



ISSN: 2038-3282

Pubblicato il: gennaio 2021

©Tutti i diritti riservati. Tutti gli articoli possono essere riprodotti con l'unica condizione di mettere in evidenza che il testo riprodotto è tratto da www.qtimes.it
Registrazione Tribunale di Frosinone N. 564/09 VG

Digital ethics

Etica digitale

di

Chiara Cavarra

Università degli Studi di Roma Tre

chiara.cavarra@uniroma3.it

Abstract

In the innovative climate of continuous experimentation in which we are involved, development should be regulated not only by technical-scientific disciplines but also by humanistic ones such as education, psychology, anthropology and philosophy in order to train scientists to program machines that respect a moral. Ethical education for programmers and suppliers of technological aids is as important as the concept of digital citizenship for its conscious use throughout the life span. This essay aims to emphasize the importance of an ethical training inspired by democratic principles in order to recognize and accept the responsibilities of the entire process of technological innovation: design, distribution and use. By taking up the cultural heritage of the past applied to the innovations of the present, this new era of development could illuminate the dark scenario of black boxes also made of uncertainty and surveillance.

Keywords: AI, education, ethics, digital citizenship, democracy

Abstract

Nel clima innovativo di sperimentazione continua in cui siamo coinvolti, lo sviluppo dovrebbe essere regolato non solo da discipline tecnico-scientifiche ma anche da quelle umanistiche quali l'educazione, la psicologia, l'antropologia e la filosofia al fine di formare gli scienziati a programmare macchine che rispettino una morale. Tanto importante risulta essere un'educazione etica rivolta ai programmatori, produttori e fornitori di ausili tecnologici quanto il concetto di cittadinanza digitale per un suo uso consapevole lungo tutto l'arco della vita. Il presente saggio vuole sottolineare l'importanza di una formazione etica ispirata a principi democratici al fine di riconoscere ed accettare le responsabilità dell'intero processo di innovazione tecnologica: progettazione, distribuzione ed uso. Partendo dalle eredità culturali del passato applicate alle innovazioni del presente questa nuova era di sviluppo potrebbe rischiarare l'oscuro scenario delle *black box* fatto anche di incertezza e sorveglianza.

Parole chiave: AI, educazione, etica, cittadinanza digitale, democrazia

Introduzione

Nella cultura occidentale la tendenza ufficiale attribuisce alla scienza un valore indiscusso. Ciò porta ad assumere che i dati e le ricerche diventino norme. Nel mondo dell'educazione e in generale in tutto ciò che descrive il comportamento dell'uomo, però, è avventato stabilire norme non discutibili (Dewey, 1984)¹. In questi campi gli enunciati generali possono degenerare in vuote generalizzazioni (Arendt, 1987)².

Definire i criteri della ricerca in ambito scientifico per applicazioni legate al rapporto con gli esseri umani come nel caso dello sviluppo delle intelligenze artificiali (AI) rende necessario non solo prendere in esame l'oggetto della questione posta (es. la funzionalità e l'usabilità delle macchine sapienti) ma anche l'ambiente e il soggetto coinvolto in tale utilizzo. In questo scenario il ruolo delicatissimo del ricercatore e fattivamente del programmatore di software e quindi della ricerca in senso lato non può prescindere dal coinvolgimento di componenti oggettive, soggettive e socioculturali ben precise (Mortari, 2007)³.

La grande accelerazione digitale osservata in questi ultimi decenni fatta di produzione, distribuzione ed uso dell'ausilio digitale (senza orientamenti e direzioni definite) riunisce lo sforzo di molti studiosi e decisori politici per gestire ed indirizzare tale movimento verso uno scopo collettivo e il benessere comune. Le domande e gli interrogativi non solo riguardano gli attacchi criminali che si sono registrati in rete sempre più frequentemente negli ultimi anni, per esempio, sequestri di dati alle aziende con richiesta di riscatto e furti di identità (De Biase, 2020)⁴ ma anche l'uso sconsiderato e lo scopo dei suoi fini di produzione non sempre supportato da un'adeguata formazione.

Le riflessioni epistemiche per accompagnare i fruitori in termini di cittadinanza digitale e quindi di vita democratica in rete, non possono dimenticare il ruolo dei programmatori che creano e dei distributori di mezzi, contenuti e possibilità dell'intero processo di cambiamento socio-culturale. In

¹ Dewey J., *Le fonti di una scienza dell'educazione*, La Nuova Italia: Firenze, 1984.

² Arendt H., *La vita della mente*, Il Mulino: Bologna, 1987.

³ Mortari L., *Cultura della ricerca e pedagogia*, Carrocci: Roma, 2007.

⁴ De Biase L., *Cybercrimine e limiti dello sviluppo nel digitale*, *Il sole 24 ore*, 2020. (consultato il 22.11.2020)

questo saggio, ci occuperemo di enucleare i temi che riguardano la cittadinanza digitale con specifiche riflessioni legate alla responsabilità, privacy ed identità digitale. Sarà interessata tutta la catena di ideazione e distribuzione del mezzo digitale per sottolineare l'importanza degli aspetti etici come vie maestre di riflessione e consapevolezza. Saranno quindi identificate possibili vie atte ad educare l'intera filiera coinvolta attraverso i classici del passato ponte di continuità e di conoscenza con il presente. La conoscenza è stata da sempre considerata un processo senza fine (ciò rende per esempio il concetto di libro obsoleto) però essa ha un inizio: una genesi. Le eredità del passato narrate non possono essere tralasciate nella disamina e nella lettura del reale che oggi è anche virtuale.

Informatica umanistica

Nel processo logico di costruzione del ragionamento ogni passaggio dovrebbe essere deducibile dai precedenti. Cartesio (1595-1650) partendo dagli assiomi di Aristotele sente la necessità di dimostrarli attraverso l'esperimento mentale ovvero attraverso il ragionamento sul proprio ragionare senza tralasciare il primo manifestarsi della conoscenza (Garin, 1967)⁵: il "ciò che è" Parmenideo. Nelle sue *Regolae*, Cartesio, dà spessore al ragionamento deduttivo sottolineando l'importanza della conoscenza diretta ed immediata ovvero l'intuizione (Messinese, 2001)⁶. Peirce nel 1903 userà il concetto di intuizione per dar senso al ragionamento abduttivo considerato come la conclusione ipotetica di un caso particolare. Lo scienziato umanista dei primi del secolo scorso ritiene che dubbio e certezza sono i presupposti per generare l'intuizione. Dal dubbio che funge da acceleratore si potrebbe arrivare alla verità attraverso una commistione tra cognizione e percezione. L'attenta osservazione per i dettagli a volte svela il palese lì dove non si vede (Peirce, 1980)⁷.

I progettisti di macchine, i programmatori, però hanno escluso l'intuizione costruendo la macchina solo attraverso il ragionamento deduttivo. Poiché non tutto il pensiero può ridursi a meccanismi deduttivi, le ultime frontiere dello sviluppo tecnologico cominciano a concepire i robot e quindi gli algoritmi che li governano come macchine fragili per dar loro la possibilità di relazionarsi con il mondo. Il mondo infatti per la teoria dell'omeostasi è visto come un ambiente imprevedibile, può essere compreso solo da chi vi si adatta sviluppando dei comportamenti creativi. I robot fragili sono dei robot vulnerabili che mettono in conto la possibilità dell'errore e quindi si sta introducendo all'interno degli algoritmi la dimensione del rischio (Man & Damiano, 2019)⁸.

L'introduzione del concetto di rischio e fallibilità in macchine progettate per situazioni specifiche provviste di un'intelligenza computazionale e non biologica, rientra nel progetto storico dei cosiddetti sistemi autonomi incarnati in cui i feedback dei segnali ambientali sono raccolti tramite sensori fisici.

A differenza della macchina di Turing (1912-1954) in cui la verità è data dal rispetto delle regole nella computazione di segni, ovvero di dati, la verità che ricercano i nuovi programmatori

⁵ Garin E., a cura di, *Cartesio Opere filosofiche 1*, Laterza: Bari, 1967.

⁶ Messinese L., a cura di, *Cartesio*, San Paolo: Cinisello Balsamo, 2001.

⁷ Peirce C. S., *Semiotica*, Einaudi: Torino, 1980.

⁸ Damiano L., *Vivere con i robot*, Raffaello cortina: Milano, 2019.

riguardano la verità nello stare in relazione, ovvero considerare il lavoro dell'uomo in termini di produzione non di segni - dati - ma di conoscenza (Varanini, 2015)⁹.

Frege (1848-1925), fautore del pensiero Cartesiano, nella descrizione della pura lingua delle idee esponendo i limiti logici dell'uso del linguaggio naturale, ovvero sistemi di segni non legati a precise regole, si rivolge chiaramente alle macchine (Penco, 2010)¹⁰. Nell'informatica infatti l'uomo è considerato una macchina (Bostrom, 2018)¹¹. Da Frege a Turing nel teorizzare l'estrema conseguenza del logicismo di nuovo c'è solo il modo in cui tale applicazione diviene operativa (come nel caso delle AI). Negli ultimi tempi, la vera novità è il Web, il Word Wide Web, immaginato per la prima volta negli anni Settanta da Ted Nilson e poi successivamente regolato da Tim Berners-Lee¹². Il Web, chiamato anche "sesto continente internet" (Bellucci, 2014, pag. 11)¹³, è un territorio sconfinato dove stanno tutti i materiali, credenze e verità, e dove il tutto è superiore alla somma delle parti (Varanini, 2015)¹⁴.

L'informatica, figlia di un filone di pensiero filosofico che va da Cartesio a Turing, ha bisogno dei suoi padri per essere compresa anche dagli stessi programmatori così come le scienze umanistiche attraverso il codice digitale potrebbero aprirsi a scenari inaspettati (Varanini, 2015)¹⁵ e a nuove riflessioni su temi e principi classici (come la rivisitazione del concetto di identità, di comunità, di partecipazione, etc). Attraverso l'artefatto computer, per esempio, si può narrare e conoscere in modo nuovo. La narrazione intesa come formazione (Mattei, 2016)¹⁶ dipende dal linguaggio e dal mezzo usato per descriverla (Hadot, 2016)¹⁷. In termini di linguaggio e mezzi utilizzati saranno descritte le AI e le sue implicazioni nel Web, territorio sconfinato di utilizzo.

Machine learning ed implicazioni etiche

La progettazione e l'uso delle macchine si motivano con i limiti fisici e mentali dell'uomo grazie al quale si può garantire il funzionamento di una società regolata (Finelli, 2018)¹⁸. L'AI viene considerata come un settore dell'informatica finalizzato alla creazione di macchine intelligenti. Alcuni studiosi a partire da Searle (1980)¹⁹ dividono le AI in "forte e debole" e rispetto ai due tipi di intelligenza ritengono improbabile che l'AI forte possa diventare un sostitutivo dell'intelligenza umana, mentre considerano corretto ritenere che quella debole ne sia vista come un supporto. L'AI debole, per esempio, preserva l'uomo da attività alienanti e ripetitive (come nella gestione di enormi data base), in situazioni potenzialmente pericolose o logoranti come ne caso della gestione di magazzini e trasporto di colli ingombranti o lo aiuta ed agevola in situazioni emergenziali o mirate come, per esempio, nell'ambito della didattica a distanza. Grazie a software adibiti alla comunicazione (video-conferenze, chat, etc) o alla produzione del sapere (coding) l'individuo

⁹ Varanini F., *Macchine per pensare*, Guerini e Associati: Milano, 2015.

¹⁰ Penco C., *Frege*, Carocci: Roma, 2010.

¹¹ Bostrom N., *Superintelligenza*, Bollati Boringhieri: Torino, 2019.

¹² Berners-Lee T., *Information Management: A proposal, Technical report*, CERN: Geneve, 1989.

¹³ Bellucci S., Sicurezza, controllo e guerra nel cyberworld, *Calendario del popolo*, n. 765, 2014.

¹⁴ Varanini F., *Macchine per pensare*, Guerini e Associati: Milano, 2015.

¹⁵ Ibidem.

¹⁶ Mattei F., *Sapere pedagogico e legittimazione educativa*, Anicia: Roma, 2016.

¹⁷ Hadot P., *Wittgenstein e i limiti del linguaggio*, Bollati Boringhieri: Torino, 2016.

¹⁸ Finelli R., *Per un nuovo materialismo*, Rosenberg & Sellier: Torino, 2018.

¹⁹ Searle J., *Minds, brains, and computers*, *Behavioral and Brain Science*, vol.3, University Press: Cambridge, 1980.

diventa produttore di sapere e non solo fruitore (Pireddu, 2017)²⁰. Il Web permette di accedere alla conoscenza e di costruirla di nuova.

Caso diverso si presenta per le macchine che usano AI forte, dette anche *machine learning*. Essendo macchine non deterministiche poiché il loro funzionamento non segue logiche determinate *ex ante* potrebbero generare predizioni errate non prevedibili e comportamenti eticamente non corretti per il benessere dell'individuo e della società. A tal proposito appare indispensabile operare sulla definizione di valori rilevanti che le governano da rispettare per promuovere innanzitutto la sicurezza e l'incolumità del genere umano e dell'ambiente che abita (Quintarelli et al, 2019)²¹.

A livello sociale l'inclusività, la riduzione delle disuguaglianze e la coesione sociale dovrebbero essere promosse monitorando i *bias*, gli errori, che le macchine ereditano a volte dagli stessi uomini nel momento della loro programmazione come fossero parte di un corredo genetico. Tali *bias* secondo Hammond, (2016)²² possono essere di varia natura: errori contenuti nei dati che alimentano il sistema perché incompleti, errati o mal gestiti, *bias* legati a pregiudizi o quelli che lavorano solo nella direzione affine alla natura del messaggio di programmazione sottovalutando implicazioni secondarie non previste.

Tutelare l'incolumità fisica e morale del singolo e della società, da un punto di vista etico potrebbe voler dire assicurare i termini dell'operato dei sistemi AI e la loro validazione finale in modo che l'uomo possa controllare il processo operativo per garantire i risvolti del loro uso. Per indirizzare un uso responsabile e consapevole del mezzo la condizione *sine qua non* sostiene lo sviluppo di codici etici professionali che accompagnino le competenze tecniche (Benanti, 2018)²³.

L'educazione e la formazione tecnologica come un *fil rouge* attraversa tutta la catena di produzione delle AI: progettazione, distribuzione ed uso. La formazione dei programmatori è il primo piolo della scala di questo dibattito. Al sapere tecno-scientifico una formazione umanistica risulta necessaria proprio perché l'opacità dei modi in cui l'algoritmo elabora le informazioni su cui si basano le informazioni prodotte (Pasquale, 2015)²⁴, contenuti nelle *black box*, dovrebbe essere supportata da ragionamenti di pensiero alla base intrisi di senso etico e criteri operativi noti. I criteri operativi descrivono il processo decisionale del sistema e la sua logica interna determinando la "trasparenza" del processo. La "spiegabilità" del sistema, invece, si riferisce alla traduzione della funzione dell'algoritmo per fornire le motivazioni dell'output. Di pari passo con lo sviluppo di nuove tecnologie di spiegazione capaci di leggere le *black box*, sarebbe prezioso porre alla base un disegno di sviluppo etico che si interroghi se è giusto creare tutto quello che si può sviluppare (Bodei, 2016)²⁵. La corsa all'innovazione tecnologica, senza una direzione chiara da seguire che Mordacci (2016)²⁶ identifica come ateologia della storia, si lega al concetto di "responsabilità", altro aspetto problematico nello sviluppo dei nuovi sistemi di AI. Per esempio, non c'è chiarezza su chi debba dar conto delle scelte prese: sviluppatore, venditore del software, utilizzatore o terzi.

²⁰ Pireddu M., Scuola digitale o scuola viva? La logica culturale del Piano Nazionale Scuola Digitale tra mediologia e media education. *Media Education. Studi, ricerche, buone pratiche*, v.8, n.2, p.160-174, 2017.

²¹ Quintarelli S., Corea F., Fossa F., Loreggia A., Sapienza S., AI: Una prospettiva etica sull'Intelligenza Artificiale: principi, diritti e raccomandazioni, *BioLaw Journal*, n.3, 2019.

²² Hammond K., 5 unexpected sources of bias in artificial intelligence, *Tech Crunch*, 2016. (consultato il 30.12.2020)

²³ Benanti P., *Le macchine sapienti*, Marietti: Bologna, 2018.

²⁴ Pasquale F., *The black box society*, Harvard University Press: Harvard, 2015.

²⁵ Bodei R., *Limite*, Il Mulino: Bologna, 2016.

²⁶ Mordacci R., *La condizione neomoderna*, Giulio Einaudi Editore: Torino, 2007.

L'elaborazione di processi di responsabilizzazione, detti meccanismi di *accountability*, dovrebbe precedere ogni utilizzo delle macchine e fini esecutivi destinati (Tettegah & Hunter, 2006)²⁷.

Cittadinanza digitale

Il DigComp 2.1 del 2017, quadro di riferimento per le competenze digitali dei cittadini redatto dal Joint Research Centre (servizio della Commissione Europea), descrive aree di competenza che gli studenti ed i cittadini dovrebbero sviluppare ed implementare sia in ambito educativo che lavorativo per convivere ed utilizzare il mezzo digitale con coscienza e conoscenza. La convivenza in nuovi ambienti, lo stare insieme sperimentando nuove modalità di interazione, la diversa relazione con se stessi e con gli altri mediata dai nuovi ausili inducono un sano confronto con il passato da cui si parte per meglio comprendere il presente.

Il vivere insieme, un requisito fondante della dimensione comunitaria, oggi sembra essere un argomento rilevante sia per la contrapposizione tra il reale ed il virtuale che per il perenne stato di cambiamento in cui viviamo. Una questione chiave è il passaggio dalla comunità al network come forma di interazione organizzativa. Mentre le comunità, in passato, erano basate su valori e sull'organizzazione sociale proprie di specifici ambiti e territori, i network sono costruiti attraverso scelte e strategie (Castells, 2009)²⁸ e sono riconducibili a classi di interesse. A tal proposito uno degli aspetti più importanti da monitorare è la convivenza (dal latino *cum-vivere*). Partendo dagli aspetti che accomunano i tipi di convivenza legate al mondo reale (affettiva, lavorativa e sociale) Avallone ed altri (2007)²⁹ identificano alcuni fattori quali la dimensione di sicurezza e stabilità; di giustizia nell'accesso alle risorse; di riconoscimento dell'altro; di responsabilità e di qualità della comunicazione - per citarne alcuni - da cui partire per descrivere quelli che appartengono alla convivenza virtuale.

A tal proposito per ritornare alle competenze menzionate nel DigComp, in questa sede ci occuperemo delle aree legate allo stare insieme e alla natura dei contenuti: l'area che attiva processi di alfabetizzazione su informazioni e dati per mettere in guardia sulla natura del dato da filtrare, valutare e gestire; quella che indica modelli operativi in grado di attivare lo stare insieme nel mondo virtuale, ovvero interagire attraverso le tecnologie, condividere informazioni, gestire la propria identità digitale, collaborare ed esercitare una cittadinanza attraverso le nuove tecnologie. L'ultima area del DigComp descrive come tutelare la propria sicurezza on-line e di conseguenza la presa di coscienza per la relativa insicurezza che abita il mondo virtuale dovuta dall'esistenza di ambienti poco regolamentati e di meccanismi il cui operato è imprevedibile con fini non chiari.

Se potessimo sistematizzare i fattori che accomunano la vita in rete dovremmo non solo riferirci alle classi di appartenenza ed al motivo per cui tali individui sono in relazione al loro tipo di profilo ma anche considerare le piattaforme che si utilizzano per interagire e alle regole interne che governano tali piattaforme. Tali regole non sempre sono identificabili perché appartengono a produzioni private. In rete spesso le norme da rispettare sono sovradeterminate da interessi economici e da obiettivi non sempre condivisi. Altro elemento correlato è la gestione della sicurezza in rete

²⁷ Tettegah S., & Hunter R., *Technology and education issues in administration, policy, and applications in K12 schools*, ElsevierJAI: Oxford, 2006.

²⁸ Castells M., *Comunicazione e potere*, Universale Bocconi Editore: Milano, 2009.

²⁹ Avallone F., Farnese M. L., Pepe S., Paplomatas A., *Il processo di convivenza. Indagine esplorativa sulle dimensioni della convivenza affettiva, organizzativa, sociale*, ResearchGate, 2007.

sinonimo di sorveglianza e controllo. Oggi, diversi tentativi di controllo di uso privato e di assoggettamento ad interessi di parte si avvicinano mettendo in evidenza come il Web non sia regolamentato dai governi lasciando di conseguenza gli utenti privi di ordine (Rodotà, 2014)³⁰. Per esempio, a fronte di una maggiore trasparenza nell'accesso in rete si evidenzia un'inarrestabile perdita della privacy (Quintarelli, 2019)³¹.

Privacy ed identità digitale

Dopo la sua nascita ed il suo sviluppo, dagli anni '90 in poi, negli Stati Uniti per costituzione portavoce della libertà di parola, l'uso e la gestione della vita in rete ha vissuto e tutt'ora sta vivendo una fase legata alla perdita della privacy personale a dispetto di una sorveglianza e di un controllo nascosto operato dagli interessi economici delle multinazionali (Curcio, 2015)³². Potrebbe esserci una forma di democrazia in rete considerando che l'ambiente on-line non ha confini? Prima di disaminare questo tema facciamo un breve salto nel passato della Grecia di Platone. Nella sua *Repubblica* all'interno del capitolo VIII, il noto filosofo, enucleava le degenerazioni del governo dalla Timocrazia all'Oligarchia per arrivare a descrivere la Democrazia, ovvero il governo del popolo e concludere il suo percorso con la Tirannide (Platone, 2015)³³. La Democrazia caratterizzata per la libertà data al popolo di partecipare al governo della città sebbene non sia stato educato ed allevato secondo i principi e valori dell'uomo colto e giusto, avrebbe inevitabilmente mal gestito la direzione della cosa pubblica creando i requisiti per la quarta ed ultima forma di governo descritta in cui il tiranno, un solo uomo gestisce gli interessi di coloro i quali non son capaci di farlo. Per analogia con il mondo virtuale, se manca un centro all'interno dello spazio Internet ed una sovranità, chi potrebbe essere il tiranno buono capace di gestire gli interessi della collettività se la stessa non fosse in grado di gestire l'eccesso di libertà che sta sperimentando?

Costituisce un compito molto difficile trovare un giusto equilibrio tra l'accesso paritario ed un meccanismo che consente all'informazione di circolare salvaguardando i diritti dell'uomo e la loro sicurezza (Rozo Sordini, 2013)³⁴. Oggi, senza esserne consapevoli, passiamo da un ambiente a un altro del web mostrando il nostro cartellino con nome, cognome, residenza, data di nascita etc (come un GPS - Sistema di Posizione Globale - sopra la nostra testa). Per fare una similitudine con i miti greci, la nostra via all'interno del grafo-net è monitorata da *Argo Panoptes*, il gigante con 100 occhi. Lo stesso gigante aveva ispirato Bentham Jeremy (2002)³⁵, filosofo e giurista inglese, quando ideò un nuovo tipo di prigione chiamata Panopticon. In tale prigione solo il sorvegliante poteva scrutare i movimenti dei carcerati che non avevano alcuna possibilità di capire da dove erano osservati (Bauman & Lyon, 2013)³⁶. Il trattamento dei dati personali diventato diritto fondamentale in Europa con il Trattato di Lisbona viene attuato da tutti i paesi dell'Unione con il Regolamento generale per la protezione dei dati n. 2016/679 entrato in vigore il 25 maggio del 2018. A dispetto di tale tutela, però, non sempre l'internauta è libero di scegliere. Si assiste ad un conflitto tra la sfera

³⁰ Rodotà S., *Il mondo nella rete*, Laterza: Roma, 2014.

³¹ Quintarelli S., *Capitalismo immateriale*, Bollati Boringhieri: Torino, 2019.

³² Curcio R., *L'impero virtuale*, Sensibili alle foglie: Roma, 2015.

³³ Platone, *Repubblica*, Newton Compton Editori: Roma, 2015.

³⁴ Rozo Sordini P. M., *La libertà di espressione nell'era digitale: disciplina internazionale e problematiche*, ISPI, working, n.52, 2013.

³⁵ Bentham J., *Panopticon ovvero casa d'ispezione*, Marsilio Editori: Padova, 2002.

³⁶ Bauman Z., & Lyon D., *Sesto Potere*, Laterza: Roma, 2014.

privata (ovvero l'autodeterminazione informativa) e quella pubblica. Si utilizzano spesso, per esempio, servizi in rete solo se si rilasciano le informazioni personali ed il servizio usato non è necessariamente legato ad una richiesta economica bensì alla cessione di informazioni vendute poi a terzi per fini statistici e commerciali. Nella vita quotidiana, infatti, si rischia di non essere realmente liberi, ma “profilati”, prigionieri di meccanismi difficili da identificare e di conseguenza estremamente ardui da controllare (Rodotà, 2014)³⁷. Gli algoritmi che utilizza Google per costituire la sua banca dati sono alla base della sua potenza. Tali algoritmi disegnano nuove modalità di funzionamento e convivenza per non parlare di nuove redistribuzioni dei poteri.

La sfera privata viene invasa ogni volta che cerchiamo informazioni venendo monitorati, cedendo dati per poter accedere ai siti web veniamo tracciati assistendo inesorabilmente ad un cambiamento non solo dei nostri pensieri ma anche ad un processo di modifica della nostra conoscenza ed identità (Accoto, 2017)³⁸. L'infinita libertà di scegliere autonomamente come presentarsi e se presentarsi all'interno della rete, in modo anonimo o parzialmente riservato, potrebbe determinare dei conflitti tra gli interessi individuali e collettivi. Uno dei tanti paradossi della rete, per esempio, pretende l'anonimato da un lato e dall'altro invece si evidenzia la tendenza alla spasmodica voglia di visibilità trasformando la vita privata in una bacheca pubblica come nel caso dei social network (Keen, 2013)³⁹. Nell'ambiente virtuale in cui grazie all'anonimato si possono assumere identità diverse ed intercambiabili si può assistere alla rivelazione indisturbata dell'*Io Diviso*. Muoversi tra i vari ambienti del virtuale (zone conosciute, nuove o di confine) permette anche di occupare differenti spazi utilizzando aspetti diversi della persona in una sorta di “uno, nessuno e centomila” (Pirandello, 1954)⁴⁰ oggi contestuale più che mai. L'antropologa del cyberspazio, Sherry Turkle (1997)⁴¹ ha individuato nella rete la possibilità di offrire all'individuo il controllo totale della messa in scena della propria identità, il gioco delle identità prende corpo in base al numero delle finestre aperte legate alla potenza del programma di aprirne contemporaneamente (Formenti, 2009)⁴². Ci si muove all'interno di uno spazio che ha perso le dimensioni legate al luogo, in una struttura sincronica e non più diacronica. Ciò elude le costrizioni legate allo status sociale, alla professione al colore della pelle, ma in un contesto in cui l'interlocutore non si confronta direttamente con l'altro bensì attraverso uno schermo che filtra luce.

L'individuo denaturalizzato e reso corpo elettronico spesso non ha la possibilità di scegliere, per utilizzare un servizio deve cedere il proprio diritto all'anonimato. Attraverso stratagemmi che tracciano la navigazione dei singoli utenti quali per esempio i cookies, ovvero dei pezzettini di codice che mettono in connessione l'utente con il sito visitato, è molto facile conoscere gli usi, le preferenze e le tendenze dell'individuo definito con un sé elettronico (Formenti, 2009)⁴³. Per riprendere le parole citate da Rodotà (2014)⁴⁴ dall'invocazione *Habeas corpus* dal quale si è sviluppata la libertà personale nasce l'espressione *Habeas data*. Legato alla mole di dati conservati in rete che restano tatuati nella nostra pelle elettronica, pubblicati spesso senza riflettere e senza

³⁷ Rodotà S., *Il mondo nella rete*, Laterza: Roma, 2014.

³⁸ Accoto C., *Mondo Dato*, Egea: Milano, 2017.

³⁹ Keen A., *Vertigine digitale*, EGEA: Milano, 2013.

⁴⁰ Pirandello L., *Uno nessuno, centomila*, Mondadori: Milano, 1954.

⁴¹ Turkle S., *La vita sullo schermo*, Feltrinelli: Milano, 1997.

⁴² Formenti C., *Se questa è democrazia*, Manni: Lecce, 2009.

⁴³ Idibem.

⁴⁴ Rodotà S., *Il mondo nella rete*, Laterza: Roma, 2014.

prevedere le conseguenze di tali azioni. Oggi, si obbligano i navigatori a ricordare ripristinando il meccanismo della *damnatio memoriae* (Rodotà, 2014)⁴⁵. Internet dovrebbe imparare a dimenticare e concentrarsi, invece, sulla costruzione dei fondamentali diritti alla persona e di una sana memoria collettiva.

Conclusione

In questo scenario epocale caratterizzato dall'innovazione, dallo sviluppo e dall'imprevedibilità, le tecniche e i metodi applicativi impiegati in un particolare settore di studio tendono ad avere influssi e ripercussioni anche in altri contigui. Riorganizzare il sistema educativo è stato individuato come una delle vie di intervento strategico per accompagnare i giovani e gli adulti nella comprensione e disamina del reale. Il ruolo dell'educazione per la formazione dell'individuo sociale deve essere supportato da un lavoro interdisciplinare e di sistema (Brynjolfsson & McAfee, 2014)⁴⁶ in cui la relazione tra istruzione, politica e società appare di fondamentale importanza (Bruner, 1998)⁴⁷ così come il dialogo tra le arti umanistiche e quelle scientifiche (McEwan, 2020)⁴⁸.

Marc Prensky (2001)⁴⁹ nel suo saggio "*Digital Natives, Digital Immigrants*" elabora il concetto di nativo digitale concepito nel territorio dell'espansione tecnologica e degli immigranti digitali ovvero tutti coloro che si sono dovuti adattare al nuovo modo di intendere rapporti, relazioni e conoscenze mediate. Il digitale, oggi, non influenza solo la natura della comunicazione, ma invade virtualmente le vite dei bambini e degli adulti con nuovi ausili, giocattoli interattivi, ritmi accelerati e quindi prestazioni sempre più competitive. Il ruolo della formazione e dell'educazione è particolarmente importante nell'accompagnare i bambini e gli adolescenti verso la costruzione di un'identità prima reale da adattare poi in un ambiente virtuale. Rispetto agli immigranti digitali che si devono sforzare di cambiare ed adattarsi i nativi digitali di contro potrebbero sottovalutare la complessità e la ricchezza di una cultura digitale critica e consapevole (Fuggetta, 2018)⁵⁰. Quest'identità è di confine tra il conosciuto della cultura di appartenenza e quelle culture con cui ci si relaziona nell'ambiente virtuale (Piccione, 2012)⁵¹. La sfida di sempre nel mondo dell'educazione e della formazione è quella di preparare i discenti a diventare cittadini, anche in rete (Bianchi, 2020)⁵².

Non si può parlare di cittadinanza digitale senza enucleare i temi fondanti della vita democratica. Per esempio, l'attenzione ai concetti di convivenza, libertà, privacy, sicurezza ed educazione concorrono alla costruzione di identità e quindi alla formazione di cittadini consapevoli.

Tutta la filiera impegnata dall'ideazione alla realizzazione degli ausili digitali e quindi anche i governi che permettono gli usi e le espansioni dovrebbero rafforzare i processi formativi a tutti i livelli: dai bambini come *users*, ai programmatori, agli statuti aziendali in termini di *mission* e agli stessi robot. Dall'educazione dei più piccoli alla formazione di tutte le classi dirigenti si dovrebbero creare percorsi intrisi di competenze tecniche ed umanistiche per accompagnare il percorso di conoscenza e di innovazione nel rispetto di una convivenza etica e saggia.

⁴⁵ Ibidem.

⁴⁶ Brynjolfsson E. & McAfee A., *La nuova rivoluzione delle macchine*, Feltrinelli: Milano, 2014.

⁴⁷ Bruner J., *Cultura dell'educazione*, Feltrinelli: Milano, 1998.

⁴⁸ McEwan I., *Invito alla meraviglia*, Einaudi: Milano, 2020.

⁴⁹ Prensky M., *Digital natives, Digital Immigrants*, On the Horizon, MCB University Press, vol 9, n.5, 2001.

⁵⁰ Fuggetta A., *Cittadinanza ai tempi di internet*, FrancoAngeli: Roma, 2018.

⁵¹ Piccione A., *Mappe educative e formative 1*, Aemme Publishing: Roma, 2012.

⁵² Bianchi P., *Nello specchio della scuola*, Mulino: Bologna, 2020.

Nuove ricerche nel mondo della programmazione sono impegnate nel costruire agenti dotati di corpo in cui hardware e il software non sono distinti (Damiano, 2019)⁵³. Un robot morbido provvisto di sensori capaci di attivare una percezione distribuita secondo vari scienziati tra i quali Barbara Mazzolai (2019)⁵⁴ attiva anche processi intellettivi sofisticati. Così come un bambino che apprende a vivere nel mondo ha bisogno di tempo ed esperienza per capire e costruire la realtà e le sue regole anche i robot avrebbero bisogno di un'adeguata formazione (Fiormonte et al, 2015)⁵⁵. Per i bambini, per esempio, la scuola dell'infanzia è a tal riguardo più importante dell'università (Gabert & Kniebe, 2017)⁵⁶. Un comportamento morale irreprensibile è probabilmente irrealizzabile nei robot (quindi negli algoritmi) come negli uomini, mentre un comportamento morale accettabile è del tutto possibile (Sabato, 2020)⁵⁷.

In questo saggio ci riferiamo all'etica della fragilità, che disattiva l'attaccamento alle proprie teorie e convinzioni per permettere all'esperienza di confermare la realtà (Mortari, 2007)⁵⁸ partendo da un'osservazione storica dei fatti e da una riflessione olistica della conoscenza. L'audacia e l'umiltà, per esempio, sono considerate virtù etiche del fare ricerca (Zambrano, 2003)⁵⁹. L'audacia ha il compito di spingere la conoscenza oltre ambiti già conosciuti e l'umiltà valuta criticamente i passi avanzati considerando risvolti ed effetti. L'informatica umanistica, infatti, guarda umilmente con gli occhi degli altri e si proietta audacemente verso possibili scenari futuri (Varanini, 2015).

Riferimenti bibliografici:

- Accoto, C., (2017). *Mondo Dato*. Milano: Egea.
- Arendt, H., (1987). *La vita della mente*. Bologna: il Mulino.
- Avallone, F., Farnese. M.L., Pepe. S., Paplomatas. A., (2007). Il processo di convivenza. Indagine esplorativa sulle dimensioni della convivenza affettiva, organizzativa, sociale, ResearchGate.
- Bauman, Z., & Lyon, D. (2014). *Sesto Potere*. Roma: Laterza.
- Bellucci, S., (2014). Sicurezza, controllo e guerra nel cyberworld. *Calendario del popolo*, n. 765.
- Benanti, P., (2018). *Le macchine sapienti*. Bologna: Marietti.
- Bentham, J., (2002). *Panopticon ovvero casa d'ispezione*. Padova: Marsilio Editori.
- Benkler, Y., (2007). *La ricchezza della rete*. Milano: Universale Bocconi Editore.
- Bianchi, P., (2020). *Nello specchio della scuola*. Bologna: Mulino.
- Bodei, R., (2016). *Limite*. Bologna: Il Mulino.
- Bostrom, N., (2019). *Superintelligenza*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Brynjolfsson, E., McAfee A., (2014). *La nuova rivoluzione delle macchine*. Milano: Feltrinelli.
- Bruner, J., (1998). *Cultura dell'educazione*. Milano: Feltrinelli.
- Castells, M., (2009). *Comunicazione e potere*. Milano: Universale Bocconi Editore.
- Curcio, R., (2015). *L'impero virtuale*. Roma: Sensibili alle foglie.
- Damiano, L., (2019). *Vivere con i robot*. Milano: Raffaello cortina.
- De Biase, L., (2020). Cybercrimine e limiti dello sviluppo nel digitale. *Il sole 24 ore*, 2020. (consultato il 22.11.2020)

Dewey J., (1984). *Le fonti di una scienza dell'educazione*. Firenze: La Nuova Italia.

⁵³ Damiano L., *Vivere con i robot*, Raffaello cortina: Milano, 2019.

⁵⁴ Mazzolai B., *La Natura geniale*, Longanesi: Milano, 2019.

⁵⁵ Fiormonte D., Numerico T., Tomasi F., (2015), *The digital humanist: A critical inquiry*, Punctum Books: Santa Barbara USA, 2015.

⁵⁶ Gabert E., & Kniebe G., *La punizione*, Arcobaleno: Milano, 2017.

⁵⁷ Sabato G., Le emozioni dei robot, *Mind*, n.192, 2020.

⁵⁸ Mortari L., *Cultura della ricerca e pedagogia*, Carrocci, Roma, 2007.

⁵⁹ Zambrano M., *Note di un metodo*, Filema: Napoli, 2003.

- Ferrari, F., (2008). *Platone. Contro la democrazia*. Milano: BUR.
- Finelli, R., (2018). *Per un nuovo materialismo*. Torino: Rosenberg & Sellier.
- Fiormonte, D., Numerico, T., Tomasi, F., (2015). *The digital humanist: A critical inquiry*, Punctum Santa Barbara USA: Books.
- Formenti, C., (2009). *Se questa è democrazia*. Lecce: Manni.
- Fuggetta, A., (2018). *Cittadinanza ai tempi di internet*. Roma: FrancoAngeli.
- Gabert, E., & Kniebe, G., (2017). *La punizione*. Milano: Arcobaleno.
- Garin, E., (a cura di). (1967). *Cartesio Opere filosofiche 1*. Bari: Laterza.
- Granieri, G., (2006). *La società digitale*. Roma-Bari: Laterza.
- Hadot, P., (2016). *Wittgenstein e i limiti del linguaggio*. Milano: Bollati Boringhieri.
- Keen, A., (2013). *Vertigine digitale*. Milano: EGEA.
- Man, K. & Damasio, A., (2019). Homeostasis and soft robotics in the design of feeling machines. *Nat Mach Intell* 1, 446–452.
- Mattei, F., (2016). *Sapere pedagogico e legittimazione educativa*. Roma: Anicia.
- Mazzolai, B., (2019). *La Natura geniale*. Milano: Longanesi.
- McEwan, I., (2020). *Invito alla meraviglia*. Milano: Einaudi.
- Messinese, L., (a cura di). (2001). *Cartesio*. Cinisello Balsamo: San Paolo.
- Mordacci, R., (2007). *La condizione neomoderna*. Torino: Giulio Einaudi Editore.
- Mortari, L., (2007). *Cultura della ricerca e pedagogia*. Roma: Carrocci.
- Hammond, K., (2016). 5 unexpected sources of bias in artificial intelligence. *Tech Crunch*.
- Han, B.C., (2014). *La società della trasparenza*. Roma: Nottetempo.
- Lanier, J., (2014). *La dignità ai tempi di internet*. Milano: il Saggiatore.
- Pasquale, F., (2015). *The black box society*. Harvard: Harvard University Press.
- Penco, C., (2010). *Frege*. Roma: Carocci.
- Peirce, C. S., (1980). *Semiotica*. Torino: Einaudi.
- Piccione, A., (2012). *Mappe educative e formative 1*, Roma: Aemme Publishing.
- Pirandello, L., (1954). *Uno nessuno, centomila*. Milano: Mondadori.
- Pireddu, M., (2017). Scuola digitale o scuola viva? La logica culturale del Piano Nazionale Scuola Digitale tra mediologia e media education. *Media Education. Studi, ricerche, buone pratiche*, v.8, n.2, p.160-174.
- Platone, (2015). *Repubblica*. Roma: Newton Compton Editori.
- Prensky, M., (2001). *Digital natives, Digital Immigrants*, On the Horizon, MCB University Press, vol 9, n.5.
- Quintarelli, S., Core, a F., Foss, a F., Loreggia, A., Sapienza, S., (2019). AI: Una prospettiva etica sull'Intelligenza Artificiale: principi, diritti e raccomandazioni, *BioLaw Journal*, n.3.
- Quintarelli, S., (2019). *Capitalismo immateriale*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Resnick, M., (2018). *Come i bambini*. Immagina, crea, gioca e condividi. Coltivare la creatività con il Lifelong Kindergarten del MIT. Trento: Erickson.
- Rodotà, S., (2014). *Il mondo nella rete*. Roma: Laterza.
- Rozo Sordini, P.M., (2013). La libertà di espressione nell'era digitale: disciplina internazionale e problematiche, *ISPI*, working, n.52.
- Searle, J., (1980). *Minds, brains, and computers*, in the Behavioral and Brain Science, vol.3, Cambridge: University Press.
- Sabato, G., (2020). Le emozioni dei robot. *Mind*, n.192.

Tettegah, S., Hunter, R., (2006). *Technology and education issues in administration, policy, and applications in K12 schools*, ElsevierJAI: Oxford.

Turkle, S., (1997). *La vita sullo schermo*. Milano: Feltrinelli.

Varanini, F., (2015). *Macchine per pensare*. Milano: Guerini e Associati.

Zambrano, M., (2003). *Note di un metodo*. Napoli: Filema.

Sitografia

https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/digcomp2-1_ita.pdf

<https://protezionedatipersonali.it/regolamento-generale-protezione-dati>