Una simile argomentazione vale anche per un cineasta come Federico Fellini. Chi scrive queste pagine ha avuto modo di conoscerlo, poco prima che fosse colto dall'ictus che lo avrebbe condotto alla fine. Entusiasta, traboccante di idee e ancora di voglia di fare, dimostrava quell'inconfondibile, inutile, fondamentale attenzione che il bambino mette nel suo gioco. Un atteggiamento febbrile, un infantile lampeggiare dello sguardo nel Fellini alle soglie di una vecchiaia che non avrebbe mai raggiunto, neppure se fosse vissuto cent'anni. In un mondo che stava diventando interamente elettronico-digitale, lui continuava a darci sotto con le forbici, lo spago, la colla, il fil di ferro e il carboncino, magari per realizzare sequenze con onde, transatlantici, rinoceronti e nasi di cartone, come un ragazzino d'altri tempi. In sostanza, l'evento di cui fu artefice consistette nell'aver reso i ricordi che portava dentro di sé - residui dell'infanzia struggenti, vividi e inafferrabili come quelli di ciascuno di noi - materiale sufficiente per erigere edifici narrativi immensi e felici. La sua lunga, inesauribile adolescenza Fellini l'ha dipinta, scolpita e monumentalizzata fino a farla diventare quella di tutti.

Fellini e le altre geniali personalità in cui ci siamo imbattuti, pur senza esserne consapevoli, tennero tutte fede al principio

enunciato da Nietzsche: la maturità dell'uomo «significa aver ritrovato la serietà che da fanciulli si metteva nei giochi»²⁰.

GIACOMO SCARPELLI sceneggiatore cinematografico e storico della filosofia e delle idee, insegna all'Università di Modena e Reggio Emilia. È Fellow della Linnean Society of London e della Royal Geographical Society

giacomo.scarpelli@unimore.it

²⁰ F. Nietzsche, *Al di là del bene e del male* (1886), tr. it. Adelphi, Milano 1977, IV, 94.

S&F_n. 20_2018



RECENSIONI & REPORTS

Jean Starobinski
entre Langages esthétique et scientifique

16 novembre 2018, Université Laval, Québec, Canada



ABSTRACT: JEAN STAROBINSKI BETWEEN SCIENTIFIC AND AESTHETIC LANGUAGES

The conference held at Laval University in Quebec is the first in America dedicated to Jean Starobinski. International and interdisciplinary, it was intended to give a turning point to the studies on the Geneva critic and historian, especially regarding the relationship between literature and science, as well as the philosophical aspects of his reflection.

Jean Starobinski est un historien et critique littéraire

dont le succès et la renommée ne cessent pas de grandir. À la suite de la publication de sa thèse de doctorat sur Jean-Jacques Rousseau, *La Transparence et l'Obstacle* (Plon, Paris 1957, rééd. Gallimard, Paris 1976 et suivv.), un enseignement d'histoire des idées lui a été confié à l'Université de Genève, puis en histoire de la médecine et en littérature française. En outre, il a été pendant quelques années en médecine interne, puis en psychiatrie. Aujourd'hui, il compte à son actif plus de trente livres et 800 articles; ses textes dispersés continuent à être recueillis et commentés, comme dans *La Beauté du monde. La Littérature et les arts*, paru en 2016 chez Gallimard sous la direction de Martin Rueff. Traduits dans une quinzaine de langues, ses essais les plus

connus portent sur la littérature, l'art, la musique ainsi que sur l'histoire de la médecine. Il faut également remarquer qu'à la suite de la publication du livre de Carmelo Colangelo *L'apprentissage du regard* (Zoé, Genève 2004), des chercheurs internationaux ont pointé tout l'intérêt de ses réflexions pour la philosophie et l'histoire des sciences, notamment Vincent Barras et Fernando Vidal.

Le premier colloque sur Jean Starobinski sur le continent américain a été organisé ce novembre au Canada, à l'Université Laval dans la ville de Québec, par Stéphanie Cudré-Mauroux (Bibliothèque nationale suisse, directrice du [Fonds Jean Starobinski](#)), Anne-France Morand (Département de littérature, théâtre et cinéma, Université Laval) et Aldo Trucchio (Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie, Université du Québec à Montréal): "Jean Starobinski entre langages scientifique et esthétique". Interdisciplinaire et international, il s'annonce comme un tournant dans les études sur les relations entre science et philosophie chez Starobinski.

Dans la formation intellectuelle du critique suisse, l'Amérique a joué un rôle central: entre 1952 et 1956, il a travaillé au *Department of Romance Languages* de la *Johns Hopkins University* comme *instructor* de langue française, puis comme *assistant professor* de littérature française. Il a alors eu l'occasion de fréquenter ses collègues de département, Georges Poulet et Leo Spitzer, de suivre les *Hideyo Noguchi Lectures* données par Alexandre Koyré et de participer aux réunions de l'*History of Ideas Club* d'Arthur Lovejoy et George Boas. Enfin, à l'*Institute of History of Medicine* dirigé par Richard Shryock, Starobinski découvre les travaux d'histoire de la médecine de Ludwig Edelstein et, surtout, d'Owsei Temkin.

Starobinski figure au programme des études littéraires dans les universités américaines, par exemple celles sur Diderot et sur Rousseau, comme l'a expliqué Guillaume Pinson, doyen de la Faculté

des lettres et des sciences humaines de l'ULaval, qui a ouvert la séance de l'après-midi. Or, c'est bien la dimension philosophique de l'œuvre de Starobinski qui fait l'objet d'un intérêt nouveau. Pierre-Olivier Méthot, professeur à la Faculté de philosophie et membre du CIRST, a mis en évidence, dans ses interventions, l'importance de la pensée critique de Starobinski qui vise à engager un dialogue entre disciplines scientifiques et littéraires. La nécessité d'instaurer un tel dialogue s'est imposée, car les sciences humaines permettent de développer une réflexion régulatrice vis-à-vis des sciences expérimentales tout en situant historiquement les connaissances. Dans ce processus de mise en dialogue interdisciplinaire, l'histoire du développement des sciences expérimentales ou, selon les mots de Starobinski, de la construction d'un "langage scientifique", tient une place centrale, pour ne pas dire première.

La question du rapport de Starobinski à l'histoire des sciences, aussi bien aux disciplines historiques qu'à l'histoire du XX^e siècle, s'est retrouvée en filigrane dans la majeure partie des communications du colloque québécois.

Il est à noter qu'en 2004 Starobinski a légué ses archives personnelles aux Archives Littéraires Suisses. Ce Fonds, qui a été présenté par Stéphanie Cudré-Mauroux, contient des documents précieux pour une évaluation de son positionnement vis-à-vis de l'histoire de la littérature, de la médecine et des sciences. En commençant par sa formation de médecin, ses archives privées permettent d'évaluer les difficultés rencontrées par Starobinski, juif d'origine polonaise à Genève au moment de la Seconde Guerre mondiale. Sa correspondance fait cas du succès qu'il a rencontré en dépit de cela, puisqu'il a su mener conjointement des études de lettres et de médecine à l'Université de Genève. L'antisémitisme dont il a été victime, Starobinski ne l'aborde jamais, mais il réagit néanmoins, par exemple en reprenant en Suisse la traduction de Kafka qui avait été abandonnée par Gallimard dans la France

alors occupée par les nazis. Les ALS gardent également la trace de son immense correspondance, avec des figures de premier plan du XX^e siècle comme Adorno, Barthes, Benvéniste, Blanchot, Derrida, Foucault, Leiris, Montale, Raymond, Sollers, Spitzer, Todorov et Wahl; et de son amitié profonde et durable avec Owsei Temkin et le psychiatre Michael Shepherd après son retour des Etats-Unis.

Les contributions ont permis de mettre en avant, tout au long de la journée, non seulement son expertise d'historien et de médecin, mais surtout le réseau de chercheurs, philosophes, médecins, historiens des sciences et des idées de Jean Starobinski. Sa vie, comme son œuvre, démontrent une grande curiosité et d'une mise en dialogue toujours respectueuse et courtoise avec ses paires (même dans le cas de désaccords, par exemple avec Foucault, comme l'a expliqué Aldo Trucchio) et rarement, voire jamais, de critiques frontales, d'oppositions, de confrontations directes.

Anne-France Morand a montré comment il a été le premier à s'intéresser aux anagrammes de Ferdinand de Saussure dans son *Les mots sous Les mots. Les anagrammes de Ferdinand de Saussure* (Gallimard, 1971) en dépit des critiques dont ils avaient été l'objet. Il a vu dans les anagrammes un champ d'investigation autour des interactions entre poésie et science, tous deux pensés par Saussure comme des quêtes de vérité. Surtout, Saussure propose une méthode. Qu'elle soit valable ou non, n'a de sens aux yeux de Starobinski qu'en fonction de son efficacité. C'est en médecin, qu'il raisonne, en ce sens.

En dépit du fait qu'elle ne soit jamais complètement explicitée, il y a une dimension philosophique dans le travail de Starobinski, que ce colloque est venu démontrer. Les contributions de Aldo Trucchio et François Dumont ont discuté de cette question en analysant un passage de *L'œil vivant* (Gallimard, Paris 1961):

La critique complète n'est peut-être ni celle qui vise à la totalité (comme fait le regard surplombant), ni celle qui vise à l'intimité (comme fait l'union identifiante); c'est un regard qui sait exiger tour à tour le surplomb et l'intimité, sachant par avance que la vérité n'est ni dans l'une ni dans l'autre tentative, mais dans le

mouvement qui va inlassablement de l'une à l'autre. Il ne faut refuser ni le vertige de la distance, ni celui de la proximité: il faut désirer ce double excès où le regard est chaque fois près de perdre tout pouvoir.

Dumont, directeur du Département de littérature, théâtre et cinéma, s'est penché pour sa part sur la définition élargie de Starobinski du genre littéraire de l'essai. A partir de l'analyse d'articles et du *Montaigne en mouvement* (Gallimard, Paris 1982), il a mis en avant un processus d'allers-retours entre intérieur et extérieur, de "métamorphose progressive de la subjectivité" qui amène à un "progressif oubli de soi". La définition de l'essai donnée par Starobinski peut alors être considérée comme une esquisse de méthode. Trucchio, pour sa part, a montré qu'au fond de la réflexion de Starobinski, tant dans la critique littéraire que dans sa conception de l'histoire, on trouve un mouvement dialectique. Pour Starobinski, cette relation critique/dialectique permettrait de comprendre la "généalogie du présent" à partir de la relation complexe que les langages esthétiques ont instauré avec le langage scientifique. Ainsi, les deux champs n'ont cessé d'évoluer côte à côte, d'accaparer les domaines de légitimité de l'autre, pour se retrancher ailleurs. Ils ont évolué ensemble et c'est ensemble qu'ils doivent donc être appréhendés en dialogue, en réaction, l'un vis-à-vis de l'autre, sans forcément rentrer dans un conflit direct, mais toujours en tension.

On conclura en mentionnant la vaste bibliothèque de Starobinski qui a été léguée aux ALS. Lecteur des études de Frances A. Yates sur *l'Art de La mémoire*, Starobinski n'a pas rangé sa bibliothèque par ordre alphabétique. Des livres sont placés dans des pièces selon un principe mnémotechnique, puis assemblés pour faire "bon voisinage", selon l'expression de Stéphanie Cudré-Mauroux. Comme la mémoire, comme sa bibliothèque, Starobinski propose donc une philosophie de la mise en dialogue, de la comparaison, d'une pensée "en mouvement". Le colloque a été également l'occasion de présenter le numéro 11 du *Bulletin du Cercle d'études*

internationales Jean Starobinski et d'annoncer le prochain, qui recueillera les interventions des participants. Il est donc certain que les études futures sur la philosophie de Starobinski viendront engager sur un terrain qui s'annonce très prometteur.

SARA PETRELLA
petrella.sara@gmail.com

La visione meccanicistica del mondo

Note storico-culturali in margine al Convegno
Meccanicismo.

Riflessioni interdisciplinari su un paradigma teorico

Centro Interdipartimentale di Ricerca sulla Storia delle Idee (CIRSI)
dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Accademia di Scienze, Lettere ed Arti - Fondazione Collegio San Carlo
Modena 14 - 15 dicembre 2017

1. Introduzione
2. Il meccanicismo e i suoi fasti: il XVII secolo
3. Evoluzione e crisi di un paradigma: il XIX e il XX secolo

UNIMORE Centro Interdipartimentale di Ricerca sulla Storia delle Idee

MECCANICISMO
Riflessioni interdisciplinari su un paradigma teorico

14 Dicembre 2017 - Accademia di Scienze, Lettere ed Arti - Corso Vittorio Emanuele II, 59 - Modena
15 Dicembre 2017 - Fondazione Collegio San Carlo - Via San Carlo, 5 - Modena

GIOVEDÌ 14 DICEMBRE 2017 - Accademia delle Scienze, Lettere ed Arti

IL MECCANICISMO NELLA STORIA DELLA CULTURA

10:00 **Angela Orlandi Andriani** (Professoressa di Lettere in Modena e Reggio Emilia, Italia)
10:20 **Demetrio Casareto** - Direttore (CIRSI) - Università di Modena e Reggio Emilia; Presentazione Convegno
10:30 **Federico Sestini** (Professore di Lettere in Modena e Reggio Emilia)
10:50 **Ilaria Biondi** (Università di Salaparuta, Elementi vocali, strumenti musicali, ovvero la grammatica del canto in Luciano)
11:30 **Carlo Abbate** (Università di Modena e Reggio Emilia); Meccanicismo politico e la "Teologia e l'igiene"
13:00 *Pausa pranzo*

IL MODELLO MECCANICISTICO TRA FILOSOFIA E FISICA

15:00 **Massimo Della Porta** (Presidente della Sezione di Scienze Fisiche, matematiche e naturali, Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena)
15:30 **Demetrio Casareto** (Università di Modena e Reggio Emilia); Meccanicismo e antropocentrismo nella descrittiva antica e nella tradizione organica-teleologica
16:00 **Emmanuel Soriano** (Università di Focci di Venezia); Ontologia e ontologie: ritorno alle macchine di Galileo
17:30 **Vincenzo Barone** (Università del Piemonte Orientale); Dalla legge ai principi: le simmetrie nella fisica del Rinascimento
18:30 *Chiusura dei lavori*

VENERDÌ 15 DICEMBRE 2017 - Fondazione Collegio San Carlo

MECCANICISMO E IMMAGINI DELLA VITA

9:30 **Antonella La Vergata** (Università di Modena e Reggio Emilia); "Organici" e "meccanici": i modelli di un'antropologia
10:30 **Alessandro Minelli** (Università di Padova); Origini, sviluppo e crisi dei processi della sviluppo dell'Edwardskingsmechank e neo-devo
11:30 **Maura Marcolini** (Università di Modena e Reggio Emilia); Qualche cosa che i greci non dicono
13:00 *Chiusura dei lavori*

Tutti gli interessati sono invitati a partecipare - La partecipazione al Convegno è gratuita

Comitato di organizzazione:
Prof. M. Casareto (Presidente CIRSI)
Prof. C. Abbate
Prof. M. Marcolini
Prof. G. Sestini

Per informazioni: casareto@unimore.it o la.vergata@unimore.it o marcolini@unimore.it

cirsi.unimore.it

ABSTRACT: THE MECHANISTIC CONCEPT OF THE WORLD. HISTORICAL AND CULTURAL NOTES ABOUT A RECENT CONFERENCE

This work provides some contributions about the mechanistic paradigm from historical and philosophical perspective, taking into consideration its evolution from the ancient age until the contemporary science. This analysis is inspired by the conference "Mechanism. Interdisciplinary considerations about a theoretical paradigm" organized by the research centre CIRSI of University of Modena and Reggio Emilia held in 14 and 15 December 2017. The work is structured into three sections. The first explains the research goals of the conference; the second is focused on the seventeenth century, the period of the main development of mechanistic paradigm; the third part explores its evolution and its crisis during the contemporary age.

1. Introduzione

“Meccanicismo. Riflessioni interdisciplinari su un paradigma teorico”, Convegno organizzato dal Centro Interdipartimentale di Ricerca sulla Storia delle Idee (CIRSI) dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e realizzato il 14 e 15 dicembre 2017, ha inteso muoversi verso il “fatto culturale” quale evento “totale” e “stratificato”. E non poteva esser altrimenti, vista la

vocazione che ha animato le analisi del gruppo di studiosi che hanno preso parte all'evento, vocazione, tra l'altro, subito esplicitata chiaramente dalle parole della direttrice del CIRSI, Berenice Cavarra, nel corso della presentazione del Convegno: l'obiettivo è infatti stato quello di ricostruire genealogicamente «il significato e l'evoluzione culturale del paradigma teorico del Meccanicismo all'interno della storia delle idee» in un'indagine che, partendo dall'antichità e passando per il cuore dell'età moderna, è giunta sino agli acquisti teorici della scienza più recente

(cfr.<http://www.magazine.unimore.it/site/home/notizie/articolo820041443.html>).

Con la consapevolezza che la filosofia è tale solo nel proprio auto-trascendersi nell'Altro, nella propria *compromissione* con il multiforme dato storico analizzato alla lente delle più svariate discipline, il percorso delle relazioni proposte si è concentrato sulla fortuna del paradigma meccanicistico nella cultura occidentale quale modello interpretativo dell'uomo e del mondo.

L'organizzazione dell'evento si è svolta in due giornate - la prima presso i suggestivi spazi dell'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, la seconda presso la prestigiosa Fondazione Collegio San Carlo - focalizzate su tre principali direttici di ricerca identificate dai nomi delle sessioni del convegno: 1) Il meccanicismo nella storia della cultura (presieduta da Sergio Ferrari, Prorettore dell'Università di Modena e Reggio Emilia); 2) Il modello meccanicistico tra filosofia e fisica (presieduta da Marco Sola, Presidente della Sezione di Scienze Fisiche, matematiche e naturali dell'Accademia di Scienze, Lettere e Arti di Modena); 3) Meccanicismo e immagini della vita (presieduta da Vallori Rasini, docente di Filosofia Morale presso l'Università di Modena e Reggio Emilia).

I lavori del convegno si sono aperti, il giorno 14 dicembre, con i saluti del Rettore dell'Università di Modena e Reggio Emilia Angelo Oreste Andrisano.

2. Il meccanicismo e i suoi fasti: il XVII secolo

Una ricostruzione di ampio respiro della fortuna dell'idea di meccanicismo è stata quella esposta nella relazione di Antonello La Vergata, docente di Storia della Filosofia all'Università di Modena e Reggio Emilia, "*Organico*" contro "*meccanico*". *Momenti di un'antitesi*, ove sono subito emersi i tratti teorici salienti del paradigma in esame.

La fioritura del modello, come noto, avviene nel XVII secolo in concomitanza con la nascita della scienza moderna e alla sua inclinazione interpretativa dei fenomeni naturali tramite i principi del movimento locale, i principi della meccanica. Tale approccio subì, nel corso del tempo, delle sensibili evoluzioni assumendo due conformazioni sostanziali, l'una *metodologica* - in cui le leggi fenomeniche sono sussunte sotto i più generali principi della meccanica - l'altra caratterizzata da incidenze più decisamente *ontologiche* secondo la quale, l'essenza dell'apparire, sarebbe costituita da elementi dotati di proprietà puramente meccaniche.

La speculazione di pensatori come Isaac Beeckman, Simon Stevin e Leibniz favorì certamente l'affinamento concettuale della teoria facendo assurgere la disciplina del moto a materia principe per la spiegazione dei fenomeni. Se già con Galileo è possibile rinvenire un fecondo intreccio fra l'aspetto *metodologico* e quello *ontologico* nello scoprire l'oggettività della natura nella sua sola meccanicità e nel ridurre la gran parte dell'esperienza a fallace apparenza attraverso la netta distinzione fra *qualità primarie*, oggettive, e *qualità secondarie*, frutto dell'interazione dei nostri organi di senso e il mondo esterno, sarà con René Descartes che *metodologia* e *ontologia meccanicista* verranno fuse

inscindibilmente dando vita a un paradigma che, per la sua coerenza ed essenzialità, avrà un'influenza straordinaria.

Proprio attorno a questa *topos* della modernità si è concentrata la comunicazione di Emanuela Scribano, docente di Storia della Filosofia presso l'Università Cà Foscari di Venezia, dal titolo *Orologi e orologiai: attorno alle macchine di Cartesio*, in cui si è argomentato attorno alla concezione deterministica del filosofo francese.

I processi naturali, fisici e biologici sono ricondotti a serie causali rigidamente ordinate secondo le leggi del movimento che, a loro volta, descrivono una realtà, la *res extensa*, concepita quantitativamente e la cui proprietà essenziale, colta con evidenza lampante, è quella di stagliarsi nello spazio, di occupare geometricamente una porzione di realtà. La scissione alla base della metafisica cartesiana fra esteso e inesteso (*res cogitans*), se provoca problemi non indifferenti sul piano teoretico (come già notò l'acume di Pierre Gassendi nelle *Quinte obiezioni* alle *Meditationes*), consentì quella poderosa opera di totale riduzione del mondo fisico-biologico al movimento di parti estese differenziantisi solo per grandezza e figura. È in questo modo che tutti i corpi, senza distinzione alcuna fra materia organica e inorganica, vengono pensati come macchine sapientemente assemblate da parti estese in movimento e che gli organi, motori dei processi vitali, vengono rubricati al grado di ruote e contrappesi di un orologio o di un automa, come ne *L'homme* (cfr. AT, XI, pp. 201-202). Identificando la materia con l'estensione Descartes concepì un'ontologia pura, essenzialissima, basata su una manciata di qualità meccaniche - la forma geometrica, la dimensione, il movimento - nel tentativo di purgare l'immagine della realtà dalle spiegazioni, molto spesso oscure, che il naturalismo e il magismo rinascimentale erano soliti fornire. A questo livello il contatto fra i corpi, l'urto, è l'unico tipo d'interazione ammesso e le leggi che lo regolano, assieme al

principio d'inerzia che norma i movimenti dei corpi liberi, rappresentano i cardini della nuova scienza del movimento. Concepire un modello meccanico come giustapposizione di forme geometriche in movimento era allora la via suprema detenuta dal metodo scientifico per accedere conoscitivamente alla dimensione ontologica. Solo facendo riferimento a questo sapiente equilibrio fra *ontologia meccanicista* e *metodologia modellista* si può comprendere, a nostro avviso, come la scienza della natura potesse essere identificata con la matematica. Per Descartes, se la geometria è quella disciplina che si occupa delle forme dello spazio in quiete, la fisica deve essere praticata come la scienza delle forme dello spazio in movimento e può venir perspicuamente dedotta da assiomi stabiliti a priori.

Questa, crediamo, sia la grande intuizione alla base del meccanicismo seicentesco, concezione che risplende nella sua forma più adamantina proprio nella filosofia dell'autore del *Discours*: l'intelletto umano è capace di creare non soltanto la matematica ma anche la fisica anzi, meglio, esso può creare la fisica proprio perché è in grado di creare la matematica.

Questo modo d'intendere la matematica, non più solo come un mero strumento, ma come elemento costitutivo della realtà è, ad esempio, preponderante nella filosofia dell'olandese Christiaan Huygens (1629-1695), cartesiano di ferro, nelle cui posizioni trovano spazio, con importanti risvolti applicativi, il corpuscolarismo di Descartes e Gassendi e il programma meccanicistico ideato da Robert Boyle. Tale ortodossia meccanicistica sarebbe però stata messa in crisi dall'opera rivoluzionaria di Sir Isaac Newton che, momento apicale del matematismo del XVII secolo per l'assiomatizzazione della meccanica operata nei suoi *Principia Mathematica* (1687), introdurrà la nozione di forza, delineata nelle due edizioni della sua *Ottica* (1706-1717), nel novero delle qualità oggettive per

conciliare, questo è rilevante, la meccanica matematizzata di Galilei con il meccanicismo cartesiano.

A completare il quadro dell'evoluzione del modello meccanicista in età moderna è stata l'analisi condotta da Carlo Altini, docente di Storia della Filosofia all'Università di Modena e Reggio Emilia, intitolata *Meccanicismo politico e no. Tra Hobbes e Spinoza*.

L'interesse dell'impostazione meccanicistica alla base della filosofia di Thomas Hobbes risiede tutta nella vertiginosa *estensione* che la caratterizza: il meccanicismo è esteso, infatti, oltre che alla dimensione psichica, anche a quella morale e politica. Qui il dualismo cartesiano scandito dalle istanze della *res cogitans* e della *res extensa* è risolto in una direzione materialistica che, lungi dall'aver una connotazione marcatamente *metafisica*, ne possiede una invece piuttosto *metodologica*. Hobbes è infatti convinto dell'impossibilità di cogliere la realtà nel suo assoluto essere in-sé, di poter operare una descrizione *essenziale* dell'apparire di ciò che appare, egli, tutt'al più, considera il proprio materialismo semplicemente come un'ipotesi razionalmente ordinata, utile all'elaborazione di una scienza che sistematicamente debba occuparsi dell'uomo. È in questo contesto che, ad esempio, lo Stato (*civitas*) viene concepito come un'entità frutto d'invenzione, una specie di «prodotto dell'arte e un uomo artificiale» (*Leviathan*, Introduction, § 1).

Questo processo di *macchinalizzazione*, di riduzione a una congerie di raffinati meccanismi, è presente anche nella filosofia di Baruch Spinoza. La natura è concepita, nella sua totalità, come una macchina cosmica dall'infinita estensione che, a sua volta, riproduce su scala ingrandita la composizione dei singoli individui-macchine, nient'altro che automi governati da leggi meccaniche.

La coloritura del meccanicismo spinoziano è invece, rispetto a quella hobbesiana, decisamente metafisica, avendo esso l'ambizione di descrivere la realtà nelle sue partizioni più riposte.

La costruzione è originale: se infatti la suprema macchina cosmica, la macchina delle macchine, Dio, è identificata con la *Natura Naturans*, causa di tutto e perenne produzione di sé e delle cose, il mondo, la *Natura Naturata*, è concepito come un marchingegno configurato sulla base di una legalità geometrico-matematica improntata a un ferreo determinismo causale. Tale perfetto ordinamento, in cui tutte le parti dell'esistente sono connesse in maniera tanto universale quanto necessaria, è passibile di intelligibilità da parte della mente umana attraverso l'intuizione orientata sul modello euclideo-newtoniano che, permettendo all'uomo di porsi dal punto di vista della *Natura Naturans*, consente di cogliere la *ratio* regolatrice dell'infinita concatenazione causale dei modi della sostanza divina.

Tali forme di matematismo non tarderanno a culminare, passando per il Kant dei *Principi metafisici della scienza della natura* (1786) che cerca di derivare i principi della meccanica dalle categorie della ragion pura, in una delle visioni deterministiche più note, quella di Pierre Simon de Laplace, attraverso la quale si consuma il decisivo passaggio da una concezione *razionalista* della scienza a una visione *approssimativista* della stessa, strumentalmente piegata alle esigenze dell'empirico. I due corni del newtonianesimo, che per anni erano stati giudicati inconciliabili, il filone sperimentalista dell'*Opticks* e quello matematizzante dei *Principia*, avevano così trovato, finalmente, il loro luogo teorico d'elezione.

3. Evoluzione e crisi di un paradigma: il XIX e il XX secolo

Questa inclinazione dello spirito umano al concepimento del mondo come una grande macchina spiegabile razionalisticamente attraverso le categorie di figura e movimento sembra, però, affondare le proprie radici già nel pensiero antico come ha mostrato l'intervento di Ivano Dionigi, docente di Filologia Classica e Italianistica presso l'Università di Bologna, il cui tema è stato

Elementa vocis, elementa mundi; ovvero *La grammatica del cosmo in Lucrezio*, e quello di Berenice Cavarra, docente di Storia della Medicina all'Università di Modena e Reggio Emilia, dedicato a *Meccanicismo e antimeccanicismo nella dossografia antica e nella tradizione aristotelica tardoantica*.

È possibile dunque rilevare, già attorno al 400 a. c., un'idea proto-meccanicistica alla base dei sistemi atomistici di Leucippo e Democrito: il movimento degli atomi, differenti per dimensione, forme e stato di moto, è causa delle qualità percepibili e la modalità d'interazione fra corpuscoli è quella dell'urto. La forma geometrica degli atomi e il loro moto sono la base per la spiegazione generale dei fenomeni nei quali è già possibile scorgere, *in nuce*, quella fondamentale distinzione del meccanicismo seicentesco, formalizzata da Galileo, tra qualità primarie e secondarie: «Apparenza il colore, apparenza il dolce, apparenza l'amaro; in realtà, soltanto gli atomi e il vuoto» (DK 68 B 125). Il meccanicismo di marca democritea, attraverso la polemica platonico-aristotelica e l'elaborazione della fisica epicurea esposta da Lucrezio nel poema didascalico *De rerum natura*, assumerà nel tempo tratti sempre più metafisicamente connotati approdando a un materialismo antagonistico rispetto alle filosofie d'impostazione finalistica.

Ma se è vero che l'aristotelismo venne già fortemente criticato nel corso del XV secolo attraverso il parziale abbandono, ad esempio nel campo della nascente chimica, della dottrina dei *minima naturalia* a favore di concezioni che si connettevano direttamente al meccanicismo democriteo - la nozione di forma di Aristotele venne gradualmente sostituita da categorie meccaniche come lo stato di movimento, la forma geometrica, la disposizione, la dimensione - per diventare l'acerrimo nemico della filosofia dominante nel XVII secolo, è vero anche che il movimento locale, già però nella dottrina dello Stagirita, possiede una posizione rilevante in quanto base per tutte le altre tipologie di movimento

- il corpo subisce una trasformazione quantitativa per dilatazione o contrazione; i cambiamenti qualitativi sono causati dall'incontro nello spazio di un agente in grado di provocare quel cambiamento ecc. In generale però, come mostrato, bisognerà attendere la Rivoluzione Scientifica affinché le leggi del movimento locale, adeguatamente formalizzate, assurgano al ruolo di strumento privilegiato della ricerca; esse mantennero, in definitiva per tutta l'antichità e il medioevo, un'importanza del tutto secondaria tranne che, rarissima eccezione, nelle teorie del francese Nicola d'Autrecourt (1299-1369) per cui il cambiamento non era che un movimento atomico di sistole e diastole fra disgregazione e compattamento di entità corpuscolari.

Tra la fine del Settecento e l'inizio del XIX secolo il paradigma meccanicistico s'impose di diritto nell'orizzonte delle scienze europee attraverso la formulazione datane da Laplace che, come accennato, lavorò su un unico disegno esplicativo, sottile sviluppo della filosofia newtoniana, proposto come modello meccanico ipotetico utile all'unificazione dei vari capitoli della fisica.

Si poteva però già udire, nel corso dello stesso XIX secolo, lo scricchiolare di una simile impostazione che, man mano, diveniva sempre più problematica, per esempio, rispetto alle acquisizioni teoriche dell'ottica ondulatoria di Jean Augustin Fresnel (1788-1827) e di James Clerk Maxwell (1831-1879) che, invece di utilizzare come categoria esplicativa quella di azione a distanza, proponevano una visione della natura di tipo continuistico.

La messa in discussione del principio di relatività galileiano attraverso le equazioni di Maxwell per l'elettromagnetismo e la scoperta della sostanziale irreversibilità dei fenomeni naturali operata dalla termodinamica, di contro a quanto affermato dalle equazioni della meccanica, fecero il resto.

Il colpo di grazia al meccanicismo venne sferrato dalle teorie di autori come Boutroux, Duhem, Poincaré, Mach, Ostwald e Johan

Bernard Stallo cui seguì, nel corso del Novecento, una definitiva decostruzione attraverso le intuizioni suggerite dalla teoria della relatività e dalla meccanica quantistica.

Il quadro metafisico novecentesco veicolò un'immagine della natura lontanissima da quella che per tre secoli l'uomo occidentale aveva imparato a conoscere; l'irrapresentabilità delle entità atomiche, l'identificazione fra massa ed energia, nonché quella fra inerzia e gravitazione, il principio di indeterminazione di Heisenberg, il dualismo onda-corpuscolo, la relatività delle lunghezze e degli intervalli temporali, la quantizzazione dell'energia, portarono a un cambio di paradigma epocale attraverso il quale l'uomo, dopo secoli, fu costretto a guardare il mondo con occhi nuovi.

Esattamente su questa fase della fortuna del paradigma meccanicista si è concentrata l'esposizione di Vincenzo Barone, docente di Fisica teorica all'Università del Piemonte Orientale, intitolata *Dalle leggi ai principi: Le simmetrie nella fisica del Novecento*, finalizzata a indagare le implicazioni scientifiche di enorme portata alla base del concetto di simmetria in Fisica. Quest'ultimo è pensato come principio d'invarianza delle leggi della natura in grado di far luce sull'intima composizione dell'universo, sulle sue entità fondamentali e le proprietà e interazioni fra loro possibili.

Alla base degli assunti della meccanica quantistica, della fisica sub-nucleare e della teoria della relatività vi sarebbe, allora, una concezione genuinamente *estetica* legata all'eleganza della ricorsività di strutture matematiche come, d'altra parte, dimostrò in maniera icastica Paul Dirac che, invitato dal collega russo Dimitri Ivanenko all'Università di Mosca nel 1956, descrisse la propria personale visione della fisica, in maniera molto *greca* diremmo, come tutta improntata a un principio di armonia e bellezza matematica.

Interessate all'approfondimento del fenomeno meccanicista in campo scientifico, questa volta declinato sul fronte biologico con

particolare riferimento alla genetica e all'embriologia, sono state le riflessioni proposte da Alessandro Minelli, docente all'Università di Padova, e da Mauro Mandrioli, professore di Genetica all'Università di Modena e Reggio Emilia, intitolate, rispettivamente, *Origini, confini e cause dei processi dello sviluppo: dall'Entwicklungsmechanik a evo-devo* e *Quello che i geni non dicono*. Effettivamente, l'aspetto biologico riguardante la storia del concetto affrontato non poteva certo essere trascurato all'interno di un'analisi così approfondita e sensibile all'interdisciplinarietà come quella proposta dal convegno modenese e, forse, questo capitolo dedicato all'estensione degli schemi meccanicistici alla spiegazione della vita è uno di quelli più appassionanti e, al contempo, ancora non totalmente approfonditi.

Molto prima dell'inaugurazione, al crepuscolo dell'Ottocento, da parte di Wilhelm Roux dell'embriologia causale o meccanica dello sviluppo come teoria meccanicistica alla base dell'adattamento funzionale delle parti di un organismo, nella seconda metà del Seicento sorse, aspetto questo spesso trascurato, una scuola di biologia meccanicista denominata iatromeccanica che, frutto dell'applicazione allargata del modello meccanicistico ben oltre la fisiologia delle sensazioni e forte della scoperta della circolazione del sangue come sistema idraulico da parte di William Harvey (1578-1657), si proponeva di applicare con metodo sistematico i principi della meccanica per indagare l'estrinsecarsi dei movimenti di uomini e animali.

Da allora filosofia e scienza hanno percorso molta strada, soprattutto se si pone mente alle recenti acquisizioni di una branca come quella della biologia evolutiva dello sviluppo finalizzata allo studio strutturale del genoma nel suo rapporto dialettico fra ontogenesi e filogenesi.

ERMINIO MAGLIONE
e.maglione@studenti.univr.it

Byung-Chul Han
Psicopolitica

tr. it. di Federica Buongiorno
nottetempo, Milano 2016, pp. 120, € 12



Byung-Chul Han è un filosofo che ha suscitato grande interesse negli ultimi anni per la maniera (un po' spregiudicata) con cui ha proposto (e continua a proporre) un'interpretazione del presente utilizzando (per alcuni: saccheggiando) molti autori imprescindibili del XIX e del XX secolo, da Marx a Foucault, passando per Heidegger e Deleuze (giusto per citare i più noti). Nel testo che andiamo recensendo e che rappresenta

per certi versi una sorta di *summa* della sua riflessione si cerca di identificare un'ulteriore "figura del potere", il superamento della biopolitica foucaultiana nei termini di una *psicopolitica*, la quale è strettamente connessa al neoliberismo e rappresenta «la tecnica di dominio che, per mezzo della programmazione e del controllo psicologico, stabilizza e perpetua il sistema dominante» (p. 93).

L'analisi del filosofo di origini coreane risulta essere molto pregnante e (alla primissima lettura) suggestiva, grazie anche a uno stile volutamente ellittico e involuto, che riesce a suscitare una certa fascinazione e un certo interesse nel lettore. Il punto di partenza dell'intera riflessione è il seguente: il soggetto contemporaneo, cresciuto a pane e neoliberismo, non vive più sé stesso come un "soggetto" (come un "qualcosa" che si soggettiva assoggettandosi, sottomettendosi) ma come un "progetto", per cui

«l'io come progetto, che crede di essersi liberato da obblighi esterni e costrizioni imposte da altri, si sottomette ora a obblighi interiori e a costrizioni autoimposte, forzandosi alla prestazione e all'ottimizzazione» (p. 9). Già da queste primissime indicazioni sembra essere chiaro qual è il senso profondo di una psicopolitica neoliberale, lo sfruttamento della "libertà" in termini di efficienza ed efficacia. Strettamente connessa a questa osservazione di carattere antropologico, c'è un'altra idea di carattere economico-politico: l'insuperabilità della contraddizione tra rapporti di produzione e forze produttive (il riferimento critico, va da sé, è a Marx), per cui il capitalismo industriale, non potendosi (!) rovesciare in comunismo, si è trasformato in capitalismo finanziario, che, dal punto di vista antropologico, impone all'individuo come "progetto" di declinare la sua progettualità in imprenditorialità. L'individuo come "progetto", nell'epoca del neoliberismo spinto, è l'imprenditore di sé stesso e, in quanto imprenditore, è allo stesso tempo il soggetto e l'oggetto dello sfruttamento: l'individuo contemporaneo è colui che sfrutta sé stesso, in vista dell'accrescimento del Sé come capitale umano da reinvestire. Questo processo avrebbe, poi, due conseguenze: la prima sarebbe la trasformazione della lotta di classe in una lotta interiore al singolo individuo/lavoratore; la seconda mostrerebbe il motivo per cui, sempre di più, l'individuo che non riesce tende a dare la colpa a sé stesso e non al "sistema" (qualunque cosa si voglia intendere con questa parola). Ci siamo volutamente soffermati a lungo su questi primi passaggi proprio per mostrare come funziona l'incedere del testo: si parte da alcuni presupposti che non vengono tematizzati fino in fondo - ad esempio, l'insuperabilità della crisi permanente del capitalismo non viene argomentata, ma affermata come un "postulato" - e si traggono una serie di conseguenze, che si vorrebbero universali e che, invece, rischiano di restare particolari - ad esempio, se è vero che molti individui moderni

sono “soggetti di prestazione” e la valutazione è divenuta una forma di disciplinamento interiore, è anche vero che si assiste sempre di più al ritorno di dinamiche economico-politiche classiche (da “capitalismo industriale”) anche nel nostro Occidente tecnologicamente avanzato, con forme di soggettivazione per Han definitivamente “superate”. Insomma, se alcune argomentazioni sono interessanti per gli spunti di riflessione che permettono, la cornice all’interno della quale sono inserite risulta essere quanto mai “ideologica” (in certi passaggi, stranamente vicina al “nemico”) e “apocalittica”, di quella apocalissi specifica che si realizza nell’adagio “è più facile immaginare la fine del mondo che la fine del capitalismo” e che sembra nutrirsi di suggestioni heideggeriane su una certa chiusura destinale.

Ma occorre essere giusti anche con Byung-Chul Han: alcuni spunti di riflessione si mostrano davvero centrati e punti di partenza per una riflessione complessa sulla contemporaneità. Innanzitutto, la questione di ciò che viene identificato come “panottico digitale”, essenzialmente i *social media* e tutto ciò a essi connesso, come ad esempio il *quantified self*, il quale fornisce (cioè: noi forniamo) un sapere sconfinato che, mediante l’analisi dei dati, diviene «uno strumento psicopolitico estremamente efficace» (p. 21) a tal punto che i *big data* «permettono di elaborare previsioni sul comportamento umano» portando a uno stato di cose per cui «il futuro diventa calcolabile e controllabile» e «la *persona* stessa si positivizza in una cosa quantificabile, misurabile e controllabile» (p. 22). Si tratterebbe per l’apocalittico Han della “fine della persona” e della fine della “volontà libera”. Un primo elemento di interesse, dunque, risulta essere il seguente: la soggettivazione mediante la calcolabilità pone la questione del vissuto all’interno di una modalità di manifestazione ed espressione che tende sempre di più al “calcolo” e alla “sommatoria” che non alla “narrazione” e alla “durata”; a

questa temporalità ridotta a mera cronologia (come quella dei motori di ricerca e dei *cookies*) corrisponde una forma di potere, la psicopolitica, i cui agenti fondamentali siamo *noi*, costruita con il fine di immunizzare le possibili esplosioni del reale (gli “eventi”, le “rivoluzioni”) – nel linguaggio di Han, la positività dello stato-di-cose contro la metamorfosi. Si sarebbe, dunque, verificata una vera e propria trasformazione di quelle che Foucault (molto citato e molto “piegato” dal filosofo coreano) ha chiamato tecnologie del potere: dal “potere disciplinare”, che aveva la sua funzione nel rendere docili i corpi agli spazi e ai tempi del capitalismo industriale, si sarebbe passati al “potere dataista”, che ha la funzione di rendere docile l’anima, per cui dalla biopolitica (che ha al proprio centro il controllo del corpo individuale e del corpo collettivo della popolazione) si sarebbe passati alla psicopolitica (che ha al proprio centro il controllo delle “anime”) – va da sé che anche su questo punto la riflessione troppo ellittica di Han semplifica eccessivamente il “foucaultismo”, il quale, invece, con la riflessione sul “potere pastorale” e sulle tecnologie del Sé intendeva indagare proprio il modo in cui il potere funziona fin dentro i processi di soggettivazione.

Un altro elemento di interesse è il seguente: «Oggi si parla fin troppo di sentimento ed emozione. In molte discipline si svolgono ricerche sull’aspetto emotivo. Improvvisamente l’uomo stesso non è più un *animal rationale* bensì una creatura sensibile» (p. 51). Secondo Han, infatti, il regime neoliberale fa grande ricorso agli aspetti emotivi come se si trattasse di risorse per permettere all’individuo/progetto di realizzare prestazioni maggiori e produttività superiori: l’emozione, infatti, si contrappone alla razionalità soprattutto su un punto, l’aspetto emotivo è particolare e soggettivo, mentre la razionalità aspira a trovare gli elementi in comune e a costruire dinamiche di universalità e oggettività – ma ancor di più: la razionalità e il ragionamento

sono “lenti”, mentre l’emozione è “veloce” e siamo in tempi in cui la “prestazione”, l’efficacia e l’efficienza si misurano anche in termini di “velocità”, così come la comunicazione nei *social media* è caratterizzata da velocità emotiva (ed è questo il motivo per cui si leggono sempre immensi orrori sulla rete). Infine, le emozioni hanno a che fare con una parte della psiche a cavallo tra coscienza e inconscio, tra riflessività e pre-riflessività - Han conclude: «la psicopolitica neoliberale s’impadronisce dell’emozione, così da influenzare le azioni proprio sul piano pre-riflessivo» (p. 59).

La parte più riuscita di questo breve volume è sicuramente quella centrale, tutta incentrata sulla questione dei *big data* e del *dataismo*; la riflessione si gioca in questi termini: 1) i *big data* sono lo strumento mediante il quale il “potere psicopolitico” può avere accesso, sorveglianza e controllo sul comportamento umano - se il “panottico” benthamiano lasciava, all’interno della psiche, la possibilità di espressione, il “panottico digitale” dei *big data* sarebbe in questo senso “perfetto”, non avrebbe spazi ciechi, prospettive di fuga; 2) il soggetto divenuto “progetto” divenuto “imprenditore di se stesso” diviene anche “il controllore di se stesso” - il panottico diviene una struttura interiorizzata, matrice di effetti a livello psicologico; 3) i *big data*, usati per l’analisi del comportamento economico, permetterebbero l’accesso all’inconscio: «il fatto che una donna, in una certa settimana della gravidanza, desideri un determinato prodotto, implica una correlazione della quale lei stessa non è cosciente [...] È così. Questo “esser così” ha forse una prossimità psichica con l’Es freudiano, che si sottrae all’Io cosciente. Visti in questa prospettiva, i *big data* farebbero dell’Es un Io, che si lascerebbe sfruttare sul piano psicopolitico» (p. 76); 4) i *big data*, che tendono sempre più alla classificazione degli uomini (ad esempio, le persone che presentano un coefficiente economico particolarmente basso sono indicate come “spazzatura”), sembrano

dare vita a quella che viene definita come «una nuova società digitale di classi» (p. 78) basata sull'esclusione di alcune categorie di persone considerate dal sistema psicopolitico "indesiderabili" o "inutilizzabili" (una sorta di panottico che si trasforma anche in un Ban-opticon - su questi aspetti si è interrogato anche l'ultimo Bauman).

E arriviamo, allora, alle conclusioni del testo: il libro si chiude su quella che viene identificata come possibile via di fuga, l'idiotismo, a partire da una citazione/suggerimento di Deleuze (che parlava di Socrate e Descartes come "idioti"), tutta giocata sull'esclusione che produce (o potrebbe produrre o dovrebbe produrre) una nuova forma-di-vita, l'idiotia appunto. Insomma, all'impossibile per definizione trasformazione dell'esistente si oppone l'idiotismo, come unica possibilità metamorfica. Lasciamo (volutamente) all'interpretazione del lettore questa serie di citazioni sull'idiotia: «L'idiotia è, secondo la sua essenza, il non-connesso, il non-informato. Egli abita *l'esterno che non può essere pensato in anticipo* [...] L'idiotia è il moderno eretico [in quanto] ha il coraggio di deviare dall'ortodossia [...] L'essere idiota si oppone al potere dominante neoliberale [perché] non "comunica", anzi, comunica per mezzo del non-comunicabile» (pp. 94-100) e così via. Il riferimento è chiaramente al complesso concetto deleuziano di "immanenza", ma nella versione di Han risulta essere poco convincente: insomma, molti spunti, ma troppo rapsodici.

DELIO SALOTTOLO

Byung-Chul Han
La società della stanchezza
tr. it. di Federica Buongiorno
nottetempo, Milano 2012, pp. 88, € 7



Le ultime righe di questo breve saggio riassumono il senso complessivo dell'apocalisse annunciata (che potrebbe rovesciarsi dialetticamente nella sua unica e possibile cura): «la società che si sta approssimando potrebbe anche esser detta *società della stanchezza*» (p. 74). La casa editrice "nottetempo" sta procedendo alla pubblicazione di tutte le ultime opere del filosofo di origine coreane, le quali, se lette tutte

insieme, si presentano come una delle descrizioni più accurate della nostra contemporaneità. Byung-Chul Han è convinto che stiamo assistendo a un cambio di paradigma che assomiglia a una soglia epocale se non addirittura *definitiva*: nei libri di questo autore si respira un'aria particolare, la prosa saggistica molto stringente e contratta conduce a un immaginario che toglie il respiro, una sorta di dimensione destinale dalla quale sembra oramai impossibile poter uscire.

Per comprendere il lavoro teorico che svolge Byung-Chul Han occorre attraversare i passaggi fondamentali di questo libro (molti dei quali sono ricorrenti anche in quelli successivi) per cercare di cogliere la *soglia* che ci consegna a un tempo *definitivo*. Nella Premessa alla sesta edizione tedesca (inserita all'interno di questa edizione italiana), l'uomo contemporaneo è

paragonato a un Prometeo stanco: se il mito che lo riguarda è sempre stato a fondamento, sin dal Protagora di Platone, di un'immagine proficua e attiva dell'essere umano, lo sguardo che lancia il filosofo di origine coreane è sulla stanchezza che accompagnerebbe la performatività in catene dell'eroe, il cui alter ego sarebbe l'aquila che divora il fegato: la società contemporanea è la società dell'autosfruttamento, dell'autodivorazione, una società in cui tutto si gioca (anche e soprattutto la relazione di sfruttamento) all'interno di ogni singolo (e solitario) individuo.

I passaggi del ragionamento di Byung-Chul Han sono, come già si è detto, molto stringenti: innanzitutto, si definisce il passaggio di paradigma che dominerebbe l'organizzazione della contemporaneità da un dimensione immunologica a una neuronale. La dimensione immunologica, che avrebbe dominato il secolo XX, si basa su una netta distinzione tra amico e nemico, interno ed esterno, proprio ed estraneo e ha una precisa "ontologia": l'Altro (nemico, esterno, estraneo) è un qualcosa che si inserisce all'interno del Medesimo e può assurgere a potenza negativa, a pericolo costante, e così le società necessitano di una "immunizzazione" contro la proliferazione; il paradigma immunologico si fonda su una "dialettica della negatività": «ciò che è immunologicamente altro è il Negativo che irrompe nel Proprio e cerca di negarlo. Il Proprio soccombe a questa negatività, se a sua volta non riesce a negarla. L'autoaffermazione immunologica del Proprio si compie, dunque, come negazione della negazione. Il Proprio si afferma nell'Altro, negandone la negatività. Anche la profilassi immunologica, ossia la vaccinazione, segue la dialettica della negatività. Nel Proprio vengono introdotti solo dei frammenti dell'Altro, così da provocare la reazione immunitaria. La negazione della negazione avviene in questo caso senza pericolo di vita, poiché la reazione immunitaria non si confronta con l'Altro in sé» (p. 13). Questo

paradigma, però, non sarebbe più efficace nella descrizione del mondo globalizzato della contemporaneità: l'immunologia, come criterio di verità, necessita di una topologia specifica, fatta di barriere, confini, recinti e muri, mentre si assisterebbe a un abbattimento proprio di questa dimensione come conseguenza determinante della globalizzazione (il testo, su questo punto, sembra essere già un po' datato, dal momento che si assiste a un "ritorno" del "confine"). In questo senso si colgono immediatamente le critiche a Esposito e Foucault che attraversano le prime parti del testo e che si sostanziano nell'idea che questi autori non avrebbero colto davvero l'essenza della contemporaneità: a un paradigma di carattere immunologico farebbe da contraltare la dimensione del potere disciplinare (descritto da Foucault attraverso la topologia della prigione, scuola, caserma, fabbrica) che si caratterizzerebbe per la sua dimensione di negatività, nella misura in cui si realizzerebbe nella realtà negativa del divieto - la critica è la seguente: quando la riflessione di Foucault e Esposito si è realizzata, questi paradigmi erano, nei fatti, già superati (da sottolineare, comunque, la profonda incomprensione da parte di Byung-Chul Han del dispositivo disciplinare foucaultiano, che non è affatto negativo, ma positivo, che non nega, ma produce). Ulteriore caratteristica che descriverebbe l'errore di percezione e comprensione sarebbe quello della *vita activa* di arendtiana memoria, e anche su questo punto le critiche del filosofo coreano sono molto nette: ammesso che sia stato vero che l'uomo del XX secolo fosse ridotto a un *animal laborans*, questo non è più vero nella società contemporanea, in quanto il suo "lavorare" non lo annulla più nell'anonimato della specie, ma anzi lo soggettiva come l'io della propria azione - l'uomo contemporaneo è l'uomo della prestazione, è l'uomo dell'azione e dell'iperattività; a essere inapplicabile alla contemporaneità - e, per certi versi, a essere davvero pericoloso - è proprio il dispositivo della *vita*

activa e dell'azione come elemento davvero caratterizzante l'essere-nel-mondo: la Arendt «non coglie il fatto che proprio la perdita della facoltà contemplativa, che dipende non da ultimo dall'assolutizzazione della vita attiva, è corresponsabile dell'isteria e della nevrosi della moderna società dell'azione» (p. 46). Insomma, la filosofa tedesca sarebbe stata suo malgrado la profetessa del disastro contemporaneo.

Se, dunque, il paradigma immunologico proprio del XX secolo giocava tutto sulla distinzione Medesimo/Altro in senso conflittuale, se era caratterizzato da un'organizzazione disciplinare tesa a rendere docili i corpi degli uomini ai ritmi produttivi, se puntava tutto su un'attività lavorativa alienante e spersonalizzante, se il suo rifiuto rischiava di caratterizzarsi sempre come l'annullamento patologico del "preferirei di no" di Bartleby lo scrivano (sulla cui analisi Byung-Chul Han si sofferma, criticando profondamente l'interpretazione onto-teologica agambeniana), è almeno altrettanto vero che il paradigma neuronale, che invece caratterizzerebbe la contemporaneità, assume le caratteristiche di una vera e propria apocalisse che sembrerebbe far rimpiangere il paradigma precedente (una delle ambiguità di Byung-Chul Han sta proprio in questo: a tratti - ma non sempre: di qui l'ambiguità - sembra pensare al mondo della "negatività", della "disciplina" e delle "barriere" come a un paradiso perduto).

Ecco, allora, come funzionerebbe il paradigma neuronale (in cui sarebbero scomparse le "divisioni" immunitarie tra Medesimo e Altro, le barriere e i confini in senso topologico, si sarebbe passati dal *dovere* del potere disciplinare al *poter-fare* della società della prestazione, si sarebbe portata alle estreme conseguenze il - per Byung-Chul Han - malevolo augurio arendtiano di una *vita* davvero *activa*): innanzitutto, alla dialettica della *negatività* si sostituirebbe una dialettica della *positività* - «le malattie neuronali del XXI secolo [sono] da ricondurre a un

eccesso di positività. La violenza non nasce solo dalla negatività, ma anche dalla positività, non solo dall'Altro o dall'Estraneo, ma anche dall'*Egual*e [...] la violenza della positività, derivante dalla sovrapproduzione, dall'eccesso di prestazione o di comunicazione, non è più "virale" [...] esaurimento, affaticamento e soffocamento non sono, in rapporto all'eccesso, reazioni immunologiche. Sono tutte manifestazioni di una violenza *neuronal*e [...] la violenza della positività non presuppone alcuna ostilità. Si sviluppa proprio in una società permissiva e pacificata [...] la positivizzazione del mondo consente la nascita di nuove forme di violenza [...] la violenza neuronale non è originata da una negatività estranea al sistema. Essa stessa è piuttosto una violenza *sistemica*, vale a dire immanente al sistema. Tanto la depressione come anche l'ADHD o il BD si riferiscono a un eccesso di positività» (pp. 7-20).

La società della stanchezza sarebbe dunque caratterizzata da un cedimento e da un rifiuto nei confronti dell'iperattività che la società della prestazione e della performance richiederebbe agli individui per realizzare se stessi: la depressione e i disturbi come l'ADHD e il BD sarebbero il sintomo di una patologia epocale, fondata sulla responsabilità individuale, sull'angoscia della libertà, sulla depressione della flessibilità. All'eccesso di attenzione e positività che richiede la società della prestazione andrebbe contrapposta la "noia profonda" come negazione della *vita (iper)activa* contemporanea; alla "potenza positiva" cioè la potenza di fare qualcosa (e di *dover* sempre fare qualcosa) andrebbe contrapposta la potenza di non fare cioè la potenza di dire di no - alla potenza positiva della percezione (l'obbligo contemporaneo di un'esposizione continua e senza difese a impulsi e stimoli percettivi e comunicativi) andrebbe contrapposta la negatività del non-percepire e del non-fare, come tratto fondamentale della meditazione e della vita contemplativa.

La società della stanchezza, dunque, è la conseguenza e, forse, la salvezza per una società dell'iperattività e della prestazione: la stanchezza è sia una conseguenza dell'iperattività, sia una possibile potenza di sospensione dell'azione, produttrice di un mondo differente, laddove la stanchezza non sia più individualizzata, ma una stanchezza che riconcilia, che produce "comunità"; analizzando un testo di Handke, Byung-Chul Han parla di *religione immanente della stanchezza*, come quella potenza che «annulla l'isolamento egologico e fonda una comunità che non ha bisogno di parentele. In essa si risveglia un particolare *ritmo* che conduce a un'*armonia*, a una prossimità, a una vicinanza priva d'ogni vincolo familiare, funzionale» (p. 74).

Il problema di questo libro (e di altri libri) di Byung-Chul Han sta nell'eccesso di tipizzazione delle riflessioni altrui e nella volontà di raccontare in maniera definitiva le caratteristiche di un paradigma che si sarebbe realizzato a partire da una frattura decisiva e che avrebbe del tutto trasformato il mondo: a nostro avviso, il vero problema è che la società della prestazione (dialettica della positività) convive con la società disciplinare (dialettica della negatività) - così come convivono forme disciplinari di lavoro (come la "vecchia" fabbrica) e forme prestazionali; che si è sempre presi nelle maglie di una potenza disciplinante che organizza tempi e spazi della vita comune, nello stesso tempo in cui c'è una richiesta di libertà di movimento, indipendenza, positività, autoimprenditorialità e flessibilità; si tratta insomma di dispositivi che si aggiungono e assommano, non che si sostituiscono, e se è vero che le patologie del nostro tempo sono quelle neuronali (usando il linguaggio del filosofo di origini coreane), è almeno altrettanto vero che le patologie del mondo immunitario non sono ancora scomparse. All'ansia di prestazione si aggiunge sempre la paura dell'Altro, alla potenza dell'Egual che appiattisce, si aggiunge sempre la costruzione della paura e della sicurezza sulle "vecchie" categorie

amico/nemico – e la nostra contemporaneità politica lo racconta perfettamente. Infine, è la proposta finale a sembrare in un certo senso inafferrabile: un «*cordiale disarmo dell'io*» (p. 6), fondato su un recupero della noia profonda, della potenza negativa del non-fare e di una stanchezza produttrice di comunità (ma in che modo?), non sembra essere all'altezza del compito. Il timore è che questo “disarmo” rappresenti davvero un deporre definitivamente le armi, nella disperata ricerca di una salvezza tanto inafferrabile quanto non davvero ricercata.

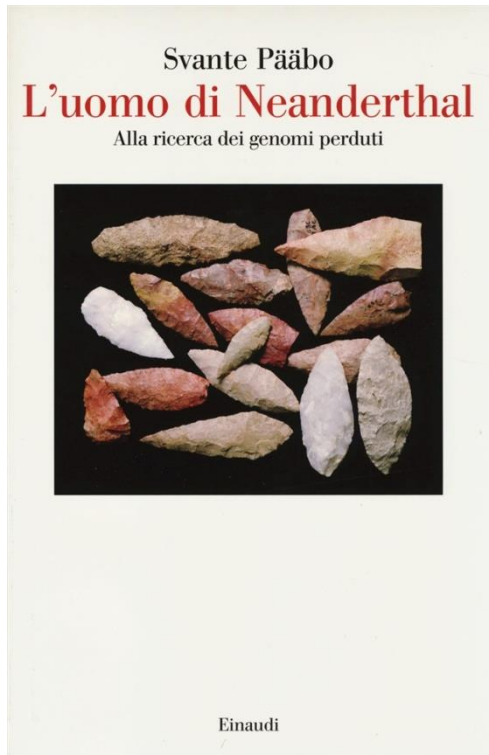
DELIO SALOTTOLO

Svante Pääbo

L'uomo di Neanderthal. Alla ricerca dei genomi perduti

tr. it. di Daniele A. Gewurz

Einaudi, Torino 2014, pp. 292, € 32



I Neanderthal fanno il loro ingresso nella storia umana nel 1856, a seguito del ritrovamento fossile di “strane” ossa (un cranio e qualche altro frammento) in una cava nella valle di Neander in Germania. *L'Origine delle Specie* di Darwin sarebbe stato pubblicato solo tre anni dopo, e a quelle “strane” ossa – tanto strane da essere inizialmente attribuite a un orso – seguono presto altri ritrovamenti. Chi sono questi strani ominidi dal cranio ovale e dalla pronunciata arcata

sopraccigliare, di cui nessuno aveva mai sentito parlare prima, e soprattutto, in che modo sono imparentati con noi umani moderni? Per tentare di rispondere a queste domande con accuratezza scientifica dovranno passare più di centocinquant'anni da quel primo ritrovamento, che inaugura la stagione della paleoantropologia come disciplina autonoma. Oggi i siti di ritrovamenti fossili e archeologici neanderthaliani sono molti, sparsi in tutto il continente eurasiatico, e l'accrescersi della messe di dati ha determinato anche, come spesso accade, un accrescimento dell'interesse pubblico e scientifico nei confronti dei Neanderthal.

Per un lungo periodo, i Neanderthal sono stati descritti come diretti progenitori degli umani moderni, occupanti il gradino precedente sulla scala evolutiva. Meno “evoluti” dunque:

scimmieschi, rozzi, ancora allo “stato di natura”. La datazione dei siti che ne ospitano i resti conferma che essi scomparvero tra i 40.000 e i 30.000 anni fa, periodo in cui gli umani moderni cominciano a colonizzare il pianeta. Si pensò quindi che gli umani moderni li avessero in qualche modo soppiantati, magari anche in modo violento, in luogo della loro superiorità, o semplicemente accaparrandosi le risorse. Come spesso accade, i Neanderthal sono diventati una sorta di “doppio” dell’umano moderno, il “negativo”: una quasi-scimmia umanoide, ancora troppo imperfetta, eliminata dalla selezione naturale dalla forma più compiuta di umano: il *sapiens*. Certo, il rinvenimento di ulteriori reperti fossili e di artefatti complessi neanderthaliani (come punte di freccia in selce o addirittura strumenti musicali) iniziava a mettere in crisi tale visione, ancora maggioritaria nell’ambito della paleoantropologia; ma si trattava comunque di ipotesi, basate peraltro su una quantità di reperti ancora troppo esigua per fare “scienza”.

Svante Pääbo, biologo svedese specializzato in genetica evolutiva, esplora un altro approccio allo studio di quei fossili, gettando nuova luce su chi erano i Neanderthal e riscrivendo completamente alcune sezioni della storia evolutiva umana. Dal 1997, infatti, inizia a lavorare sul DNA antico, estratto proprio dai resti neanderthaliani, insieme a un instancabile team internazionale di ricercatori e dottorandi al Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie di Lipsia, di cui Pääbo dirige il dipartimento di genetica evolutiva. E, dopo quasi vent’anni di sforzi, nel 2010 è riuscito a sequenziare per intero il DNA neanderthaliano, con un livello di accuratezza paragonabile al genoma sequenziato a partire da un campione di un umano vivente. Può sembrare poca cosa, ma se si pensa che il genoma umano sia stato sequenziato interamente solo nel 1999, mentre dal 1997 il biologo svedese già lavorava per sequenziare il DNA mitocondriale neanderthaliano, ci

si rende subito conto che Pääbo e i suoi si trovano di fronte a un'impresa a dir poco titanica.

Le difficoltà ad approcciare tale sforzo sono molteplici, come lo stesso Pääbo racconta in queste pagine. Innanzitutto, lavorare con del materiale genetico, seppure ben conservato ma datato decine di migliaia di anni, rappresenta una vera e propria sfida. In effetti, quand'anche lo stato di conservazione dei resti analizzati sia accettabile o addirittura ottimo, in migliaia di anni tali campioni sono stati esposti a batteri, muffe, funghi - con il loro materiale genetico - e persino alla contaminazione umana di chi li ha, più recentemente, maneggiati. Tanto DNA estraneo si mescola così a quello dell'individuo studiato, al punto da vanificare, per la quantità di errori possibili, l'intero sforzo scientifico. Oltretutto, non bisogna dimenticare che la ricerca genetica sul DNA antico non era mai stata implementata. Il lavoro pionieristico di Pääbo è considerato oggi l'atto di fondazione della paleogenetica, disciplina fino a quel momento inesistente. Nella comunità scientifica della fine degli anni '90 si considerava addirittura impensabile estrarre anche solo qualche stringa di caratteri da una mummia egizia: la sfida del DNA Neanderthal sembrava assolutamente impossibile.

Pääbo racconta in queste pagine le difficoltà e gli intoppi, le attese lunghissime per i risultati e la loro difficile interpretazione, la preoccupazione per la riproducibilità degli esperimenti, le delusioni e i vicoli ciechi, e anche gli esiti strabilianti e inaspettati delle sue ricerche, con una familiarità dal sapore autobiografico. In un certo senso, il volume possiede in sé una molteplicità di livelli di lettura. Certo, esiste il livello divulgativo, che mostra l'esito delle scoperte e la loro rilevanza nell'ambito della storia evolutiva umana; su un altro piano l'autore svela ai lettori il dietro le quinte, il lento e a volte tedioso ritmo del lavoro di laboratorio, con le sue battute d'arresto, le sue frustrazioni e i suoi successi. Si ha cioè

l'impressione di essere messi a parte dei meccanismi interni della prassi scientifica dei paleogenetisti, di osservare la scienza nel suo "farsi", e di leggere il punto di vista, umanissimo, del ricercatore, con le sue aspettative, le sue speranze e le sue paure.

Geniali intuizioni collettive del team di Pääbo, unitamente allo sviluppo, lento e incrementale, delle tecnologie applicate alla genetica (come ad esempio la messa a punto di nuovi reagenti in grado di evidenziare porzioni degradate o illeggibili del genoma, o l'informatizzazione dell'elaborazione dei dati ottenuti dal sequenziamento) hanno permesso, e non senza difficoltà, di far fronte e alla fine superare con successo gli enormi ostacoli di partenza, non solo con risultati inaspettati ma con conseguenze assolutamente rivoluzionarie.

Con Pääbo scopriamo con certezza che i Neanderthal non erano nostri progenitori. Il dato genetico ci informa che la loro linea evolutiva uscì dall'Africa centinaia di migliaia di anni fa (tra i 400.000 e i 300.000 circa), ben prima che gli umani moderni si evolvessero, stanziandosi in buona parte dell'Eurasia. Gli umani moderni si sono evoluti anch'essi in Africa, ma l'hanno lasciata soltanto intorno ai 50.000 anni fa. I Neanderthal sono perciò umani "arcaici", data l'altezza temporale della loro separazione dall'ultimo antenato comune. Ma non è tutto. Le analisi comparative del DNA antico con quello degli umani moderni hanno rivelato qualcosa che era impossibile inferire dall'analisi "a occhio nudo" dei fossili, qualcosa di impensabile: tutti gli umani viventi oggi - con la sola esclusione di chi abbia ascendenza africana - possiedono nel loro genoma il 2-4% di DNA Neanderthal. Ciò significa necessariamente che gli umani moderni e i Neanderthal hanno avuto unioni che hanno prodotto "ibridi" fertili. Come lo stesso autore ricorda spesso, i Neanderthal non sono dunque del tutto estinti, ma continuano a vivere dentro di noi. Tale risultato ha scosso profondamente la comunità

scientifico, generando quelle che Pääbo chiama “le guerre tassonomiche” intorno allo status dei Neanderthal: se erano interfertili con gli umani moderni, si può davvero pensare che apparteniamo a specie diverse?

Il rigore e la meticolosità del lavoro di Pääbo e del suo team non lascia spazio a dubbi: tra Neanderthal e umani moderni c'è stato flusso di geni. Oltretutto, l'archeologia più recente ci svela quanto i Neanderthal non fossero poi così scimmieschi e rozzi come si pensava, suggerendo la presenza di comportamenti che ci sono abbastanza familiari: curavano i feriti, celebravano riti funebri, avevano utensili complessi e utilizzavano strumenti musicali. Siamo dunque molto più simili ai Neanderthal, e filogeneticamente più vicini a loro rispetto a qualunque altro ominide conosciuto.

Nel 2010, inoltre, Pääbo e il suo team sottopongono all'analisi del DNA anche un minuscolo frammento di osso di un dito, ritrovato nella caverna di Denisova, presso i monti Altai, nella Siberia meridionale, al confine con Mongolia e Cina. Con immenso stupore, il team di ricercatori di Lipsia rileva che il frammento di falange sia appartenuto a una ragazzina di giovane età, vissuta oltre 40.000 anni fa, che non risulta essere né Neanderthal né *sapiens*, ma che appartiene a una famiglia umana arcaica precedentemente sconosciuta: i Denisova. Di questo gruppo umano non si sa nulla; per il momento non ci sono altri ritrovamenti, né fossili né archeologici, al punto che i Denisova sono spesso descritti come “un genoma in cerca di un'archeologia”. Ciò che sappiamo è che anche i Denisova, come i Neanderthal, si sono incrociati con gli umani moderni, e hanno lasciato tracce di DNA negli umani moderni provenienti dalla Melanesia: questi ultimi conservano nel loro genoma fino al 7% di contributo Denisova. Nella stessa caverna sui monti Altai sono stati trovati anche i resti di un'altra ragazzina vissuta 90.000 anni fa, le cui analisi genetiche sono state pubblicate nell'agosto 2018. “Denny”, com'è stata affettuosamente soprannominata dagli scienziati, aveva padre

Denisova e madre Neanderthal, ed è il primo caso di cui si abbia conoscenza di un individuo “ibrido”, dimostrando così l’esistenza di incroci anche tra i due gruppi umani “arcaici”.

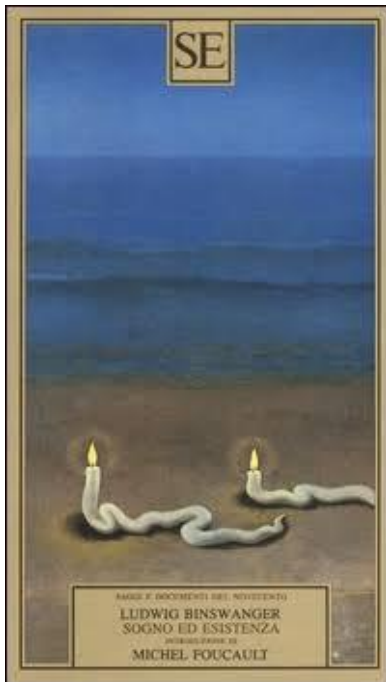
Che cosa significa essere umani? Come *siamo arrivati* a essere umani? Da Darwin in poi, pensavamo di avere le idee chiare. Un lungo processo evolutivo ci ha separato dalle scimmie antropomorfe, nostre antenate. Saremmo, per così dire, “discesi dagli alberi” e avremmo colonizzato il pianeta, diventandone la specie dominante, grazie ai nostri cervelli enormi, le nostre capacità tecniche, artistiche, cognitive e linguistiche assolutamente uniche nell’intero regno animale. Le recenti scoperte modificano e complicano incredibilmente questo scenario, ridisegnando l’albero genealogico del genus *Homo* in maniera radicale. Anzi, la paleoantropologia contemporanea ci ricorda che sarebbe più corretto parlare di “cespuglio”, alla luce dei complessi e interconnessi destini di tutti i gruppi umani, noti o ancora sconosciuti, che vagavano in ogni angolo del pianeta Terra solo 50.000 anni fa. La domanda sulle origini dell’uomo è ancora aperta insomma, e la risposta è ancora incompleta, ma tutt’altro che semplice.

SERENA PALUMBO
palumbo.sere@gmail.com

Ludwig Binswanger
Sogno ed esistenza

Introduzione di Michel Foucault

tr. it. di Lucia Corradini e Carlotta Giussani
 SE, Milano 1993, pp. 122, € 19



Nel 1930, anno in cui pubblica questo breve saggio, Ludwig Binswanger aveva un'esperienza ormai pluridecennale nel campo della psichiatria clinica: basti pensare al fatto che aveva trascorso la sua infanzia tra le stanze di quella clinica Bellevue, della quale diventò poi direttore dal 1911 al 1956, al tempo diretta dal nonno suo omonimo che praticava fin dagli anni '60 del XIX secolo un modo alternativo di cura psichiatrica, che teneva insieme il trattamento terapeutico strettamente medico-istituzionale e un trattamento terapeutico di tipo familiare al quale partecipava anche la famiglia del direttore, cosa che serviva a conservare l'aspetto umano della relazione medico-paziente - spesso totalmente rimosso nelle strutture manicomiali del tempo. A quest'esperienza empirica maturata al 1930 si accompagnava, inoltre, una notevole elaborazione di tipo teorico: la lista degli autori che hanno influenzato il suo pensiero non si esaurisce ai "nomi fenomenologici" di Husserl e Heidegger ma rimonta fino al pensiero di Eraclito e Anassagora, passando per i nomi di Kierkegaard, Schleiermacher e Hegel. Ed è proprio una citazione di Kierkegaard a essere posta in epigrafe a *Sogno ed esistenza*, «ci si attenga piuttosto a quel che significa essere uomo», quell'essere uomo che nella pratica terapeutica viene rimosso e che invece costituisce la posta in gioco

dell'impianto antropoanalitico di Binswanger. Tale aspetto viene sottolineato anche da Michel Foucault fin dalle prime righe della sua introduzione, scritta nel 1954 - anno in cui scrive quel *Maladie mentale et personnalité* che, otto anni dopo, verrà pubblicato con il titolo di *Maladie mentale et psychologie* - e la cui fortuna ben presto si è legata a quella dello scritto dello psichiatra svizzero. Foucault definisce il progetto antropoanalitico di Binswanger come: «una forma di analisi che si designa come fondamentale in rapporto a ogni conoscenza concreta, oggettiva e sperimentale; il cui principio, infine, e il metodo, sono determinati fin dall'inizio soltanto dal privilegio assoluto del loro oggetto: l'uomo, o meglio l'Essere-uomo, il *Menschsein*» (p. 15). Qual è allora il privilegio che Binswanger accorda al sogno in questo testo pienamente inserito nella sua fase antropoanalitica? Cosa il sogno può dirci in più del nostro essere-uomo, della nostra esistenza? Nel primo dei tre capitoli Binswanger mette in luce il rapporto profondo, esistenziale, che intercorre tra il sogno e il linguaggio. Alla dimensione discorsiva del sogno che si fa racconto, soggiace, secondo Binswanger, una teoria del significato secondo la quale non si realizza mai una trasposizione qualitativa dalla sfera onirica a quella linguistica ma v'è una direzione generale di significato che si diffonde in modo omogeneo tra le diverse sfere del *Logos*: la sensazione di caduta nel sogno, ad esempio, sarà interpretata non come manifestazione corporea di una psiche "debole" ma come una direzione esistenziale generale che esprime il senso di gettatezza proprio dello stato emotivo del sognatore che il linguaggio può soltanto esprimere con una similitudine corporea qual è, per l'appunto, il senso di caduta. Il linguaggio, infatti, secondo Binswanger, attinge alla struttura ontologica fondamentale dell'uomo, ossia l'essere-gettato dell'esistenza che si "fa via via" nel mondo, che è sospensione inquieta tra l'esser dentro e l'e-sistere, ovvero l'esser fuori della pratica procurante.

L'ermeneutica dell'onirico di Binswanger può quindi riassumersi nello sforzo di tenere insieme l'interpretazione psicologica del sogno e la fenomenologia - identificata con l'ontologia, in linea con l'indicazione heideggeriana - quale domanda fondamentale sull'uomo: pertanto, si tratta, come scrive lo stesso Binswanger, «di scoprire una struttura a priori di cui, sia lo schema dello stimolo corporeo oppure lo schema corporeo nella sua interezza, sia la tematizzazione erotico-sessuale non sono che specificazioni secondarie» (p. 96). Leggere, quindi, il racconto onirico vuol dire comprendere il perché in quel determinato momento ci sia stata quella simbolizzazione, perché il “cadere” e non il librarsi nell'aria, e per comprendere è necessario risalire al motivo determinato e determinante il sogno, un motivo che sarà fondato sulla storia interiore o sulla storia esteriore del sognatore; è necessario, ad esempio, risalire al motivo fondamentale per cui in quel determinato momento il soggetto - e non il “chi” del sogno - rivolga in quell'esatto momento la propria attenzione al movimento respiratorio o il perché abbia ansie di tipo erotico. Con questi elementi è possibile dare un'interpretazione psicologica del sogno. Prendiamo come esempio uno dei sogni citati nel testo. Il sognatore è un paziente dello stesso Binswanger al quale racconta questo suo sogno: «Mi trovavo in un altro mondo, meraviglioso, in un mare di mondi, su cui io mi libravo, senza forma. Da lontano vedevo la terra e gli astri e mi sentivo orribilmente fuggevole e dotato di un senso enorme di forza» (pp. 102-103). In questo sogno, Binswanger discerne il movimento drammatico del sogno, quindi la trama del racconto onirico, dal contenuto emotivo del sogno, che ne designa l'aspetto qualitativo. Benché la sensazione del librarsi possa indurci a pensare a un senso vitale del sogno, in realtà si tratta di un sogno di morte, come comprende anche lo stesso paziente, in quanto, sebbene avvenga l'oggettivazione onirica delle ansie da parte del paziente, quest'oggettivazione “cosmica” è troppo vaga per essere considerata tale. L'enorme

senso di forza di cui parla il paziente, infatti, si scontra con la descrizione di un Io la cui corporeità si è dissolta: è, come dice lo stesso paziente, senza forma. Osserva Binswanger come in questo sogno si realizzi una situazione del tutto paradossale sia dal punto di vista ontologico sia psicologico poiché il soggetto del corpo finisce con il dissolversi in un soggettivismo estremo quale è quello del contenuto emotivo puro e semplice, dove il paziente perde del tutto l'inerenza al mondo: vi è una sfiducia assoluta nei confronti della vita che si manifesta nell'aspirazione a una fusione con un elemento sovra-soggettivo e cosmico-dinamistico. Il senso di precarietà e il conseguente desiderio di ricongiunzione a un elemento primordiale manifestato dal paziente rivelano quindi, secondo Binswanger, «l'esigenza di un fondamento, di un punto di riferimento d'ordine oggettivo» (p. 104) che si manifesta solo apparentemente in modo cosmico-dinamistico: se invece si va a fondo, a toccare le fila del vissuto interiore del paziente, «si scopre che questo ritorno alla forza cosmica originaria corrisponde a una nostalgia della madre con forti connotazioni erotiche, all'esigenza, rivelata dal giovane malato ed effettivamente realizzata, di trovare protezione in un'amante materna» (p. 104). Nel secondo capitolo del testo, Binswanger riporta alcuni racconti onirici celebri della letteratura, quale il sogno raccontato da Penelope nel libro IX dell'Odissea nel quale un'aquila piomba su alcune oche e ne fa una strage, oppure il sogno della regina Atossa di cui parla Eschilo nei *Persiani*, in cui due donne, una con vesti greche e l'altra con vesti persiane, vengono aggiate al cocchio dal re Serse; tuttavia soltanto una finirà con il sottomettersi al giogo, l'altra invece si ribellerà e finirà con lo spezzare il giogo. Attraverso questi racconti onirici contenuti nella letteratura greca, Binswanger può notare come, presso i Greci, il confine tra lo spazio del vissuto interiore e quello dello spazio pubblico sia molto labile e ciò è dimostrato dal fatto che questi sogni, a

differenza di quello del paziente di Binswanger, abbiano un valore di tipo profetico - in quanto il sogno di Penelope preannuncia la strage dei proci a opera di Odisseo mentre quello di Atossa l'imminente disfatta del figlio Serse - quindi a un evento esteriore futuro. Ciò è dovuto al fatto che, secondo i Greci, le vicende umane siano prestabilite e ordinate dalle moire e dalle divinità e il sogno non sia che una visione anticipatrice, una profezia. Nella sostanza, il soggetto dell'immagine onirica, l'evento esterno e il significato culturale «costituiscono un'inscindibile unità» (p. 107) e se il sogno manifesta un volere divino allora vuol dire che ogni interiorità è esterna e ogni esteriorità è interiore. Con il mutare dei tempi, tuttavia, osserva Binswanger, è possibile riscontrare un processo di sottrazione del sogno dal cono d'ombra dell'esistenza: l'antica divinità oracolare Gea, la divinità degli eventi "tellurici", viene soppiantata dalla luce di Febo, i sogni non sono più messaggi divini ma, come afferma Petronio, ognuno li fa per conto suo. Il *sed sibi quisque facit* di Petronio anticipa, secondo lo psichiatra svizzero, l'inclinazione tutta moderna alla *hybris* dell'individualità - condannata invece in età greca - all'onnipotenza e all'uguaglianza dell'uomo-individuo con la divinità. Nel terzo e ultimo capitolo Binswanger si chiede cosa sia questo *quisque*, ovvero il "chi" del sogno, individuato come geroglifico della modernità: il *quisque* è il soggetto del sogno? O, almeno, del sognare? Secondo Binswanger la pura teoria del *quisque* rappresenta soltanto una parte della verità: essa deve tener presente la distinzione fondamentale tra il sogno e la veglia, distinzione che si traduce nella storia della filosofia nella distinzione tra immagine e forma dossica da una parte - come in Platone e in Husserl - e spirito dall'altra - come in Eraclito e in Hegel. Infatti, osserva lo psichiatra svizzero, «mentre in Petronio e in tutti i periodi illuministici il *Quisque* sta per così dire dietro il sogno come una x assolutamente indeterminata,

ed è ciò che lo compie, qui l'uomo è qualcosa di completamente diverso da un *Quisque*, ed è un uomo solo in quanto è in grado di penetrare nel mondo del sogno» (p. 113). Attraverso la lettura del pensiero eracliteo fatta da Hegel nei suoi corsi sulla storia della filosofia, Binswanger rileva nel rifiuto dei due filosofi dell'individualità e della particolarità - in quanto, sia per Eraclito che per Hegel, l'essenza dell'individualità cosciente sta nella generalità dello spirito - un risvolto decisivo per la moderna teoria psicologica: è vero che i sogni se li fa ognuno per conto suo ma il contenuto sovraindividuale dell'immagine - quindi la ricorrenza nell'immaginario onirico dell'aquila piuttosto che della colomba - non è costituito di volta in volta dal sognatore individuale ma ognuno attinge a un *pattern* onirico comune: per questo motivo, quindi, Binswanger può concordare con Hegel quando questi afferma che l'essenza dell'individualità è nella generalità dello spirito perché se è vero che vi è una ricorrenza di determinate immagini sul piano intersoggettivo ciò non significa che queste immagini suscitino le medesime sensazioni o vengano elaborate allo stesso modo individualmente. Si ritorna quindi al punto di partenza: cosa accade all'io desto quando, dopo aver provato il senso di caduta, si "riprende" ed esprime il senso di smarrimento che ha provato in precedenza? Scrive Binswanger: «Qui, per esprimerci nei termini di Heidegger, la presenza è posta di fronte al suo essere; «è posta» nel senso che a essa accade qualcosa ed essa non sa che cosa e come le sta succedendo» (p. 121). Ecco l'elemento comune individuato da Binswanger: l'angoscia, che è l'angoscia della morte, l'angoscia del fallimento, è il tratto ontologico comune di ogni sogno in quanto essa, come scrive Heidegger in *Che cos'è La metafisica?*, concerne la presenza dell'uomo in quanto tale. Il *quisque*, il singolo che è semplicemente se stesso, diventa il Sé, l'uomo che si è emancipato dalla *doxa*, soltanto nel momento in cui egli decide non soltanto di comprendere cosa gli accade ma quando decide di intervenire

attivamente nella dinamica degli eventi esterni e introdurre una consequenzialità tra essi: fare, propriamente, la storia del sé, la storia della sua stessa vita, che non è la storia delle vicende esterne, dove la partecipazione o l'astensione da essa non dipende soltanto dall'individuo in quanto questi può fare soltanto, come afferma lo stesso Binswanger, *storia di vita*. E cos'è quindi l'uomo, quel "chi" che sogna? Binswanger definisce l'uomo nello stato onirico *funzione di vita*. Benché diverse, la funzione di vita e la storia di vita hanno un unico fondamento: l'esistenza, che Binswanger non irrigidisce in una definizione di tipo essenziale ma la intende in senso dinamico, come un farsi che non trova mai compimento. Ed è per questo motivo che Binswanger non può individuare con nettezza il luogo di congiunzione tra l'inizio della funzione di vita, e quindi del sogno, e la fine dello stato desto, ovvero dello stato interiore: esso, scrive Binswanger, si trova nell'infinito. Il merito di questo testo sta sicuramente nel vedere l'onirico non tanto come una zona grigia dell'esistenza ma come un luogo di risposte non ancora elaborate, come luogo della vertigine; infatti, come scrive Foucault nell'introduzione, «se il sogno ha tanto peso per designare i significati esistenziali, è perché segna nelle sue coordinate fondamentali la traiettoria dell'esistenza stessa» (p. 61).

FABIO SACCHETTINI
fabio.sacchettini14@gmail.com

NORME REDAZIONALI

I testi vanno inviati esclusivamente via email a
redazione@scienzae filosofia.it
in formato Word con le seguenti modalità:

Abstract in inglese (max. 200 parole)

Testo
Carattere: Calibri o Times o Times New Roman
Corpo: 12 Interlinea: 1,5

Le note vanno inserite a fine testo con:
Carattere: Calibri o Times o Times New Roman
Corpo: 10 Interlinea: singola

Per favorire la fruibilità telematica della rivista, i contributi devono aggirarsi tra le 15.000 - 20.000 battute, tranne rare eccezioni, e gli articoli vanno sempre divisi per paragrafi. Anche le note devono essere essenziali, limitate all'indicazione dei riferimenti della citazione e/o del riferimento bibliografico e non dovrebbero contenere argomentazioni o ulteriori approfondimenti critici rispetto al testo. È indispensabile un abstract in lingua inglese (max. 200 parole). A esclusione delle figure connesse e parti integranti di un articolo, le immagini che accompagnano i singoli articoli sono selezionate secondo il gusto (e il capriccio) della Redazione e non pretendono, almeno nell'intenzione - per l'inconscio ci stiamo attrezzando - alcun rinvio didascalico.

Note

Norme generali

- a) *Autore*: nome puntato e cognome in Maiuscolo/minuscolo tondo seguito da una virgola. Se si tratta di due o più autori, citarli tutti di seguito inframmezzati da virgole o trattino. Evitare l'uso di Aa.Vv. e inserire il curatore o i curatori come Autori seguito da "(a cura di)"
- b) *Titolo*: Maiuscolo/minuscolo corsivo sempre, seguito da virgola.
- c) *Editore*: occorre inserire la Casa Editrice.
- d) *Città e data*: Maiuscolo/minuscolo tondo, non inframmezzate da virgola. Le città straniere vanno in lingua originale.
- e) L'anno di edizione. Nel caso in cui non si cita dalla prima edizione a stampa, occorre specificare l'edizione con un apice.

Esempio:

¹ G. Agamben, *L'aperto. L'uomo e l'animale*, Bollati Boringhieri, Torino 2002.

² A. Caronia, *IL Cyborg. Saggio sull'uomo artificiale* (1984), Shake, Milano 2008.

³ E. Morin, *IL paradigma perduto. Che cos'è la natura umana?* (1973), tr. it. Feltrinelli, Milano 2001.

⁴ G. Hottois, *Species Technica*, Vrin, Paris 2002.

⁵ P. Amodio, R. De Maio, G. Lissa (a cura di), *La Sho'ah tra interpretazione e memoria*, Vivarium, Napoli 1998.

⁶ G. Macchia, *IL paradiso della ragione*, Laterza, Roma-Bari 1961², p. 12. ["2" sta per seconda edizione].

Nel caso in cui si tratti di uno scritto già precedentemente citato, le indicazioni circa l'opera possono essere abbreviate con le seguenti diciture: "cit." (in tondo), "op. cit." (in corsivo), "ibid." o "Ibid." (in corsivo).

Dopo la prima citazione per esteso si accetta il richiamo abbreviato costituito da: Autore, Prime parole del titolo seguite da puntini di sospensione e dall'indicazione "cit." (invariata anche nel caso di articoli di riviste).

Esempio:

¹² A. Caronia, *IL Cyborg...*, cit.

Casi in cui si usa "cit.":

Quando si tratta di opera citata in precedenza ma non nella Nota immediatamente precedente (per quest'ultimo caso si veda più avanti).

Esempio:

¹ E. Morin, *IL paradigma perduto. Che cos'è la natura umana?*, cit.

- Casi in cui si usa "op. cit." (in corsivo):

Quando si tratta di un Autore di cui fino a quel punto si è citata un'unica opera.

Esempio:

¹ B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, Laterza, Roma-Bari 1942, pp. 232- 233.

² G. Hottois, *Species Technica*, Vrin, Paris 2002.

³ B. Croce, *op. cit.*, p. 230. [Il riferimento è qui chiaramente a *Discorsi di varia filosofia*, poiché nessun'altra opera di Croce era stata precedentemente citata].

Nel caso in cui, invece, siano già state citate due o più opere dello stesso Autore, o nel caso in cui in seguito si citeranno altre opere dello stesso autore, *op. cit.* va usato solo la prima volta, poi si utilizzerà "cit."

Esempio:

¹ B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, Laterza, Roma-Bari 1942, pp. 232- 233.

² G. Hottot, *Species Technica*, Vrin, Paris 2002.

³ B. Croce, *op. cit.*, p. 230.

⁴ Id., *Saggio sullo Hegel*, Laterza, Roma-Bari 1913, p. 44.

⁵ P. Piovani, *Conoscenza storica e coscienza morale*, Morano, Napoli 1966, p. 120.

[Se a questo punto si dovesse citare nuovamente B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, per non creare confusione con *Saggio sullo Hegel*, si è costretti a ripetere almeno il titolo seguito da "cit."; la Nota "6" sarà dunque]:

⁶ B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, cit., pp. 234-235.

In sostanza, "op. cit." sostituisce il titolo dell'opera (è questo il motivo per cui va in corsivo) e comprende anche le indicazioni tipografiche; cit. sostituisce solo le indicazioni tipografiche (è questo il motivo per cui non va mai in corsivo).

- Casi in cui si usa "ibid." o "Ibid." (in corsivo):

a) Quando si tratta di un riferimento identico alla Nota precedente.

Esempio:

¹ B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, Laterza, Roma-Bari, 1942, pp. 232- 233.

² *Ibid.* [Ciò significa che ci riferisce ancora una volta a B. Croce, *Discorsi di varia filosofia*, Laterza, Roma-Bari 1942, pp. 232- 233].

[N.B.: *Ibid.* vale anche quando si tratta della stessa opera, ma il riferimento è ad altra pagina e/o volume o tomo (che vanno specificati)]:

³ *Ibid.*, p. 240.

⁴ *Ibid.*, vol. I, p. 12.

b) Quando ci si riferisce a uno scritto diverso, ma dello stesso autore (ad esempio nelle raccolte moderne di opere classiche. In tal caso, inoltre, la data della prima pubblicazione va tra parentesi).

Esempio:

¹ F. Galiani, *Della moneta (1750)*, in Id., *Opere*, a cura di F. Diaz e L. Guerci, in *ILLuministi italiani*, Ricciardi, Milano-Napoli 1975, t. VI, pp. 1-314.

² Id., *Dialogues sur le commerce des bleds (1770)*, *ibid.*, pp. 345-612. [*ibid.* in tal caso sostituisce: F. Galiani, *Opere*, a cura di F. Diaz e L. Guerci, in *ILLuministi italiani*, Ricciardi, Milano-Napoli 1975, t. VI].

c) Quando ci si riferisce a uno scritto contenuto in opera generale (l'esempio classico sono i volumi collettanei) citata nella Nota immediatamente precedente:

Esempio:

¹ G. Spini, *Alcuni appunti sui libertini italiani*, in *IL Libertinismo in Europa*, a cura di S. Bertelli, Ricciardi, Milano-Napoli 1980, pp. 117-124.

² P. Rossi, *Discussioni sulle tesi libertine su linguaggio e barbarie*, *ibid.*, pp. 319-350. [*ibid.* in tal caso sostituisce: *IL Libertinismo in Europa*, a cura di S. Bertelli, Ricciardi, Milano-Napoli 1980].

Tutte queste indicazioni valgono non solo quando si tratta di Note diverse, ma anche quando, nella stessa Nota, si cita più di un'opera.

Esempio:

¹ Cfr. G. Spini, *Alcuni appunti sui libertini italiani*, in *IL Libertinismo in Europa*, a cura di S. Bertelli, Milano-Napoli, 1980, pp. 117-124; ma si veda anche P. Rossi, *Discussioni sulle tesi libertine su linguaggio e barbarie*, *ibid.*, pp. 319-350.

Nel caso in cui si tratta dell'edizione moderna di un classico, è indispensabile specificare tra parentesi l'anno di pubblicazione e quindi il curatore, in particolare se si tratta di edizioni critiche.

Esempio:

¹ G. Galilei, *Dialogo sopra i due massimi sistemi (1632)*, a cura di L. Sosio, Einaudi, Torino 1970, pp. 34-35.

Opere in traduzione

Quando si cita dalle traduzioni è consentito omettere il titolo originale, ma occorre sempre specificare la data dell'edizione originale tra parentesi, e l'editore della traduzione preceduto dall'abbreviazione "tr. it.", "tr. fr." ecc.

Esempio:

¹ M. Heidegger, *Essere e tempo (1927)*, tr. it. Utet, Torino 1969, p. 124.

² Id., *Les problèmes fondamentaux de la phénoménologie (1927)*, tr. fr. Gallimard, Paris 1985.

Articoli di riviste

La citazione completa è così composta:

Autore, Titolo del saggio, indicazione "in" seguita dal titolo della rivista tra virgolette basse, annata in numeri romani, numero del fascicolo in numeri arabi (sempre preferito all'indicazione del mese), numeri delle pagine.

Esempio:

¹ D. Ferin, *Profilo di Tranquillo Marangoni*, in «Grafica d'arte», XV, 57, 2004, pp. 22-25

Citazioni

Le citazioni nel testo possono essere introdotte in due modi:

- 1) se si tratta di brani molto lunghi o di particolare rilevanza possono essere trascritti con corpo più piccolo rispetto al resto del testo, preceduti e seguiti da una riga vuota e senza virgolette.
- 2) se si tratta di citazioni più brevi o interrotte e spezzettate da interventi del redattore dell'articolo vanno messe nel corpo del testo principale, introdotte da caporali: «XXXXXX»
Nel caso 2) un'eventuale citazione nelle citazione va posta tra virgolette inglesi semplici: «XXXX
"XXXXXX"»

Segno di nota al termine di una citazione

Quando la citazione rimanda a una nota, il richiamo di nota deve venire subito dopo l'ultima parola nel caso 1, subito dopo le virgolette nel caso 2: solo dopo va introdotto il segno di punteggiatura che conclude la frase.

Esempio:

«Conobbi il tremolar della marina»².

Congiunzioni ("d" eufonica)

Si preferisce limitare l'uso della "d" eufonica ai soli casi in cui essa serva a staccare due vocali uguali.

Esempio:

"a essi" e non "ad essi"; "ad anticipare" e non "a anticipare".

È consentito "ad esempio", ma: "a esempio", in frasi del tipo "venire citato a esempio".

Bibliografie

Evitare le bibliografie, i testi di riferimento vanno in nota.

Avvertenza sulle note

Sempre per garantire una più immediata fruibilità di lettura, le note devono essere essenziali e non introdurre nuovi elementi di analisi critica. Questi ultimi vanno solo ed esclusivamente nel testo.

Titoli e Paragrafi

Sempre per garantire una più immediata fruibilità di lettura, gli articoli vanno titolati e suddivisi in paragrafi. Qualora l'autore non provvedesse, il redattore che cura l'editing dell'articolo è tenuto a dare il titolo all'articolo e a suddividere l'articolo in diversi e brevi paragrafi.

S&F_scienzaefilosofia.it

ISSN 2036 _ 2927

www.scienzaefilosofia.it