

Fabio Venturini

Microetica del Design

Dall'Information Ethics all'Info-centred design



POLITECNICO
MILANO 1863

Fabio Venturini, mat. 873424

Tesi di Laurea Magistrale, A.A. 2018-2019

Design del Prodotto per l'Innovazione, PR1

Scuola del Design, Politecnico di Milano

Relatore: Venanzio Arquilla

Correlatori: Francesco Zurlo, Mario de Liguori

Indice

7	a. Abstract
8	b. Metodologia
9	c. Premesse
10	0. Introduzione
15	1. Il designer nell'Era dell'Informazione
15	1.1 L'Era dell'informazione
19	1.2 L'informazione come risorsa
24	1.3 Un nuovo paradigma informazionale
28	1.4 IT e <i>Megashifts</i>
34	1.5 IoT e privacy: tra Eden e Panopticon
39	1.6 Il designer come interprete
42	1.7 Un approccio lento per uno sviluppo sostenibile
46	1.8 La necessità di un nuovo fondamento filosofico
51	2. L'Etica dell'informazione
51	2.1 L'informazione al centro
53	2.2 L'IE a confronto
56	2.3 L'entropia e le quattro leggi
57	2.4 L'iper-responsabilità e il male artificiale
60	2.5 Gli agenti morali
64	2.6 Dall'IE al design
67	3. Microetica del design
67	3.1 Un'etica 'del carpentiere'
68	3.2 La tripartizione dell'azione morale
72	3.3 Il principio della MidD
76	3.4 Le proprietà del progetto
78	3.5 Creatori artificiali e vittime responsabili
81	3.6 Un approccio info-centrico
83	3.7 Il conflitto del designer
86	4. Conclusioni
88	d. Bibliografia
97	e. Ringraziamenti

a. Abstract

La tesi esplora il discorso etico relativo al design in una dimensione abitata da tecnologie in grado ridefinire l'uomo e la natura stessa della realtà, per fornire un principio etico minimo ed universale secondo cui intendere e trattare la progettazione delle nuove tecnologie.

Nel primo capitolo, la tesi affronta le trasformazioni poste in essere dall'avvento dell'Era dell'Informazione, evidenziando come, oltre a dei cambiamenti reali e percepibili, questo abbia portato alla creazione di un nuovo paradigma informazionale, nel quale l'informazione assume una forza re-ontologizzante. Inoltre, rimarcando la posizione strategica occupata dal designer nel rapporto tra uomo e tecnologia, in questa prima parte si esplorano alcuni dei principali approcci alla progettazione adottati a fronte dell'impatto delle nuove tecnologie, riconoscendone i pregi ed i limiti, evidenziando l'inadeguatezza dei fondamenti etici alla base dello sviluppo di tali approcci.

Nel secondo capitolo, la tesi esplora il fondamento filosofico offerto dall'Etica dell'Informazione al fine di fissare i concetti fondamentali che propone e considerare le implicazioni etiche che l'applicazione di tale filosofia determina.

Nel terzo ed ultimo capitolo, la tesi presenta la proposta filosofica di una Microetica del Design, che si sviluppa a partire dall'Etica dell'Informazione per colmare ed aggiornare i fondamenti etici alla base dello sviluppo di nuovi approcci alla progettazione, offrendo un principio etico minimo ed universale con il quale intendere e trattare la progettazione delle nuove tecnologie.

b. Metodologia

Nell'elaborazione della tesi, l'autore ha fatto ricorso ad una bibliografia vasta ed attuale, composta da autori provenienti da diverse discipline e con background profondamente differenti: in particolare, in ramo filosofico, l'autore ha esplorato gli scritti di Luciano Floridi e Vilém Flusser, integrandoli con l'apporto teorico offerto da Norbert Wiener. A queste figure hanno fatto seguito autori come Yuval Noah Harari, Tomás Maldonado, Martin Ford, Alec Ross, Steven Johnson, Gerd Leonhard, Norberto Patrignani e Diane Whitehouse. La scelta di tale bibliografia si è basata sulla volontà di affrontare i temi qui trattati secondo punti di vista autorevoli ed eterogenei, in grado di trattare il discorso etico e lo sviluppo delle nuove tecnologie da prospettive originali ed approfondite. Oltre alla bibliografia, l'autore ha integrato lo scritto con articoli, papers, TED Talks, lezioni e conferenze provenienti da fonti riconosciute ed autorevoli, confrontando periodicamente la coerenza logica e formale del contenuto teorico proposto in tesi con colleghi e relatori.

c. Premesse

Il lavoro di tesi tratta un argomento alquanto delicato e controverso. Affrontare il discorso etico, anche se limitato all'ambito del design, comporta il rischio di scontrarsi con opinioni e pregiudizi contrastanti, spesso radicati in una pregressa adesione ad una particolare visione intellettuale, politica e/o religiosa. Occorre perciò precisare che il seguente lavoro non mira ad una risoluzione di tutte le possibili controversie della materia, tanto meno all'imposizione di una visione univoca ed universale alle molteplici modalità con cui affrontare i problemi che affliggono ed affliggeranno la progettazione. L'autore è più che consapevole di non avere la competenza professionale quanto meno l'autorità intellettuale per aspirare a tanto.

Il lavoro va perciò interpretato come un'esplorazione attuale e consapevole del discorso etico riguardante il design, della figura del designer e dei problemi che lo affliggeranno, con l'obiettivo di proporre al lettore un'innovativa chiave di lettura sulla natura etica della professione, delineando, a partire dalla recente teoria dell'Etica dell'Informazione, un approccio oggettivo e minimale con cui affrontare eticamente il processo di design.

Con tali propositi, la speranza dell'autore è di offrire al lettore un punto di vista originale sul discorso etico riguardante il design, del quale poter fare tesoro nella vita professionale e personale.

0. Introduzione

Nel 1942 Albert Einstein insegnava alla Oxford University. Un giorno diede un esame di fisica ai suoi studenti dell'ultimo anno. Stava camminando per il campus con la sua assistente e ad un tratto questa si voltò verso Albert Einstein e gli chiese:

“Dottor Einstein, questo esame che ha appena dato agli studenti di fisica dell'ultimo anno...non è lo stesso esame che ha dato esattamente alla stessa classe l'anno scorso!?”

“Sì, sì, sì esattamente lo stesso”

“Ma Dottor Einstein, come può fare una cosa del genere!?” chiese l'assistente.

“Beh” disse Einstein *“le risposte sono cambiate”*.¹

Oggi giorno il dibattito sull'etica del design è quanto mai acceso ed attuale. Come collettività abbiamo iniziato a porci quesiti sulla moralità delle azioni, delle nostre macchine e delle nuove tecnologie. Questo è dovuto all'urgenza imposta dall'avanzare delle nuove tecnologie dell'informazione (IT)², che stanno ridefinendo il nostro modo di vi-

1 Rulkens, P., (2014) *Perché la maggioranza ha sempre torto*, TEDx-Maastricht, cit. Disponibile da: <https://www.youtube.com/watch?v=VNGFep6m-cY&t=11s>

2 Per 'tecnologie dell'informazione' (o IT, da *Information Technologies*) si intendono tutte le tecnologie usate per creare, memorizzare ed utilizzare l'informazione nelle sue molteplici forme.

In ambiti limitrofi al tema trattato, in alternativa al termine IT viene spesso utilizzato l'acronimo ICT (*Information and Communication Technologies*) ossia tecnologie dell'informazione e della comunicazione, dando maggiore peso a quelle tecnologie dell'informazione utilizzate per la comunicazione in generale. In questa sede, tuttavia, utilizzeremo il termine IT in quanto semanticamente più generico, inteso come comprensivo delle stesse tecnologie della comunicazione.

vere e pensare, trasformando la società in modo profondo ed irreversibile. Sempre più dispositivi tecnologici hanno accesso ai nostri più intimi ricordi, mediano le nostre relazioni personali e partecipano alle nostre attività quotidiane, modificando di volta in volta non solo l'ambiente che ci circonda, ma anche noi stessi. Questo radicale mutamento ha inevitabilmente determinato il riemergere di questioni etiche legate al rapporto tra uomo e tecnologia, nel quale il design gioca un ruolo fondamentale, in quanto disciplina che *"umanizza le tecnologie"*³. Numerosi ricercatori, filosofi e futurologi si sono affrettati a dare il proprio contributo, argomentando le proprie opinioni e promuovendo nuovi approcci e manifesti etici. In questi casi, tuttavia, vi è uno sviluppo del discorso etico limitato a pochi e contingenti aspetti, perlopiù fortemente antropocentrici o che riducono la complessità del discorso etico ad una semplice questione di sostenibilità ambientale.

Queste reazioni sembrano mancare nel comprendere pienamente la profondità dei cambiamenti generati dalle nuove IT: oltre a cambiare l'ambiente e noi stessi, infatti, le nuove IT stanno mutando la comprensione che abbiamo di noi stessi e della natura dell'universo. Non possiamo più considerarci enti separati dalle nostre tecnologie, così come non possiamo più escluderle dal discorso etico. Oggi viviamo in un mondo fatto di informazioni, un'*infosfera*, in cui tutto rientra e del quale noi stessi facciamo parte come *info-organismi* (L. Floridi, 2009). Questo cambio di prospettiva necessita un'etica che non sia legata ai vecchi schemi di pensiero, un'etica da 'utilizzatore' del mondo, conservatrice o antropocentrica. Non possiamo più limitarci a pregiudizi vitalisti per determinare le nostre scelte, come le etiche 'verdi' della metà del secolo scorso. Oggi,

3 ICSID, design definition, 1971, cit.

noi come persone e ancor più come designer siamo non solo modificatori, ma creatori di nuovi mondi, artefici di nuove realtà che si stanno ibridizzando alle vecchie per creare un'unica e complessa realtà, dei quali siamo co-creatori e responsabili (L. Floridi, 2009).

Per questo abbiamo bisogno di un'etica del progetto, un'etica da 'creatori' appunto, un'etica 'blu' (*da blueprint*), capace di dialogare con le altre macroetiche ed in grado di far fronte alle problematiche derivanti da queste nuove responsabilità. A tal proposito viene in nostro aiuto l'*Information Ethics* (IE), una teoria etica sviluppata a partire dalla fine degli anni '90, in grado di dare le basi per un nuovo discorso etico comprensivo di quei problemi delineati dall'avvento delle nuove IT. A partire da quest'ultima è possibile quindi arricchire il dibattito riguardante l'etica nel design, adottando un punto di vista originale in grado di offrire una prospettiva differente ai problemi che affliggono la disciplina.

1. Il designer nell'Era dell'Informazione

1.1 L'Era dell'Informazione

La legge di Moore, formulata nel 1965, è una legge nata da un'osservazione di Gordon Moore, informatico statunitense e cofondatore di Intel, nota multinazionale produttrice di chip e microprocessori. In una forma semplificata, la legge osserva che *“la complessità di un microcircuito raddoppia ogni 18 mesi”* (G. Moore, 1965)⁴. Sin dalla sua formulazione negli anni '60, la legge ha saputo radicarsi nel vocabolario di informatici, scienziati e futurologi grazie alla sua capacità di profetizzare ed anticipare lo sviluppo tecnologico a cui siamo tutt'ora soggetti. Ancora oggi, infatti, è possibile trovare la stessa legge in diverse circostanze, in numerosi libri ed articoli scientifici, usata per formulare previsioni di un'inevitabile e dirompente progresso tecnologico o come promessa per ottenere finanziamenti per prodotti non ancora tecnologicamente fattibili. Al di là del suo utilizzo proprio o improprio, il motivo per cui è così frequentemente citata sta nel fatto che la legge riesce a definire con buona precisione il ritmo con il quale la tecnologia, in particolare quella relativa i sistemi computazionali, evolve nel tempo. Il vero valore della

4 Legge di Moore. Disponibile da: <http://www.moorelaw.org/>

legge sta appunto nell'aver dimostrato come l'evoluzione della tecnologia segua una scala esponenziale, una scala alla quale l'uomo non è abituato a riflettere. Se infatti il regno della biologia al quale siamo vincolati segue una scala evolutiva lenta e lineare (si pensi ai millenni necessari allo sviluppo della razza Sapiens⁵), il mondo della tecnologia si muove lungo una curva esponenziale ad un ritmo ed una velocità senza precedenti: in meno di dieci anni, dal 2000 al 2009, il numero di *transistor* all'interno delle CPU⁶ di un computer è passato da 37,5 milioni a 904 milioni, moltiplicandone a dismisura la capacità computazionale⁷.

Seguendo il principio osservato dalla legge di Moore, a partire dagli anni '50 la tecnologia è evoluta in tempi quantomai rapidi, segnando profondi cambiamenti nella nostra vita privata e pubblica. Grazie al superamento dei limiti fisici nella trasmissione di informazioni, siamo oggi in grado di fare cose che fino a poche decine di anni fa si sarebbero ritenute impensabili o irrealizzabili: oggi possiamo conversare da una capo all'altro del mondo, possiamo ottenere in pochi secondi tutto ciò che c'è da sapere su qualsiasi argomento, possiamo lasciare il volante della nostra auto per lasciarci guidare verso casa, possiamo acquistare oggetti introvabili con pochi 'click' e ritrovarli dopo sole ventiquattr'ore davanti alla porta di casa nostra.

La velocità con la quale la tecnologia ha inondato la nostra vita ci ha permesso di trasformare la magia in realtà e di estendere il nostro essere ad una nuova dimensione

5 Vedi: Harari, Y. N., (2014) *Sapiens: a brief history of humankind*, Londra, Penguin Books

6 *Central Processing Unit* (CPU): microprocessore digitale che sovrintende la maggior parte delle funzionalità del computer. Da: <https://www.ehiweb.it/significato/c/cpu>

7 Da: <http://www.moorelaw.org/>

del tutto artificiale, la dimensione virtuale, nella quale il tempo è contratto ad un'istante e le leggi della fisica possono essere manipolate a piacere. Quella che un tempo era un'unica 'realtà analogica', divisa ed isolata, oggi è una 'realtà ibridizzata', diffusa ed unificata, in parte analogica ed in parte digitale, alla quale abbiamo accesso grazie alla tecnologia.

Se da una parte la tecnologia ci rende sempre più 'magici', onnipresenti, onniscienti e telepatici, dall'altra emergono urgenti problematiche economiche e sociali, dettate da una tecnologia sempre meno capacitiva e sempre più sostitutiva (M.Ford, 2015). Fino a poche decine di anni fa, infatti, i prodotti della nostra tecnologia assistevano l'uomo nel compimento delle sue azioni (tecnologia capacitiva): un martello è concettualmente un estensione dell'arto umano, progettato per assistere l'uomo nell'attività di carpenteria. Oggi, tuttavia, le tecnologie che stiamo sviluppando stanno passando dal conoscerci, al rappresentarci, all'essere noi stessi (G. Leonhard, 2016), modificando il nostro pensiero e la nostra biologia, puntando all'essenziazione dell'uomo da ogni tipo di compito (tecnologie sostitutive), da un lato liberandolo per sempre dal fardello del lavoro, dall'altro gettando nel caos il sistema economico e sociale in vigore.

Se la tecnologia diventa sempre più potente e sostitutiva, parallelamente diventa anche sempre più economica e disponibile per tutti, accelerando ancor più il processo di diffusione e contraendo i tempi di adozione. Grazie al ritmo esponenziale al quale si evolve, la tecnologia ha innescato un processo di democratizzazione dei costi, abbassando i propri prezzi e diventando sempre più conveniente: ne è un esempio il drammatico calo dei costi di archiviazione

di dati per GB⁸, che è passato da 570\$ nel 1992 a 0,03\$ nel 2012⁹.

Grazie a questo processo di democratizzazione, la tecnologia ha saputo diffondersi in modo rapido ed efficace, collegando ogni angolo del pianeta in un'unico network digitale, alimentando a sua volta un fenomeno di generazione di idee ed innovazione chiamato serendipità¹⁰ (S. Johnson, 2010). La concentrazione di sistemi, organizzazioni e persone in un'unica rete globale ha favorito una maggiore permeabilità di idee, le quali, viaggiando in tempo zero ed a costo zero attraverso la rete, hanno stimolato la creazione di ancor più idee ed invenzioni, generando un ciclo di innovazione in grado di autoalimentarsi. Ponendo a confronto diverse invenzioni del passato, nel suo libro *Dove nascono le grandi idee* (Penguin Books, Londra, 2010), Steven Johnson ha trovato che il tempo che intercorre tra la nascita di un prodotto/servizio e la sua diffusione sul mercato si aggira attorno ai quarant'anni (S. Johnson, 2010). Se questo era vero fino alla fine del XX sec, oggi, con l'avvento delle nuove tecnologie e dei nuovi sistemi di comunicazione, i prodotti e le nuove invenzioni vengono a conoscenza del pubblico ancor prima di aver raggiunto la piena maturità: si pensi ad esempio alle campagne di *crowdfunding*¹¹ su

8 *GigaByte* (GB) è un'unità di misura della quantità di dati. Un GB equivale a 10^9 Bytes. Da: <https://it.wikipedia.org/wiki/Gigabyte>

9 Deloitte University Press, (2013) *From exponential technologies to exponential innovation*, report 2, Shift Index series, pp.5, Disponibile da: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/es/Documents/sector-publico/Deloitte_ES_Sector-Publico_From-exponential-technologies-to-exponential-innovation.pdf

10 Serendipità: fenomeno per cui la maggior concentrazione di individui stimola e favorisce la diffusione e l'evoluzione di idee ed invenzioni, generando innovazione. Da: Johnson, S., (2010) *Where good ideas come from: the natural history of innovation.*, Londra, Penguin Books

11 Raccolta collettiva e collaborativa di fondi, effettuata attraverso la rete, aperta a tutti coloro che decidono di finanziare progetti innovativi e

piattaforme come Kickstarter e Indiegogo, che permettono a giovani inventori e start-up¹² di chiedere finanziamenti per la realizzazione dei loro prodotti e servizi direttamente agli utenti finali.

Fin dagli albori dei primi computer negli anni '50, l'incredibile velocità dello sviluppo tecnologico ha innescato una rivoluzione epocale, di natura, scala e velocità senza precedenti. Grazie all'avvento dei PC e alla creazione di un network globale, nel quale ogni nodo della rete è in grado di comunicare con gli altri istantaneamente e a costo zero, il mondo è velocemente entrato in quella che è in tutto e per tutto una nuova era, un'era di pixel e bytes, nella quale la vera ricchezza non è più da ricercarsi nell'oro, nel petrolio o nell'energia, ma risiede nell'essenza stessa dell'informazione: si parla infatti di Era dell'Informazione e all'origine di questa rivoluzione risiedono le tecnologie dell'informazione¹³ (*Information technologies* o IT).

1.2 L'informazione come risorsa

L'avvento dell'Era dell'Informazione ha determinato l'emergere di caratteristiche alquanto peculiari, in grado

imprese appena costituite. Da: http://www.treccani.it/vocabolario/crowdfunding_res-1116213f-8997-11e8-a7cb-00271042e8d9_%28Neologismi%29/

12 Startup: fase iniziale di avvio delle attività di una nuova impresa, di un'impresa appena costituita o di un'impresa che si è appena quotata in borsa. Il termine di derivazione anglosassone significa 'partire, mettersi in moto'. Da: [http://www.treccani.it/enciclopedia/startup_\(Dizionario-di-Economia-e-Finanza\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/startup_(Dizionario-di-Economia-e-Finanza)/)

13 Per 'tecnologie dell'informazione' (o IT, da *Information Technologies*) si intendono tutte le tecnologie usate per creare, memorizzare ed utilizzare l'informazione nelle sue molteplici forme.

di descriverla ed identificarla, tracciando differenze fondamentali rispetto alla precedente era delle Rivoluzioni Industriali. Nel loro libro *Slow Tech and ICT. A Responsible and Ethical Approach* (Palgrave Macmillan, Cham, 2018), Norberto Patrignani e Diane Whitehouse ne hanno individuate otto:

1. *Da materia ed energia ad informazione e conoscenza*: se nell’Era Industriale le risorse fondamentali erano rispettivamente materia ed energia, oggi le risorse più importanti sono l’informazione e la conoscenza.

2. *Nessuna legge della conservazione*: nell’Era Industriale vigevano le leggi della conservazione basate sui principi della fisica, secondo le quali materia ed energia possono essere intercambiabili: in nessun caso è possibile distruggere o creare materia e/o energia dal nulla (postulato fondamentale di Lavoisier: “*Nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma*”¹⁴). Tuttavia tali leggi si applicano solo agli atomi, non ai *bytes*: oggi l’informazione può essere creata e distrutta molto facilmente.

3. *Da sistemi lineari continui a macchine a stati finiti*: un tempo i sistemi che le persone progettavano erano continui e lineari (un vaso resterà per sempre un vaso). Oggi le nostre macchine possono variare in natura, attraversando numerosi stati (uno smartphone è un telefono, una bussola, una calcolatrice, una mappa, ecc...e può acquisire altri stati nel corso della sua esistenza).

4. *Da stress tests a test funzionali*: un tempo i prodotti del nostro lavoro potevano essere sottoposti a degli *stress-test*¹⁵ esaustivi, in grado di definire in modo preciso una

14 Da: <https://www.chimica-online.it/download/legge-di-lavoisier.htm>

15 Stress test: sollecitazione di un congegno, di un organo meccanico o di un sistema per verificarne l’efficienza. Da: <https://www.google.com/search?q=stress+test+definizione&oq=stress+test+definizione&aqs=chrome..69i57j0.3886j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

soglia di tolleranza oltre la quale il prodotto non poteva eccedere. Oggi ci è impossibile testare esaustivamente i nostri sistemi computazionali, in quanto non vi è una soglia di tolleranza visibile da non oltrepassare. Se un vaso ha un punto di rottura netto (una soglia), determinato dalle sue caratteristiche fisiche, è possibile definire una tolleranza entro la quale il vaso dovrà sottostare per non incorrere nella rottura. Al contrario, in un programma software tale soglia non è visibile: possiamo testarne il funzionamento ma non possiamo escludere con certezza la presenza di errori. Come disse Edsger W. Dijkstra: “[...] *il program testing può essere usato per rivelare la presenza di bug, ma non mostrerà mai la loro assenza*”¹⁶.

5. *Scambi a somma positiva*: se nel mondo della materia e dell'energia le relazioni tra persone erano governate da scambi a somma zero, oggi le persone possono godere di scambi a somma positiva. Lo scambio di materia dello stesso valore è riconducibile ad un'equazione, lo scambio di idee e conoscenza arricchisce tutte le parti a costo zero.

6. *La copia è l'originale*: se nel mondo materiale una copia è inevitabilmente differente dall'originale, nel mondo dell'informazione la distinzione tra copia ed originale cade: un bit resterà sempre un bit.

7. *Basso impatto ambientale*: la trasposizione di molte delle attività dell'uomo al mondo digitale determina un minor impatto ambientale.

8. *Massima velocità*: nel mondo fisico di materia ed energia, la velocità è limitata alla frizione generata dall'interazione dei corpi in moto. Nel mondo digitale, questo freno viene meno: si viaggia alla velocità della luce.

16 Patrignani, N., Whitehouse, D., (2018) *Slow Tech and ICT. A Responsible and Ethical Approach*. Cham, Palgrave Macmillan, cit., pp.16

Come sottolineato da Patrignani e Whitehouse, l'avvento dell'Era dell'Informazione, grazie alla diffusione delle tecnologie dell'informazione, ha generato una nuova forma di ricchezza, l'informazione, ben più preziosa e proficua di qualsiasi altra risorsa propria delle Rivoluzioni Industriali. L'informazione gioca oggi un ruolo fondamentale in ogni ambito della vita, specialmente nel ramo economico.

Secondo un'analisi logica semplificata, infatti, il valore di un prodotto/servizio è determinato dal rapporto tra i bisogni/desideri che riesce a soddisfare ed il tempo impiegato per soddisfarli¹⁷. Alterando i termini del rapporto è possibile modificare il valore finale: la soddisfazione di nuovi bisogni/desideri come la riduzione del tempo impiegato per soddisfarli genera maggior valore, il che si traduce in crescita economica.

Fin dall'antichità, gli sforzi dell'uomo sono sempre stati volti al miglioramento di questo rapporto: grazie alla specializzazione in ambiti specifici, delegando quindi parte delle operazioni necessarie al soddisfacimento dei propri bisogni/desideri ad altri, l'uomo primitivo ha iniziato a ridurre il denominatore 'tempo' del rapporto, dando il via al processo di crescita economica. Con l'avvento dell'industria, il denominatore 'tempo' si è ulteriormente ridotto: in quest'epoca, grazie all'impiego di macchine per la produzione industriale, l'uomo ha scoperto il valore del petrolio e dell'energia elettrica, in quanto fondamentali per il funzionamento della macchina industriale. Così come l'era delle Rivoluzioni Industriali ha elevato petrolio ed energia a risorse fondamentali, con l'avvento dell'Era dell'Informazione e delle tecnologie dell'informazione emerge un nuovo tipo di risorsa, altrettanto preziosa e necessaria al

17 Jenkins, W., (2018) *The most precious commodity of all?*, TED Institute. Disponibile da: <https://www.youtube.com/watch?v=XCKM0VOzzNs>

funzionamento dell'intero sistema economico: l'informazione.

L'informazione agisce nel rapporto soddisfazione/tempo come un fattore moltiplicatore: grazie alle sue caratteristiche e alla sua elaborazione ad opera delle IT, è ora possibile annullare completamente il denominatore 'tempo', portando soddisfazione istantanea e, di conseguenza, enorme valore economico. Viaggiando nella rete alla velocità della luce, l'informazione può raggiungerci in ogni luogo ed in ogni istante: con pochi 'tap' sul nostro smartphone possiamo avere qualsiasi tipo di informazione in tempo zero, possiamo sapere il meteo di domani, controllare l'orario dei treni, avere indicazioni stradali e molto altro.

L'informazione è il petrolio della nuova era ed il suo utilizzo accorto può generare un enorme valore economico. Saper raccogliere, analizzare e gestire informazioni è un requisito fondamentale per ogni business che aspira a sopravvivere nell'Era dell'Informazione: non a caso le compagnie che popolano i gradini più alti delle classifiche di ranking mondiali per crescita e fatturato sono multinazionali che trattano perlopiù informazioni. Fondando il proprio business sul valore strategico dell'informazione, aziende come Google, Facebook, Amazon e Alibaba hanno saputo scalare rapidamente l'olimpo dell'economia mondiale, con un ampio margine di distacco da quelle aziende che non sono state in grado di intuire il cambiamento¹⁸. Solo negli Stati Uniti, nella giornata del Cyber Monday 2018 (26 Novembre 2018), Amazon.com ha ricevuto e mosso una quantità di ordini online pari a 7,9 miliardi di

18 Redazione, (24 maggio, 2018) *La classifica dei 100 brand più potenti al mondo nel 2018*, Forbes. Disponibile da: <https://forbes.it/2018/05/24/la-classifica-dei-100-brand-piu-potenti-al-mondo-nel-2018/>

dollari¹⁹, una cifra esorbitante, che tuttavia non ha neanche lontanamente raggiunto i 25,4 miliardi di dollari in ordini online ricevuti dal colosso cinese Alibaba nelle ventiquattro ore del 11 Novembre 2017²⁰. L'informazione è davvero il petrolio della nuova era e chiunque creda diversamente sarà destinato a restare indietro.

In ulteriore analisi, le tecnologie dell'informazione non hanno solo elevato l'informazione a risorsa fondamentale, ma, attraverso la loro azione, ne hanno ridefinito la natura, trasformandola in una forza in grado di modificare le modalità con cui ci rapportiamo alla realtà e a noi stessi. Questa trasformazione non ha coinvolto solo la sfera comportamentale, la sfera del quotidiano, ma, come vedremo di seguito, ha compromesso irrimediabilmente i principi costitutivi alla base di concetti fondamentali come vita, realtà, essere umano, ecc... ridefinendone la natura stessa.

1.3 Un nuovo paradigma informazionale

Come abbiamo visto, la vecchia realtà 'analogica' è oggi permeata da una nuova realtà digitale, diffusa ed unificata. In questa nuova realtà digitale, i nostri acquisti, le nostre amicizie, le nostre passioni, le nostre stessa identità, vengono tradotte in informazioni di natura e

19 Townsend, M., Boyle, M., Black, T., (27 novembre 2018) *All The Winners and Losers of Black Friday This Year*, Bloomberg. Disponibile da: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-27/amazon-mass-merchants-win-on-black-friday-malls-and-guns-lose>

20 Moraca, S., (13 novembre 2017) *Il black friday di Alibaba ha battuto tutti i record di vendite*, Wired Italia. Disponibile da: <https://www.wired.it/economia/business/2017/11/13/alibaba-record-vendite/>

qualità differenti, che viaggiano attraverso la rete estendendo la nostra presenza ad un mondo totalmente nuovo. Per quanto 'informazione' rimandi ad un senso di intangibilità, i cambiamenti che abbiamo percepito su noi stessi e sui nostri stili di vita sono più che concreti: secondo un report del 2017 redatto dal *Center for the Digital Future* della scuola di comunicazione e giornalismo *USC Annenberg* sull'impatto delle tecnologie digitali in America²¹, il tempo speso online dall'americano medio è passato dalle 9,4 ore a settimana degli inizi del 2000, alle 23,6 ore a settimana del 2017. In sostanza, considerando solo le ore di veglia, nel 2017 un giorno su cinque è stato speso navigando sul web.

È evidente che la nostra presenza nel mondo online è diventata essenziale e profondamente significativa. Già nel 1954, Norbert Wiener, matematico e statistico statunitense, evidenziò che: "*La capacità di controllo dell'essere umano e in un certo senso la sua stessa esistenza fisica si estende fino al punto in cui circola la sua parola e giunge la sua percezione*"²². Grazie alle IT, oggi possiamo estendere il nostro essere ad una dimensione altrimenti irraggiungibile ed affermare la nostra esistenza grazie ad un'augmentata capacità di presenza e percezione. In questo senso, atomi e bytes si stanno mescolando in un unico essere, la nostra identità online sta entrando a far parte della nostra stessa persona e con lei anche le informazioni e le tecnologie che la trattano.

Nel 2017, in *Internet of Humans*, Leandro Agrò, Executive Digital Director di *Design Group Italia*, scrive: "[...] la

21 Center for the Digital Future, (2017) *Surveying the Digital Future. The 15th annual study on the impact of digital technology on Americans.* report, USC Annenberg. Disponibile da: <http://www.digitalcenter.org/wp-content/uploads/2013/10/2017-Digital-Future-Report.pdf>

22 Wiener, N., (1954) *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, cit., pp. 97-98

nostra identità “reale” è diventata inscindibile tra online e offline. [...] Il nostro primo biglietto da visita è la foto profilo. Cambiarla in un certo momento, piuttosto che dotarsi di un’immagine rappresentativa è una forma di comunicazione: una dichiarazione lanciata verso il resto della comunità, [...] un atto politico. L’immagine di cover [...] è un esempio di “interfaccia estesa” del sé. [...] la foto di cover diventa un manifesto, una memoria, una dichiarazione di appartenenza”²³. Il nostro ‘essere’ sta cambiando natura ed inizia a coincidere con il nostro profilo Facebook, il nostro curriculum LinkedIn, ecc..., espandendosi ad una nuova realtà digitale. In quest’ottica, in un mondo nel quale le nostre attività quotidiane sono mediate dalle tecnologie digitali connesse, attraverso le quali lanciamo le nostre dichiarazioni, coltiviamo le nostre relazioni ed esprimiamo noi stessi, l’assenza o l’astensione dalla partecipazione al mondo digitale equivale ad una ‘non esistenza’.

L’informazione acquisisce quindi un nuovo significato, una nuova forza: l’informazione non è più ridotta ad un semplice scambio di dati, una comunicazione, un messaggio, ma, attraverso le tecnologie dell’informazione, assume un valore ‘re-ontologizzante’²⁴, in grado di ridefinire la natura dei principi che costituiscono la realtà e noi stessi. In questo senso, più che ad un nuovo significato, il concetto di informazione ritorna al suo valore semantico originale, intrinsecamente ontologico, di “atto di dare forma alla materia” (V.Flusser, 2003)²⁵. Il concetto di informazione,

23 Agrò, L., (2017) *Internet of humans*. Milano, EGEA, cit., pp.3-5

24 Ontologizzazione: operazione che tende a fissare astrattamente i principi costitutivi di un concetto. Con ‘re-ontologizzazione’ si intende una modifica nella natura dei principi costitutivi di un concetto. Da:

<https://www.dizionario-italiano.it/dizionario-italiano.php?lemma=ONTOLOGIZZAZIONE100>

25 Flusser, V., (2003) *Filosofia del design*. Milano, Bruno Mondadori.

infatti, si sviluppa semanticamente a partire dal rapporto dei concetti ellenici di materia e forma, un rapporto notoriamente legato al design, che può essere paragonato alla relazione contenuto/contenitore. Secondo tale analogia, la materia “*non appare (non è appariscente) se non nella misura in cui la si in-forma e, una volta in-formata, inizia ad apparire (diventa una fenomeno)*”²⁶. È solo grazie all'atto di in-formare se la materia può apparire nella sua forma: l'in-formazione è un atto creativo, generativo, e nell'Era dell'Informazione ritrova il suo significato originale. L'in-formazione ritorna quindi ad essere portatrice di 'essenza' ed attraverso le tecnologie dell'informazione re-ontologizza la realtà e noi stessi: lentamente, stiamo iniziando a comprendere la natura informazionale del nostro essere e della realtà che ci circonda. Le informazioni non sono più un qualcosa di esterno ed estraneo alla nostra persona: noi siamo le nostre informazioni e le nostre informazioni fanno parte di noi. In questo senso, l'affermazione del filosofo e sociologo

Herbert Marshall McLuhan “*Prima creiamo gli strumenti, poi gli strumenti creano noi stessi*”²⁷ non è mai stata così vera.

L'elevazione dell'informazione a risorsa fondamentale e la centralità che questa ha assunto nello sviluppo delle tecnologie ha determinato la creazione di un nuovo paradigma informazionale, nel quale l'informazione ha acquisito una forza re-ontologizzante, in grado di modificare la natura della realtà e di noi stessi, trasformando il nostro modo di

cit., pp. 15

26 Flusser, V., (2003) *Filosofia del design*. Milano, Bruno Mondadori, cit., pp. 12

27 McLuhan, H., M., cit. Da: <https://www.goodreads.com/quotes/484955-first-we-build-the-tools-then-they-build-us>

pensare e mutando la concezione che abbiamo di noi stessi. La tecnologia sta velocemente passando dal conoscerci, al rappresentarci, all'essere noi stessi (G. Leonhard, 2016), cosicché l'informazione non è più qualcosa di esterno ed estraneo alla nostra persona, ma ci identifica e ci definisce.

L'avvento delle tecnologie dell'informazione e la nascita di un nuovo paradigma informazionale ha spinto il mondo verso una rotta inesplorata, colma di pericoli ed opportunità che si manifestano attraverso di quelli che G. Leonhard ha definito 'Megashifts'²⁸.

1.4 IT e *Megashifts*

L'introduzione delle tecnologie dell'informazione su scala globale e la creazione di un nuovo paradigma informazionale hanno portato a delle trasformazioni destinate a cambiare per sempre la vita dell'uomo. Tali cambiamenti si distinguono dai loro predecessori per via del ritmo esponenziale coi quali si sviluppano, della loro reciproca influenza e della natura combinatoria delle azioni che pongono in atto. L'autore e futurologo Gerd Leonhard, nel suo libro *Technology vs Humanity. The coming clash between man and machine* (Fast Future Publishing, Londra 2016), definisce questi cambiamenti 'Megashifts' e ne riconosce dieci fondamentali:

1. Digitalizzazione
2. Mobilitazione

28 Leonhard, G., (2016) *Technology vs humanity. The coming clash between man and machine*. Londra, Fast Future Publishing

3. Schermificazione
4. Disintermediazione
5. Trasformazione
6. Intelligentizzazione
7. Automazione
8. Virtualizzazione
9. Anticipazione
10. Robotizzazione

Secondo l'autore, la digitalizzazione di sistemi e contenuti analogici porterà enormi vantaggi ai consumatori, abbassando i prezzi ed estendendone la disponibilità a chiunque abbia accesso alla rete, forzando i vecchi business ad aggiornarsi per non soccombere. La mobilitazione avvicinerà sempre più la tecnologia all'uomo, passando dall'interno delle nostre tasche all'interno del nostro corpo, rivoluzionando il mondo dell'*healthcare*²⁹, contrastando malattie e vecchiaia (alcuni azzardano anche la morte) ed 'aumentando' l'uomo con capacità pressoché riconducibili alla telecinesi ed alla telepatia, aprendo la strada ad una prospettiva post-umana³⁰. Grazie alle IT saremo in grado di eliminare ogni forma di frizione nelle comunicazioni (disintermediazione), automatizzando tutti i sistemi di comunicazione, produzione e gestione (automazione) grazie all'implementazione di robot (robotizzazione), oggetti e programmi intelligenti (intelligentizzazione), in grado

29 Healthcare: assistenza sanitaria, sanità. Da: https://dizionari.corriere.it/dizionario_inglese/Inglese/H/healthcare.shtml

30 Post-umano: corrente di pensiero volta al ripensamento della natura stessa dell'essere umano secondo una visione ibridativa. Il post-umano aspira al superamento del supporto fisico di carne e ossa proprio dell'uomo mediante l'implementazione di supporti artificiali più efficienti, resi possibili dai progressi tecnologici. Da: http://www.treccani.it/enciclopedia/postumano_%28Lessico-del-XXI-Secolo%29/

di servirci e comprenderci a tal punto da anticipare ogni nostra esigenza (anticipazione).

In sostanza, la promessa alla base della diffusione dei Megashifts è la creazione di un sistema *iper-efficiente*, in grado di garantire sicurezza e risparmio economico, promuovendo democrazia e libertà, sollevando l'uomo dal fardello del lavoro per donargli quelli che in tutto e per tutto possono essere considerati dei superpoteri e, per realizzare tutto questo, ogni cosa sarà digitalizzata, resa intelligente, automatizzata e virtualizzata.

Nonostante questi radicali cambiamenti possano sembrare distanti ed irrealizzabili, molti di questi Megashifts hanno già dato una prova della loro attualità, dimostrando con forza tutta la loro dirompenza ed il loro potenziale innovativo.

Un esempio significativo arriva dal mondo della musica: con il lancio, nell'ottobre del 2001, del primo *iPod* e l'apertura dello store online *iTunes*, l'azienda sita in Cupertino, Apple Computers, ha rivoluzionato il mondo della musica, offrendo ai propri consumatori la possibilità di conservare migliaia di canzoni nel palmo della propria mano. L'apertura dello store online *iTunes* e la possibilità di acquistare canzoni ed album in formato digitale ha messo in seria crisi il mercato musicale, che ha visto le vendite di CD, audio-cassetta e vinili precipitare: nel Gennaio 2019, Forbes ha trovato che, solo negli Stati Uniti, le vendite di CD negli ultimi dieci anni sono crollate dell'80%, passando da 450 milioni di copie ad 89 milioni³¹.

31 Sparrow, M., (3 gennaio 2019) *Sales Of Physical Music Media Slump As Consumers Move To Streaming Services*, Forbes. Da: <https://www.forbes.com/sites/marksparrow/2019/01/03/sales-of-physical-music-media-slump-as-consumers-move-to-streaming-services/#703d86fb2255>

Allo stesso modo, con l'introduzione sul mercato di *Spotify*, il servizio di streaming musicale su abbonamento, Apple ha vissuto sulla propria pelle la stessa pressione 'darwiniana' della digitalizzazione, perdendo una grossa fetta del proprio mercato ed affrettandosi ad aggiornare velocemente il proprio modello di business. Se *iTunes* e *Spotify* sono simbolo dell'opportunità economica generata dalla dirompenza della digitalizzazione, lo stesso si può dire per *Netflix*, *Google News* e molti altri servizi di intrattenimento ed informazione, in grado di offrire sempre più contenuti ad un sempre minor prezzo, il tutto a vantaggio (economico) del consumatore.

Come la digitalizzazione ha rivoluzionato il mondo dell'intrattenimento e dell'informazione, molti altri Megashifts sono destinati, attraverso la loro azione esponenziale e combinatoria, a trasformare in modo irreversibile numerosi altri ambiti della nostra quotidianità. In particolare, i recenti progressi nel campo della robotica, la rapida evoluzione dell'intelligenza artificiale e la progressiva automazione di azioni e mansioni prima ritenute tipicamente umane, sembrano profetizzare la fine del lavoro come lo conosciamo oggi.

Uno studio del 2013, condotto da M.A. Osborne e C.B. Frey titolato *The future of employment*, ha calcolato che nel prossimo futuro il 47% dell'occupazione totale degli Stati Uniti sarà ad alto rischio di automazione³². Circa 64 milioni di persone saranno destinate a perdere il proprio lavoro, cedendo il proprio posto a macchine sempre più efficienti ed economiche, in grado di competere in attività sempre

32 Osborne, M., A., Frey, C., B., (2013) *The future of employment*, Bloomberg visual data. Disponibile da: <https://www.bloomberg.com/graphics/info-graphics/job-automation-threatens-workforce.html>

più complesse, fino a comprendere quegli incarichi, prima ritenuti tipicamente umani, che necessitano di una spiccata capacità di percezione, manipolazione, creatività ed intelligenza sociale. Se queste previsioni possono sembrare inattendibili e troppo pessimiste, stiamo sottovalutando il potenziale evolutivo delle nostre tecnologie e non stiamo prestando abbastanza attenzione alle incredibili capacità che l'IA sta acquisendo giorno dopo giorno.

Un esempio è il software dell'omonima start-up *Workfusion*, una piattaforma intelligente che mescola risorse esterne all'azienda e automazione per gestire in quasi totale autonomia l'esecuzione di progetti aziendali, valutando costantemente l'operato dei lavoratori ed utilizzando al contempo algoritmi di apprendimento per automatizzare ulteriormente il processo, con un risparmio nei costi di gestione che può raggiungere il 75%³³. O ancora, il software di apprendimento *Eurequa*, sviluppato nel 2009 da Hod Lipson, direttore del *Creative Machine Lab* della Cornell University, e il dottorando Michael Schmidt, in grado di scoprire autonomamente le leggi fondamentali della natura mediante la gestione, osservazione e analisi di esperimenti scientifici. Il sistema *Eurequa* è riuscito a formulare in poche ore di attività diverse leggi fisiche, tra le quali la seconda legge di Newton e il moto di un doppio pendolo, senza avere nessuna informazione preliminare sulla fisica e sulle leggi della dinamica. Lipson stesso ha osservato che il sistema “[...] non è un algoritmo passivo, che se ne sta seduto a guardare. Si pone delle domande [...] Questa è curiosità!”³⁴.

Quelle qualità, un tempo ritenute unicamente umane, sono oggi alla portata di macchine che si dimostrano

33 Vedi: <https://www.workfusion.com/>

34 Vedi: <https://www.creativemachineslab.com/eureqa.html>

sempre più agili, curiose, creative ed intelligenti, capaci di competere in attività prima considerate esclusivamente umane. Ne consegue che il mondo del lavoro è destinato a mutare per sempre: alcuni studiosi sostengono che le macchine sostituiranno l'uomo in ogni tipologia di lavoro, decretandone così la fine (M. Ford, 2015); altri sostengono che l'uomo troverà posto in nuove applicazioni di controllo e manutenzione delle macchine stesse e che le tecnologie dell'informazione porteranno alla nascita di nuovi lavori prima inesistenti, generando così occupazione (A. Ross, 2016). Ciò che è certo, è che il lavoro del futuro sarà per natura profondamente diverso dal lavoro a cui siamo abituati oggi e l'esito di queste previsioni dipenderà dal modo in cui questo periodo di transizione sarà gestito.

Le tecnologie dell'informazione, come tutti gli strumenti, sono un arma a doppio taglio: se da un lato l'avanzare delle IT potrebbe elevare la civiltà umana dove nessuno mai avrebbe potuto immaginare, sconfiggendo per sempre le malattie, esonerando l'uomo dal lavoro e donandogli superpoteri, dall'altro potrebbe porre l'uomo in una condizione di dipendenza sempre maggiore, annullando il suo volere e la sua stessa identità. Sotto la pressione esercitata dai mercati, che spingono verso l'adozione di tecnologie sempre più avanzate, alimentando un fenomeno chiamato 'digiphrenia'³⁵, l'uomo potrebbe essere inevitabilmente portato all'abdicazione del proprio potere in nome dell'efficienza del sistema stesso, perdendo progressivamente il controllo della propria vita.

35 Digiphrenia: costante senso di frenesia generato dai mercati di estendere ed espandere sempre più la propria presenza al mondo digitale mediante l'adozione di tecnologie sempre più avanzate. Da: <https://www.urbandictionary.com/define.php?term=digiphrenia>

Già oggi ci affidiamo a piattaforme come *TripAdvisor*, *Booking* o *Trivago* per la scelta dei nostri ristoranti, dei nostri soggiorni e dei nostri viaggi. Tuttavia, le scelte che facciamo non derivano più da una nostra analisi originale, indipendente ed incondizionata, ma vengono filtrate e veicolate dalla tecnologia, che può quindi escludere un risultato o un'offerta a proprio piacimento. Non prendiamo le nostre decisioni in modo indipendente, attraverso la nostra esperienza ed i nostri sensi, ma lasciamo che sia la tecnologia a fornirci delle opzioni sulla base delle informazioni che abbiamo condiviso, precludendo l'opportunità di scoprire posti nuovi o vivere esperienze non previste tra i risultati. Se desideriamo essere compresi appieno, se desideriamo che la tecnologia sia in grado di offrirci ciò che è meglio per noi, saremo costretti a rinunciare totalmente alla nostra privacy, saremo costretti a spogliarci completamente di ogni nostro segreto, diventando così ancor più dipendenti, prevedibili e manipolabili. Se questo dovesse accadere, Yuval Noah Harari, storico, saggista e professore universitario israeliano, vedrà realizzata la sua distopica ipotesi della nascita di una nuova forma di religione, il 'Dataismo', nella quale le informazioni che produrremo saranno l'origine e il fine di ogni nostra azione³⁶.

1.5 IoT e privacy: tra Eden e Panopticon

Un fenomeno di particolare rilevanza destinato ad accendere il dibattito etico riguardante le tecnologie dell'informazione è l'estensione di internet e di forme sempre più

36 Harari, Y. N., (2014) *Sapiens: a brief history of humankind*. Londra, Penguin Books

avanzate di intelligenza artificiale agli oggetti e alle cose che ci circondano. La combinazione degli sviluppi tecnologici nelle scienze che appartengono a Megashifts come intelligentizzazione e anticipazione, ha portato ad un fenomeno di sensorizzazione e connessione degli artefatti che abitano la nostra quotidianità, dando vita a quello che viene definito 'Internet delle Cose' (o *Internet of Things*, IoT). La promessa alla base dell'IoT è, come già visto, la creazione di un sistema iper-efficiente, in grado di promuovere sostenibilità ambientale ed economia circolare, capace di comprenderci e servirci sotto ogni aspetto. Secondo ricercatori e futurologi, infatti, l'IoT non solo conetterà ogni cosa in un unico grande network, creando quello che Bruce Schneier, crittografo e saggista statunitense, ha definito 'World Sized Web'³⁷, ma nel prossimo futuro, grazie alla sensorizzazione e all'implementazione di intelligenze artificiali sempre più avanzate, sarà in grado di comprenderci e conoscerci a tal punto da anticipare ogni nostra necessità ed esigenza³⁸. L'idea, in sostanza, è quella di raggiungere la meta-intelligenza, di creare un unico grande cervello virtuale, diffuso ed unificato, capace di trattare l'enorme flusso di dati provenienti dalla rete e gestire autonomamente la totalità degli oggetti connessi, da un lato promuovendo un futuro di incredibile sostenibilità economica ed ambientale, dall'altro minacciando la nostra libertà e la nostra privacy.

Se infatti la sensorizzazione e connessione di ogni cosa potrebbe risolvere i numerosi problemi ambientali e sociali che affliggono la nostra era, garantendo una gestione più efficace delle risorse e un monitoraggio più consistente, la cattiva, o peggio, malevola gestione dei dati provenienti

37 Da: https://www.schneier.com/blog/archives/2016/02/the_internet_of_1.html

38 Leonhard, G., (2016) *Techology vs humanity. The coming clash between man and machine*. Londra, Fast Future Publishing

dagli oggetti connessi trasformerebbe l'IoT in una perfetta macchina di spionaggio globale. Senza rendercene conto, potremmo finire per essere costantemente osservati ed ascoltati, come i residenti delle celle trasparenti del *Panopticon* di Jeremy Bentham³⁹, e le nostre stesse informazioni potrebbero essere usate contro di noi a fini di controllo o manipolazione.

Queste problematiche sono ben note all'opinione pubblica: negli ultimi anni sono stati registrati numerosi casi di prodotti ambigui, dotati di funzionalità non dichiarate o volutamente celate. Un esempio recente è il caso di Nest Secure: nel Febbraio 2019, l'azienda di prodotti *smart*⁴⁰ per la casa Nest, di proprietà del colosso digitale Google, è stata al centro di una bufera mediatica a causa del ritrovamento nel loro Hub per la sicurezza domestica di un modulo, ufficialmente non presente, dotato di microfono. Essendo il dispositivo un semplice centro per la gestione delle apparecchiature a lui connesse e non avendo la possibilità di essere controllato tramite comandi vocali, la presenza di un microfono all'interno del sistema è stata additata dall'opinione pubblica come ambigua ed ingiustificata. Nonostante il microfono non fosse "*mai stato pensato per essere un segreto*"⁴¹, Google ha ammesso le proprie colpe con una dichiarazione ufficiale, promettendo in futuro una

39 Il *Panopticon* è un carcere ideale progettato nel 1791 dal filosofo e giurista Jeremy Bentham. Il concetto alla base dell'edificio è di permettere a un unico sorvegliante di osservare (opticon) tutti (pan) i soggetti di una istituzione carceraria. Per questo motivo il *Panopticon* è spesso usato a metafora di un potere invisibile e dominante. Da: <https://it.wikipedia.org/wiki/Panopticon>

40 Quando un prodotto viene definito *smart*, si allude ad una sua implementazione con forme di sensorizzazione e connessione atte a rendere il prodotto 'intelligente'.

41 Bastone, N., (19 febbraio 2019) *Google says the built-in micropho-*

maggior trasparenza.

La questione della privacy informazionale è oggi un tema più che attuale e quantomai 'scottante'. Gli interessi delle multinazionali e dei governi nazionali hanno iniziato a collidere: da un lato la garanzia di una privacy totale è leva di una grande opportunità strategica ed economica, dall'altro l'accesso ai dati dei dispositivi smart ad esclusiva delle aziende private che li producono potrebbe mettere in serio pericolo la sicurezza pubblica ed individuale. Un caso emblematico è la controversia riguardante l'accesso ai dati contenuti nello smartphone del terrorista Syed Farook tra il colosso californiano Apple e l'FBI: nel Febbraio 2016, l'azienda di Cupertino ha rifiutato di collaborare con l'agenzia governativa americana, la quale, in seguito all'attentato di San Bernardino, aveva ordinato alla multinazionale di accedere ai dati contenuti nello smartphone dell'autore della strage per ottenere informazioni strategiche ai fini d'indagine. In una mail rivolta ai propri dipendenti, l'amministratore delegato di Apple, Tim Cook, ha scritto: *"Questo caso riguarda molto più di un singolo telefono o di una singola indagine [...] La posta in gioco è la sicurezza dei dati di centinaia di milioni di persone rispettose della legge e l'istituzione di un precedente pericoloso che minaccia le libertà civili di tutti"*⁴².

Così come Apple ha privilegiato la privacy dei propri clienti, anche un governo ha recentemente preso le parti dei propri cittadini, applicando pesanti contromisure in nome

ne it never told Nest users about was 'never supposed to be a secret', Business Insider. Disponibile da: <https://www.businessinsider.com/nest-microphone-was-never-supposed-to-be-a-secret-2019-2?IR=T>

42 Holpuch, A., (22 febbraio 2016) *Tim Cook says Apple's refusal to unlock iPhone for FBI is a 'civil liberties' issue*, The Guardian.

Disponibile da: <https://www.theguardian.com/technology/2016/feb/22/tim-cook-apple-refusal-unlock-iphone-fbi-civil-liberties>

della loro privacy: nel 2019, dopo i sospetti riguardanti l'acquisizione non autorizzata di dati dei possessori degli smartphone targati Huawei, il governo degli Stati Uniti ha bandito tutti i dispositivi del colosso cinese dal territorio americano. L'azienda ha negato ogni accusa e ha accusato a sua volta il governo di aver adottato misure ingiuste ed anti-costituzionali, indicando l'azione come fortemente politica ed aprendo una causa tutt'ora in corso⁴³.

Al di là del singolo caso, il tema della privacy, specialmente se legato al fenomeno dell'IoT, resta una questione aperta: nonostante esista già una normativa, le leggi che regolano il trattamento dei dati in ambito informatico sembrano essere incapaci di trattare il discorso etico in maniera esaustiva, rendendo necessaria una valutazione circostanziale ogniqualvolta si presenti un caso pertinente. Oltretutto, delegare la disposizione dei principi etici secondo i quali intendere e trattare di privacy informazionale alle aziende o ai governi sarebbe oltremodo pericoloso, per via del conflitto di interessi che questi enti avrebbero con la formulazione degli stessi principi: le grosse multinazionali potrebbero normalizzare pratiche di acquisizione dati fortemente invasive ed alienanti a fini di lucro ed i governi, con la promessa di una maggiore sicurezza, potrebbero promuovere politiche opprimenti a fini di controllo e monitoraggio, violando quelli che oggi riteniamo i principi e le libertà fondamentali dell'uomo.

La definizione dei principi etici che regolano la normativa sulla privacy non può essere quindi lasciata nelle mani delle aziende o dei governi, tuttavia è evidente che un'etica attuale, essenziale e globale si renda sempre più

43 Kuo, L., (7 marzo 2019) *Huawei sues US over government ban on its products*, The Guardian. Disponibile da: <https://www.theguardian.com/world/2019/mar/07/huawei-sues-us-over-government-ban-on-its-products>

necessaria. Se vogliamo far fronte alle problematiche derivanti dall'avvento delle nuove tecnologie, occorre un'etica minimale, trasversale ed universalmente condivisa, che tratti il discorso etico in maniera esaustiva e flessibile, a partire dall'origine degli stessi processi d'innovazione. Per sopravvivere nell'Era dell'Informazione, occorre trattare lo sviluppo delle nuove tecnologie con rinnovata trasparenza e consapevolezza, attuando un'azione preventiva all'emergere di problemi etici fin dalle prime fasi della loro progettazione, ossia dalle prime fasi di quel processo conosciuto come 'design'.

1.6 Il designer come interprete

Nel corso degli anni, la definizione di 'design' ha visto numerose modifiche e rivisitazioni, adattando la propria retorica alle evoluzioni poste in atto dalla materia stessa.

Inizialmente, alla figura del designer industriale venivano solo riconosciute qualità e competenze pragmatiche, atte alla definizione di *"materiali, meccanismi, forme, colori, finiture superficiali e decorazioni di oggetti che vengono riprodotti in quantità dai processi industriali."* (ICSID, 1959)⁴⁴. Nel 1969, Tomás Maldonado⁴⁵ propose una nuova definizione di 'design', qualificando la materia come *"un'attività creativa il cui scopo è determinare le qualità formali degli oggetti prodotti dall'industria."* (T. Maldonado, 1969)⁴⁶. In questo senso, il designer non si

44 Da: <http://wdo.org/about/definition/industrial-design-definition-history/>

45 Tomás Maldonado è stato un designer, pittore e filosofo argentino, nonché fondatore della cattedra di Disegno Industriale presso il Politecnico di Milano. Da: https://it.wikipedia.org/wiki/Tom%C3%A1s_Maldonado

46 Da: <http://wdo.org/about/definition/industrial-design-definition-history/>

limita più alla definizione di quelle che sono le caratteristiche ‘esterne’ del prodotto, come le forme, i colori o le finiture superficiali, ma esplora le *“relazioni strutturali e funzionali che convertono un sistema in un’unità coerente, sia dal punto di vista del produttore che dell’utente.”* (T. Maldonado, 1969). Il cambio di prospettiva offerto da Maldonado segna una svolta fondamentale: il design non si focalizza più esclusivamente sugli aspetti materiali e pragmatici del prodotto ma, allargando le proprie considerazioni alle qualità formali, *“si estende ad abbracciare tutti gli aspetti dell’ambiente umano che sono condizionati dalla produzione industriale.”* (T. Maldonado, 1969)

Oggi, la definizione di ‘design’ è stata aggiornata per comprendere un approccio più inclusivo ed eterogeneo alla soluzione di problemi. Secondo la definizione corrente, stilata nel 2015 dalla *World Design Organization* (WDO, ex ICSID - *International Council of Societies of Industrial Design*), il design industriale è: *“[...] un processo strategico di risoluzione dei problemi che guida l’innovazione, costruisce il successo aziendale e porta a una migliore qualità della vita attraverso prodotti, sistemi, servizi ed esperienze innovativi. [...] È una professione trans-disciplinare che sfrutta la creatività per risolvere problemi e co-creare soluzioni con l’intento di migliorare prodotti, sistemi, servizi, esperienze e business. [...] Collega innovazione, tecnologia, ricerca, business e clienti per fornire nuovo valore e vantaggio competitivo in tutti i campi, sia economico, che sociale ed ambientale.”*⁴⁷

Il design non si limita più al prodotto industriale, ma comprende sistemi, servizi ed esperienze, trasformandosi in un processo strategico volto alla risoluzione di problemi.

47 Da: <https://wdo.org/about/definition/>

Nonostante questo, l'attenzione fondamentale nei confronti degli aspetti dell'ambiente umano, della sua vita e del suo benessere, persiste e si sviluppa radicandosi al cuore della disciplina: come riportato dalla WDO, i progettisti industriali *“collocano l'uomo al centro del processo. Acquisiscono una profonda comprensione dei bisogni degli utenti attraverso l'empatia e applicano un processo pragmatico ed incentrato sui problemi per la progettazione di prodotti, sistemi, servizi ed esperienze.”*⁴⁸

La figura del designer occupa quindi una posizione doppiamente strategica: collocandosi tra uomo e tecnologia, il designer non solo gioca un ruolo fondamentale fin dall'inizio del processo d'innovazione e sviluppo delle nuove tecnologie, ma esercita la propria influenza negli interessi dell'uomo, ponendolo al centro del processo di design, con l'obiettivo di creare prodotti, servizi ed esperienze volte al suo benessere (*human centered design*⁴⁹). Grazie alla trans-disciplinarietà del processo di design, il progettista è in grado di mediare gli interessi delle varie discipline, conciliando aspetti pragmatici a prospettive commerciali e favorendo il dialogo tra le scienze coinvolte per orientare i processi decisionali a favore di una migliore qualità della vita dell'uomo.

Il designer, in sostanza, svolge un ruolo di interprete: mediando un equilibrio tra uomo e tecnologia, il progettista mira alla realizzazione di un futuro più sostenibile e socialmente desiderabile e, proprio per la posizione

48 Da: <http://wdo.org/about/definition/industrial-design-definition-history/>

49 Human centered design: approccio creativo alla soluzione dei problemi. *“[...]È un processo che inizia con le persone per le quali si progetta e si conclude con nuove soluzioni su misura per soddisfare le loro esigenze. [...]Il design incentrato sull'uomo è incentrato sulla costruzione di una profonda empatia con le persone per le quali stai progettando.”* (IDEO) Da: <http://www.designkit.org/human-centered-design>

strategica che occupa, si qualifica come miglior candidato all'elaborazione di un discorso etico riguardante le nuove tecnologie dell'informazione. Se infatti l'impresa è accecata da dinamiche di mercato ed interessi economici che la distraggono e la influenzano, pregiudicando l'imparzialità nella definizione dei principi etici adottati nello sviluppo di nuove tecnologie, il designer resta (idealmente) focalizzato sull'uomo e sul suo benessere, qualificandosi così come imparziale, esente da ogni forma di condizionamento ed adatto alla delineazione dei principi etici volti a guidare lo sviluppo delle nuove tecnologie. Oltretutto, la distanza della figura del designer dal mondo politico ne previene (idealmente) una sua possibile corruzione morale, ponendolo in una posizione *super partes* altresì adatta alla definizione dei principi etici che guidano la progettazione.

Nel designer affiora quindi una nuova consapevolezza: il design non solo si colloca all'origine dei processi di innovazione e sviluppo delle nuove tecnologie ma, in qualità di disciplina che "*umanizza le tecnologie*" (ICSID), gioca un ruolo fondamentale nella definizione degli stessi principi etici che regolano il rapporto tra uomo e tecnologia. Spetta quindi al progettista delineare quelli che sono i fondamenti etici alla base dello sviluppo delle nuove tecnologie ed attuare, mediante il processo di design, un'azione preventiva all'emergere di problemi etici legati alle nuove tecnologie dell'informazione.

1.7 Un approccio lento per uno sviluppo sostenibile

Come abbiamo visto negli ultimi anni, l'urgenza posta dall'avanzare delle IT e dai problemi che ne conseguono ha sollevato un grande dibattito riguardante l'etica che ne concerne. Come esseri umani abbiamo realizzato l'in-

combenza e l'inevitabilità di questi problemi e abbiamo iniziato a porci quesiti sulla moralità delle nostre azioni e delle tecnologie che sviluppiamo. Riconoscendo la centralità della figura del designer e del ruolo del processo di design nelle problematiche che concernono lo sviluppo delle nuove tecnologie, numerosi intellettuali, futurologi e ricercatori si sono mobilitati nel tentativo di formulare nuovi approcci alla progettazione in grado di far fronte alle questioni etiche sollevate da una tecnologia sempre più sostitutiva, diffusa e avanzata.

Un importante passo verso una visione più responsabile delle tecnologie dell'informazione è avvenuto nel 2014, con l'introduzione, nel quadro del progetto *Horizon2020* promosso dalla EU Commission, del concetto di *Responsible Research and Innovation* (RRI). La RRI viene definita come una metodologia che “*anticipa e valuta le potenziali implicazioni e le aspettative sociali in materia di ricerca ed innovazione, con l'obiettivo di promuovere la progettazione di una ricerca e innovazione inclusiva e sostenibile*”.⁵⁰ In un'applicazione pratica, il modello RRI si basa su uno schema ad ‘anello chiuso’, che interessa tutti gli *stakeholders*⁵¹ coinvolti nel processo d'innovazione, per riflettere su tutte le dimensioni dell'innovazione ed intervenire prontamente nel caso in cui gli effetti sociali, etici ed ambientali posti in essere dallo sviluppo della tecnologia in esame non siano sostenibili.

Risulta quindi chiaro che l'RRI non è un concetto sterile

50 Da: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>

51 Stakeholders: tutti i soggetti attivamente coinvolti in un'iniziativa il cui interesse è negativamente o positivamente influenzato dal risultato dell'esecuzione, o dall'andamento, dell'iniziativa e la cui azione o reazione a sua volta influenza le fasi o il completamento dell'iniziativa stessa. Da: <http://www.treccani.it/enciclopedia/stakeholder/>

ed isolato, ma si articola attraverso questioni che includono il coinvolgimento pubblico, l'etica, la scienza, l'educazione, ecc... tematiche attuali e fortemente soggette alle trasformazioni che le tecnologie dell'informazione pongono in atto.

Sono proprio la vastità e varietà di queste tematiche che hanno spinto Norberto Patrigiani e Diane Whitehouse ad includere tutte le implicazioni dell'RRI in un unico macro-approccio, sviluppando quello che viene definito *Slow Tech*⁵².

Come spesso viene descritto dagli stessi Patrigiani e Whitehouse, lo *Slow Tech* è un'esortazione alla riflessione, un messaggio, una bussola in grado di orientarci verso un nuovo modello di sviluppo tecnologico sostenibile (N.Patrigiani e D.Whitehouse, 2018). Ispirato al movimento *Slow Food*, dal quale adotta gli stessi principi applicandoli al mondo dell'IT, lo *Slow Tech* propone di demitizzare il concetto di velocità promosso dalle *tech companies*, per riscoprire un nuovo equilibrio tra uomo e tecnologia. Come lo *Slow Food* di basa sull'importanza di un cibo buono, pulito e giusto, così lo *Slow Tech* si concentra su una tecnologia buona, pulita e giusta, estendendo le proprie riflessioni a tutti gli enti coinvolti, all'impatto sociale ed etico e a tutto il ciclo di sviluppo, produzione, utilizzo e smaltimento della tecnologia. Secondo gli autori, in questo modo è possibile enfatizzare i concetti di responsabilità, sostenibilità ed etica in fase di progettazione, rifiutando le semplificazioni imposte dalla velocità con la quale si muove il mercato per considerare un sistema unico e complesso, nel quale l'uomo, profondamente vincolato alla propria tecnologia, si colloca al centro.

52 Patrigiani, N., Whitehouse, D., (2018) *Slow Tech and ICT. A Responsible and Ethical Approach*. Cham, Palgrave Macmillan

Negli ultimi anni, lo *Slow Tech* ha avuto una sempre maggior risonanza: il dibattito pubblico si è animato e, come umanità, abbiamo iniziato a renderci conto dell'insostenibilità delle nostre tecnologie a livello ambientale e sociale e della necessità di un nuovo approccio. Molte *tech companies* hanno realizzato l'urgenza di questi problemi e hanno adottato lo *Slow Tech* nel quadro dei loro iter aziendali: all'interno delle grosse compagnie, lo *Slow Tech* ha promosso una progettazione più partecipata (includendo gli utenti finali fin dall'inizio della progettazione mediante l'applicazione dei metodi propri del *design partecipativo*⁵³ e del *design-for-all*⁵⁴), una maggiore attenzione alla sostenibilità dell'intera catena industriale e una rinnovata visione della performance lavorativa, non più misurata in ore ma in obiettivi.

Se da un lato lo *Slow Tech* è in grado di enfatizzare l'urgenza dei problemi derivanti dall'avanzare delle IT, sensibilizzando l'opinione pubblica ed offrendo macro-principi con i quali affrontare i processi di innovazione, dall'altro non è in grado di articolare ed approfondire un discorso etico completo, comprensivo dei cambiamenti dettati dalla nascita di un nuovo paradigma informazionale. In sua difesa, lo *Slow Tech* è sostanzialmente una reazione e non ambisce alla riformulazione dell'intero sistema etico col quale valutiamo l'azione delle IT, ma vuole proporre un'alternativa reale ed applicabile all'oramai insosteni-

53 Design partecipativo: approccio alla progettazione che tenta di coinvolgere attivamente tutti gli *stakeholders* coinvolti fin dall'inizio del processo di progettazione. Da: https://it.wikipedia.org/wiki/Progettazione_partecipativa

54 Design-for-all: metodologia progettuale che mira alla realizzazione di progetti accessibili a ogni categoria di persone. Da: https://it.wikipedia.org/wiki/Universal_design

bile sistema economico e sociale che sta alla base delle trasformazioni che stiamo vivendo, riportando l'uomo al centro dell'attenzione e rallentando la velocità dello sviluppo delle nuove tecnologie per armonizzarla ai suoi ritmi. Tuttavia, limitando l'area interessata dal fondamento etico con il quale sviluppa la sua proposta, lo *Slow Tech* ne limita l'efficacia, vincolandola al contingente umano e lasciando alle sue spalle un vuoto normativo incerto e facilmente fraintendibile: quando lo *Slow Tech* parla di responsabilità ed etica, parla infatti di responsabilità ed etica umana, escludendo a priori la possibile rilevanza morale di un qualsiasi altro ente non umano, come robot ed IA che, come abbiamo visto, sono sempre più capaci di evolversi, creare ed agire in modo indipendente ed incontrollato.

In sostanza, lo *Slow Tech* è un approccio che, nonostante prenda atto dell'impatto generato dalle IT ed offra una buona alternativa all'attuale sistema di sviluppo ed innovazione, si basa su un'etica antropocentrica (anche se con attenzioni ambientaliste) e, come tale, limita l'efficacia della propria proposta alla sfera umana, precludendo la possibilità di chiarire il discorso etico nelle nuove dimensioni dell'informazione e di estendere le proprie riflessioni ai nuovi attori che emergono dal panorama tecnologico.

1.8 La necessità di un nuovo fondamento filosofico

Come lo *Slow Tech*, per far fronte alle problematiche derivanti dal rapido evolvere delle IT sono state sviluppate diverse metodologie e approcci etici⁵⁵. Tutte queste propo-

55 Oltre all'RRI e allo *Slow Tech*, si ricorda *Ethical Design Manifesto* (Disponibile da: <https://2017.ind.ie/ethical-design/>), i 10 comandamenti per un

ste sono attraversate da una linea comune, in grado di descriverle e caratterizzarle: tra le righe dei loro manifesti è possibile riconoscere un fondamentale rifiuto dell'iper-efficienza tecnologica a favore di una ritrovata centralità dell'uomo e del suo benessere, minacciato da una tecnologia invadente e pervasiva, incapace di comprenderlo e inevitabilmente portata a schiacciarlo.

Se da un lato queste metodologie sembrano offrire valide alternative ad un mondo spinto esclusivamente dal desiderio di velocità e potere offerto dalla tecnologia, proponendo modelli di sviluppo rispettosi del benessere dell'uomo, dall'altro sono fondati su principi etici datati, formulati in un'era tecnologicamente sterile.

Per quanto validi, questi approcci non riescono a soddisfare la complessità del discorso etico relativo alle nuove tecnologie: non forniscono indicazioni sul modo in cui considerare e trattare una tecnologia sempre più intelligente ed autonoma, capace di creare ed agire quanto ne è l'uomo. Queste proposte non sono in grado di offrire strumenti esaustivi con i quali intendere ed analizzare l'azione morale della tecnologia ed il ruolo che questa gioca nel discorso etico, ma si limitano a fornire linee guida sul comportamento che l'uomo deve adottare.

I fondamenti filosofici sui quali questi approcci vengono basati sono tacitamente antropocentrici, esclusivamente focalizzati sull'uomo e sul suo ruolo, trascurando la complessità di una realtà nella quale l'informazione agisce come forza creatrice e re-ontologizzante, una forza esterna all'uomo ed estranea al suo completo controllo, in grado di

Good Design di Dieter Rams (Disponibile da: <https://www.interaction-design.org/literature/article/dieter-rams-10-timeless-commandments-for-good-design>) ed *Ethics for designers* (Disponibile da: <https://www.ethicsfordesigners.com/>)

ridefinire la natura delle cose.

Questo cambio di prospettiva necessita un'etica che non sia legata ai vecchi schemi di pensiero, un'etica da 'utente' del mondo, conservatrice o antropocentrica. Non è più possibile limitarsi a pregiudizi vitalisti⁵⁶ per determinare le nostre scelte, come le etiche 'verdi' della metà del secolo scorso. (L.Floridi, 2009) Oggi, noi come persone e ancor più come designer siamo non solo modificatori, ma, attraverso la nostra tecnologia, creatori di nuovi mondi, artefici di nuove realtà che si stanno ibridizzando alle vecchie per creare un'unica e complessa realtà, della quale siamo co-creatori e responsabili. Per questo abbiamo bisogno di un'etica del progetto, un'etica da 'creatori' appunto, un'etica 'blu' (da *blue-print*), capace di dialogare con le altre macroetiche ed in grado di far fronte alle problematiche derivanti da queste nuove responsabilità. (L.Floridi, 2009)

In questo senso, i tentativi di trattare il discorso etico relativo alle nuove tecnologie falliscono nella misura in cui il fondamento etico con il quale si affronta tale discorso non riesce a tenere in considerazione il cambio di paradigma posto in essere dalle tecnologie dell'informazione, un paradigma che coinvolge e trasforma gli stessi principi con cui trattiamo di etica. L'informazione non ha cambiato solo la realtà esterna e visibile, mutandola in modo irreversibile attraverso quelli che abbiamo definito Megashifts (vedi cap.1.4 IT e Megashifts), ma ha trasformato il modo in cui agiamo, pensiamo e consideriamo noi stessi e l'intero universo (vedi cap. 1.3 Un nuovo paradigma informazionale). Per questo motivo è necessario aggiornare il fondamento filosofico con il quale si affronta il dibattito etico: solo in questo modo è possibile trattare il discorso etico con gli

56 Vitalismo: corrente di pensiero che eleva il concetto di 'vita' a fondamento del discorso etico. Da: <https://it.wikipedia.org/wiki/Vitalismo>

strumenti concettuali adatti alla sua piena comprensione e risoluzione.

Questa carenza di strumenti etici è particolarmente evidente quando si tratta in ambito giuridico di argomenti tipicamente legati all'informazione: ad esempio, la violazione della privacy in ambito informatico, ovvero la sottrazione non autorizzata di dati sensibili, è spesso ricondotta ad un furto di proprietà, un'interpretazione che, come abbiamo visto, non può essere corretta per via del cambio di paradigma posto in essere dall'informazione stessa. L'informazione non è qualcosa di distante o separato dalla mia persona; Io sono le mie informazioni e le mie informazioni fanno parte di me. In questo senso, la violazione della privacy è più sensatamente riconducibile ad una violazione della mia persona, non ad un qualcosa che io possiedo, ma ad un qualcosa che mi costituisce e mi rappresenta. È quindi evidente che applicando un fondamento filosofico datato, che non riesce a rendere conto del paradigma informazionale della nuova era, si limita fortemente la capacità di trattare di etica nell'Era dell'informazione.

Prima di affrontare il discorso etico relativo alle IT, occorre riformare lo stesso fondamento filosofico con il quale si tratta tale discorso, per includere quelle trasformazioni semantiche ed ontologiche che il cambio di paradigma dovuto alla centralità dell'informazione nella nuova era porta con sé. A tal fine, viene in nostro aiuto l'*Etica dell'Informazione* (o *Information Ethics*).

2. L'Etica dell'Informazione

2.1 L'informazione al centro

L'Etica dell'Informazione (*Information Ethics* o IE) è una teoria filosofica sviluppata a partire dagli anni '90 da Luciano Floridi, filosofo italiano naturalizzato britannico e professore ordinario di filosofia ed etica dell'informazione all'università di Oxford. Pioniere della filosofia basata sull'informazione è Norbert Wiener, matematico e statistico statunitense del '900, che grazie al suo lavoro ha gettato le fondamenta della filosofia sviluppata successivamente da Floridi. Nonostante il fondamentale apporto teorico offerto da Wiener, è solo grazie a Floridi e al suo lavoro di definizione di un nuovo paradigma basato sul concetto di informazione se è stato possibile formalizzare quella che oggi è conosciuta come Etica dell'Informazione.

Il metodo filosofico con il quale Floridi ha formulato questa nuova teoria filosofica è detto costruttivista, ossia parte dal presupposto che la realtà ultima è inconoscibile e che il meglio che possiamo fare è costruire modelli (costrutti) di essa o parte di essa. I modelli di Floridi sono a loro volta costruiti attraverso un metodo detto 'metodo di astrazione', elaborato da Floridi stesso e dal suo collega Jeff Sanders a partire dai metodi formali propri della scienza informatica, che si basa sulla selezione di un insieme di 'osservabili' ad un dato 'livello di astrazione'. Dato che il

metodo accetta l'esistenza di una molteplicità di modelli, la selezione dei migliori modelli avviene valutando quali tra i modelli proposti conseguono con maggiore successo coerenza, eleganza, consistenza, ecc...

Alla base dell'Etica dell'Informazione risiede appunto il concetto di informazione, un concetto “[...] *tanto fondamentale e importante quanto quelli di essere, conoscenza, intelligenza, significato, bene o male* [...]”⁵⁷. Secondo Floridi infatti “*il mondo è la totalità degli oggetti informativi che interagiscono in modo dinamico gli uni con gli altri*”⁵⁸. Sulla base di tale considerazione ne consegue che ogni ente è identificato come un ‘oggetto informativo’ caratterizzato da una specifica struttura di dati e che la totalità degli enti esistenti forma quella che Floridi chiama ‘Infosfera’.

Il maggiore successo che questa inedita prospettiva riesce a conseguire e la ragione per la quale tale filosofia è stata messa al cuore della tesi, sta proprio nella sua capacità di districarsi agilmente tra gli improrogabili problemi che emergono dall'avanzare delle IT. Considerando tutti gli enti come ‘oggetti informativi’ è infatti possibile sviluppare un modo di applicare l'imputabilità ed il ragionamento morali al numero sempre maggiore di ‘agenti artificiali’ che popolano le nostre vite (robot, cyborg, IoT products,...) e chiarire al contempo la questione dell'imputabilità morale distribuita in contesti popolati da agenti sociali complessi (come corporazioni, organizzazioni, comunità, governi, ecc...).

57 Floridi, L., *What is the Philosophy of Information?*, cit., pp.134

58 Floridi, L., (2003) *Information Realism*, in *Computer and Philosophy*, Selected Papers from the Computer and Philosophy Conference CAP2003, Australian Computer Society, Conferences in Research and Practice Information Technology, a cura di J.Weckert e Y. Al-Saggaf, cit.

2.2 L'IE a confronto

Per definire al meglio e confrontare la proposta filosofica promossa dall'IE con le altre macroetiche, occorre partire dall'analisi della struttura logica di ogni azione.

Ogni azione ha la struttura logica di una relazione binaria tra agente e paziente. L'agente è l'ente che compie l'azione nei confronti del paziente. Al contrario il paziente è l'ente che riceve l'azione dell'agente. La principale controversia in tema di materia filosofica risiede proprio nell'interpretazione di quale tra questi attori possa essere considerato l'oggetto principale del discorso etico.

- L'etica proveniente dalla filosofia greca, detta *etica della virtù*, concentra la propria attenzione sulla natura morale e lo sviluppo dell'agente individuale che compie l'azione, per questo può essere descritta come 'orientata all'agente', 'soggettiva', antropocentrica ed individualistica.

- L'utilitarismo⁵⁹ (conseguenzialismo⁶⁰, contrattualismo⁶¹ e deontologismo⁶²) si concentra sulla natura morale e il

59 Utilitarismo: (dal latino utilis, utile) è una dottrina filosofica di natura etica per la quale è 'bene' (o 'giusto') ciò che aumenta la felicità degli esseri sensibili. Si definisce perciò utilità la misura della felicità di un essere sensibile. Da: <https://it.wikipedia.org/wiki/Utilitarismo>

60 Conseguenzialismo: concezione etica secondo la quale le azioni umane vanno valutate in base agli effetti o alle conseguenze che producono. Da: <https://www.google.com/search?q=conseguenzialismo+definizioni&oq=conseguenzialismo+definizioni&aqs=chrome..69i57j015.6845j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

61 Contrattualismo: concezione filosofico-politica che individua l'origine e il fondamento dello stato nel 'contratto sociale' o in altre forme di consenso e di patto tra cittadini e autorità politica. (da: <https://www.google.com/search?q=contrattualismo+definizione&oq=contrattualismo+definizione&aqs=chrome..69i57j69i60j69i65l2j69i60l2.4103j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>)

62 Deontologismo: l'insieme delle teorie etiche che si contrappongono al conseguenzialismo. Mentre il conseguenzialismo determina la bontà delle azioni dai loro scopi, la deontologia afferma che fini e mezzi sono strettamente dipendenti gli uni dagli altri, il che significa che un fine

valore delle *azioni* poste in essere dall'agente. Consequenzialismo e contrattualismo pongono un giudizio alla moralità dell'azione solo a posteriori, tramite la valutazione delle conseguenze delle azioni poste in essere in termini di benessere globale e personale; il deontologismo valuta la moralità dell'azione a priori, tramite principi universali e senso del dovere individuale. Nonostante questa differenza, tutte le teorie utilitariste possono essere descritte come teorie 'relazionali' orientate all'azione ed intrinsecamente sociali, spostando quindi l'attenzione sull'interazione.

Queste due prime macrocategorie etiche considerano gli attori dell'azione sempre come individui, esseri umani, perciò, in quanto antropocentriche, vengono definite da Floridi come etiche 'classiche' o 'standard'.

- La terza ed ultima categoria raccoglie le etiche 'non-standard' (come l'etica ambientale e la bioetica), che si differenziano dalle etiche classiche per il loro sforzo di sviluppare un'etica rivolta al paziente, in cui quest'ultimo può essere non soltanto un essere umano, ma qualsiasi forma di vita. In queste teorie è la natura ed il benessere del *paziente* a definire il livello della sua condizione morale.

L'IE, in quanto etica rivolta al paziente dell'azione, si pone per natura in quest'ultima categoria, qualificandosi quindi come etica non-standard. Tuttavia, a differenza delle cugine non-standard, l'IE non nutre pregiudizi vitalisti nei confronti di ciò che è degno di essere protagonista del discorso etico: dove le filosofie 'verdi', come l'etica ambientale, pongono il concetto di 'vita' al centro del discorso etico, l'IE *"innalza l'informazione come tale al*

giusto sarà il risultato dell'utilizzo di giusti mezzi. Il nome 'deontologia' deriva dal greco 'deon' che significa 'dovere'. Da: <http://www.webethics.net/deontologia>

ruolo del vero ed universale soggetto paziente di azione, presentandosi perciò come un'etica infocentrica ed orientata all'oggetto"⁶³.

Se l'etica ambientale ha arricchito la categoria di ciò che può essere considerato centro di interesse etico, allargandola a tutti gli esseri viventi (dalle persone, agli animali, alla vegetazione, ai batteri, ecc...), non è tuttavia riuscita a raggiungere un grado di universalità tale da permetterne l'applicabilità a contesti inanimati, in quanto applica la sua etica solo alla ricorrenza del fattore 'vita'. Adottando invece 'l'informazione' ed elevandola a soggetto, l'IE è in grado di conseguire un livello di universalità ed imparzialità senza precedenti (in quanto non nutre pregiudizi nei confronti di ciò che è inanimato), spostando *"ulteriormente verso il basso la condizione da soddisfare per qualificare alcunché come centro d'interesse morale, ossia alla ricorrenza di un fattore comune minimo condiviso da ogni ente: il suo stato informazionale"*⁶⁴.

Dato che, come abbiamo visto, ogni forma di essere (o ente) è qui considerato come un insieme coerente di informazioni, indicare l'IE come 'infocentrica' equivale ad interpretarla come una teoria 'ontocentrica'⁶⁵ orientata all'oggetto, al paziente dell'azione (L.Floridi, 2009).

63 Floridi, L., (2009) *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*, G.Giappichelli Editore, Torino, cit., pp.34

64 Floridi, L., (2009) *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*, G.Giappichelli Editore, Torino, cit., pp.35

65 Ontocentrico: che pone l'essere, l'essenza, al centro. Se infatti ogni essere è costituito da informazioni, parlare di informazione equivale a parlare di essere. Da qui la correlazione tra infocentrico (che pone al centro l'informazione) ed ontocentrico (che pone al centro l'essere).

2.3 L'entropia e le quattro leggi

L'IE sostiene quindi che ogni ente dell'universo è un *oggetto informazionale* che, in quanto espressione dell'essere, possiede una dignità che merita di essere rispettata. Tale dignità solleva pretese morali nei confronti degli agenti e contribuisce a guidare le loro decisioni e i loro comportamenti. In sostanza, ogni forma d'essere ha diritto ad esistere e a svilupparsi nel modo conforme la sua natura e tale principio può essere realizzato ogni qual volta le azioni dirette a tale forma d'essere sono quanto più imparziali, oggettive, universali e capaci di 'cura' (L.Floridi, 2009). In questo senso l'IE valuta la moralità delle azioni in termini di contributo apportato alla crescita dell'*infosfera* (ossia la totalità degli oggetti informazionali) e di azioni che la influenzano negativamente. Se infatti l'informazione ha una valenza positiva (in quanto 'informazione' coincide con l'esistenza stessa), l'assenza, il danneggiamento o la distruzione dell'informazione prende valenza negativa. Questo danno viene definito 'entropia' e determina un impoverimento dell'infosfera.

Ma su che parametri l'IE valuta ciò che è moralmente giusto o sbagliato? A tal scopo Floridi, introduce le quattro leggi fondamentali:

0. Non si deve generare entropia nell'infosfera (legge negativa)
1. Si deve prevenire l'entropia nell'infosfera
2. Si deve rimuovere l'entropia dall'infosfera
3. Il benessere informativo deve essere promosso, estendendo, migliorando ed arricchendo l'infosfera.

Dato che è impossibile eseguire un processo (un'azione) senza generare entropia, un processo può essere consi-

derato raccomandabile, e l'agente che lo pone in essere meritevole, se riesce a coniugare la legge negativa con almeno una delle altre (L.Floridi, 2009). La disposizione delle leggi è infatti pensata in valore morale crescente, così che la migliore azione morale è quella che soddisfa allo stesso tempo tutte e quattro le leggi.

2.4 L'iper-responsabilità ed il male morale

Come abbiamo visto, l'avvento delle IT ha determinato un incredibile incremento delle responsabilità dell'uomo (e ancor più come designer). L'implementazione dell'Intelligenza Artificiale, la re-ingegnerizzazione del DNA umano, l'espansione del *cyberspazio*, la diffusione dell'*Internet of Things*, ecc... ci stanno ponendo in una condizione di iper-responsabilità, per cui tutti i mali (impoverimento dell'infosfera) che prima potevano essere attribuiti alla natura o al caso ora sono diretta conseguenza di un mancato intervento umano. 'Sfortuna', 'incidente', 'volere di Dio', non ci bastano più e non ci esonerano dall'obbligo morale, aumentato dalle nuove tecnologie, di intervenire preventivamente alla diffusione del male secondo le nostre possibilità. Per legarci all'analisi filosofica di Floridi, si potrebbe dire che l'avanzare della tecnologia determina un fenomeno di erosione del *male naturale*, dove per male naturale si intende un qualunque male che emerge per una via differente all'azione umana, a favore di un espansione del *male morale*, dove per male morale si intende qualunque male generato dall'azione umana (L.Floridi, 2009). Si tratta di un fenomeno tanto più inevitabile ed irreversibile quanto più la scienza e la tecnologia aumentano il potere che l'uomo ha sulla natura.

Se da una parte le nuove tecnologie iper-responsabilizzano l'uomo, trasformando il male naturale in male morale, dall'altra l'avanzare delle IT sembra portare con sé una nuova tipologia di male: il *male artificiale*.

Secondo Floridi, esistono infatti dei mali che non possono essere ricondotti né al male naturale né a quello morale: il sistema di navigazione di un aeroplano smette di funzionare a seguito di un'incompatibilità del software, un'ambulanza ritarda nel traffico, una buca nel manto stradale causa la caduta di un ciclista, l'inquinamento ambientale guasta il raccolto e la vegetazione, ecc... Appare chiaro che collocare questi mali in una delle due categorie sopracitate sembrerebbe una forzatura. Non in tutti i casi è possibile ricondurre questi eventi ad una diretta responsabilità dell'uomo, tantomeno a delle cause naturali.

Occorre quindi fare una distinzione: per alcuni di questi *agenti artificiali non autonomi* (traffico, inquinamento, ecc...), è possibile ricondurre il male artificiale da loro causato al male morale, in quanto indirettamente riconducibile all'azione dell'uomo. Ad esempio, nonostante le compagnie petrolifere del mondo abbiano evitato per anni di essere identificate come responsabili, oggi sappiamo che la causa della maggior parte dell'inquinamento atmosferico è dovuto alla loro attività di raffinamento del petrolio, perciò attribuiamo la responsabilità dell'inquinamento atmosferico (male artificiale) all'uomo (male morale).

In questi casi si parla di *responsabilità indiretta*: siamo moralmente responsabili del male causato dai nostri agenti artificiali, in quanto strumenti o intermediari delle nostre attività (L.Floridi, 2009). Tuttavia per gli *agenti artificiali autonomi*, come prodotti IoT, IA, robot, ecc... non è possibile ricondurre il male artificiale al male morale. Questi agenti sono infatti indipendenti dal comportamento umano e pertanto è sensato esplicitare una nuova forma di male, del quale questi nuovi attori sono imputabili. Occorre qui

un'ulteriore chiarificazione: si parla di imputabilità morale, non di responsabilità, in quanto, seppur l'azione morale negativa sia riconducibile a loro, gli agenti artificiali “*non possono essere ritenuti responsabili per il loro comportamento, in ragione del loro insufficiente livello d'intenzionalità, intelligenza e libertà*”⁶⁶.

Se al primo sguardo questa distinzione può sembrare inutile è perché, come esseri umani, siamo abituati a ragionare in termini antropocentrici: siamo portati ad assumere che dietro ogni azione moralmente rilevante vi sia un attore umano, dotato di intelletto e giudizio morale, al quale attribuire la responsabilità morale dell'accaduto. In realtà la distinzione tra imputabilità e responsabilità ha pienamente senso di esistere, in quanto esistono numerosi casi nei quali l'azione morale può essere posta in essere da agenti non umani.

Si pensi ad esempio al mondo animale: un cane guida che accompagna al sicuro il proprio padrone attraverso un incrocio trafficato compie un'azione moralmente buona e raccomandabile, anche se il suo livello di intelligenza ed intenzionalità non sono tali da renderlo responsabile per un eventuale errore. Nel caso di un'errore si parlerebbe infatti di imputabilità e, nonostante non si parli di responsabilità, è comunemente accettato l'intervento normativo nei confronti di agenti solamente imputabili: un cane può essere riaddestrato, isolato o abbattuto ed allo stesso modo un agente artificiale può essere controllato e modificato (es. manutenzione o riprogrammazione), isolato (es. quarantena dei software dannosi) o distrutto (es. cancellazione dei dati).

66 Floridi, L., (2009) *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*, G.Giappichelli Editore, Torino, cit., pp.69

Oltre alla progressiva corrosione del male naturale a favore del male morale, le nuove tecnologie stanno quindi promuovendo un'inedita tipologia di male, chiamato male artificiale, del quale non possono essere ritenute responsabili ma comunque imputabili. Nel prossimo futuro, quindi, non solo dovremo prestare attenzione al male che potremmo causare come umani (attenzione che faticiamo a mantenere tutt'oggi), ma saremo responsabili di una nuova forma di male, generata da tecnologie sempre più autonome, in grado di agire indipendentemente dal nostro volere. In quest'ottica muoversi al futuro con cautela sembra doppiamente sensato, dal momento che neanche i profeti dell'intelligenza artificiale sono in grado di predire quali conseguenze l'avvicinarsi della *singolarità tecnologica*⁶⁷ porterà con sé.

2.5 Gli agenti morali

A questo punto sorge spontanea una domanda: quando un agente artificiale può essere considerato un agente in grado di agire moralmente (*agente morale*)? Un martello può compiere un'azione morale? E un programma di un computer?

Per rispondere a questa domanda occorre partire con lo specificare cosa si intende per agente morale: un agente può definirsi agente morale se e solo se è capace di compiere azioni moralmente qualificabili (L.Floridi, 2009), ossia

67 Singolarità tecnologica: punto in cui il progresso tecnologico accelera oltre la capacità di comprendere e prevedere degli esseri umani.

Da: https://it.wikipedia.org/wiki/Singolarit%C3%A0_tecnologica

al ricorrere di bene (arricchimento o mantenimento dell'infosfera) o male (danneggiamento dell'infosfera) morale.

Tuttavia, la qualificazione di ciò che può essere considerato agente morale non può essere stabilita in termini assoluti, ma sempre in funzione di un determinato *livello di astrazione* (LdA), ossia in base all'insieme di 'osservabili' scelti per descrivere un 'sistema'.

Il livello di astrazione scelto da Floridi per determinare quando un agente è un agente morale si compone di tre criteri:

- interattività
- autonomia
- adattabilità

Il primo presuppone che l'agente e l'ambiente in cui agisce possano agire l'uno nei confronti dell'altro. Il secondo che l'agente sia in grado di agire senza risposta diretta ad un'interazione. Il terzo che le interazioni dell'agente possano modificare le regole di transizione per cui l'agente cambia il proprio stato (agisce).

In figura n.1 a pag.62 è possibile visualizzare questi criteri con degli esempi.

In base al LdA offerto da Floridi, un agente può essere considerato un agente morale solo se soddisfa i requisiti di interattività, autonomia e adattabilità. In questo senso, gli umani, i cani, i gatti e, in generale, tutto il regno vivente possono essere considerati agenti morali.

Tuttavia l'avvento dell'intelligenza artificiale e la diffusione di prodotti IoT connessi offrono un interessante spunto di riflessione: Floridi osserva che a un determinato LdA, che registra le interazioni nell'ambiente, alcuni agenti artificiali possono essere considerati agenti morali, ovvero sono in grado di conseguire un certo livello di interattività,

<i>Interattivo</i>	<i>Autonomo</i>	<i>Adattabile</i>	<i>Esempi</i>
No	No	No	Montagna
No	No	Si	?
No	Si	No	Pendolo
No	Si	Si	Sistema solare
Si	No	No	Mulino
Si	No	Si	Termostato
Si	Si	No	Vishno
Si	Si	Si	Uomo

Figura n.1 - Esempi che soddisfano le proprietà dell'agire. Il LdA è costituito da osservazioni poste in essere tramite una videocamera durante un periodo di 30 secondi.

Fonte: Floridi, L., (2009) *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*, G.Giappichelli Editore, Torino, tab., pp.113

autonomia e adattabilità.

Facciamo qualche esempio.

Riprendiamo l'azienda di prodotti smart Nest e consideriamo il suo termostato: da un punto di vista esterno al prodotto, che osserva il sistema interagire con l'ambiente proprio come lo osserveremmo nella nostra quotidianità, ossia osservandolo da un punto qualsiasi della stanza nella quale è installato, il termostato è in grado di rispondere agli input registrati con feedback di vario tipo (interattivo), di percepire lo stato dell'ambiente esterno adeguando la temperatura (adattabile) e reagire a quanto percepito in modo indipendente (autonomo). A tale LdA, Nest risulta un agente morale.

Prendiamo ora l'automobile *Modello 3* di Tesla Motors: immedesimandosi nel punto di vista del guidatore (LdA), l'automobile è in grado di ricevere input (volante, pulsanti) e fornire feedback di vario tipo (interattiva), di percepire lo stato del traffico e lo spazio della carreggiata adeguando la propria posizione (adattabile) e guidare in modo indipendente il veicolo stesso (autonoma). Al LdA del guidatore, anche la *Modello 3* di Tesla Motors può essere considerata un agente morale.

Occorre tuttavia ricordare che questi agenti artificiali sono considerati agenti morali solo in relazione al LdA dal quale vengono osservati: se infatti adottassimo un LdA interno al prodotto, che guarda al codice del software, vedremmo che quell'apparente adattabilità esibita ad un LdA esterno non è altro che la conseguenza dello stato del programma software installato. In questo caso, in assenza di adattabilità, l'agente artificiale non sarebbe morale. Possiamo quindi concludere che i programmi software e i prodotti smart che popolano sempre più il mercato odierno possono essere considerati agenti morali solo in base al LdA al quale si osservano.

Rispondendo alle domande che hanno aperto questo capitolo, potremmo dire che un agente artificiale è anche un agente morale se, ad un dato LdA, esibisce un certo grado di interattività, adattabilità ed autonomia: un martello tradizionale non potrà mai essere considerato un agente morale e un software per pc potrà essere considerato un agente morale solo se, ad un dato LdA, sarà interattivo, adattabile ed autonomo (ad es. programmi anti-malware).

2.6 Dall'IE al design

Per riassumere, abbiamo visto che l'IE è una macroetica 'ontocentrica' ed orientata al paziente, che applica la propria analisi etica in ricorrenza di uno stato informazionale; abbiamo quindi visto che tutti gli enti (anche gli enti inanimati ed artificiali) sono considerati 'oggetti informazionali' e come tali sollevano pretese morali nei confronti degli agenti che vi interagiscono, guidandone i comportamenti. Attraverso le quattro leggi fondamentali abbiamo quindi definito, in termini informazionali, i parametri per una valutazione morale delle azioni.

Abbiamo inoltre visto come le nuove tecnologie stanno iper-responsabilizzando l'uomo e stanno generando una nuova forma di male, chiamato male artificiale, del quale i nostri nuovi prodotti (agenti artificiali autonomi) possono essere ritenuti imputabili ma non responsabili e abbiamo infine chiarito come e quando questi agenti artificiali possono essere considerati agenti morali, ossia in ricorrenza di un'azione morale nella quale l'agente in esame esibisce, ad un dato LdA, un certo grado di interattività, adattabilità e autonomia.

Ma in che modo l'etica dell'informazione contribuisce alla sviluppo di un discorso etico legato al design? Che ap-

porto fornisce alla definizione di etica in grado di guidare le scelte progettuali dei designer?

Se l'IE appare astratta e distante dalla sua applicabilità nella realtà è perché è volutamente minimale ed orizzontale: l'utilizzo di un lessico 'informazionale' ne permette una facile traduzione nei diversi contesti nei quali viene applicata. È infatti possibile adattare, con un adeguato criterio, i principi e le leggi fondamentali dell'IE all'ambito progettuale, ottenendo delle direttive minime ed oggettive rispetto a ciò che deve essere o meno considerato eticamente corretto. In questo senso, l'apporto fondamentale dell'IE sta proprio nella sua capacità di fornire una base teorica solida ed allo stesso tempo flessibile allo sviluppo di un discorso etico focalizzato ad un determinato ambito.

Oltretutto, l'IE non si pone come un'etica assoluta, con la pretesa di sostituire ogni altra teoria etica. Il contributo teorico fornito dall'IE è per natura integrativo, in grado di accrescere il dibattito morale e di congiungere le diverse teorie etiche grazie ad un linguaggio minimo, aperto e tollerante. Formulare perciò un'etica del design a partire da tale teoria etica permette di offrire un contributo a sua volta integrativo, aperto e flessibile. È possibile immaginare l'IE come un 'minimo comune denominatore' delle varie teorie macroetiche e, come tale, può essere quindi posto alla base di un discorso etico legato al design.

3. Microetica del Design

3.1 Un'etica del carpentiere

Grazie alla base teorica offerta dall'IE, è ora possibile elaborare un discorso etico legato alla professione del designer.

In quanto focalizzata ad un determinato ambito, la teoria etica che si vuole proporre non mira alla formulazione di un principio universale e trasversale, in grado di far chiarezza su ogni situazione moralmente rilevante, quanto più alla delineazione dei parametri e dei principi che governano il giudizio morale applicato all'ambito della progettazione. In sostanza, possiamo dire che l'etica del design non aspira ad essere riconosciuta come una 'macroetica', ma rivendica la sua centralità nelle questioni legate al design, in quanto in grado di far luce sulle questioni morali legate al mondo della progettazione, guadagnandosi il titolo di 'microetica'. La Microetica del Design è quindi quella che tra filosofi potrebbe essere chiamata 'un'etica del carpentiere', ovvero un'etica confinata ad un determinato ambito, e da qui in avanti vi faremo riferimento con l'acronimo 'MidD'. Dal momento che il dibattito etico rivolto a progetti 'standard'⁶⁸

68 Per progetti 'standard' si intende tutti quei progetti nei quali l'esito del progetto stesso non è riconducibile ad un agente morale

è già popolato da una ricca e vasta bibliografia, in grado di fornire le regole per un *Good Design*, in questa tesi ci limiteremo ad analizzare la posizione della MidD nei casi, oggi quantomai urgenti e rilevanti, in cui l'output di progetto è riconducibile ad un agente morale, ossia, come abbiamo visto precedentemente, quando un agente mostra, ad un dato LdA, un certo grado di interattività, adattabilità ed autonomia.

3.2 La tripartizione dell'azione morale

Come anticipato nelle premesse, è bene ricordare che la MidD qui teorizzata non vuole imporsi come soluzione finale ed universale alla varietà e complessità dei problemi etici concernenti la materia del design: il contributo teorico che si vuole offrire deve essere concepito come integrativo alle teorie etiche esistenti e deve essere applicato con il dovuto giudizio e senso critico.

La natura integrativa della MidD è in un certo senso un'eredità 'genetica' dell'*Information Ethics* (IE). Come ogni microetica, infatti, la MidD si sviluppa sulle fondamenta di una macroetica più vasta, l'IE, della quale condivide le caratteristiche fondamentali.

Ad esempio, proprio come l'IE, la MidD non applica un giudizio morale direttamente agli enti interessati: se, come spiega l'IE, non vi può essere giudizio morale in assenza di paziente, allora il giudizio morale non può essere applicato direttamente all'agente. Per l'IE infatti, non esiste il bene o il male di per sé: ciò che può essere giudicato eticamente è l'azione morale. Pertanto giudicare un progetto, o parte di esso, come eticamente sbagliato non lo identifica come tale, ma si tratta di una semplificazione che sottintende la sua incapacità di soddisfare, mediante le proprie azioni,

le pretese morali sollevate dagli enti pazienti della sua azione: per il conducente, un'auto a guida autonoma non è sbagliata in sé, ma è il fatto che abbia sbandato fuori strada ad esserlo. A sua volta, il giudizio positivo o negativo di un'azione non la qualifica come tale, ma si riferisce a quanto è meglio o peggio per l'infosfera (L.Floridi, 2009): per riprendere l'esempio precedente, il fatto di aver sbandato fuori strada può essere sensatamente giudicato positivo se l'auto fosse stata in rotta di collisione con un altro veicolo, quindi prossima ad un incidente. In questo senso, è possibile comprendere come l'azione 'sbandare fuori strada' non sia inequivocabilmente negativa, ma debba essere posta in relazione al benessere dell'infosfera, ossia, in questo caso, alla possibile distruzione dell'oggetto informazionale 'automobile', 'persona', ecc....

Secondo la MidD, il grado di benessere dell'infosfera che il progetto determina mediante il suo essere e/o agire è ciò che stabilisce l'esito positivo o negativo del giudizio morale, il che a sua volta determina il successo o il fallimento della progettazione stessa.

In questo senso emerge la specificità della Microetica del Design: se nell'IE l'analisi logica dell'azione morale è dipartita tra agente e paziente, nella MidD vi è sempre una tripartizione tra il *creatore del progetto*, il *progetto* stesso e il *paziente del progetto*. Occorre notare che i termini 'creatore' e 'paziente' del progetto sono intenzionalmente enunciati in modo generico, in quanto da un lato si vuole comprendere la totalità degli enti che collaborano alla creazione del progetto e dall'altro la totalità degli enti che subiscono l'esistenza e/o l'azione del progetto. Circoscrivere le classi appena citate a 'designer' ed 'utente' sarebbe infatti limitante ed escluderebbe dal discorso numerosi casi rilevanti, come, ad esempio, la progettazione attuata da programmi di *generative design* (discorso che affronte-

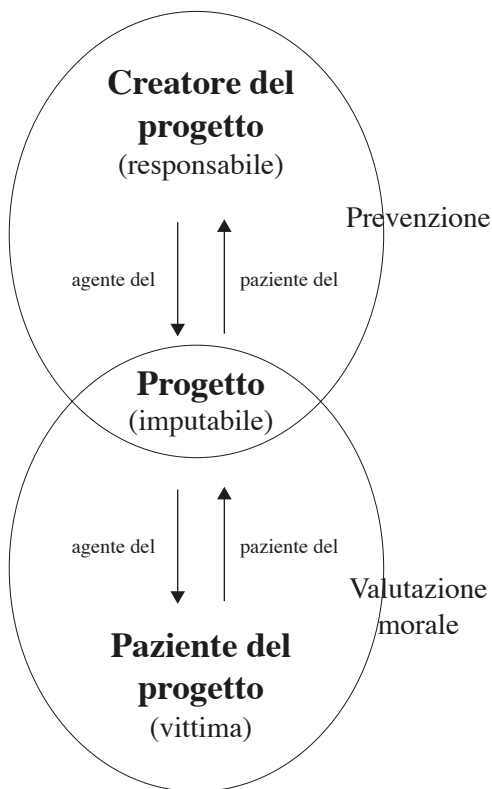


Figura n.2 - Tripartizione logica dell'atto di progettazione nella MidD
Fonte: prodotto dall'autore

remo a breve).

In ulteriore analisi, l'interazione tra questi tre attori è riconducibile ad un normale rapporto binario agente-paziente: il *creatore del progetto* è *agente del progetto* stesso e il *progetto* è allo stesso tempo *paziente del creatore* e *agente del paziente* del progetto. Tuttavia, per valutare l'esito della progettazione, l'applicazione del giudizio morale si attua solo a quest'ultima relazione (tra *progetto* e *paziente del progetto*), con un effetto 'retroattivo' all'interazione tra *creatore del progetto* e *progetto*. Come abbiamo visto, infatti, al creatore resta la responsabilità delle azioni del progetto (per le quali quest'ultimo è imputato). Ha quindi senso analizzare l'azione morale dell'agente artificiale progetto mediante una tripartizione degli enti coinvolti, come illustrato in figura n.2 a pag.70.

Ricapitolando, il successo della progettazione dipende dalla valutazione morale del rapporto tra *progetto* e *paziente del progetto*. Per essere giudicato positivo, il *progetto* deve rispettare le pretese morali sollevate dal *paziente* delle sue azioni. Tuttavia, come abbiamo visto, l'avvento delle IT ha generato una nuova categoria di agenti artificiali (riconducibili alla categoria *progetto*) in grado, ad un determinato livello di astrazione (LdA), di esibire un certo grado di interazione, adattabilità ed autonomia. Questa categoria, che in virtù dell'aumentata capacità di interazione, adattabilità e autonomia non è più sotto il diretto controllo del *creatore*, è oggi portatrice di una nuova forma di male, chiamato male artificiale, classificandosi quindi come capace di azione morale. Tuttavia, nonostante la propria capacità di generare male morale, questa categoria non può essere ritenuta responsabile per le sue azioni, ma solo imputabile. La responsabilità resta infatti al *creatore*, il quale, per la sua incapacità di controllo, non può far altro che concentrarsi su un'azione preventiva, attuabile in fase

di progettazione.

La MidD si concentra proprio su questo punto e mira alla formulazione di un principio in grado di guidare l'*azione preventiva* (progettazione) del creatore al fine di ottenere un'esito positivo nella valutazione morale del rapporto progetto-paziente. La MidD si rivolge quindi al *creatore del progetto* in quanto ente responsabile e costruisce la propria normativa sulla base della stessa logica orientata al paziente e sugli stessi principi morali promossi dall'IE.

3.3 Il principio della MidD

Come abbiamo visto in precedenza, l'IE determina ciò che è moralmente giusto o sbagliato, ciò che dovrebbe essere fatto e quali siano i doveri dell'agente attraverso quattro leggi morali (L.Floridi, 2009):

0. Non si deve generare entropia nell'infosfera (legge negativa)
1. Si deve prevenire l'entropia nell'infosfera
2. Si deve rimuovere l'entropia dall'infosfera
3. Il benessere informativo deve essere promosso, estendendo, migliorando ed arricchendo l'infosfera.

Tali leggi, per la natura macroetica dell'IE, sono generali ed universali e si prestano alla valutazione di qualsiasi tipologia di azione morale: la loro formulazione in termini 'informativi' ne permette infatti un'applicabilità trasversale, comprensiva di ogni forma d'agire, e proprio per questo è possibile applicare gli stessi principi anche all'ambito del design, ottenendo così un criterio in grado di guidare il creatore in una progettazione etica.

Traducendo i termini informativi in un lessico più

appropriato al contesto nel quale agisce, la legge fondamentale della MidD risulta espressa nei seguenti termini:

Non si deve promuovere, ma anzi prevenire e rimuovere, la perdita, l'assenza, l'incompletezza, l'incoerenza e la ridondanza delle proprietà intrinseche del progetto, favorendone invece la quantità, la qualità e la varietà nella misura in cui è appropriato.

Tale comandamento è per natura orientato al *paziente* e fornisce al creatore un principio inviolabile attraverso il quale attuare la propria 'azione preventiva'. L'applicazione del principio fondamentale, come dimostreremo in questa sezione, non può che avere come esito la creazione di un *progetto* in grado di soddisfare le pretese morali sollevate dal *paziente del progetto*.

Nella sua prima parte, il principio diffida il *creatore* dal trascurare o mal implementare sotto l'aspetto qualitativo e quantitativo le *proprietà intrinseche del progetto*. Secondo tale interpretazione, il principio presuppone l'esistenza di proprietà in grado di caratterizzare il *progetto* sotto ogni suo aspetto e di garantire la soddisfazione delle pretese morali sollevate dal *paziente* mediante la corretta implementazione di esse.

Per comprendere al meglio quali siano queste proprietà occorre un'analisi più approfondita, che ci riserveremo più avanti; tuttavia, per il momento, è sufficiente precisare che esistono proprietà comuni a qualsiasi tipo di progetto, classificate perciò come *universali*, e proprietà specifiche per ogni ambito, chiamate *circostanziali*.

Nella sua seconda parte il principio esorta il *creatore* a considerare e sviluppare quelle stesse *proprietà del progetto* in modo da favorirne la quantità, la qualità e la varietà nella misura più appropriata. In particolare, quest'ultima

parte lascia spazio ad un'interpretazione del *creatore* rispetto a ciò che egli ritiene sia appropriato implementare nel *progetto*. Oltre a lasciare un ampio margine di libertà al *creatore*, questa formulazione permette di giustificare l'incredibile varietà degli esiti della progettazione: se infatti sottoponessimo a due designer un unico brief progettuale, con tutta probabilità i risultati della loro progettazione sarebbero diversi tra loro. Questo perché ogni *creatore* sceglie 'la misura' più adeguata secondo un proprio filtro culturale ed una propria tolleranza personale, caratterizzando il *progetto* sulla base delle proprie valutazioni. In questo senso, emerge ancora una volta l'importanza del ruolo di interprete del designer.

Se ogni *creatore* progetta quindi secondo sensibilità e filtri culturali differenti, risulta chiaro che non è possibile stilare una "classifica etica" dei progetti proposti: non sarebbe in alcun modo possibile stabilire un metro di paragone univoco ed oggettivo per valutare ogni proposta progettuale. Tuttavia, ricondurre un simile pluralismo di possibilità e di soluzioni ad un puro e semplice relativismo, nel quale ogni implementazione progettuale è giustificata, è un errore: nonostante vi sia spazio per un'interpretazione personale, il *progetto* non può essere snaturato delle sue *proprietà intrinseche*. Come abbiamo appena visto, infatti, alcune *proprietà del progetto* sono *universali* e, come tali, non possono essere trascurate; allo stesso tempo, nello sviluppo di un *progetto* alcune proprietà possono entrare in conflitto tra di loro, come ad esempio il rapporto tra la capacità di mantenere la privacy e la capacità di garantire una sicurezza totale nei dispositivi digitali che abitano lo spazio domestico. Sta quindi al *creatore* e alla sua sensibilità trovare il giusto equilibrio tra le proprietà *circostanziali* del progetto, in modo da offrire al *paziente del progetto* una soluzione in grado di soddisfare le sue pretese.

Per chiarire il ruolo del *creatore* è possibile immaginare

un parallelismo tra quest'ultimo e il lavoro di uno chef all'interno di una cucina di un ristorante: come un abile cuoco, il *creatore* deve essere in grado di seguire una ricetta (*proprietà intrinseche*) senza trascurare alcun elemento e dosando gli ingredienti in modo adeguato per incontrare i gusti dei suoi clienti; il giudizio della bontà del piatto sarà sempre soggettivo (non è possibile stilare una classifica oggettiva), ma l'omissione di un ingrediente fondamentale, così come la cattiva lavorazione degli elementi che lo costituiscono, sarà sempre considerato un errore.

Se quindi non è possibile stilare una classifica dei 'progetti più etici', è comunque possibile riconoscere quali tra questi non lo sono, in quanto, con una determinata tolleranza, la misura di ciò che deve o meno essere implementato è autodeterminata dall'ente *paziente del progetto*. Come il *creatore*, anche il *paziente* è infatti capace di esibire, in forme e modalità differenti, una determinata e singolare tolleranza. Questo è tanto vero per un paziente umano che per un paziente non umano: come un umano può sedersi solo su superfici inclinate fino ad un certo angolo, così l'ambiente può sopportare solo una certa quantità di inquinamento in relazione alla sua capacità di smaltimento, un computer può sostenere un determinato software in relazione alla propria capacità di calcolo, ecc... Per questo motivo, in virtù di tali tolleranze, il designer dovrà tenere in considerazione l'angolo della seduta, l'industriale dovrà adeguare l'impatto ambientale dei propri impianti e lo sviluppatore dovrà limitare il peso dei propri software.

Tutti i *pazienti* esibiscono, in forme e modalità differenti, un certo grado di tolleranza rispetto il livello di implementazione delle proprietà *circostanziali* che possiedono. Se quindi il *paziente* è in grado di auto-determinare la misura entro la quale le *proprietà del progetto* devono essere implementate, è quindi possibile comprendere come il rispetto del principio fondamentale della MidD non può

che avere come risultato il soddisfacimento delle pretese morali sollevate dal *paziente* stesso, svoltando l'esito della valutazione morale del progetto in positivo.

3.4 Le proprietà del progetto

Come abbiamo appena visto, il principio fondamentale della MidD si fonda sull'ipotesi dell'esistenza di alcune *proprietà intrinseche* al progetto in grado di descriverlo sotto ogni suo aspetto e, mediante la loro implementazione accorta, di soddisfare le pretese morali sollevate dal *paziente del progetto*. Tali proprietà sono basate sulle proprietà informazionali espresse dall'*Information Ethics*⁶⁹ e si distinguono da esse per la loro specificità nell'ambito della progettazione. Come anticipato, queste proprietà possono essere divise in due macrocategorie: le proprietà *universali*, ovvero proprie ad ogni tipologia di progetto, sia esso un prodotto o un servizio, implementato fisicamente o meno, ecc... e le proprietà *circostanziali*, ossia specifiche al tipo di progetto oggetto di progettazione. Se le prime sono ricorrenti ad ogni tipo di progetto oggetto di sviluppo, queste ultime devono essere individuate e selezionate con criterio dal *creatore del progetto* in base al contesto nel quale opererà il progetto. Pertanto non è possibile stilare una lista completa di ogni proprietà circostanziale: il lavoro sarebbe troppo oneroso per un singolo individuo. Il proposito dell'autore è quindi quello di spingere il lettore ad arricchire la lista delle proprietà circostanziali del progetto sulla base della propria esperienza, così da rendere più age-

69 Floridi, L., (2009) *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*, G.Giappichelli Editore, Torino, tab., pp.40

Proprietà del progetto	
<i>Proprietà universali</i>	
Utilità	capacità di servire uno scopo
Implementabilità	capacità di essere applicato
Usabilità	capacità di essere utilizzabile
Validità	capacità di essere efficace
Sostenibilità	capacità di essere sopportato
Affidabilità	capacità di mantenere il corretto funzionamento
Completezza	presenza di tutti gli elementi costitutivi
Integrità	capacità di mantenere la propria sostanza costitutiva
Coerenza	capacità di mantenere costanza logica
Sicurezza	capacità di esimere da pericoli
Autenticità	capacità di esibire originalità
<i>Proprietà circostanziali</i>	
Adattabilità	capacità di essere adattabile
Autonomia	capacità di essere indipendente
Aggiornabilità	capacità di essere modificabile
Accessibilità	capacità di permettere l'accesso
Condivisibilità	capacità di essere condiviso
Riservatezza	capacità di mantenere la privacy
...

Figura n.3 - Proprietà (intrinseche) del progetto
 Fonte: prodotto dall'autore

vole l'individuazione di tali proprietà ai creatori futuri. In questa sede ci limiteremo quindi ad elencare alcuni esempi di proprietà circostanziali, evidenziando così la differenza tra quest'ultime e le proprietà universali.

Le proprietà elencate in tabella non sono disposte secondo un ordine specifico: ogni proprietà è parimenti importante ed essenziale al volgere di una valutazione morale positiva. Pertanto la disposizione di una proprietà non indica un grado di rilevanza maggiore nei confronti delle altre.

3.5 Creatori artificiali e vittime responsabili

Giunti a questo punto, l'autore vuole ritagliare un po' di spazio per approfondire alcune considerazioni già anticipate e porgere all'attenzione del lettore riflessioni derivanti da quanto appena affrontato.

Come abbiamo visto, il principio della MidD utilizza termini come 'creatore' e 'paziente del progetto' per estendere la validità dello stesso ad una categoria più ampia del tradizionale 'designer' ed 'utente'. Partendo dal primo termine, 'creatore' vuole racchiudere tutti gli attori che intervengono e collaborano attivamente alla creazione del progetto. La categoria creatore può pertanto contenere sia singoli individui che interi team di sviluppo, allargando quindi il discorso da una moralità individuale ad una moralità distribuita.

In ulteriore analisi, è interessante prendere in considerazione la diffusione sempre maggiore di strumenti software dotati di Intelligenza artificiale (IA), come ad esempio *Autodesk Dreamcatcher*, in grado di assistere i creatori in modalità del tutto inedite grazie alla loro capacità di partecipare attivamente alla progettazione. Questi strumenti sono i protagonisti di processi progettuali definiti

‘*Generative design*’ ed offrono ai designer e agli ingegneri una molteplicità di soluzioni progettuali originali in grado di soddisfare i vincoli posti: tutto ciò che rimane alla componente umana è la disposizione dei vincoli e la scelta della soluzione progettuale che si ritiene più adeguata.

È chiaro che una tecnologia simile non è riconducibile ad un qualsiasi altro strumento utilizzato per lo sviluppo di un progetto: questi software sono in grado di suggerire e progettare soluzioni in modo del tutto autonomo (autonomia), adattando i loro output sulla base delle indicazioni offerte dai progettisti (adattabilità), ai quali resta solo l’input dei vincoli iniziali e la scelta finale (interazione). Stiamo parlando di *agenti artificiali morali*, agenti artificiali capaci di azione morale che entrano a far parte di quegli stessi team di sviluppo, i *creatori*, che andranno a progettare i prossimi agenti artificiali. Il *progetto* diventa quindi *creatore del progetto* stesso e al gruppo dei creatori si aggiunge quindi una nuova categoria di attori, i *creatori artificiali*.

L’avvento di tecnologie dotate di IA e il loro affiancamento al lavoro dell’uomo non è una novità: già nel 2014, la società di investimenti nipponica specializzata in biotecnologie *Deep Knowledge Ventures* ha ufficialmente integrato nel consiglio di amministrazione della propria azienda l’intelligenza artificiale VITAL, capace di analizzare complessi dati di mercato e di suggerire il miglior corso d’azione per gli investimenti aziendali⁷⁰.

Si tratta di un fenomeno preannunciato da tempo, un processo inevitabile e destinato a ripetersi per coinvolgere numerose altre aree del mondo del lavoro.

70 Letizia, M., (28 maggio 2014) *Intelligenza artificiale, un computer nel cda di una società d’investimenti*, Corriere della sera. Disponibile da: https://www.corriere.it/tecnologia/14_maggio_28/intelligenza-artificiale-entra-cda-una-societa-d-investimenti-7935804c-e681-11e3-b776-3f9b9706b923.shtml

Tuttavia, l'inclusione degli *agenti artificiali morali* alla categoria dei *creatori* determina l'emergere di nuovi problemi legati al discorso morale: come abbiamo visto, gli *agenti morali artificiali* non possono essere considerati responsabili per le loro azioni, ma solo imputabili, in quanto non possiedono un sufficiente grado di indipendenza ed intenzionalità. Al contrario, però, abbiamo visto che nella MidD il *creatore* è ritenuto la figura responsabile per le azioni del *progetto*.

Come dovremmo comportarci nel caso di un *creatore artificiale*?

Risulta evidente che la progressiva diffusione e radicalizzazione delle tecnologie dotate di IA al mondo della progettazione innalzi il discorso etico ad un livello di complessità più elevato, sempre più difficile da scomporre ed analizzare. In questi contesti, ricondurre la responsabilità ad una sorgente sarà sempre più difficile e la catena degli attori coinvolti in una singola azione morale si allungherà, fino a comprendere i *creatori* degli stessi *creatori artificiali*. Una carenza, una disattenzione, un errore a monte del processo potrebbe risultare in gravi conseguenze per i pazienti finali. “*Gradualmente, poi improvvisamente*”⁷¹ potremmo finire per ritrovarci succubi di qualcosa che noi stessi abbiamo creato, *vittime responsabili* di un male al quale non siamo pronti.

Occorre quindi affrontare la progettazione di questi primi *agenti morali artificiali* con particolare attenzione e cautela, attuando un'azione preventiva efficace mediante l'applicazione critica e rigorosa dei principi espressi dalla MidD.

71 Leonhard, G., (2016) *Techology vs humanity. The coming clash between man and machine*. Londra, Fast Future Publishing, cit., pp.11

3.6 Un approccio info-centrico

La MidD si pone quindi l'obiettivo di guidare l'azione preventiva (progettazione) del creatore mediante il principio fondamentale, al fine di soddisfare le pretese morali sollevate dal *paziente del progetto*. In quanto fondata sull'IE, la MidD estende il concetto di 'paziente' a qualsiasi ente dotato di uno 'stato informazionale', sia esso animato o meno: una persona, una molecola, un cane, un edificio, una città, una foglia, un cacciavite, un software, un elettrone, sono tutti enti informativi. In quest'ottica non basta più progettare per un utente, ma occorre tenere in considerazione la totalità delle pretese morali sollevate da tutti gli enti informativi coinvolti dal *progetto* (ossia i suoi *pazienti*).

Non è più possibile pensare di progettare un'auto solo per la persona che la utilizzerà: occorre considerare anche l'ambiente nel quale si muoverà, la città in cui abiterà, la strada che batterà, i materiali di cui sarà composta, la loro provenienza, i lavoratori che la realizzeranno, l'energia che consumerà, l'impatto ambientale che essa comporterà, la vita delle componenti che la formeranno, la sua dismissione, la sua riciclabilità, la sua aggiornabilità, ecc...

Si tratta di una necessità imposta dalla realtà che ci circonda. Al giorno d'oggi, con l'inarrestabile avanzare delle IT e l'ibridizzazione della vecchia realtà alla nuova realtà 'digitale', non possiamo più considerarci esseri isolati, separati dall'ambiente circostante: dobbiamo accettare il fatto di vivere in un'infosfera (L.Floridi, 2009), una realtà pervasa dalla totalità degli enti esistenti, che si muovono e si scontrano influenzandosi a vicenda. In questa realtà ibridizzata, formata da un'enorme massa eterogenea di agenti e pazienti, l'*informazione* in sé è ciò che ci unisce e che ci identifica ed in qualità di unità fondamentale, merita di essere posta alla base dei nostri ragionamenti, sia come persone che come progettisti. In questo senso, adottare la MidD come teoria

etica alla base del progetto vuole dire promuove un tipo di progettazione orientato all'informazione, un approccio *info-centrico* al progetto, dove per informazione si intende il concetto di informazione espresso dall'IE.

Progettare secondo i principi offerti dalla MidD significa prestare attenzione alla totalità degli enti informativi coinvolti dal progetto, siano essi animati o meno, e considerare tutte le pretese morali sollevate da questi.

Data la quantità degli enti che popolano l'infosfera e la vastità di quanto deve essere considerato, nel lettore che si trova a svolgere la professione del designer potrebbe sorgere spontanea una critica: che fine ha fatto l'uomo? Non dovevamo forse progettare per l'uomo? Che fine hanno fatto tutti i discorsi sulla centralità della figura umana e sull'*human centered design*?

L'approccio info-centrico offerto dalla MidD esorta il *creatore* a considerare le pretese morali di tutti gli enti informativi coinvolti dall'essere e/o agire del progetto. In quanto oggetto informativo, anche l'uomo rientra nella categoria degli enti informativi che devono essere presi in considerazione dalla MidD. Pertanto la figura umana non è trascurata o dimenticata, ma conserva la propria centralità negli obiettivi della progettazione.

Occorre inoltre precisare che, nonostante nell'IE ogni ente sia considerato un oggetto informativo, non tutti gli enti informativi godono di pari dignità: seppur tutti gli enti condividono un'intrinseca natura informativa, esistono categorie di oggetti informativi che si elevano dalle altre in virtù della loro aumentata capacità di applicare la responsabilità etica, ossia implementare azioni positive e disattendere azioni negative (L.Floridi, 2009). In questo senso l'uomo acquista il più alto valore morale, in quanto capace di azione e giudizio morale, e, in qualità di ente con la maggior dignità, va posto al centro delle considerazioni

progettuali.

Adottare un approccio info-centrico non significa perciò trascurare la centralità dell'uomo, ma estendere il raggio delle proprie considerazioni a tutto ciò che possiede uno stato informazionale, per comprendere non solo l'essere umano in sé, ma tutto ciò che lo circonda e che subisce l'esistenza del progetto. Solo in questo modo è possibile attuare una progettazione veramente etica ed olistica e per raggiungere questo traguardo occorre uno sguardo quanto più distaccato ed oggettivo possibile. In questo senso, la progettazione info-centrica si ricollega a quella che è considerata la progettazione uomo-centrica 'tradizionale': nella MidD, quelle norme etiche formulate a guida della progettazione standard, come le '10 regole del Good Design' di Dieter Rams, preservano la loro validità e vengono estese per considerare tutti gli enti che subiscono l'azione del progetto.

L'approccio info-centrico è quindi in grado di comprendere tutti i vantaggi, le strategie e le metodologie sviluppate dall'*human centered design* senza dividerne i limiti, estendendo la portata delle proprie considerazioni anche a tutti gli enti informazionali coinvolti dall'esistenza e/o azione del progetto, siano essi animati o meno, con il vantaggio di offrire un principio progettuale minimo in quei contesti nei quali l'uomo non è al centro della progettazione (come ad esempio i sistemi *machine to machine*).

3.7 Il conflitto del designer

Come già noto, non è possibile stilare una classifica etica dei progetti sviluppati dai *creatori*, ma solo riconoscere quali tra questi non sono moralmente tollerati. Come l'IE, infatti, la MidD non nutre pregiudizi rispetto ciò che deve essere o meno implementato: è eticamente giusto ciò che rispetta le

pretese morali sollevate dal *paziente del progetto*.

Utilizzando un linguaggio più familiare ai lettori di Vilém Flusser, si potrebbe dire che la MidD, come l'IE, non sostiene l'esistenza di un 'bene puro', indipendente ed universale. Al contrario, queste teorie etiche sono promotrici di un 'bene per qualcosa', in quanto, come appena visto, il giudizio morale si applica solo in presenza del *paziente*. Se questa condizione è già sufficiente per classificare tali teorie etiche come sostenitrici del 'bene per qualcosa', occorre ricordare che ogni agente deve fare i conti con la legge negativa dell'IE (0. Non si deve generare entropia nell'infosfera) e che ogni azione comporta, in forme e misure differenti, un inevitabile aumento di entropia: non è possibile realizzare un foglio senza abbattere un albero (consumo dell'ente informazionale 'albero'), non è possibile illuminare senza impiegare qualche forma di energia (consumo dell'ente informazionale 'energia'), ecc...

Se quindi non v'è giudizio morale in assenza di *paziente* e ogni azione prevede una determinata perdita di informazione (entropia), appare chiaro che il *creatore*, ed in particolare il designer, non può aspirare al raggiungimento di un 'bene puro', ma deve accontentarsi di un 'bene per qualcosa'.

In questa inevitabilità risiede il conflitto del designer: nonostante l'IE e la MidD non prevedano l'esistenza di un 'bene puro', l'uomo è naturalmente portato alla formulazione di principi etici assoluti, che aspirano al bene autentico, in grado di guidarlo nel corso della sua vita. Ne è un esempio la stessa idea di legge e di religione, così come lo sono quelle usanze e quelle tacite convenzioni che si instaurano in una società e la caratterizzano trasformandola in una cultura. Nel designer risiedono quindi due personalità: un conservatore, ereditario del 'bene puro', ed un rivoluzionario, promotore di nuovi 'bene per qualcosa'.

Tuttavia, come evidenziato da V. Flusser in *Filosofia del design* (Bruno Mondadori, 2003), *"non è possibile essere*

allo stesso tempo 'buoni in se' e 'buoni per qualcosa': occorre scegliere se essere santi oppure designer'".⁷²

⁷² Flusser, V., (2003) *Filosofia del design*. Milano, Bruno Mondadori, cit., pp. 20

4. Conclusioni

L'Era dell'Informazione ha travolto le nostre vite con una tecnologia sempre più evoluta, diffusa e sostitutiva, in grado di ridefinire la natura della realtà che ci circonda. L'elevazione dell'informazione a risorsa fondamentale ha determinato la nascita di un nuovo paradigma informazionale, nel quale l'informazione agisce come forza re-ontologizzante mutando la percezione che abbiamo di noi stessi e dell'intero universo. Attraverso quelli che G. Leonhard ha definito 'Megashifts', le tecnologie dell'informazione hanno trasformato la nostra quotidianità in modo irreversibile, da un lato donandoci poteri inimmaginabili, dall'altro minacciando la nostra autorità e la nostra indipendenza. Proprio a causa del potenziale trasformativo delle nuove tecnologie, come esseri umani abbiamo iniziato a porci domande sulla moralità delle nostre azioni e delle tecnologie che stiamo sviluppando. In questo dibattito etico, il design riveste un ruolo fondamentale, in quanto, posizionandosi a metà tra uomo e tecnologia, è in grado di intervenire fin dall'inizio del processo di sviluppo delle nuove tecnologie mediando gli interessi dell'uomo. Riconoscendo la centralità del ruolo del design, numerosi studiosi e ricercatori hanno sviluppato nuovi approcci alla progettazione in grado di far fronte ai problemi dettati dall'avanzare delle IT. Tuttavia, queste metodologie si basano su fondamenti etici datati ed antropocentrici, che non riescono a trattare il discorso etico in maniera esaustiva e non riescono a rendere conto del cambio di paradigma determinato dall'informazione, limitando l'area della propria influenza al contingente umano ed ambientale, senza considerare l'azione morale di una tecnologia sempre più autonoma, interattiva ed adattabile.

La Microetica del Design si propone di colmare questo vuoto, offrendo un principio minimo ed universale secondo cui intendere e trattare di etica nel mondo della progettazio-

ne. Sviluppata a partire da un'applicazione pratica dell'*Information Ethics* al mondo del design, la MidD propone di applicare gli stessi principi dell'IE per estendere l'area interessata dal discorso etico a quegli attori artificiali altrimenti esclusi o non considerati. In questo modo è possibile rendere conto del cambio di paradigma dettato dall'avvento delle nuove tecnologie: progettare secondo i principi offerti dalla MidD, significa infatti prestare attenzione alla totalità degli enti informazionali coinvolti dal progetto, siano essi animati o meno, e considerare tutte le pretese morali sollevate da quest'ultimi. In questo senso, la MidD promuove un tipo di progettazione olistica ed info-centrica, estendendo le proprie considerazioni a tutti gli enti che possiedono uno stato informazionale, per comprendere tutti i vantaggi e le metodologie sviluppate dall'*human centered design* senza tuttavia dividerne i limiti.

Occorre inoltre ricordare che la MidD non vuole imporsi come soluzione finale ed univoca alla varietà ed alla complessità dei problemi etici che affliggono la materia del design: il contributo teorico offerto dalla MidD è per natura integrativo alle teorie etiche esistenti e deve essere applicato con il dovuto giudizio e senso critico. Adottare la MidD alla base del fondamento filosofico con il quale si sviluppano nuovi approcci alla progettazione significa quindi aggiornare e potenziare quest'ultimi, estendendone l'efficacia ed aumentandone la validità, acquisendo la capacità di trattare, nel discorso etico, quegli agenti artificiali morali protagonisti dell'Era dell'Informazione.

d. Bibliografia

Libri

Agrò, L., (2017) *Internet of humans*. Milano, EGEA

Brown, T., (2009) *Change by design. How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York, HarperCollins

Coupland, D., (2016) *Machines will make better choices than humans*. Rotterdam, V2_Publishing

Floridi, L., (2009) *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione*. Torino, G. Giappichelli Editore

Flusser, V., (2003) *Filosofia del design*. Milano, Bruno Mondadori

Ford, M., (2015) *Rise of the robots. Technology and the threat of a jobless future*. New York, Basic Books

Harari, Y. N., (2014) *Sapiens: a brief history of humankind*. Londra, Penguin Books

Harari, Y. N., (2016) *Homo Deus: a brief history of tomorrow*. Londra, Penguin Books

Harari, Y. N., (2018) *21 lessons for the 21st century*. Londra, Penguin Books

Johnson, S., (2010) *Where good ideas come from: the natural history of innovation*. Londra, Penguin Books

Leonhard, G., (2016) *Technology vs humanity. The coming clash between man and machine*. Londra, Fast Future Publishing

Partigiani, N., Whitehouse, D., (2018) *Slow Tech and ICT. A Responsible and Ethical Approach*. Cham, Palgrave Macmillan

Ross, A., (2016) *The industries of the future*. New York, Simon & Schuster

Articoli e Report

Anderson, J., Rainie, L., Duggan, M., (Mar 11, 2018) *Digital Life in 2025, Experts predict the Internet will become 'like electricity' – less visible, yet more deeply embedded in people's lives, for good and ill*, Pew Research Center, Disponibile da: <http://www.pewInternet.org/topics/future-of-the-Internet/>

Bastone, N., (Feb 19, 2019) *Google says the built-in microphone it never told Nest users about was 'never supposed to be a secret'*, Business Insider. Disponibile da: <https://www.businessinsider.com/nest-microphone-was-never-supposed-to-be-a-secret-2019-2?IR=T>

Brown, T., Wyatt, J., (Winter 2010) *Design Thinking for Social Innovation*, Stanford Social Innovation Review. Disponibile da: https://ssir.org/articles/entry/design_thinking_for_social_innovation

Burr, C., Taddeo, M., Floridi, L., (Feb 2019) *The Ethics of Digital Well-Being: A Thematic Review*, Researchgate. Disponibile da: https://www.researchgate.net/publication/331231431_The_Ethics_of_Digital_Well-Being_A_Thematic_Review

Center for the Digital Future, (2017) *Surveying the Digital Future. The 15th annual study on the impact of digital technology on Americans.* report, USC Annenberg.

Disponibile da: <http://www.digitalcenter.org/wp-content/uploads/2013/10/2017-Digital-Future-Report.pdf>

Commissione Europea, (2014-2020) *Horizon2020, Responsible research & innovation.* Disponibile da: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>

Crescimanno, E., (Jan 11, 2018) *Smart objects: come il digitale organizza la nostra vita*, Aisthesis. Disponibile da:

<http://www.fupress.net/index.php/aisthesis/article/view/14612/13633>

de Liguori, M., Zurlo, F., (Nov 20-23, 2017) *Designing methodology: how to measure the positive effects on wellbeing of slowdown in product design*, Letters to the future, Culum conference, Srishti Institute of art, design & technology, Bengaluru. Disponibile da: https://issuu.com/srishtiartdesign/docs/letterstothefuture_conference_book1

Deloitte University Press, (2013) *From exponential technologies to exponential innovation*, report 2, Shift Index series, Disponibile da: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/es/Documents/sector-publico/Deloitte_ES_Sector-Publico_From-exponential-technologies-to-exponential-innovation.pdf

Duquenoy, P., Gotterbarn, D., Kimppa, K., K., Patrignani, N., William Wong, B., L., (Apr 25, 2018) *Addressing Ethical Challenges of Creating New Technology for Criminal Investigation: The VALCRI Project*, Capitolo 4. Disponibile da: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-89297-9_4

Giacoma, G., Agrò, L., (2015) *The smart object age*, Design Group Italia Report. Disponibile da: <https://www.designgroupitalia.com/en/news/2015/03/17/the-smart-object-age/18/>

Holpuch, A., (Feb 22, 2016) *Tim Cook says Apple's refusal to unlock iPhone for FBI is a 'civil liberties' issue*, The Guardian. Disponibile da: <https://www.theguardian.com/technology/2016/feb/22/tim-cook-apple-refusal-unlock-iphone-fbi-civil-liberties>

Houser, K., (Aug 17, 2018) *Google employees have become the company's moral compass*, Futurism. Disponibile da: <https://futurism.com/the-byte/google-employees-moral-compass>

Iskander, N., (Sep 5, 2018) *Design Thinking Is Fundamentally Conservative and Preserves the Status Quo*, Harvard Business Review. Disponibile da: <https://hbr.org/2018/09/design-thinking-is-fundamentally-conservative-and-preserves-the-status-quo>

Jenkins, W., (2018) *The most precious commodity of all?*, TED Institute. Disponibile da: <https://www.youtube.com/watch?v=XCKM0VOzzNs>

Kalbag., L., Balkan, A., (2014) *Ethical design manifesto*, ind.ie. Disponibile da: <https://2017.ind.ie/ethical-design/>

Kuo, L., (Mar 7, 2019) *Huawei sues US over government ban on its products*, The Guardian. Disponibile da: <https://www.theguardian.com/world/2019/mar/07/huawei-sues-us-over-government-ban-on-its-products>

Lai, Z., Zhou, H., (Feb 16, 2017) *Making Strides in Social Innovation*, Stanford Social Innovation Review. Disponibile da: https://ssir.org/articles/entry/making_strides_in_social_inno

vation

Lahey, J., (Jan 4, 2017) *How Design Thinking Became a Buzzword at School*, The Atlantic. Disponibile da: <https://www.theatlantic.com/education/archive/2017/01/how-design-thinking-became-a-buzzword-at-school/512150/>

Letizia, M., (May 28, 2014) *Intelligenza artificiale, un computer nel cda di una società d'investimenti*, Corriere della sera. Disponibile da: https://www.corriere.it/tecnologia/14_maggio_28/intelligenza-artificiale-entra-cda-una-societa-d-investimenti-7935804c-e681-11e3-b776-3f9b9706b923.shtml

Lorusso, L., (May 28, 2014) *Un'intelligenza artificiale in consiglio di amministrazione*, Fantascienza.com. Disponibile da: <https://www.fantascienza.com/18962/un-intelligenza-artificiale-in-consiglio-di-amministrazione>

Mata, J., (Jul 3, 2018) *Demystifying design: why business has difficulty understanding design and design finds it difficult to properly sell itself*, Medium. Disponibile da: <https://uxdesign.cc/demystifying-design-how-the-domain-and-responsibility-of-design-has-changed-and-what-designers-ee0a869e1164>

Mattei, E., (Sep 2015) *Patrignani Spiega Lo Slow Tech*, Institute for digital society. Disponibile da: <http://www.i4ds.it/digit/patrignani-spiega-slow-tech/>

Moraca, S., (Nov 17, 2017) *Il black friday di Alibaba ha battuto tutti i record di vendite*, Wired Italia. Disponibile da: <https://www.wired.it/economia/business/2017/11/13/alibaba-record-vendite/>

Osborne, M., A., Frey, C., B., (2013) *The future of employment*, Bloomberg visual data. Disponibile da: <https://>

www.bloomberg.com/graphics/infographics/job-automation-threatens-workforce.html

Panetta, K., (Aug 16, 2018) *5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies*, Gartner. Disponibile da: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/>

Parlamento Europeo, (Apr 27, 2016) *GDPR - Regolamento generale sulla protezione dei dati*, Altalex. Disponibile da: <https://www.altalex.com/documents/news/2018/03/05/regolamento-generale-sulla-protezione-dei-dati-gdpr>

Patrignani, N., Whitehouse, D., (Dec 20, 2013) *Slow Tech: a quest for good, clean and fair ICT*, Journal of Information, Communication and Ethics in Society, Vol. 12 No. 2. Disponibile da: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/JICES-11-2013-0051>

Patrignani, N., Whitehouse, D., (2013) *Slow Tech: towards god, clean and fair ICT*. Disponibile da: <https://pdfs.semanticscholar.org/01b0/98e9667a1979e301a68defba46e-0a743442f.pdf>

Redazione, (May 6, 2017) *The world's most valuable resource is no longer oil but data*. The Economist. Disponibile da: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>

Redazione, (May 24, 2018) *La classifica dei 100 brand più potenti al mondo nel 2018*, Forbes. Disponibile da: <https://forbes.it/2018/05/24/la-classifica-dei-100-brand-piu-potenti-al-mondo-nel-2018/>

Redazione, (Nov 28, 2018) *Black week da record per*

Amazon: i clienti scelgono giocattoli e moda, Corcom. Disponibile da: <https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/ecommerce/black-week-da-record-per-amazon-i-clienti-scelgono-giocattoli-e-moda/>

Redstöm, J., (2001) *Slow Technology, Designing for Reflection*. Disponibile da: https://www.academia.edu/469183/Slow_technology_designing_for_reflection

Robitzski, D., (Jun 25, 2018) *Artificial Consciousness: How To Give A Robot A Soul*, Futurism. Disponibile da: <https://futurism.com/artificial-consciousness/>

Rulkens, P., (2014) *Perché la maggioranza ha sempre torto*, TEDxMaastricht, cit. Disponibile da: <https://www.youtube.com/watch?v=VNGFep6rncY&t=11s>

Russon Gilman, K., (Apr 19, 2017) *The Moment for Participatory Democracy*, Stanford Social Innovation Review. Disponibile da: https://ssir.org/articles/entry/the_moment_for_participatory_democracy#

Seelos, C., Mair, J., (Fall 2012) *Innovation Is Not the Holy Grail*, Stanford Social Innovation Review. Disponibile da: https://ssir.org/articles/entry/innovation_is_not_the_holy_grail

Shneider, B., (Feb 4, 2016) *The Internet of Things Will Be the World's Biggest Robot*, Shneider on security. Disponibile da: https://www.schneier.com/blog/archives/2016/02/the_internet_of_1.html

Smith, C., McGuire, B., Huang, T., Tang, G., (December 2006) *The History of Artificial Intelligence*, University of Washington. Disponibile da: <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/history-ai.pdf>

Sparrow, M., (Jan 3, 2019) *Sales Of Physical Music Media Slump As Consumers Move To Streaming Services*, Forbes. Da: <https://www.forbes.com/sites/marksparrow/2019/01/03/sales-of-physical-music-media-slump-as-consumers-move-to-streaming-services/#703d86fb2255>

Townsend, M., Boyle, M., Black, T., (Nov 27, 2018) *All The Winners and Losers of Black Friday This Year*, Bloomberg. Disponibile da: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-27/amazon-mass-merchants-win-on-black-friday-malls-and-guns-lose>

e. Ringraziamenti

Desidero iniziare col ringraziare il mio relatore Venanzio Arquilla ed i miei correlatori Francesco Zurlo e Mario de Liguori per la disponibilità, professionalità ed integrità con i quali hanno saputo guidarmi nell'elaborazione di questa tesi e nella mia crescita professionale. Nel loro lavoro di docenti, hanno saputo trascendere il ruolo di semplici insegnanti per divenire figure alle quali aspirare, sia professionalmente che umanamente, offrendo una guida matura e decisa, sempre attenta all'aspetto relazionale ed umano, gettando le basi per la costruzione di un rapporto di mutuo rispetto ed ascolto.

Un ringraziamento speciale a Francesco Spelta, Maria Terraroli, Irene Costa, Cosimo Fedele, Linda Salvatori, Francesco Zullo e a tutti gli amici e colleghi d'università, senza i quali questi anni di studio e lavoro non sarebbero stati gli stessi. La dedizione e la passione con le quali hanno affrontato fatiche e successi sono state fonte di grande ispirazione.

Un grazie agli amici di sempre ed ai nuovi amici. Grazie a Ettore, Cristian, Giulio, Victoria, Agustina e a tutti gli amici che nei momenti critici hanno saputo dare il loro sostegno e regalare istanti di svago e spensieratezza.

Grazie di cuore alla mia famiglia per il prezioso sostegno ed il costante supporto. Un grazie agli zii ed ai cucigni. Grazie ai nonni Roberto e Isabella. Grazie a mia sorella Linda e a Vidor ed, in particolare, grazie ai miei genitori Cristina e Daniele per tutti i sacrifici compiuti e per aver saputo trasmettere con costanza i valori di integrità e devozione, influenzando profondamente la mia maturazione personale.

Giunti alle fine desidero ringraziare in particolare due persone fondamentali.

Un grazie di cuore a Bryan Sabin, mio caro amico e collega, per le incalcolabili ore di lavoro, confronto, dialogo e supporto condivise. L'autentica passione, dedizione, gentilezza e disponibilità che lo contraddistinguono sono i tratti

che ogni persona vorrebbe ritrovare in un vero amico.

Infine un grazie ad Anna Chelini, mia compagna di vita, per la fiducia, la presenza, il supporto, l'ascolto e le attenzioni che ha saputo dedicare alla mia persona, sopportando ogni mio difetto e sostenendo ogni mio passo con cura ed affetto.

