

## SAGGI – ESSAYS

### ECOSISTEMI FORMATIVI CAPACITANTI

di Piergiuseppe Ellerani

La formazione del *capitale umano* è ancora linguaggio e forma funzionale al modello di economia della convergenza tecnologica che ha riscritto il lavoro. Alle grammatiche di *Industry 4.0*, si può contrapporre una *Society 5.0*, co-creatrice di milieu territoriali ecosistemici, basati su economie del quotidiano, civili e di solidarietà e su modelli cooperativi. La pedagogia può assumersi la responsabilità di ri-mappare teorie e prassi in dimensione agentivante e di sviluppo umano per la sostenibilità.

The education of *human capital* is still language and functional form for a technological convergence economic model that has rewritten the work. The grammars of *Industry 4.0* can be contrasted by a capability *Society 5.0*, co-creator of territorial ecosystem milieu, based on fundamental, civil and solidarity economies and cooperative models. Pedagogy can take responsibility for re-mapping theories and practices in an agency dimension to human development for sustainability.

#### 1. *Le tecnologie convergenti: un modello implicito di società e di lavoro*

La convergenza tecnologica delle NBIC (acronimo di *Nano-Bio-Info-Cognitive science technology*) (Roco & Bainbridge, 2003) ha generato il nuovo paradigma di *Industry 4.0* (Kagermann, Lukas & Wahlstrad, 2011; Mazali, 2018) avviando la “quarta rivoluzione industriale” (Schwab, 2015), modificando radicalmente il modo di organizzare la produzione e l’interpretazione del lavoro, chiedendo

nuovi adattamenti nelle direzioni educative e formative e, in parte, introducendo nuove forme di luoghi di apprendimento non-formali come le *Academy Aziendali*. I cambiamenti profondi implicati nella «seconda grande trasformazione del lavoro» (Seghezzi, 2017, p. 14) su scala globale, individuano nella *Society 4.0* il punto risolutivo dell'innovazione, espressione dei legami tra società digitale, cultura digitale e *Industry 4.0* (Mazali, 2018); nel contempo, le nuove interdipendenze sono il punto di partenza per una radicale estensione delle NBIC nella vita di cittadine e cittadini di tutto il pianeta. Una rivoluzione non solo industriale.

Il complesso sistema degli *algoritmi*, infatti, applicati alle NBIC, espansive di potenza di calcolo e minuterizzazione degli oggetti hardware – i chip – ha alimentato il sistema di *datificazione* della realtà (Vespignani, 2019, p. 51), trasformandone percezione, senso e significato. Dall'altra ha generato quel *cambiamento esponenziale* delle nuove convergenze, dove velocità, sviluppo di nuove tecnologie, digitalizzazione sono il motore della *digital transformation*, una delle prospettive implicate nella *società datificata*. Le vite reali di tutte e di tutti sono divenute flussi continui di dati digitali, conservati, analizzati e utilizzati con forme predittive.

L'esponenzialità dei dati reperiti attraverso i flussi ha portato alla coniazione del termine *big data*, come misura – non di un numero dimensionale – della grandezza relativa alle informazioni in più, disponibili rispetto al passato, in termini di simultaneità, tracciabilità, usabilità predittiva immediata. «Il vero big dei dati è l'essere carburante per le macchine della conoscenza che fino ad ora avevamo tenuto in garage» (Vespignani, 2019, p. 58).

Contestualmente dall'immaterialità algoritmica è nata la *blockchain* aprendo prospettive, già utilizzate dalle organizzazioni, per la riconoscibilità e la tracciabilità del capitale culturale di ogni cittadina e cittadino; le *digital credentials* sono un'applicazione per l'educazione e la formazione (Grech & Camilleri, 2017). L'estensione, per esempio, di questo processo a tutti gli atti di notarizzazione ha un impatto reale sulla vita di ogni Stato e dei cittadini; così

come l'ulteriore applicazione attraverso la creazione di nuovi ecosistemi totalmente digitali dove avvengono produzioni, transazioni e scambi rilevanti per il mondo materiale.

Una rivoluzione, in una prima sintesi, che ha trasformato sia il lavoro che i luoghi in cui esso prende forma, con un portato sociale, culturale e formativo quantomeno rilevante nel suo ridisegnare gli *habits of mind*, e paragonabile a quanto descritto da Dewey (1915/1966):

[i]l cambiamento che primo si presenta alla mente, che adombra e persino controlla tutti gli altri, è quello industriale. L'applicazione delle scienze ha provocato grandi invenzioni che hanno utilizzato le forze della natura su una scala vasta e poco costosa, ha favorito il sorgere di un mercato mondiale come oggetto di produzione, di vasti centri manifatturieri per approvvigionare questo mercato, di economici e rapidi mezzi di comunicazione e di distribuzione fra tutte queste parti (p. 3).

Nel contesto di convergenza descritto, è di interesse considerare alcuni effetti indagati: il primo riguarda le conseguenze sul lavoro e il mantenimento dell'occupazione; il secondo attiene al cambiamento del costruito simbolico e paradigmatico di *fabbrica*. Relativamente al primo sono oramai noti gli studi sulle conseguenze della convergenza NBIC sia nelle fabbriche intelligenti (*smart factory*) che nelle professioni generalmente intese. Inizialmente drammatiche, con la previsione di una sostituzione del lavoro da parte delle macchine intelligenti pari al 47% delle occupazioni (Frey & Osborne, 2013), si sono ridimensionate successivamente (Arntz, Gregory & Zierahn, 2016; Brynjolfsson, 2017). Le proiezioni attuali, rispetto alle paure di perdita di posti di lavoro, riconducono a interpretazioni di una naturale evoluzione dell'innovazione tecnologica – seppur invasiva, accelerata e molto diversa dal conosciuto – in un lavoro che si trasforma nei suoi processi anche fondamentali, senza una somma negativa tra perso e guadagnato. Il 9% dei posti di lavoro nei paesi OECD è automatizzabile totalmente. Tuttavia, è probabile che siano i lavoratori poco qualificati a sostenere il peso maggiore dei costi di adeguamento dell'automatizzazione del loro lavoro.

Questa prospettiva trova conferma nell'assunto che «il principale effetto dell'introduzione dei nuovi sistemi di produzione è il cambiamento dei contenuti del lavoro» (Magone & Mazali, 2018, p. 135), formando una nuova narrazione, con grammatiche altre rispetto a quelle d'uso (Bartezzaghi, 2017; Seghezzi, 2015). Esemplare è l'aspetto relativo al costruito di *fabbrica*. Il termine, che ormai viene arricchito di una pluralità nominalistica, ridisegna l'antica immagine dell'operaio. Siamo innanzi a un ventaglio di interpretazioni: dalla fabbrica-officina fino alla fabbrica-orografica, passando per la fabbrica-laboratorio (Magone & Mazali, 2018, pp. 11-55), per sostanzirsi in quella *fabbrica futuro* ispirata alla grande trasformazione italiana di FCA (Bentivogli & Pirone, 2019). Il luogo del lavoro diviene *storytelling* per rappresentare il nuovo paradigma, dove appare emergente una "pacifica" e collaborativa convivenza con bracci antropomorfi, tablet, piattaforme ergonomiche personalizzate, algoritmi che alimentano *machine learning*. I temi emergenti nelle indagini sull'*Industry 4.0* italiana (Bentivogli & Chiriatti, 2018; Bentivogli & Pirone, 2019; Magone & Mazali, 2016; 2018; MISE, 2018) delineano alcune categorie utili a tratteggiare alcune considerazioni nella relazione pedagogia-economia e pedagogia del lavoro-pedagogia nel luogo del lavoro.

Il primo tratto considera la dimensione *umanizzante* di *Industry 4.0*: l'introduzione di sistemi di bracci meccanici governati da algoritmi – i cosiddetti *robot* – sostitutivi di quelle fasi del lavoro che – seppure emblematiche del lavoro operaio di un tempo – erano di pura forza e fatica, di ripetitività, di rischio per la salute, meno efficienti, meno veloci, poiché legate alla natura umana di chi operava. Umanizzare il posto di lavoro corrisponde altresì a una cura del luogo del lavoro, reso salubre, con *sicurezza totale* e *pulizia immacolata*. La centralità dell'operaio, del lavoratore come soggetto, viene espressa nella nuova ergonomia del posto di lavoro, reso personalizzato dai sistemi di riconoscimento intelligenti – *Work Place Integration* (WPI) – che lo adattano alle caratteristiche fisiche individuali, permettendo una migliore – e più efficiente – produzione senza spostamenti e senza fatica, tanto che sono gli oggetti che si spostano verso il lavoratore, prodotti finali compresi.

La nuova organizzazione del lavoro nelle *fabbriche futuro* assume la dimensione del *cooperare* – il secondo tratto considerato – che accompagna la produzione affidata non più a mansioni individuali, bensì a teams con un proprio leader. È all'interno di ogni team che avvengono tutti gli atti regolativi dell'efficienza e dell'efficacia della produzione intera, compresa quella *job rotation* che elude la dimensione della ripetitività, permette la comprensione delle responsabilità e attua il principio di *interdipendenza*. Il *team leader* è una nuova figura non coinvolta nella produzione diretta, con compiti socio-cognitivi in grado di creare, mantenere, sostenere il benessere del team e della produttività, i cui esiti, considerati complessivamente, sono correlati ai premi stipendiali finali quando l'insieme dei teams permette di raggiungere gli obiettivi previsti.

*Partecipare* – terza dimensione – alla qualità del prodotto e della sua produzione, al miglioramento delle condizioni del lavoro, è una dimensione che esplicita un nuovo rapporto teso al coinvolgimento identitario del lavoratore con gli obiettivi dell'impresa. Il *problem solving* non è più prerogativa di chi organizza la produzione, il vertice gerarchico, ma diviene pratica sostanziale del lavoro in team, orizzontale, capace di proporre soluzioni e miglioramenti a beneficio sia di una migliore qualità della vita lavorativa che dei bilanci aziendali. Capace di propositività, a un punto tale da modificare processi e organizzazione stessa, spesso è la *passione* che viene considerata come caratteristica per le assunzioni, soprattutto dei giovani, poiché implica un sapere tacito e implicito che può trovare canalizzazione nel miglioramento. Partecipare significa, contestualmente, ridefinire il senso della mediazione sociale all'interno delle "fabbriche", laddove per esempio, si intravede l'assunzione dei fini del lavoratore con quelli dell'impresa innestando nuovi (o antichi) discorsi sul ruolo delle rappresentanze.

L'*ibridazione* – quarta dimensione – è interpretata multiprospettivamente come condizione ed effetto del nuovo contesto. Appare chiara una prima prospettiva: si espande la cooperazione del lavoratore con le macchine intelligenti, gli algoritmi, le realtà aumentate del luogo di lavoro. Ogni atto di uomini e donne è così orchestrato in una successione di eventi interdipendenti tra diverse intelligenze.

L'essere umano è ibridato con la tecnologia più avanzata tanto da rappresentarla non solo come sua estensione ma come nuova forma di *pensarsi* e *percepirsi* in relazione e coordinamento. Il lavoro, liberato dalla fatica e dalla ripetitività delle azioni delegate alle macchine intelligenti, si integra sia con le componenti intellettuali, riflessive, di significato, sia con l'azione stessa. Il luogo si ibrida con il lavoratore, modificandosi a tal punto da divenire tutt'uno: la WPI è l'esempio di una *immersione* in un contesto che si configura con i parametri necessari a quel lavoratore, assumendone le dimensioni per una perfetta ergonomia e un'espressione dei gesti millimetrica e quasi soffice. Un essere umano dentro alla macchina, che permette movimenti senza fatica e liberazione di sprazzi creativi per il *problem solving*. Preparato con i simulatori del lavoro che, attraverso la realtà aumentata, permette ai lavoratori di individuare ogni miglioramento allo stesso prodotto. Luogo che diviene ibrido nelle diverse specializzazioni, dove tutto è ri-composto senza separazione di status.

Un lavoro così ibridato è *disintermediato* dalla gerarchia piramidale, aumenta il carico delle decisioni autonome, della responsabilità: se da una parte il lavoratore è posto nella condizione della disintermediazione, dall'altro l'impresa deve agire fiducia e delega della conoscenza, non più iscrivibile a pratiche verticistiche. È la conoscenza implicita del lavoratore, l'immateriale, che viene portato a sintesi, esprimendo nello stesso momento, il suo valore culturale e intellettuale che veniva soffocato precedentemente nel processo decisionale stratificato.

Osservate da questo focus e nell'insieme, le dimensioni evidenziate potrebbero rappresentare *Industry 4.0* e assumere una funzione pedagogica verso l'organizzazione dei luoghi del lavoro nuovo. Assumendo Raffaele Laporta (1960):

[...] la contribuzione di tutto un gruppo nell'equilibrio di direzione e produzione coerente del gruppo stesso [...] sottrae con ciò stesso la direzione agli astratti moralismi e alle conseguenti astrazioni giuridiche [...]. Esso equivale ad una *umanizzazione* delle strutture di fatto esistenti, attraverso le quali la élite dominante ha inteso organizzare la vita della società in funzione di propri interessi esclusivi (p. 207).

Pare di qualche interesse considerarne la congruità, in rapporto al documento fondativo di *Industry 4.0* (Kagermann, Lukas & Wahlstrad, 2011). Se quanto abbiamo sintetizzato è noto tanto da aver rappresentato una base teorico/metodologica dell'attuazione del *Piano Industry 4.0 italiano* (MISE, 2017), meno noto è l'implicito scenario interpretativo che il documento per la diffusione di *Industry 4.0* in Europa assume come giustificazione alla grande trasformazione necessaria, attraverso le NBIC (Forschungsunion & Acatech, 2013):

[r]ispondere ai cambiamenti demografici nel settore dell'Industry 4.0. Il luogo di lavoro *connesso* con l'organizzazione e le iniziative di sviluppo delle competenze, la collaborazione interattiva tra gli esseri umani e i sistemi tecnologici, forniranno alle imprese nuovi modi per realizzare profitti e trarre vantaggio dai cambiamenti demografici. Davanti alla *carenza di manodopera qualificata* e alla *crescente diversità della forza lavoro* (in termini di età, di genere e di background culturale), Industry 4.0 permetterà percorsi di carriera diversificati e flessibili che consentiranno alle persone di continuare a lavorare e *rimanere produttive più a lungo* [...]. Trasformerà radicalmente i lavoratori, i profili professionali e le *competenze*. Sarà quindi necessario attuare una formazione adeguata e organizzare il lavoro in modo tale che esso *promuova l'apprendimento continuo*, consentendo l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e sul posto di lavoro. Per raggiungere questo obiettivo, dovrebbero essere promossi progetti modello e reti di buone pratiche, e ricerche su tecniche di apprendimento digitale (p. 16).

L'implicito è sufficientemente interpretabile: davanti al disequilibrio demografico che delinea una riduzione dei potenziali lavoratori almeno fino al 2040 (Eurostat, 2018) con l'effetto di scarsità di personale qualificato anche nel breve periodo, le NBIC da una parte riducono la dipendenza dalla forza lavoro umana, elevano la qualità cognitiva richiesta dall'ibridazione, integrano nei processi più facilmente il sapere tacito contenuto nella cultura del lavoratore superando il gap intergenerazionale, permettono competitività e permanenza nel sistema del mercato globalizzato, nonché dispongono verso nuovi modi per generare profitto. Si tratta di comprendere se quanto dimostrato dalle evidenze raccolte nelle fabbriche

del manifatturiero in Italia e generalmente nel sistema industriale – a questo settore si riferiscono infatti le indagini considerate – è estensibile al tessuto produttivo (il 92% di PMI). Costruendo quell'ecosistema tecnologico interno e autonomo (con le *Factory Academy*) che punta a riscrivere attraverso le NBIC le relazioni sociali, educative e formative, fornendo un quadro di nuove competenze che permetteranno di operare nel lavoro ibrido (Gubitta, 2018). Si tratta di comprendere se la scelta *umanizzante, cooperativa, partecipativa, ibrida, disintermediata* che appare come attenta a un nuovo rapporto nel lavoro, sia riferita alla riduzione dell'umano potenziato come vantaggio competitivo non negoziabile, oppure apra a una nuova stagione di co-partecipazione di tutti i lavoratori alla produzione di beni, prodotti e servizi. Si tratta di capire se si profila un nuovo umanesimo del lavoro, di benessere, di felicità e di qualità totale (Dato, 2018, p. 13) in grado di riscrivere la stagione imprenditoriale. Si tratta di capire se l'apprendimento e la formazione sono orientati a mantenere più produttivi il più a lungo possibile accompagnando una vita degna di essere vissuta, oppure se si tratta delle premesse per un welfare diverso da quello che conosciamo, dove la qualità della vita è subordinata alla possibilità di essere produttivi a lungo. Si tratta di capire se convergenza tecnologica, mercato globale, demografia negativa, flessibilità tra tempi di vita, ri-qualificazione *on-the-job*, forme di organizzazione partecipata, richiesta di nuovi profili professionali per gestire la convergenza tecnologica, trasformazione dei luoghi di lavoro, esprimano i tratti della narrazione per una reale e intenzionale *umanità aumentata* piuttosto che rappresentativa di uno *storytelling*, poiché

questa umanità e spiritualità non può non realizzarsi che nel mondo della produzione e del lavoro, nella creazione produttiva; essa era massima nell'artigianato, nel demiurgo, quando la personalità del lavoratore si rifletteva tutta nell'oggetto creato, quando era ancora molto forte il legame tra arte e lavoro. Ma contro questo umanesimo lotta il nuovo industrialismo (Gramsci, 1974, p. 425).

Il discorso neo-industrialista ricerca un equilibrio tra efficienza e personalizzazione, ma l'esperienza delle imprese dimostra che i

percorsi di trasformazione digitale più diffusi insistono sull'opzione di fare meglio ciò che già si sta facendo (Magone & Mazali, 2018, p. 111). Il che ripropone la questione dei fini implicati nella qualità dell'agire il proprio lavoro e della sua interpretazione nei contesti innovati come quelli descritti. Ci pare interessante in ciò, proporre il pensiero di Primo Levi, tratto da *La chiave a stella* (2017):

[s]e si escludono istanti prodigiosi e singoli che il destino ci può donare, l'amare il proprio lavoro (che purtroppo è privilegio di pochi) costituisce la migliore approssimazione concreta alla felicità sulla terra: ma questa è una verità che non molti conoscono (p. 1015).

## *2. La stagione esaurita del capitale umano. Lo sviluppo umano che dirige l'agire competente. Da trovare a creare lavoro trasformato*

Lo scenario convergente esprime con chiarezza l'emergere di *habits of mind* capaci di comprendere e gestire le nuove complessità. Potremmo azzardare che sono richieste teste ben fatte piuttosto che ben piene, con una capacità di elaborazione delle connessioni profonda, in grado di agire pensieri creativi in contesti di *problem solving* esteso, apportando valore nella trasformazione di sé e dei contesti attraverso *soft skills* evolute, utilizzando con abilità strumenti e risorse e apprendere continuamente. Se queste sono le categorie di funzionamenti che dovrebbero appartenere ai nuovi lavoratori, occorre porre due questioni: la prima ci porta a considerare che una certa idea di Scuola (Baldacci, 2014) e di formazione (Margiotta, 2015) considerano questi funzionamenti come parti comprese nello sviluppo del pieno potenziale di azione di studenti e adulti. Appartengono alla formazione del cittadino per poter agire in pienezza il proprio progetto esistenziale e l'opzione democratica. Significa riconoscere che l'interpretazione e l'azione di quell'idea di Scuola, e più in generale di sistema formativo, si sono battute per lo sviluppo delle intelligenze e dei talenti. Significa anche riconoscere che vanno utilizzati gli strumenti e i luoghi propri – senza accusare genericamente la Scuola di non essere capace – per corri-

spondere alle istanze specifiche e in evoluzione di contesti innovativi come *Industry 4.0*. Per esempio è legittimo porsi il quesito di come siano stati utilizzati o non utilizzati i fondi interprofessionali istituiti vent'anni fa per l'adeguamento delle "competenze" dei lavoratori (Articolo 118 della legge 19.12.2000, n. 388. Istituzione e attivazione dei Fondi paritetici interprofessionali nazionali per la formazione continua).

La seconda ci porta a considerare la questione dell'interpretazione della formazione del capitale umano. Nel documento tedesco del 2013 si evince la stretta relazione tra formazione delle competenze e loro stretta relazione d'uso nel mondo di *Industry 4.0*. Il fine è dunque funzionalistico delle competenze all'interno del paradigma del capitale umano come sostegno all'innovazione e al profitto. Così interpretato il quadro delle competenze è teso ad alimentare il capitale umano considerato come lo stock di conoscenze e di competenze possedute in un certo momento da un soggetto, e suscettibili d'uso nei processi produttivi (Baldacci, 2014, p. 48). La prospettiva è quella del miglioramento della produttività di un dato sistema economico favorendo crescita e innalzamento del livello di vita della popolazione. Legittimo ma non imputabile retroattivamente al sistema formativo. La rappresentazione emblematica di questo ambiguo processo è il principio di *occupabilità* – *employability* – orientamento e giustificazione di tutte le *policy* che riguardano gli adulti, almeno negli ultimi vent'anni in Europa, teso ad accumulare quote costanti di capitale umano. Ma come sappiamo – e *Industry 4.0* lo spiega egregiamente – gli esiti non sono stati conseguenti alle previsioni e agli auspici delle *policies* determinate.

Appare più coerente e appropriata l'interpretazione offerta dal *capability approach* (Sen, 1983; 1992; 1999), che nel suo riconoscere il fine non negoziabile dello sviluppo umano rende subalterno a questo la formazione di capitale umano, restituendo alla persona il potenziale e il valore di percorrere sentieri più in una visione trasformativa, evolutiva e relazionale piuttosto che funzionalistica. In questa prospettiva, viene a delinearsi la capacità agentiva o di *agency* (Sen, 1999, p. 85) attraverso la quale viene a formarsi l'essere e il

fare attivo, di mobilitazione autonoma, di autodirezione. Si tratta di perseguire, per ognuna e ognuno, la totalità degli obiettivi e dei fini che sono considerati di valore per sé, ma anche in quanto soggetto appartenente a contesti o situazioni più generali (Ellerani, 2019; 2020). La condizione di *agency* è dunque rilevante in quanto amplifica gli orizzonti di significato: l'essere attivo, creativo e capace di agire per raggiungere aspirazioni più elevate e generali (sociali). È facilmente intuibile che l'essere agentivi è correlato agli approcci che formano l'auto-determinazione, l'autonomia, la partecipazione, l'*empowerment*. Sa questa prospettiva in quale relazione è possibile porre i contesti nei quali si esprime il lavoro? Federighi (2018, p. 31) pone una interessante questione: occorre invertire quella direzione con la quale – affidandosi alla giustizia di mercato – l'accesso alla formazione è determinato dalle risorse a disposizione degli individui e dalle loro scelte conseguenti, riducendo al minimo lo spazio per meccanismi distributivi determinati dallo Stato. Se, come è sempre stato nell'educazione degli adulti e sta accadendo nell'educazione in generale, prevale la giustizia di mercato, non vi può essere giustizia sociale. Ma appunto – onestamente e simultaneamente – occorre dichiarare il fallimento anche di un'interpretazione dell'educazione degli adulti subalterna all'occupabilità, nonché utilitaristica ai vantaggi dell'economia della formazione, anch'essa subalterna al *mainstream*. E comunque in grave ritardo rispetto all'emergere dell'innovazione.

L'*agency* diviene capacità di creazione e di trasformazione: in tal senso sostitutiva dell'*employability* come prospettiva per trovare lavoro, a favore di uno spostamento creativo opportunamente direzionato nell'orchestrazione delle possibilità sociali delle NBIC: una nuova razionalità formativa e generazione di valore per imparare a creare lavoro (Margiotta, 2012, p. 147). Come conseguenza vi è altresì il delinarsi della necessità di un sistema di *learnfare* – capace di agentivare i soggetti al creare lavoro – laddove la formazione diviene co-generativa di nuove “convergenze” umane che inventano nei nuovi luoghi dell'innovazione a partire da una nuova visione ecosistemica delle opportunità (Ellerani, 2020). ILO (2020)

sollecita in questo momento trasformativo di aumentare gli investimenti nelle istituzioni, nelle politiche e nelle strategie che sosterranno le persone attraverso le future transizioni lavorative. Viene richiesto, dunque, un nuovo tessuto sociale e formativo attivante di nuovi lavori dignitosi e sostenibili.

### 3. *Economia fondamentale, economia civile, riduzione delle disuguaglianze*

Cambiamo strada. L'invito di Morin (2020), dalle 15 lezioni della megacrisi provocata dal coronavirus, porta a convergenza i molti temi dibattuti sui futuri post-pandemici, individuando nell'umanesimo rigenerato il vero progetto dal quale ri-partire. Si tratta di una nuova narrazione nella relazione degli esseri viventi con il pianeta e con l'ambiente, di tipo trasformativo, non semplicemente adattivo; in grado di ri-scrivere il testo e il contesto, di esprimere nuovi linguaggi e (multi)alfabeti, di coniugare lo sviluppo umano e la riduzione delle disuguaglianze. L'Agenda 2030 (Onu, 2015) è costruita sin dalle premesse su quest'ultimo aspetto, attorno al quale si declinano obiettivi e traguardi: enunciando la trasformazione intesa come un cambio di paradigma e, implicitamente affermando il fallimento di un sistema interpretativo dell'economia, generativo delle disuguaglianze e amplificativo delle povertà, relative e assolute. Il modello di sistema economico conseguente alla politica neoliberista, su scala globale, ha dimostrato l'impossibilità di attuare il principio redistributivo attraverso la "dottrina della mano invisibile" (Zamagni, 2019). È da questa prospettiva però che è nata *Society 4.0* alimentata da *Industry 4.0*. Pur se accompagnata dalle narrazioni di innovazione – e vogliamo pienamente considerare l'intenzionalità di valorizzare nuovo lavoro e nuovo lavoratore – le disuguaglianze si sono consolidate e allargate. A titolo di esempio citiamo la *gig economy* (Crouch, 2019) che sta generando delle estese e cangianti forme di precariato, che riguardano prevalentemente i giovani. L'uso delle tecnologie convergenti nelle piattaforme di *gig economy* permette un controllo algoritmico e una supervisione invasivi, in particolare con sistemi di *rating*, fino a

determinare la manipolazione del punteggio influenzando le decisioni di assegnazione del lavoro marginalizzando alcuni gruppi di lavoratori, in particolare donne e minoranze etniche (Floridi, Tan, Aggarwal, Cowls, Morley & Taddeo, 2020). Cambiare strada verso un umanesimo rigenerato ri-porta le dimensioni inviolabili delle vite al centro dei modelli economici:

al prezzo di una sofferenza inaudita di una parte significativa della popolazione, l'Occidente non ha strutture e risorse pubbliche adeguate a questa epoca e a questa situazione dal punto di vista sanitario [...]. Prevenire eventi come una pandemia non è redditizio a breve termine. E abbiamo ridotto la nostra capacità ospedaliera in nome dell'ideologia dello smantellamento del servizio pubblico, che ora si mostra per quella che è: un'ideologia che uccide (Giraud, 2020).

Cambiare strada considera il quotidiano come rappresentazione dello spazio vitale per esprimere vite degne di essere vissute e un tenore di vita decente. Il gruppo di ricercatori europei dell'Economia Fondamentale (CEF, 2019; 2020) delinea come ci sia inequivocabile necessità di trovare un nuovo equilibrio, più lontano dalla logica dell'economia competitiva, e più vicino all'economia fondamentale, ovvero a quello spazio economico, per lo più protetto dalle dinamiche della concorrenza, nel quale si producono e si rendono disponibili i beni e i servizi essenziali del quotidiano, che alimentano la qualità della vita e la sostenibilità.

Si tratta di estendere la responsabilità collettiva per la garanzia di beni e servizi fondamentali, in tutti i settori chiave della cittadinanza. Vi è dunque un orizzonte, diverso dal neoliberismo, possibile: l'economia civile (Becchetti, Bruni & Zamagni, 2019; Zamagni, 2019) si pone in alternativa, propone un umanesimo pluridimensionale, con il quale costruire *citè* (Sennet, 2018) dove il mercato è un luogo nel quale i cittadini contano. L'equità e la giustizia, l'efficienza allocativa, divengono riferimenti attraverso i quali costruire lo sviluppo dei milieu territoriali, riscritti come ecosistemici, che interpretano transculturalmente il sistema di relazioni e interconnessioni in forma cosciente e saggia in grado di modificare le

premesse – e quindi le conseguenze – di un’etica funzionalista. Il lavoro nella e per la coesione sociale.

La pedagogia – nei luoghi del lavoro, nel lavoro, nelle città – interpreta la direzione dell’umanesimo rigenerato creando ecosistema educativo e formativo – rafforzato dalla prospettiva dell’economia fondamentale – nel quale gli spazi di sostenibilità come possibilità, lontani dalla velocità esponenziale quantitativa e competitiva, aprono alla connessione e relazione con quel *sacro* che Gregory Bateson (1997) vive come *sacra unità dell’ecologia della mente*; come più ampia conoscenza del mondo indivisibile *Essere-Vivente/Natura*. Un ecosistema *per* la formazione poiché nella sistematicità delle relazioni che intercorrono sia tra gli esseri viventi così come tra essi e il circostante mondo delle reti che lo formano, in esse e attraverso di esse, vanno a formarsi le trame caratterizzanti che – nel delinearne i tratti – forniscono solidità all’interpretazione di un luogo che genera le condizioni necessarie alla capacitazione dell’essere umano. Ovvero di essere ecosistema per la formazione poiché esprime le condizioni favorevoli continue trasposizioni, generative di nuovi significati, di apprendimenti, di soluzioni di problemi, di creatività, di reciprocità. In una direzione duale, verso il proprio interno – gli abitanti dell’ecosistema – e verso l’esterno – i territori e le nuove economie – sviluppando in un movimento armonico di dinamismo e trasformatività, un equilibrio ricorsivo in divenire costante e agentivo nel contempo, attraverso un continuo scambio di materia ed energia, costitutivi resilienza trasformativa. Formando quell’intelligenza – tipica del mondo ecologico – capace di mediazione continua tra l’ambiente nel quale si manifesta e le strategie che deve trovare per sopravvivere. Senza fretta: la lentezza è la chiave.

Le NBIC sarebbero parte, nell’ecosistema, per la cifra necessaria a ricreare l’equilibrio con e degli esseri viventi nel pianeta.

Non per il profitto.

## Bibliografia

- Baldacci M. (2014). *Per un'idea di Scuola. Istruzione, lavoro, democrazia*. Milano: FrancoAngeli.
- Bateson G. (1997). *Una sacra unità*. Milano: Adelphi.
- Becchetti L., Bruni L., & Zamagni S. (2019). *Economia civile e sviluppo sostenibile*. Roma: Ecra.
- Bentivogli M., & Chiriatti M. (2018). *Blockchain. La tecnologia "umanizza" il lavoro*. Disponibile in: <https://www.ilsole24ore.com/art/blockchain-tecnologia-umanizza-lavoro-AE4uuDaF> [20 ottobre 2020].
- Bentivogli M., & Pirone D. (2019). *Fabbrica futuro*. Milano: EGEA.
- CEF (2019). *Economia Fondamentale. L'infrastruttura della vita quotidiana*. Milano: Einaudi.
- CEF (2020). *Cosa accadrà dopo la pandemia? Una piattaforma in dieci punti per rinnovare l'economia fondamentale*. Disponibile in: <https://foundationaleconomy.com/> [20 ottobre 2020].
- Cruch C. (2019). *Se il lavoro si fa gig*. Bologna: Il Mulino.
- Dato D., & Cardone S. (2018). *Welfare manager, benessere e cura*. Milano: FrancoAngeli.
- Dewey J. (1966). *Democrazia ed educazione*. Firenze: La Nuova Italia. (Original work published 1915).
- Ellerani P. (2019). "Capacitare" le competenze? *Scuola democratica*, 1, 165-174.
- Federighi P. (2018). La ricerca in educazione degli adulti nelle università italiane. Passato e futuro. In P. Federighi (a cura di), *Educazione in età adulta: ricerche, politiche, luoghi e professioni* (pp. 5-34). Firenze: University Press.
- Floridi L., Tan Z.M., Aggarwal N., Cows J., Morley J., & Taddeo M. (2020). The Ethical Debate about the Gig Economy: A Review and Critical Analysis. *SSRN*.
- Frey C.B., & Osborne M.A. (2013). *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?* Oxford: University of Oxford.
- Giraud G. (2020). *Per ripartire dopo l'emergenza Covid-19*. Disponibile in: <https://www.laciviltacattolica.it/articolo/per-ripartire-dopo-lemergenza-covid-19/> [20 ottobre 2020].
- Gramsci A. (1974). *Quaderni dal carcere. Edizione critica. Razionalizzazione della produzione del lavoro Q. 22*. Roma: Einaudi.
- Grech A., & Camilleri A.F. (2017). *Blockchain in Education*. Sevilla: European Commission JRC.

- Gubitta P. (2018). Disponibile in: <https://www.unipd.it/sites/unipd.it/files/20181210b.pdf> [20 ottobre 2020].
- ILO (2020). *Global Employment Trends for Youth 2020: Technology and the future of jobs*. Geneve: ILO.
- Laporta R. (1960). *Educazione e libertà in una società in progresso*. Firenze: La Nuova Italia.
- Levi P. (2017). *Opere* (edizione a cura di Marco Belpoliti). Milano: Einaudi.
- Kagermann H., Lukas W.D., & Wahlstr W. (2011) *Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution*. Disponibile in: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/produktion/industrie-40-mit-internet-dinge-weg-4-industriellen-revolution/> [20 ottobre 2020].
- Magone A., & Mazali T. (2018). *Il lavoro che serve. Persone nell'Industry 4.0*. Milano: Guerini e Associati.
- Magone A., & Mazali T. (a cura di) (2016). *Industry 4.0. Uomini e macchine nella fabbrica digitale*. Milano: Guerini e Associati.
- Margiotta U. (2012). Educazione e formazione dopo la crisi del welfare. In M. Baldacci, F. Frabboni & U. Margiotta (a cura di), *Longlife/longwide learning. Per un trattato europeo della formazione* (pp. 17-42). Milano: Bruno Mondadori.
- Margiotta U. (2015). *Teoria della formazione. Ricostruire la pedagogia*. Roma: Carocci.
- Mazali T. (2018). From Industry 4.0 to Society 4.0, There and Back. *AI & Soc*, 33, 405-411.
- Morin E. (2020). *Cambiamo strada*. Milano: Raffaello Cortina.
- MISE (2017). Disponibile in: [https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/guida\\_industria\\_40.pdf](https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/guida_industria_40.pdf) [20 ottobre 2020].
- MISE (2018). *La diffusione delle imprese 4.0 e le politiche: evidenze 4.0*. Disponibile in: <https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Rapporto-MISE-MetI40.pdf> [20 ottobre 2020].
- Olson E. (2006). *Governare i beni collettivi*. Venezia: Marsilio editore.
- Papa Francesco (2015). *Laudato sè*. Enciclica.
- Pinto Minerva F. (2011). L'ibridazione tra nuovo umanesimo e utopia pedagogica. *MeTis. Mondi Educativi. Temi, Indagini, Suggestioni*, I(1). Disponibile in: <http://www.metisjournal.it/metis/anno-i-numero-1-dicembre-2011-ibridazioni-temi/35-saggi/132-libridazione-tra-nuovo-umanesimo-e-utopia-pedagogica.html> [20 ottobre 2020].

- Roco M.C., & Bainbridge W.S. (2003) (Ed.). *Converging Technologies for Improving Human Performance. Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Dordrecht: Springer.
- Schwab K. (2015). *The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond*. Disponibile in: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> [20 ottobre 2020].
- Schwab K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Publishing Group.
- Seghezzi F. (2015). *Come cambia il lavoro nell'Industry 4.0?* Disponibile in: <http://www.bollettinoadapt.it/come-cambia-il-lavoro-nellindustry-4-0/> [20 ottobre 2020].
- Seghezzi F. (2017). La nuova grande trasformazione del lavoro: alla ricerca di una identità del lavoro che cambia. In E. Dagnino, F. Nespoli & F. Seghezzi (a cura di), *La nuova grande trasformazione del lavoro* (pp. 14-17). Modena: Adpat Press.
- Sen A. (1992). *Le disuguaglianze*. Bologna: Il Mulino.
- Sen A. (1993). *Il tenore di vita. Tra benessere e libertà*. Venezia: Marsilio editore.
- Sen A. (1999). *Lo sviluppo è libertà. Perché non c'è crescita senza democrazia*. Milano: Mondadori.
- Sennet R. (2018). *Costruire e abitare. Etica per la città*. Milano: Feltrinelli.
- Vespignani A. (2019). *L'algoritmo e l'oracolo*. Milano: Il Saggiatore.
- Zamagni S. (2019). *Responsabili. Come civilizzare il mercato*. Bologna: Il Mulino.
- Zamagni S. (2020). *Il nemico numero uno sarà il neoliberalismo*. Disponibile in: <https://www.osservatoreromano.va/it/news/2020-04/il-nemico-numero-uno-sara-il-neoliberalismo.html> [20 ottobre 2020].