

SAGGI – ESSAYS

CORPI E IDENTITÀ NEL TEMPO DELLA QUARTA
RIVOLUZIONE INDUSTRIALE E DEL GRANDE RESET

BODIES AND IDENTITIES DURING THE FOURTH
INDUSTRIAL REVOLUTION AND THE GREAT RESET

Furio Pesci (Università degli Studi di Roma “La Sapienza”)

La quarta rivoluzione industriale pone molte domande di carattere etico, politico ed educativo. Gli studiosi che hanno analizzato i fenomeni più significativi delle trasformazioni tecnologiche in atto hanno evidenziato le conseguenze che esse hanno sui sistemi economici come sulla vita delle persone.

Il *World Economic Forum* di Davos e specialmente il suo fondatore, Klaus Schwab, offrono continui spunti per ulteriori analisi, utili anche per gli studi sull’educazione; e uno degli aspetti più evidenti e significativi è costituito dalle mutazioni che le nuove tecnologie arrecano all’idea di “identità” e di “corporeità” personali, attenuando distinzioni fin qui durevoli come quelle tra “naturale” e “artificiale”, o tra “individuale” e “sociale”, nella cultura e nell’educazione contemporanea.

Il contributo analizzerà queste trasformazioni e le loro ricadute sul piano educativo a partire dall’analisi di alcune opere di Klaus Schwab, nel contesto degli scenari pandemici e post-pandemici e alla luce della proposta del cosiddetto *great reset*.

The fourth industrial revolution raises many ethical, political and educational questions. Several scholars who have analyzed the most significant phenomena connected to the technological transformations in progress have highlighted the consequences they have on economic systems as well as on people’s lives.

The World Economic Forum in Davos, and especially its founder, Klaus Schwab, offer continuous starting points for further analysis, useful also for educational studies. The mutations that new technologies bring to the ideas of personal “identity” and “corporeity”, attenuating so far lasting distinctions such as those between “natural” and “artificial”, or between “individual” and “social”, are among the most evident and significant aspects in the field of contemporary culture and education.

The contribution will analyze these transformations and their effects on education starting from the analysis of some of Klaus Schwab’s works, in the context of pandemic and post-pandemic scenarios and in the light of the so-called *great reset* proposal.

1. Innovazioni tecnologiche e conseguenze sociali

Le tendenze oggi in atto nella società e nella cultura contemporanee mostrano in maniera del tutto evidente come il progresso tecnologico impetuoso di questi ultimi decenni, accelerato probabilmente negli anni appena trascorsi dalle vicende legate alla pandemia nel contesto della cosiddetta “globalizzazione”, abbia dato luogo non più soltanto all’interazione, e persino all’intreccio sempre più stretto tra i principali “blocchi” politico-economici, e anche, in senso lato, culturali presenti nel mondo contemporaneo, ma anche a una distanza crescente che rischia di assumere addirittura i caratteri di una contrapposizione sul piano culturale, valoriale, ideologico.

In ogni discussione sulle tendenze della società e della cultura contemporanee si dovrebbe tener conto anche delle vicende attuali, legate alla sciagurata guerra tra Russia e Ucraina, che rischia continuamente di scivolare su un piano inclinato di difficile previsione, e comunque verso l’ampliamento di un conflitto dalle conseguenze del tutto imprevedibili. Tener conto di questo ultimo sviluppo, indesiderabile e sostanzialmente imprevisto, della globalizzazione significa anche riconoscere che in essa era presente da

tempo anche il germe di un conflitto, di un contrasto tra le principali potenze del mondo contemporaneo.

Quanto sta accadendo sembra dare ragione a Giovanni Arrighi, il grande economista italiano, quando parlava del “caos” (usò precisamente questa parola) per descrivere lo stato del mondo susseguente alla fine della guerra fredda e al crollo dell’Unione Sovietica (Arrighi & Silver, 2003). Quel mondo che si era aperto, all’indomani della fine della guerra fredda, con la prospettiva del superamento delle contrapposizioni ideologiche e nella speranza conseguente di una più pacifica convivenza tra le nazioni del mondo, tra gli stati, conteneva già alla fine del secolo scorso, come mostra Arrighi, i germi di una contrapposizione che si sarebbe fatta sempre più dura mano a mano che si fossero affermate le nuove potenze in crescita: la Cina innanzitutto (Arrighi, 2008), ma anche altri Paesi, compromettendo equilibri acquisiti in passato e rendendo il quadro del mondo globalizzato molto diverso nella realtà da ciò che appariva nella rappresentazione (o, forse, sarebbe meglio dire nell’*immaginazione*) di molti osservatori contemporanei nei primi 10 anni del nuovo secolo, probabilmente a causa della tendenza prevalente negli studi politico-economici a minimizzare la portata che la concorrenza, tra imprese e tra Stati, e la contesa per l’egemonia hanno avuto in tutta la storia del capitalismo (Arrighi, 1996).

2. Klaus Schwab e il *World Economic Forum*

È significativo che uno dei principali testimoni di questi cambiamenti, tanto nella direzione irenistica, per così dire, di una pace mondiale, portata dallo stesso sviluppo tecnologico e dalla sua diffusione, quanto dei rischi che comporta l’innovazione sul piano dei rapporti tra gli Stati e delle tendenze dell’economia mondiale, sia stato il *World Economic Forum*, uno degli osservatori privilegiati dell’evoluzione che ha subito il mondo globalizzato negli ultimi quarant’anni. Effettivamente, il *World Economic Forum* di Davos, in Svizzera, è, con i suoi meeting annuali, il punto d’incontro rituale, se vogliamo dire così, privilegiato dalle *élite* mondiali, da quella “oligarchia” che, in fondo,

controlla effettivamente la vita politica ed economica del mondo in cui viviamo, e in cui si trovano rispecchiate tutte le principali tendenze e le grandi novità della nostra epoca.

Per questo motivo si può dire che una delle novità del nostro tempo sia anche l'influenza notevole che ha il fondatore (ancora oggi il principale animatore) del Meeting di Davos, Klaus Schwab, di formazione ingegnere, nel panorama della cultura contemporanea. Il nostro tempo è, forse, per la prima volta testimone dell'ascesa di un ingegnere tra i grandi nomi di spicco della cultura contemporanea.

Al di là della sua tendenza elitaria e oligarchica, il *World Economic Forum*, che si è costituito come fondazione e come società editrice, riesce anche a pubblicare costantemente e con notevole continuità, in forma completamente "aperta", in un suo sito aggiornato continuamente (weforum.org), i grandi interventi, i grandi "rapporti" che alimentano la sua produzione e le idee che diffonde con molta efficacia, influenzando anche in maniera decisiva l'"agenda" di grandi gruppi industriali e commerciali, ma anche quelle dei governi delle nazioni più importanti.

Schwab è anche uno scrittore molto prolifico, con un ritmo di pubblicazione cadenzato e costante, quasi un libro nuovo all'anno, da molti anni a questa parte; alcuni di essi sono diventati veri e propri *best seller*, che costituiscono effettivamente una lettura molto significativa, certamente capace di suscitare interesse in tutti i suoi lettori; i suoi libri sono quasi una lettura imprescindibile per chi voglia comprendere la situazione del tempo in cui viviamo, le tendenze e le prospettive del nostro futuro.

Nelle analisi di Davos, tuttavia, sembra mancare la percezione delle conseguenze che le novità tecnologiche, la crescita impetuosa del potenziale tecnologico, comportano sul piano sociale, sul piano dei costumi, sul piano delle forme di vita, della vita materiale, ma anche delle mentalità diffuse. Molto di tutto questo sfugge, oggi, alle analisi circostanziate del Meeting di Davos e delle sue numerose pubblicazioni, forse perché fin dall'inizio il Meeting fu concepito come un luogo di discussione delle principali novità tecnologiche, seguendo una logica che, più di quarant'anni fa, era ispirata

dalla prospettiva, di stampo illuministico e positivistico di perseguire l'ideale (e anche l'obiettivo politico) di un mondo sempre più governato dalle scienze e dalle tecniche, dagli scienziati e dai tecnologi, alla maniera comtiana e saint-simoniana, in continuità anche con alcune tendenze del progressismo ottocentesco e novecentesco (il fabianesimo, ad esempio), in un momento storico in cui sembrava che la trasformazione del mondo, ormai non più diviso tra le due grandi superpotenze dell'epoca (gli Stati Uniti, portatori della versione liberale-liberista tipica dell'Occidente, e l'Unione Sovietica, portatrice, invece, dei valori del comunismo, ormai in dissoluzione), e il superamento della guerra fredda sul piano politico-diplomatico e militare sembravano portare con sé anche il superamento delle ideologie che avevano puntellato e dato la giustificazione morale e intellettuale di quelle contrapposizioni.

Per questo motivo, il vuoto delle ideologie lasciato, appunto, dal loro stesso tramonto avrebbe potuto essere colmato, nella prospettiva di Davos e, in particolare, di Schwab, attraverso la diffusione della conoscenza di quelle che erano le questioni all'ordine del giorno nel dibattito scientifico e tecnologico. Così, da anni Schwab descrive le trasformazioni tecnologiche e le innovazioni continue di cui, in qualche modo, siamo anche noi testimoni direttamente nella nostra vita quotidiana. L'ingegnere di Davos, in un certo senso, riesce a dare una prospettiva e a far percepire ai suoi lettori le tante direzioni verso cui si dirige lo sviluppo tecnologico, e offre anche talvolta, quasi ingenuamente, un quadro intuitivo di quello che sarà il futuro prossimo, anche nei suoi enormi problemi, nei dilemmi veri e propri di uno sviluppo tecnologico planetario, a cui occorre urgentemente cercare soluzioni nuove di fronte a fenomeni che si vanno affacciando con prepotenza già nel nostro presente.

3. La "quarta" rivoluzione industriale

Schwab ha avuto il merito di descrivere questa situazione nei termini di una vera e propria "rivoluzione industriale", quella che ha definito, appunto, come la "quarta": un insieme di fenomeni che

ha cambiato già sostanzialmente il nostro mondo e che lo cambierà ancora nel futuro; e ci descrive un mondo che da vent'anni circa a questa parte è influenzato in maniera poderosa da fenomeni che trovano il loro avvio in novità, scoperte, innovazioni tecnologiche, le cui ricadute non sono soltanto sul piano della produzione industriale o della comunicazione, ma anche sulla vita sociale e sulla cultura. Per questo motivo, Schwab giustamente parla di “rivoluzione industriale”, una rivoluzione che segue ovviamente le altre tre che hanno avuto luogo nella storia moderna (la prima, caratterizzata dai primi macchinari industriali e dall'uso del carbone come combustibile; la seconda, caratterizzata dalla razionalizzazione della produzione, dalla catena di montaggio e dal petrolio; la terza, ancora recente e vicina a noi, dell'automazione e dell'informatica).

La quarta rivoluzione, in effetti, secondo Schwab, si può concepire come un ulteriore sviluppo della terza, nel senso che le tecnologie digitali, che in larga misura la caratterizzano e che sono a loro volta in impetuoso sviluppo e trasformazione tutt'oggi, hanno dato vita a una quantità di innovazioni ulteriori, le quali nella loro molteplicità costituiscono il volano della rivoluzione in atto, nel suo complesso. La quarta rivoluzione, in effetti, è caratterizzata anche da altri fenomeni che non sono legati esclusivamente allo sviluppo delle tecnologie digitali, anche se sul piano economico e produttivo, industriale e commerciale, questo settore è nevralgico, e lo è soprattutto alla luce dell'importanza che ha l'internet nel nostro vivere quotidiano, in tutti i settori, dalla pura e semplice fruizione di *social* da parte di miliardi di persone “comuni” in tutto il mondo, all'uso di queste tecnologie per il controllo da remoto di interi impianti industriali, di enormi masse di “dati” ecc.

Ciò che risulta anche molto interessante osservare è come Schwab abbia cominciato, già una decina d'anni fa, in un suo celebre libro, sulla base di ricerche e di interviste condotte anche da suoi collaboratori e rivolte a testimoni privilegiati della situazione in corso, a indicare un punto di svolta epocale, il 2025, come momento decisivo delle trasformazioni in atto (Schwab, 2016).

Quindi, noi oggi saremmo alla vigilia di questa svolta, in cui le trasformazioni molteplici in atto avranno innescato un punto di non ritorno rispetto al passato.

Paradossalmente, in un suo intervento successivo, anch'esso divenuto un libro di successo, Schwab ha affermato che la stessa pandemia, che noi abbiamo vissuto all'insegna soprattutto dei lockdown e delle limitazioni di movimento, non sia stata solamente una grave difficoltà che ha messo in ginocchio i sistemi industriali ed economici di tutto il mondo (in realtà, soprattutto i più deboli), ma anche una formidabile occasione per velocizzare le innovazioni in corso, la loro diffusione e, dunque, per anticipare la svolta già preconizzata in precedenza (Schwab, 2020).

Schwab è l'autore di un libro che già nel suo titolo ha suscitato un grande dibattito e anche molta apprensione in tutto il mondo per la radicalità delle sue proposte, usando l'espressione "grande *reset*" per indicare la profondità e la vastità delle conseguenze sociali e politiche che le innovazioni apportate provocheranno nel prossimo futuro (e potremmo dire, ormai, quasi all'orizzonte del nostro stesso "domani"), una prospettiva di riorganizzazione planetaria attraverso l'affermazione definitiva di nuove tecnologie che cambierà ogni ambito importante della vita umana.

Di fronte alla prospettiva di questo cambiamento, lo stesso Schwab ha sottolineato la necessità di una riflessione sulla gestione politica della trasformazione annunciata (Schwab, 2019), anche se, in effetti, gli sfugge il fatto che queste innovazioni e trasformazioni non sortiscono, come non hanno mai sortito in passato, nelle tre precedenti rivoluzioni, l'effetto preconizzato (soprattutto da spiriti illuministicamente ottimisti), di migliorare le condizioni di vita delle popolazioni di tutto il mondo fungendo da volano di una crescita generalizzata del benessere. Le "rivoluzioni industriali" precedenti sono state anche caratterizzate dall'apparizione di forme molteplici e nuove di disuguaglianze, generando situazioni in cui solo parti della popolazione, alcune classi sociali, alcuni Stati (in grado di stare al passo con lo sviluppo tecnologico) traggono tutti i benefici, mentre un'altra parte, viceversa, rimane indietro, e anzi peggiora la propria condizione complessiva, finisce nel circolo vizioso e nel baratro della

povertà; vicende che conosciamo molto bene, che gli storici dell'economia e della società hanno descritto minuziosamente e che sono anche all'ordine del giorno nel mondo contemporaneo, nella preoccupazione di coloro che guardano al futuro nel timore, mai del tutto infondato, delle disuguaglianze future e delle tragedie che, forse, ci aspettano¹.

4. I grandi cambiamenti individuati da Schwab

Tra i principali aspetti problematici che emergono quasi ingenuamente negli scritti di Schwab, senza che l'ingegnere (forse proprio per la sua formazione e origine culturale e professionale) ne colga la gravità, si trovano le molte trasformazioni che assume oggi il rapporto tra "natura" e tecnologia, la nozione stessa di "identità" alla luce delle sue nuove forme "virtuali" che, tuttavia, assumono anche un nuovo rilievo politico e amministrativo, la percezione e la consapevolezza di sé che l'uomo contemporaneo può coltivare di fronte alle nuove frontiere delle biotecnologie e delle neuroscienze.

È Schwab stesso a elencare nei suoi libri i grandi cambiamenti in questi ambiti che il 2025 dovrebbe registrare. Un primo cambiamento è, per esempio, il primo telefonino cellulare "impiantabile" nel corpo umano (Schwab, 2016, p. 146²), che darà il via allo sfruttamento com-

¹ Un panorama degli studi disponibili in ambito pedagogico nel nostro Paese, riguardanti le conseguenze delle trasformazioni tecnologiche ed economiche odierne sull'educazione, è rintracciabile nella ricca documentazione offerta da alcune riviste scientifiche; in particolare, *MeTis* ha ripetutamente affrontato queste problematiche, per esempio nel 2017 (n. 7/1, su "Lavoro liquido". Nuove professionalità nella società dei "lavori") e nel 2020 (n. 10/2, su *Economia e pedagogia: le ragioni del dialogo*); anche *Pedagogia Oggi* ha proposto un'ampia gamma di studi significativi nel 2020 (n. 2, su *Disagio educativo e inclusione sociale*) e nel 2021 (n. 1, *Oltre le emergenze: co-responsabilità pedagogica per la formazione umana*).

² Le citazioni nel testo si riferiscono, in particolare, al libro di Schwab più celebre, ma le stesse enunciazioni e descrizioni dei cambiamenti imposti dalla quarta rivoluzione industriale si ritrovano in testi quasi "paralleli" anche in Schwab 2019 (pp. 109-165; 179-219; 227-272).

merciale delle cosiddette “tecnologie impiantabili”, sviluppando un filone di ricerche già fiorente, specie per fini terapeutici – esistono malattie relativamente rare, malattie metaboliche per esempio, che si curano ormai con apparecchiature che vengono impiantate – ma arrivando a qualcosa di molto più complesso delle protesi, che in genere sono sempre state (specialmente quelle agli arti) il prototipo di qualsiasi “impianto” nel corpo umano (incluso il peacemaker e tutti i regolatori metabolici oggi ampiamente in uso). Adesso, infatti, siamo prossimi ad arrivare a un altro genere di impianto: si può impiantare un telefonino, si può impiantare una molteplicità di *chip*.

Inoltre, nel 2025, l'80% delle persone avrà una “presenza digitale” (Schwab, 2016, p. 149), rendendo così irreversibile la tendenza al superamento delle altre forme di “presenza” nel mondo. La presenza digitale sta diventando una forma essenziale di presenza nel mondo. In effetti, colpisce come la presenza fisica, e anche la cittadinanza stessa, la carta d'identità come documento fondamentale, in un certo senso simbolico, garanzia di determinati diritti, del “dato” fondamentale della cittadinanza, stia sempre più lasciando il passo ad altre forme di presenza, innanzi tutto digitale, quando, per esempio, si tratta di accedere a determinati servizi (se non hai un codice, non è possibile, anche in presenza dei requisiti necessari).

La presenza digitale significa, poi, la possibilità di un controllo ubiquitario, anche senza che l'interessato sappia di essere controllato. È possibile registrare tutto; e infatti le presenze digitali più problematiche anche dal punto di vista giuridico sono quelle che riguardano i dati cosiddetti “sensibili”, le finanze e gli acquisti, ma anche la stessa navigazione in rete. Come tutti ormai sappiamo bene, avere un “account” significa poter essere controllati in tutti i “movimenti” digitali, significa che qualcuno può sapere a chi scriviamo, cosa scriviamo (e pensiamo), senza che abbia ricevuto alcun permesso dagli interessati; e, d'altra parte, negare il permesso del controllo può implicare l'impossibilità di esercitare la propria presenza digitale. Presenza e controllo sono, così, indissolubilmente legati in forme del tutto nuove rispetto alla tradizione filosofica e politica occidentale.

Secondo le ricerche di Schwab, un altro risultato atteso per il 2025 è che il 10% degli occhiali da lettura sarà connesso a Internet;

Pocchìo umano diventerà una sorta di “interfaccia tecnologica” (Schwab, 2016, p. 152). Anche in questo caso, possiamo chiederci cosa significhi questo dal punto di vista della presenza e della relazione; portare uno strumento complesso come un paio di occhiali connesso a Internet significa certamente una presenza nella realtà fisica e nei contatti con gli altri diversa da quella normale; significa probabilmente essere in grado di accorciare la distanza tra il reale e il virtuale, rendere la “realtà aumentata” più alla portata di tutti – e creare anche tanta confusione, fino al rischio di attenuare, forse, la consapevolezza della differenza tra i due.

Inoltre, il 10% delle persone indosserà “indumenti connessi alla rete” (Schwab, 2016, p. 154); non si prevede, dunque, di trasportare “la rete” all’interno del corpo umano, ma, più agevolmente, di portare anche negli indumenti qualche dispositivo che abbia una connessione alla rete; così, si parla dell’Internet “indossabile”, in un contesto in cui, del resto, il 90% della popolazione mondiale, nelle previsioni di Schwab e dei suoi collaboratori, avrà accesso alla rete (Schwab, 2016, p. 156); ciò significherà, per il 10% che non avrà la connessione, una condizione di “paria”. Ogni innovazione, nel momento in cui è fruita da qualcuno, sia pure la maggior parte, ma non da tutti, genera evidentemente un processo di inclusione-esclusione: non c’è nessuno che stia “dentro” senza qualcuno che resti fuori; e questo è molto grave, non è un “progresso”, specialmente per le sue ricadute pedagogiche (Bauman, 2005a; 2005b).

Nella logica dell’inclusione-esclusione, può anche generarsi un consenso diffuso nei confronti di una disuguaglianza, quando la maggioranza colpevolizza la minoranza; anche questi fenomeni, come mostrano recenti dibattiti in tempo di pandemia e lockdown, sono nell’orizzonte contemporaneo.

5. Tecnologia e potere: equilibri da ridefinire

Schwab menziona innovazioni ancor più “inquietanti”: la prima macchina dotata di intelligenza artificiale diventerà membro

di un consiglio di amministrazione aziendale, trasformando radicalmente il rapporto tra tecnologia e potere (Schwab, 2016, p. 180). Possiamo immaginarci una macchina che stia al posto di un essere umano anche in una situazione di potere? L'idea che una macchina faccia parte del consiglio di amministrazione di un'azienda è piuttosto singolare; che le macchine possano sostituire gli esseri umani anche al livello dei processi decisionali più delicati e complessi suscita paure comprensibili, non tanto per ciò che la macchina è in sé, ma perché la si colloca allo stesso livello dell'uomo, e di fatto in alcuni casi a un livello anche superiore. Certamente, l'intelligenza artificiale trasformerà grandemente la nostra vita; e questo significa che le stesse mansioni impiegate saranno interessate da questo cambiamento. Schwab stima che circa il 30% delle attività di revisione contabile sarà svolto nel 2025 da macchine dotate di intelligenza artificiale (Schwab, 2016, p. 182); quindi, i commercialisti, i ragionieri saranno sostituiti da calcolatori (in parte è già così), ma il discorso di Schwab va ben al di là di una singola categoria di lavoratori; molte mansioni che oggi sono svolte da lavoratori saranno svolte da macchine, e il 30% significa probabilmente decine di milioni di lavoratori che risulteranno superflui.

Questo processo comincerà a essere percepito anche per l'influenza della robotica nel settore dei servizi: il primo farmacista robot prenderà servizio nel 2025 negli Stati Uniti; questa è una previsione di Schwab (2016, p. 185), ma occorre comprenderla nello spirito complessivo del libro, vale a dire, anche in questo caso, che la questione non riguarda le farmacie soltanto, ma un vasto complesso di attività che oggi sono svolte (e che abbiamo ancora la convinzione che possano essere svolte) solo da esseri umani. L'identità dell'individuo, la "fisicità" dell'esistenza trova nel lavoro uno dei fattori decisivi per il suo consolidamento nell'arco della vita; se le conseguenze di ordine economico che la previsione di Schwab comporta sono evidenti, è bene considerare la complessità e la problematicità della prospettiva che essa apre anche nel campo della formazione dell'uomo (Bauman, 2012).

Dunque, cambierà completamente il panorama del lavoro. Già da decenni si parla della prossima "scomparsa" del lavoro, e della

sostituzione del lavoro umano con quello delle macchine, una tendenza che esiste fin dalla prima rivoluzione industriale – e la memoria torna inevitabilmente al luddismo, il movimento operaio che voleva distruggere le macchine, nella consapevolezza che proprio le macchine erano state la causa della rovina di artigiani e piccoli commercianti ridotti a essere schiavi sfruttati nelle industrie, che avevano, appunto, distrutto le loro attività.

Questo cambiamento avverrà anche in professioni che, fino ad oggi, richiedono una formazione prolungata, specifica e complessa. E si può domandare cosa potrebbe succedere nelle scuole: se al posto dell'insegnante troveremo un robot; e d'altra parte, in fondo, la relativizzazione dell'essere umano, è già evidente anche nello spazio fisico dell'aula; vi sono scuole e università in cui, per esempio, la collocazione dell'insegnante non è più centrale (per esempio, sulle pareti di fondo delle aule, dove tradizionalmente è collocata, la cattedra è spostata di lato, perché al centro deve trovarsi lo schermo utilizzato per la proiezione di materiali didattici o per collegamenti a distanza).

Altri aspetti elencati da Schwab si rivelano, se vogliamo, inquietanti anche sul piano etico, al di là anche di quelle che sono le conseguenze sul piano economico, produttivo, lavorativo di tutte le innovazioni della quarta rivoluzione industriale. Le attività produttive saranno trasformate dall'introduzione su larga scala della stampa tridimensionale, con la prima automobile realizzata con questa modalità produttiva (Schwab, 2016, p. 193).

Il caso della stampa tridimensionale è significativo anche perché si tratta di una realtà “misteriosa”, difficile da comprendere per i “profani”, sfuggente all'intuizione del senso comune; questo tipo di lavorazione, peraltro renderà letteralmente superato, obsoleto qualsiasi altro processo di produzione di merci e di beni; ciò significa, anche in questo caso, che, a livello individuale e collettivo, nell'imprenditoria, ma anche tra gli Stati e le nazioni, chi non la utilizzerà, chi non sarà in grado di accedere all'utilizzo di questa modalità di produzione, sarà tagliato fuori da qualsiasi mercato.

Se si arriva a produrre le automobili con la stampa tridimensionale, tutte le catene di montaggio risulteranno obsolete, ma questa

è soltanto una delle conseguenze della trasformazione in atto. La stampa tridimensionale, infatti, interverrà anche nei processi di cura e salute dell'uomo; nel 2025 potrebbe essere eseguito il primo trapianto di un fegato realizzato con la stampa tridimensionale (Schwab, 2016, p. 197); questo significa che, se adesso siamo condizionati dalla disponibilità di organi per il trapianto, con la stampa tridimensionale sarebbe possibile “stampare”, per così dire, anche altri organi.

È facile pensare quali sconvolgenti conseguenze indurrebbe una possibilità del genere; e d'altra parte è Schwab stesso a concentrarsi sulle applicazioni della stampa tridimensionale nel settore dei prodotti di consumo – il 5% di tutti i prodotti, di tutte le merci nel 2025 potrebbe essere realizzato attraverso la stampa tridimensionale (Schwab, 2016, p. 200); ma l'ingegnere di Davos annuncia la “creazione” (letteralmente: *creation*) di esseri umani attraverso le nuove tecnologie (Schwab, 2016, p. 203). Tra due anni circa potrebbe nascere il primo essere umano il cui genoma sarà stato “editato”; ci troviamo di fronte a una nuova combinazione tra gli sviluppi della genetica e i progressi delle nuove tecnologie, che potrebbero rendere molto complesso e problematico il concetto stesso di “natura” umana (di nascita e di morte, ecc.).

6. *Questioni che rimangono aperte*

Ovviamente, alcune osservazioni di Schwab sorprendono chi legge i suoi libri; egli sostiene che già anni fa, quando uscì il suo libro, sequenziare il genoma di un essere umano costava appena 1000 dollari – pochissimo, e che era tecnologicamente agevole. Questa possibilità significa enormi problemi di carattere etico, che Schwab affronta in una prospettiva “ingegneristica”, per così dire, intendendolo come un problema da affrontare e superare; dipende dai decisori e dagli *stake-holder*, da coloro che detengono un interesse nella questione; ed effettivamente molte delle questioni di carattere bioetico che vengono oggi discusse sono affrontate in que-

sta prospettiva, anche al di fuori del *World Economic Forum*, una prospettiva più gestionale ed economica che di carattere propriamente etico-politico.

Se si arrivasse effettivamente alla creazione di esseri umani attraverso l'editing del genoma si creerebbero automaticamente una quantità di problemi enormi sul piano etico, a partire dalla stessa definizione di cosa sia l'essere umano (direi che questa sia probabilmente la più radicale delle questioni); e, d'altra parte, anche la dimensione di carattere, per dir così, "politico", non è soltanto "politica".

Chi potrebbe, e dovrebbe, controllare un processo di questo tipo, ammesso che sia legittimo semplicemente "controllare" la creazione di esseri umani? E, d'altra parte, a cosa servirebbe, quale ne sarebbe la finalità, non essendovi problemi di sottopopolamento – e forse, non a creare 1000 Einstein, ma milioni di schiavi, o di esseri probabilmente più manipolabili degli esseri umani e in grado di sostituirli.

Anche l'ultimo aspetto menzionato da Schwab nei suoi libri, lo sviluppo delle neurotecnologie (Schwab, 2016, p. 205), fino alla possibilità di impiantare memoria artificiale nel cervello di un essere umano (altro traguardo realizzabile entro il 2025) suscita analoghe domande e perplessità. Con una memoria artificiale impiantata, forse si aprirebbe la strada per la cura dei problemi di memoria e di alcune malattie degenerative: un computer non "dimentica" nulla; ma, forse, non si lamenta nemmeno, non si chiede cosa sia giusto e cosa sia sbagliato, non ragiona in termini di "giustizia".

Allora, cosa significa e cosa comporta impiantare una memoria artificiale nel cervello umano? La possibilità del cosiddetto *cyborg*, l'organismo cibernetico che dovrebbe "superare" l'uomo, è discussa da anni, da ben prima che ne parlasse Schwab. E, infatti, per esempio, il *Manifesto Cyborg* scritto da Donna Haraway (in ben altra prospettiva rispetto a quella di Schwab), risale alla metà degli anni Ottanta. Le tendenze del pensiero contemporaneo, della cultura contemporanea, che oggi riflettono sul "superamento" dell'uomo (postumanesimo, transumanesimo) datano anch'esse a molto prima del 2015.

Schwab sottolinea il fatto che tutte queste cose erano già possibili, anche su larga scala, da tempo, aggiungendo una constatazione interessante, vale a dire che gli occidentali, in fondo, ragionano su quello che è lecito e quello che non è lecito fare, pur avendone la possibilità tecnologica; ma, se i cinesi faranno il passo decisivo, cosa accadrà nel dibattito occidentale?

Questo discorso si colloca su un piano di “realismo”; viviamo in un mondo in cui il futuro è pieno di “incognite” che sono, da un lato, legate alla situazione di fatto, dall’altro a potenzialità che ancora non sono state chiarite, a possibilità che celano dietro di sé controindicazioni, contraddizioni, di carattere etico e politico, relative alla liceità di tali possibilità (se sia giusto sostituire gli uomini con le macchine o attraverso la trasformazione della specie con un “intreccio” di ciò che è naturale con ciò che è artificiale).

Su questi interrogativi si colloca la “frontiera” di una vasta gamma di prospettive che la società e la cultura contemporanee hanno di fronte e da cui deriveranno decisioni fondamentali per il futuro dell’uomo. Anche l’educazione è investita da questi dilemmi, perché è attraverso la formazione dei giovani, già oggi, che passerà il consenso verso le scelte (speriamo democraticamente condivise) che orienteranno il futuro; una prospettiva pedagogica critica, in grado di problematizzare le questioni aperte, risulterà probabilmente decisiva per impedire che la quarta rivoluzione industriale porti al sorgere di scenari orwelliani nel mondo di domani.

Bibliografia

- Arrighi G. (1996). *Il lungo XX secolo*. Milano: Il Saggiatore.
- Arrighi G. (2008). *Adam Smith a Pechino. Genealogie del XXI secolo*. Milano: Feltrinelli.
- Arrighi G., & Silver B.J. (2003). *Caos e governo del mondo*. Milano: Bruno Mondadori.
- Bauman Z. (2005a). *Globalizzazione e glocalizzazione*. Roma: Armando.
- Bauman Z. (2005b). *Intervista sull’educazione* (con Alba Rocheddu). Roma: Anicia.
- Bauman Z. (2009). *L’arte della vita*. Roma-Bari: Laterza.

- Bauman Z. (2012). *Conversazioni sull'educazione* (con Riccardo Mazzeo). Trento: Erickson.
- Meyer P.B., & Schwartz R. (2021). Covid 19 - The Great Reset. A Review. *International Journal of Community Well-Being*, 4, 455-458.
- Razin A. (2020). *De-globalization. Driven by Global Crises?*. Cambridge (Mass.): National Bureau of Economic Research.
- Schwab K. (2016). *La quarta rivoluzione industriale*. Milano: FrancoAngeli.
- Schwab K. (2019). *Governare la quarta rivoluzione industriale*. Milano: FrancoAngeli.
- Schwab K., & Malleret Th. (2020). *Covid-19: The Great Reset*. Cologny/Geneva: Forum Publishing.
- World Economic Forum (2020). *Resetting the Future of Work Agenda: Disruption and Renewal in a Post-COVID World*. Cologny/Geneva: WEF.