

Il lavoro intraprendente nell'economia della conoscenza e della complessità

Enzo Rullani

1. Idee di lavoro: il passaggio incompiuto dall'economia dell'energia a quella della conoscenza

Il lavoro umano apporta il suo contributo alla generazione di valore economico in due modi diversi: da un lato fornendo l'*energia* (muscolare) necessaria ad effettuare trasformazioni materiali che aumentano l'utilità dei manufatti dal punto di vista degli utilizzatori (industriali o di consumo); dall'altro, impiegando l'intelligenza delle persone per produrre *nuove conoscenze* (apprendimento) e per propagarle in una catena di *ri-uso* più estesa possibile.

Lavoro energetico e lavoro cognitivo, nelle forme sopra descritte, si integrano nella pratica di tutti i giorni, in forme più o meno sinergiche. Ma è indubbio che, guardando alla storia passata e alle traiettorie in essere, l'equilibrio tra queste due forme di contributo alla generazione del valore sia mutato nel corso del tempo.

In effetti, l'idea stessa di lavoro ha subito un radicale cambiamento dalla seconda metà del Settecento in poi. Con l'avvento della *modernità*, infatti, le funzioni energetiche svolte in precedenza direttamente dal lavoro, nell'agricoltura e nell'artigianato tradizionale, sono state progressivamente rimpiazzate da un sistema sempre più esteso e capillare di macchine che usano l'energia artificiale ottenuta dal carbone, dagli idrocarburi, dal nucleare e adesso dal solare o dall'eolico, rendendo marginale o del tutto trascurabile l'apporto energetico-muscolare dell'uomo. Il lavoro umano si è così progressivamente spostato sulle *funzioni cognitive*, ossia sulla generazione del valore attraverso la produ-

Enzo Rullani, Venice International University, Italy, enzo.rullani@gmail.com

Referee List (DOI 10.36253/fup_referee_list)

FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI 10.36253/fup_best_practice)

Enzo Rullani, *Il lavoro intraprendente nell'economia della conoscenza e della complessità*, © Author(s), CC BY 4.0, DOI 10.36253/979-12-215-0319-7.160, in Giovanni Mari, Francesco Ammannati, Stefano Brogi, Tiziana Faitini, Arianna Fermari, Francesco Seghezzi, Annalisa Tonarelli (edited by), *Idee di lavoro e di ozio per la nostra civiltà*, pp. 1415-1434, 2024, published by Firenze University Press, ISBN 979-12-215-0319-7, DOI 10.36253/979-12-215-0319-7

zione di nuove conoscenze (economia dell'innovazione) e attraverso la propagazione e applicazione di quelle già esistenti (economia dei moltiplicatori del ri-uso) (Rullani 2004a).

Questa evoluzione ha cambiato in modo radicale l'idea di lavoro che oggi assumiamo come ovvia, spostandola dal campo dell'*economia dell'energia* (ossia della trasformazione materiale) a quello dell'*economia della conoscenza* (ossia dei processi di apprendimento, propagazione e applicazione delle conoscenze utili).

Sul piano della consapevolezza teorica, però, questo passaggio è rimasto ancora in gran parte *incompiuto*, perché i sistemi teorici ancora oggi prevalenti descrivono l'economia come scienza della razionale *allocazione dei fattori* (in funzione della trasformazione finalizzata al valore utile del prodotto), considerando *esogene* le conoscenze disponibili: le tecnologie messe a confronto sono infatti assunte come date, e lo stesso vale per le informazioni di cui ciascun attore dispone. Le conoscenze sono dunque considerate 'fattori', che, come gli altri (le materie prime, le macchine, i componenti ecc.) devono essere ricombinati al meglio, massimizzando il risultato.

Ma – e qui sta il problema – in un'epoca, come la modernità, che da due secoli usa la scienza come forza produttiva (Rullani 2010a) – questa ipotesi è non solo irrealistica, ma anche distorta: essa impedisce infatti di vedere che l'economia moderna è organizzata in modo da alimentare continuamente due processi generativi del valore che l'approccio tradizionale esclude dal suo campo visivo: il processo di *apprendimento* (scientifico, tecnologico, applicativo, semantico ecc.) e quello di *propagazione*, nello spazio e nel tempo, della conoscenza così ottenuta, dando luogo ad un numero n , sempre più grande, di ri-usi. Sia l'apprendimento che la propagazione non sono, infatti, fattori statici ma *auto-propulsivi*, perché crescono *continuamente*, generando valore con la loro estensione nello spazio e nel tempo.

Nell'economia della conoscenza, l'auto-propulsività dell'apprendimento e della propagazione produce un *effetto moltiplicativo* nella generazione del valore, dato che la conoscenza ben codificata ha un *costo di riproduzione zero* o quasi (fatti salvi i costi necessari per propagarla e applicarla).

Questa condizione rende l'economia della conoscenza (dell'apprendimento e ri-uso) molto *diversa* dall'economia dell'energia (della trasformazione materiale), in cui – in presenza di costi unitari di riproduzione che sono costanti al variare delle quantità¹ – non operano moltiplicatori del ri-uso. Le leggi della creazione del valore che sono proprie dell'economia della conoscenza *non hanno dunque niente a che fare* con quelle vigenti nell'economia della trasformazione materiale (energetica) dei fattori.

¹ Nella trasformazione fisica dei fattori, ogni unità addizionale richiede, in linea di massima, lo stesso ammontare di fattori richiesto dalla produzione della prima unità. Anche le economie di scala di cui spesso si parla quando si usano macchine, in gran parte sono dovute al ri-uso della conoscenza (nella propagazione dei modelli di macchina e dei programmi di produzione). Non per niente queste economie sono presupposte come qualità esogene delle curve di costo, in funzione delle quantità, legate alle diverse tecnologie.

L'idea di una generazione del valore basata solo sulla trasformazione materiale dei fattori – e dunque praticamente priva di moltiplicatori di qualche rilievo – era tipica dell'economia neoclassica dell'ottocento, basata sull'allocazione statica di fattori esogeni, che la teoria assumeva come dati. Essa ha cominciato ad essere rivista solo nei primi anni del novecento, soprattutto attraverso la teoria dell'innovazione imprenditoriale promossa da Schumpeter, a complemento – e non in contraddizione – con la statica della razionalità allocativa.

Tuttavia, l'innovazione schumpeteriana e le sue varianti successive sono rimaste, nel corso del Novecento, ancorate alla 'vecchia' matrice della trasformazione materiale, assumendo le innovazioni come esogene, o imputandole all'audacia creativa di singoli imprenditori (anch'essi assunti come esogeni). Solo nella misura in cui, in seguito, il processo di innovazione si endogenizza, dando luogo a processi che rendono continuativa la pratica innovativa, si comincia ad entrare nel circuito proprio dell'economia della conoscenza, e dunque dei connessi moltiplicatori cognitivi.

Col passaggio dal novecento al nostro secolo, una vasta letteratura economica e sociologica (Abramovitz e David 1996; Rodriguez 2002; Allee 1997; Antonelli 1999; Butera 1998; Callieri 1998; Rullani 2004a; 2008b; Chicchi e Roggero 2009) ha sempre meglio messo a fuoco il cambiamento concettuale e operativo che si è accompagnato all'uso della conoscenza come fattore produttivo, perché la genesi della innovazioni è stata ricondotta alla *creazione sociale della conoscenza*, sul terreno della scienza, della tecnologia, dell'innovazione imprenditoriale. Ma, nonostante questi passi in avanti, siamo rimasti ancora lontani da un riconoscimento esplicito della distanza che esiste tra l'economia classica dell'allocazione dei fattori e quella attualmente vigente, che dipende dal sistematico sfruttamento della conoscenza in divenire come forza produttiva².

Nell'economia della conoscenza, in effetti, i *moltiplicatori del ri-uso* hanno un significato fondativo: tutto il processo si regge sui grandi investimenti che devono essere fatti nella ricerca e apprendimento del nuovo, che sono successivamente trasformati in valore propagando le conoscenze ottenute in un numero *n* di ri-usi più grande possibile. Investimenti e propagazione sono parti di un circuito che viene continuamente ri-alimentato.

Se Apple investe grandi somme nello sviluppo, anno per anno, di un nuovo iPhone, il suo profitto deriva dalla successiva capacità di produrre e vendere qualche milione di pezzi, portando a casa su ciascuno di essi la differenza tra il prezzo di vendita, allineato col valore d'uso creato per il cliente, e il costo zero o quasi zero della conoscenza impiegata per riprodurre la tecnologia e i dati impiegati nel ri-uso. Su un mercato del genere, ciò che fa la differenza tra i diversi produttori, è sostanzialmente la grandezza del moltiplicatore, e dunque degli investimenti in apprendimento, a cui si riesce ad arrivare.

² Non avendo chiarito questo aspetto e le differenze conseguenti, sono moltissimi i casi in cui la rappresentazione delle cose risulta sfuocata o poco aderente alla realtà del capitalismo cognitivo moderno. In effetti, possiamo dire che l'economia della conoscenza, nel suo significato di rottura radicale con il modello classico, fa ancora parte del «manuale che non c'è» (Rullani 2009).

2. Nel corso del tempo il lavoro cambia senso, collegando la prestazione utile col vissuto delle persone

L'idea di lavoro che emerge nell'economia della conoscenza, messa in campo dalla modernità, è dunque strettamente legata alla funzione che l'intelligenza delle persone svolge per:

- avere accesso alle conoscenze disponibili a scala locale e globale;
- attivare i processi di apprendimento, per produrre nuove conoscenze;
- estrarre dall'apprendimento, che è focalizzato in un contesto e su un problema specifico, modelli riproducibili (astratti) di conoscenza che possano essere trasferiti ad altri contesti;
- propagare nello spazio e nel tempo i modelli astratti, così ottenuti, utilizzando linguaggi o mediatori materiali (macchine, componenti, algoritmi ecc.) che ne facilitino il trasferimento a persone e contesti diversi da quelli coinvolti nell'apprendimento iniziale;
- applicare i modelli trasferiti a impieghi che creino utilità per gli utilizzatori industriali o di consumo, e che, essendo differenziati tra loro, richiedono adattamenti più o meno grandi per ogni ri-uso.

Il lavoro che alimenta tali processi fornisce alle cose da fare la necessaria intelligenza delle persone, andando molto al di là dell'esecuzione di compiti specifici. Se la prestazione lavorativa non è data in partenza, essa emerge da una elaborazione sperimentale e spesso creativa affidata ad una rete intersoggettiva, cui le singole persone portano un contributo rilevante.

In questo modo, il lavoro *cambia senso*, rispetto al modello di prestazione che lo definiva come fattore tradizionale, nell'economia allocativa dell'energia, perché esso viene sempre più associato all'intelligenza personale, dotata di un certo grado di libertà per espandersi in termini di creatività e di fini da perseguire.

Sempre di più, in effetti, vediamo che è questa la direzione di marcia verso cui, passo per passo, stiamo andando nell'attuale economia della conoscenza. Il lavoro utile, svolto per finalità strettamente produttive, si integra e si confonde con le esperienze di *vita attiva delle persone*, ossia con le tante identità individuali che prendono forma al di là dell'orizzonte della fabbrica o dell'ufficio, legando saldamente lavoro, vissuto personale e ozio nelle forme inedite espresse dalla contemporaneità. Inoltre, nella misura in cui il lavoro si trasforma in *linguaggio*, esso viene contaminato dalla libera costruzione dei significati e dei sistemi di relazione (Mari 2019). In tal modo, il lavoro diventa un concetto ibrido, intrecciando intelligenza personale e tecnologia astratta, lungo il crinale che nel nuovo sistema produttivo unisce il materiale e l'immateriale.

3. La funzione chiave oggi assegnata al lavoro: la selezione intelligente della complessità

In particolare, se guardiamo alla transizione in corso verso il capitalismo della conoscenza in rete, il lavoro deve affrontare un compito sempre più rilevante

di *selezione intelligente della complessità* – intesa come somma logica di *varietà, variabilità, interdipendenza e indeterminazione* – per indirizzare le situazioni da gestire verso il risultato utile (Rullani 2004b).

È un compito che richiede creatività e impegno personale, e che deve appoggiarsi ad una rete fiduciaria stabile di relazioni affidabili. Anche nei settori che sembrano più astratti (come quello bancario), Aldo Bonomi fa infatti notare la crescente importanza attribuita da manager e lavoratori al *commitment*: un impegno di condivisione identitaria fatto di «curiosità, passione, motivazione, partecipazione», essendo questo il *driver* necessario a navigare nel mare della complessità senza perdere la rotta (Bonomi 2018, 49).

Per collegare in modo utile il sapere scientifico-tecnologico e i singoli contesti in cui va applicato, l'intelligenza al lavoro deve mettere sotto controllo la radicale *differenza di complessità* che caratterizza i due mondi in questione. La scienza, per garantire la trasferibilità della conoscenza scientifica, fissa infatti dei protocolli applicativi che riducono drasticamente la complessità ammessa nei rapporti causa-effetto descritti dai modelli teorici. In parallelo, ma in senso contrario, nei contesti di uso, ogni *user* deve fare i conti con livelli di complessità che eccedono di gran lunga gli standard astratti, prescritti dalle teorie scientifiche. L'applicazione, dunque, non è mai semplice, ma necessariamente creativa, sperimentale (De Toni e Rullani 2018; Bonaccorsi e Pammolli 1996).

L'intelligenza del lavoro deve infatti:

- all'inizio del processo, *ridurre la complessità* del modello cognitivo da propagare, selezionando gli elementi del protocollo sperimentale che legano, in modo riproducibile, cause ed effetti, in modo da attivare la sua propagazione pratica;
- alla fine del percorso, giunti ai diversi contesti di ri-uso della conoscenza propagata, bisogna invece *aumentare la complessità* delle variabili messe in gioco, in modo che la riproducibilità teorica possa tradursi nelle forme di varietà, variabilità, interdipendenza e indeterminazione più utili.

La sintesi tra propagazione e applicazione – ossia tra lavoro che astrae e lavoro che complessifica – definisce dunque il compito critico assegnato all'*intelligenza del lavoro*, per mettere in movimento il 'motore' delle replicazioni e dei ri-usi posto alla base dell'economia della conoscenza (Rullani 2004c).

Nel corso della storia moderna, sono tuttavia cambiati diverse volte i metodi impiegati per propagare e applicare le conoscenze utili, usando *mediatori* sempre più potenti, che hanno progressivamente abbassato il costo della trasmissione e allargato la gamma di potenziali ri-usi (fino all'economia globale in rete di oggi).

Inizialmente, nell'antichità, è stato il *linguaggio* che ha consentito a gruppi di lavoratori di condividere le conoscenze prodotte dall'apprendimento, realizzando le economie di scala conseguenti solo in circuiti ristretti, visto l'elevato costo di trasmissione e di adattamento, che ha ridotto il potenziali ri-usi. Successivamente è intervenuta la *scrittura*, che – traducendo le conoscenze astratte in documenti scritti a mano e in libri stampati – ha allargato notevolmente, nello spazio e nel tempo, i campo di propagazione/replicazione della conoscenza

utile. Infine, con l'avvento della modernità, il processo di propagazione della conoscenza astratta ha fatto un salto di qualità con l'uso dei *media comunicativi* (radio, telefono, tv, siti internet, logistica veloce ecc.) e con l'impiego di *macchine, prodotti standard, procedure e algoritmi* replicabili migliaia o milioni di volte.

Lungo questa traiettoria i costi di propagazione si sono drasticamente abbassati e il campo di applicazione dei ri-usi si è conseguentemente allargato, con effetti moltiplicativi sul surplus in valore ottenuto dai processi cognitivi applicati alla produzione.

4. Tra la prima e la seconda modernità: dal lavoro standard e impersonale alla sua ri-personalizzazione recente

Nella traiettoria che allarga sempre più rapidamente il campo e i volumi delle replicazioni, l'avvento della modernità ha portato ad un punto di svolta fondamentale: *l'uso della scienza a fini produttivi*. Ossia l'uso di un tipo di conoscenza che *fin dall'origine* è definita in funzione della sua possibilità di replicazione e quindi di verifica incrociata, rispettando i protocolli operativi prescritti. Questa condizione fa sì che, nel circuito del sistema scientifico, i costi di propagazione della scienza astratta sono praticamente nulli, aumentando enormemente la velocità e l'ampiezza dei potenziali ri-usi.

I costi applicativi, passando dalla scienza alla tecnologia e da questa all'uso finale, si sono, a loro volta, ulteriormente ridotti introducendo nella pratica produttiva appositi *mediatori* finalizzati a rendere facilmente riproducibili i modelli astratti ricavati dalla scienza (Rullani 2010). Nel corso della modernità si sono, in effetti, succeduti mediatori del ri-uso molto diversi tra loro:

- le *macchine* del capitalismo industriale dell'800;
- l'*organizzazione* della grande impresa nel fordismo del periodo 1900-1970;
- la *prossimità territoriale* per il capitalismo flessibile degli anni 1970-2000;
- infine, gli *algoritmi e automatismi digitali* nel capitalismo della conoscenza in rete post-2000.

Collegando il lavoro di propagazione della conoscenza con quello di applicazione, lo sviluppo della scienza moderna ha dunque costruito un sistema ormai fitto e collaudato di legami sinergici tra mondo scientifico, impegnato nello sviluppo di astrazioni affidabili, facilmente propagabili, e il mondo tecnologico/produttivo impegnato nella loro applicazione su vasta scala. Con due conseguenze di fondo, che caratterizzano la modernità. Prima di tutto, in questo modo, la generazione del valore può realizzare grandi *economie di scala*, nella generazione di valore, connesse al numero crescente dei ri-usi. In secondo luogo, cosa non meno importante, l'innovazione, nel mondo moderno, cessa di essere un evento *una tantum*, per diventare invece un *processo auto-propulsivo*. In tutti i campi del sapere e della vita, nuovi processi di apprendimento sono, infatti, continuamente sollecitati dal flusso delle nuove conoscenze che diventano disponibili e che, grazie al lavoro ininterrotto dei mediatori, sono ottenibili – da chiunque si attrezzi allo scopo – con un basso costo di accesso e in tempi abbastanza rapidi.

L'economia della conoscenza è dunque, in questo senso, non un sistema statico, ma un organismo in divenire, in cui ogni step di apprendimento utile prepara e innesca il successivo.

Il continuo flusso di scoperte scientifiche e innovazioni produttive, con conseguente crescita del PIL, che ha caratterizzato la modernità a partire dalla seconda metà del Settecento, ne è la dimostrazione più palese. In questo processo, l'*intelligenza del lavoro* che muove sia il sapere scientifico che le applicazioni tecnico-produttive emerge come la forza produttiva chiave, espressa e potenziata dalla modernità.

Ma questa affermazione del ruolo chiave dell'*intelligenza del lavoro* nel sistema creato dalla modernità non è stata immediata. Anzi, si è realizzata attraverso una traiettoria di evoluzione non lineare: all'inizio – nel capitalismo dell'800 e in gran parte di quello del Novecento – il lavoro è sembrato perdere in intelligenza e autonomia, a confronto dell'apparato produttivo messo in campo dalla scienza, dalla tecnologia, dai dispositivi produttivi conseguenti. Solo verso la fine del Novecento si è avuta una netta inversione di tendenza, facendo spazio al lavoro intelligente. Ma proprio questo ciclo ambivalente ha portato ad una cattiva comprensione – tuttora vigente – del ruolo del lavoro, considerato spesso come una prestazione standard e impersonale, dipendente da scelte e programmi dettati dall'alto.

È la modernità che, nel corso del suo sviluppo, ha cambiato segno (Rullani 2010a). E *pour cause*: negli anni della *prima modernità* infatti, i mezzi di propagazione della conoscenza derivata dalla scienza hanno privilegiato l'apporto del *capitale*, e in particolare del suo investimento in *macchine rigide*. Due condizioni che portano allo sviluppo, in ogni processo produttivo, di programmi prestabiliti e di procedure operative gerarchicamente imposte, usando questi 'contenitori cognitivi' (capitale e macchine rigide) per replicare la conoscenza in un numero sempre più elevato di usi standard.

In questo modo, nei primi due secoli di modernità (non per niente identificati come 'capitalismo'), il lavoro è diventato uno strumento del capitale che lo impiega come accessorio della macchina, totalmente vincolato alla sua rigidità. Con una conseguenza fondamentale: il lavoro intelligente è rimasto, fino a poco tempo fa, confinato nella ristretta 'élite degli imprenditori (che decidono gli investimenti), dei tecnologi (che disegnano le macchine), dei manager (che dettano le procedure) e dei comunicatori (che creano significati collettivi), impoverendo in modo drastico il ruolo assegnato all'*intelligenza* dei lavoratori direttamente impegnati nelle operazioni materiali di fabbrica e distribuzione dei prodotti utili.

Ne è nato un paradigma di grande portata (il fordismo) che ha segnato la concezione del lavoro non solo nel periodo d'oro di sviluppo delle tecnologie fordiste (1900-1970), ma anche successivamente, fino ai nostri giorni.

Il modello fordista di impresa ha imposto un'idea di lavoro – non a caso definito 'dipendente' – caratterizzata da un ruolo *standard* di tipo meramente *esecutivo*, per cui il lavoratore si limita ad eseguire gli ordini ricevuti dall'alto o fissati da un programma prestabilito. In questo senso, il lavoro è diventato *tem-*

po-lavoro, totalmente impersonale e astratto, vincolato com'è alla ripetizione non intelligente di operazioni date.

È una concezione nata un secolo fa, ma che anche oggi, pesa nella pratica e teoria del management industriale, perché il fordismo, nei suoi vari aspetti (compreso il lavoro), è rimasto a lungo un mito insuperato di efficienza produttiva. Contro la resilienza di questo modello si sono scontrate le pratiche di innovazione portate avanti da soggettività post-fordiste, che hanno rivoluzionato in molti punti gli assetti ereditati dal Novecento, scontrandosi anche con gli atteggiamenti conservatori di molte organizzazioni, emerse nel campo del lavoro, sia di parte datoriale che sindacale. Lentamente, ma autorevolmente, una critica radicale dell'efficienza fordista ha preso corpo appoggiandosi a intellettuali e operatori impegnati sul fronte del nuovo (Mari 2019). Come ha icasticamente detto Bruno Trentin all'inizio del nostro secolo, l'efficienza imposta dall'alto non è tutto, perché «la libertà viene prima» (Trentin 2004; Casellato 2014).

In realtà, oggi possiamo dire – col senno di poi – che, nella storia della modernità, il fordismo è stato un'eccezione, non la norma (Rullani F. e Rullani E. 2018). La sua sopravvivenza come modello di riferimento meta-storico ha, infatti, reso difficile riconoscere i radicali cambiamenti intervenuti con l'avvento della *seconda modernità*, che, a partire dalla fine del Novecento, ha superato la rigidità delle macchine e delle tipiche organizzazioni fordiste. Negli anni del successo del capitalismo flessibile post-fordista (1970-2000) e poi, ancora di più, in quelli della rivoluzione digitale, che irrompe nei processi di applicazione del sapere scientifico dal 2000 in poi, entrano infatti in campo *mediatori flessibili* come gli automatismi e gli algoritmi digitali. Con essi, emerge e si afferma un nuovo modo di generare valore, che, per un verso, potenzia l'*instabilità* degli assetti esistenti e, per un altro, aumenta la *varietà*, la *variabilità*, l'*interdipendenza* e l'*indeterminazione* – ossia la *complessità* – dei processi di produzione e di consumo. È questo aumento sostanziale della complessità che ha rimesso in campo, accanto alle nuove macchine (flessibili) il ruolo decisivo dell'intelligenza del lavoro, come fattore decisivo per l'espansione governata della *complessità utile*.

In effetti, il passaggio fondamentale tra la prima e la seconda modernità sta nel diverso significato che ha assunto la *complessità* nei modi di produzione.

Nella *prima modernità* il valore veniva generato abbattendo i costi di produzione, attraverso la *massima compressione* possibile della complessità dei prodotti, dei processi e del consumo. Riducendo la varietà a standard, la variabilità a programma, l'interdipendenza a controllo diretto, l'indeterminazione a prevedibilità, era infatti possibile aumentare i moltiplicatori del valore, espandendo la quantità dei prodotti e dei processi di ri-uso della conoscenza.

Nella *seconda modernità*, al contrario, la generazione del valore viene ottenuta in gran parte da processi che cercano di *dilatare la complessità*, esplorando nuove varietà, cambiando spesso il prodotto, allargando le reti di co-produzione, esplorando il nuovo e il possibile. Tutte queste strategie fruttano un surplus in valore perché la crescita della complessità che le accompagna viene resa governabile dall'intelligenza del lavoro e dall'impiego, con un costo abbastanza contenuto, degli automatismi e algoritmi digitali disponibili. Il valore utile

unitario, generato per un numero sempre maggiore di *user*, può così aumentare grazie alla personalizzazione del prodotto/servizio, alla produzione *on demand*, alla divisione del lavoro in catene globali del valore (GVC) sempre più estese, all'esplorazione di nuove possibilità o all'interazione semantica che porta a forme di *sense making* condiviso (Rullani F. e Rullani E. 2019).

La complessità, che era la 'bestia nera' della prima industrializzazione, si è così trasformata in una fonte autonoma di valore per gli *user*, sia industriali che di consumo, sollecitando anche – grazie al *potere abilitante* conferito dalla tecnologia digitale ad attori decentrati o di nicchia – una *autonoma capacità di iniziativa* nella sperimentazione del nuovo e del possibile da parte dei numerosi soggetti in campo (Butera 2017, Mari 2019).

5. Lavoro in transizione: svalorizzazione del vecchio e ri-valorizzazione del nuovo

L'evoluzione della modernità, sopra richiamata, mette in discussione un presupposto che spesso, anche oggi, viene dato per scontato: l'idea del lavoro inteso, per definizione, come *lavoro dipendente*. Ossia un'idea di lavoro che, in passato, si è configurata come prestazione meramente *esecutiva*, vincolata alle prescrizioni operative dettate da comandi e programmi calati dall'alto.

Nello 'scambio politico' tra lavoro e capitale, tipico della grande impresa fordista, al management (in rappresentanza del capitale) veniva riconosciuto un diritto di controllo sulle decisioni di impresa, in cambio di una 'garanzia' abbastanza affidabile che esentava di fatto dal rischio i lavoratori dipendenti, cui veniva assicurata la stabilità del posto di lavoro e qualche possibilità di carriera interna. Grazie al potere di contrattazione, gestito dalle organizzazioni sindacali e dai partiti di massa, al lavoro dipendente veniva inoltre offerta una equa distribuzione del reddito co-prodotto, oltre che una copertura dei servizi di welfare da parte dello Stato. Nel paradigma fordista, dunque, il lavoro *individuale* perdeva autonomia e intelligenza, ma recuperava un ruolo attivo come *soggetto collettivo*, capace di interagire con gli *stakeholders* socialmente rilevanti.

È passato ormai un secolo da quando, nei primi decenni del Novecento, veniva messo a punto questo modello tecnico-politico della produzione di massa. Lo straordinario successo che ha conseguito negli anni d'oro del fordismo (fino agli anni Settanta) ha di fatto imposto l'idea del lavoro moderno come lavoro dipendente, nonostante la progressiva crescita della complessità da gestire e dunque dell'intelligenza e autonomia della prestazione lavorativa da fornire.

In effetti, dagli anni Settanta in poi, il sistema di produzione fordista ha dovuto affrontare situazioni sempre meno governabili in base a standard e programmi prestabiliti con largo anticipo, e, per rimediare alle proprie rigidità, ha dovuto recuperare, almeno in parte, l'apporto intelligente delle persone per fornire *flessibilità* alle soluzioni pratiche adottate. Il lavoro *on demand*, adottato nelle forniture *just in time* del modello di produzione giapponese; l'impresa diffusa che ha messo al lavoro l'intelligenza di migliaia di persone nei distretti industriali italiani; e, infine, l'*extended enterprise* americana che ha decentrato all'esterno molte delle attività *non core*, alimentando lo sviluppo di lunghe ca-

tene di *outsourcing*, sono altrettanti esempi di adattamenti del modello base a situazioni in cui la complessità da affrontare eccedeva le capacità di controllo delle grandi piramidi aziendali, rendendo necessario il ricorso – in vari modi – ad un lavoro meno esecutivo e più intelligente che in passato.

Non parliamo poi di quello che è avvenuto con lo sviluppo delle *global value chains*, nella maggior parte dei settori, a partire dagli ultimi decenni del Novecento, dando luogo a configurazioni produttive ampie, molto differenziate al loro interno, se non altro per le diversità dei paesi coinvolti, e connesse da una logistica veloce sempre più complessa e importante. A scala mondiale, infine, è poi enormemente cresciuta la distanza tra la *finanza globalizzata*, che guarda dall'alto e da lontano il capitale finanziario astratto, e la produzione materiale, distribuita in cento paesi e immersa in mille situazioni differenti.

Alcuni adattamenti al nuovo ci sono stati, ma – specialmente nelle grandi imprese – sono rimasti in vigore molti degli elementi del modello classico: definizione standard delle categorie professionali, scarsa autonomia dei singoli esecutori, forte controllo gerarchico dall'alto, investimento formativo minimo, retribuzione a tempo e non a risultato.

Dal 2000 in poi, la rivoluzione digitale ha messo in crisi tale modello e la sua resilienza, perché, sulla sollecitazione di quella che è stata chiamata *Industry 4.0* o Quarta Rivoluzione Industriale (Schwab 2016), ha cominciato a prendere forma l'interconnessione in rete di milioni di soggetti pensanti, impegnati nella creazione del futuro, dando luogo all'emergere, giorno per giorno, di forme di *intelligenza collettiva* che sovrastano quelle individuali e, al tempo stesso, ne sollecitano l'azione applicativa (Levy 1994). *L'infosfera* delle conoscenze in rete (Floridi 2014) si popola infatti di unità cognitive che partecipano al divenire delle conoscenze scientifiche, ma anche di quelle applicative, distribuite a basso costo e in tempo reale tra i diversi contesti grazie alla mediazione digitale (automatismi flessibili, algoritmi capaci di apprendere).

Anche il lavoro ne è rimasto coinvolto, perché la nuova flessibilità delle tecnologie intelligenti innesca un enorme processo di *svalorizzazione* del lavoro ereditato dalla prima modernità e di *ri-valorizzazione* dei nuovi lavori, emergenti nella seconda modernità (Rullani 2018).

La *svalorizzazione* è sotto gli occhi di tutti. Nel mondo della produzione digitalizzata, i lavori puramente esecutivi di fabbrica o di ufficio entrano in concorrenza con gli automatismi digitali (robot, sistemi logistici e organizzativi in *cloud*, algoritmi predittivi ecc.) che stanno diventando capaci di compiere le stesse operazioni in tempi e con costi inferiori. Di conseguenza, il lavoro che dipende da programmi e procedure prestabilite, che possono essere assimilate dagli automatismi, ne viene svalorizzato: cosicché o il suo prezzo di scambio si riduce molto al di sotto della soglia raggiunta in precedenza, o le macchine e gli algoritmi sostituiscono il lavoro stesso, creando una fascia sempre più ampia di disoccupazione tecnologica.

Ma, al tempo stesso, va avanti anche il processo di *ri-valorizzazione* dei nuovi lavori, che adottano forme congrue col nuovo paradigma della digitalizzazione diffusa. In presenza di automatismi che favoriscono ricerca di varianti e l'esplo-

razione del possibile a costi ragionevoli, l'intelligenza fornita alla produzione dal lavoro umano è infatti tornata ad essere importante nella gestione della complessità crescente, con cui imprese e consumatori hanno sempre di più a che fare. Infatti, per generare valore addizionale, è necessario integrare il lavoro degli automatismi con quello creativo e *sense-making* dell'uomo, in modo da gestire al meglio livelli di complessità rilevanti, come accade nella produzione *on demand*, nella *personalizzazione* dei prodotti e dei significati, nell'organizzazione di interazioni sempre più affidabili per rendere duttili le attuali GVC, nella ricerca delle nuove opportunità rese accessibili dall'operare in rete di una pluralità di soggetti decentrati (Dagnino, Nespoli, e Seghezzi 2017).

Di conseguenza, come si è detto, il *lavoro esistente* viene progressivamente svalorizzato o eliminato da automatismi che lo sostituiscono, mentre *nuovi lavori* emergono nei campi della produzione e del consumo in cui aumenta la complessità da gestire. La transizione digitale rende i due processi *interdipendenti* perché l'abbattimento dei costi delle produzioni standard o a bassa complessità crea un surplus in valore che gli imprenditori o i consumatori (i beneficiari in ultima istanza del declino dei costi e prezzi delle produzioni standard) possono re-investire nello sviluppo di nuovi prodotti e processi a maggiore complessità e dunque di maggior valore.

In effetti, oggi – grazie al nuovo surplus reso disponibile dalla transizione digitale e al facile accesso a conoscenze e relazioni un tempo lontane dai singoli *user* – si può cercare di rispondere a desideri e ambizioni che in precedenza andavano oltre l'orizzonte del possibile. Si può infatti dare significato e valore, più che in passato, all'investimento in apprendimento, al viaggiare, al vissuto degli affetti familiari o sociali, alla coltivazione di passioni artistiche, alla creazione di comunità di senso, alla riscoperta delle proprie capacità di *makers*, per coltivare le proprie inclinazioni artigianali e di consumo ecc. (Gauntlett 2011; Segantini 2017). Si tratta spesso di attività di ricerca e apprendimento che impegnano le persone nell'uso del proprio tempo, nell'autocoscienza e nei rapporti di servizio e nelle relazioni con altri, ma che possono andare avanti anche grazie alla disponibilità di reti e dispositivi digitali utilizzati nelle sperimentazioni possibili.

Di qui anche la crescente domanda di *nuovi servizi* e *nuovi lavori*, utili a facilitare l'accesso alle conoscenze e relazioni, da impiegare per esplorare la complessità desiderata.

Non c'è però alcuna garanzia che la creazione di nuovi posti di lavori, derivanti da questa riallocazione dei surplus in valore, vada avanti *negli stessi luoghi e con gli stessi tempi* della distruzione di posti di lavoro nei settori dove procede, invece, la sostituzione del lavoro a bassa complessità con automatismi digitali. Ci potranno essere luoghi e momenti in cui prevale il nuovo, facendo emergere un processo visibile di *qualificazione* del lavoro; e momenti in cui accade il contrario, dando luogo a *eccedenza di lavoro poco qualificato*, impiegato per lavori poco pagati e poco garantiti o totalmente precari. La transizione digitale, da questo punto di vista, si rivela ambivalente promuovendo quella dialettica tra *classe creativa* e *neoplebe* che, come indicano Perulli e Vettoretto, caratterizza molte situazioni in essere (Perulli e Vettoretto 2022).

Per uscire dall'*impasse*, una rapida transizione sociale dal vecchio a nuovo è dunque assolutamente necessaria, se si vuole promuovere lo sviluppo di lavoro qualificato in compiti ad alta complessità e contrastare il degrado del lavoro dequalificato o addirittura disoccupato nei compiti a bassa complessità (Rullani F. e Rullani E. 2018; Seghezzi 2019).

Ma, per adesso, sia sul terreno intellettuale che su quello delle politiche di intervento, manca la piena consapevolezza del ruolo chiave, in questa dialettica, svolto da quello che abbiamo chiamato il *Nuovo Quaternario* (De Toni e Rullani 2018), destinato crescere sostituendo progressivamente il lavoro in uscita dai precedenti settori Primario (agricolo), Secondario (industriale) e Terziario (servizi). Il Quaternario a cui abbiamo fatto riferimento identifica la fascia di nuovi lavori ad alta complessità generata dalla transizione digitale. Dunque, non un altro settore produttivo e di consumo da aggiungersi ai precedenti, ma, piuttosto, la fascia innovativa di lavori complessi, che nel prossimo futuro caratterizzerà la parte più reattiva degli attuali settori agricolo, industriale e terziario.

6. Una transizione polivalente, a macchie di leopardo

Il panorama che ci troviamo di fronte è dunque a macchie di leopardo: ci sono luoghi e momenti in cui la transizione digitale appare un potente stimolo alla formazione di nuovo lavoro, molto qualificato e ben pagato, accanto a luoghi e momenti in cui accade il contrario, facendo emergere lavoro in regressione, sia sul terreno della qualificazione che su quello del compenso e delle tutele. Molti lavori nelle tradizionali filiere industriali e nei servizi oggi sono sfidati sia dalla concorrenza col lavoro a basso costo attivabile nelle GVC, sia dall'introduzione di robot o algoritmi che sono sempre di più in grado di sostituire il lavoro meramente esecutivo.

Inoltre, anche nelle nuove attività a forte contenuto digitale, è richiesto spesso un lavoro 'accessorio' che ha natura poco qualificata e che – nel fornire servizi utili non delegabile macchine – utilizza le capacità umane di uso comune, recuperando forme di lavoro intelligenti, ma banali (senza un investimento che le qualifichi), di epoca *pre-fordista*: l'intelligenza richiesta ad un *biker* delle consegne a domicilio nasce infatti da un apprendimento pratico, sul campo, e, in tal senso, non si discosta molto da quella che era richiesta al lavoratore pre-moderno, nelle lavorazioni agricole e artigianali. Il problema di questo 'ritorno all'indietro', per gestire alcune forme di nuova complessità, è che quasi sempre le imprese possono, in tale campo, ricorrere ad un'offerta di lavoro molto vasta e qualche volta eccedente la domanda. Per cui il lavoro occupato in questo modo, alla fine, viene *poco valorizzato*, sia in termini di compensi che di tutele, creando un problema sociale di disuguaglianza e di possibile emarginazione che va attentamente rilevato e corretto.

Il mercato del lavoro, nella transizione, fa dunque emergere un mix di lavori di segno e significato molto diverso: c'è il lavoro *pre-moderno*, che si riversa sui compiti meno qualificati; il lavoro *neo-fordista* che si specializza nelle funzioni richieste dalla moltiplicazione degli standard; il lavoro *post-fordista* che forni-

sce l'intelligenza necessaria a gestire la complessità crescente verso cui sta andando il sistema di generazione del valore. Ci sono, infine, i lavoratori sostituiti dalle macchine e dagli algoritmi digitali, che sono in cerca di riallocazione, ma devono fare investimenti importanti in formazione professionale per riuscire ad entrare nei circuiti emergenti.

È dunque necessario considerare, in ogni paese, il diverso peso che queste tendenze di segno opposto possono assumere nel corso della transizione digitale. La nostra idea è che, nel corso della traiettoria verso il paradigma emergente (capitalismo globale della conoscenza in rete), i percorsi della generazione del valore tenderanno sempre di più a spostarsi dalle operazioni semplici e ripetitive a quelle caratterizzate da maggiore complessità. Anche se – specialmente nei primi anni di questo percorso – la digitalizzazione ha avuto l'effetto di mettere il turbo soprattutto alla *propagazione globale degli standard*, che ha fatto leva su moltiplicatori di generazione del valore molto maggiori di quelli legati alla ripersonalizzazione dei prodotti e all'esplorazione del possibile.

Il risultato è che, nella percezione comune, la digitalizzazione si è spesso accompagnata allo strapotere delle grandi piattaforme e alla valorizzazione, a tutti i livelli, del numero dei ri-usi e dei *like* ricevuti. Proponendo così all'attenzione di tutti un paradigma sostanzialmente *neo-fordista*: grandi economie di scala, grandi dimensioni delle imprese che presidiano le piattaforme, scarse possibilità di iniziativa per i soggetti decentrati.

In realtà, il digitale nella sua piena espressione va oltre questo paradigma, e dunque oltre la fase focalizzata sulla moltiplicazione degli standard. Come abbiamo detto, la transizione digitale dà accesso a forme di generazione del valore che fanno leva su un aumento progressivo della complessità, e dunque della varietà. Non solo, ma *abilita* una rete sempre più estesa di soggetti decentrati ad operare sul nuovo partendo da basso nella sperimentazione di nuovi prodotti, processi, relazioni e significati.

Questo spostamento dagli standard verso la varietà è basato sul nuovo ciclo del valore innescato dalla transizione in atto. Dati i bassi costi di riproduzione della conoscenza codificata e di quella affidata ai programmi digitalizzati, l'evoluzione verso il nuovo paradigma è destinata ad andare avanti abbattendo progressivamente i prezzi del puro e semplice ri-uso degli standard codificati e spostando il valore verso prodotti e consumi più complessi, che sono anche quelli in cui la domanda di lavoro qualificato sarà nel tempo crescente, sostituendo, almeno in parte, i lavori persi nelle produzioni standard (De Toni e Rullani 2018; Rullani 2018).

7. Dal lavoro dipendente al lavoro intraprendente

Guardando alla traiettoria della transizione, nel lungo periodo, possiamo dire che la società prodotta dalla rivoluzione digitale sta perdendo la sua rigidità stratificata nel passato, rendendosi fluida e aperta alle iniziative dal basso. E ciò accade un po' in tutti i campi che il fordismo aveva in precedenza regolamentato in modo prescrittivo (Audretsch 2007). La stessa idea di 'sinistra', sul terreno

politico, oggi ha bisogno di legarsi alle potenzialità di innovazione e di creatività che caratterizzano il nuovo lavoro, che richiede l'uso dell'intelligenza e dell'emotività delle persone per operare razionalmente in condizioni di complessità non sempre governata e governabile (Gramolati e Mari 2916).

Il lavoro, nel contesto della transizione digitale, si trova infatti in una condizione radicalmente diversa da quella assunta nel modello classico del fordismo. Man mano che i lavori si differenziano e si ri-personalizzano, le persone impegnate nei compiti lavorativi si trovano infatti a dipendere sempre di più dalle proprie *decisioni a rischio*, in una funzione di gestione della complessità che assume qualificazioni quasi imprenditoriali.

È vero che questa condizione non riguarda tutti, ma è comunque frutto di un ambiente che si apre progressivamente all'impegno dei soggetti decentrati verso i nuovi compiti e le nuove competenze. Qualche volta assistiti in questo dalla imprese, e qualche volta no.

È in questo quadro che il lavoro – non tutto il lavoro, ma quello che si trova a maggiore contatto col nuovo – si avvia a divenire sempre di più *lavoro intraprendente*, ossia un lavoro in cui ciascuna persona che partecipa al processo produttivo è:

- impegnata a fare *investimenti* non banali sulla propria capacità professionale e relazionale, in parte a carico dell'impresa e in parte a carico del singolo lavoratore che si propongga di farli;
- dotata di una certa *autonomia* nel prendere nel suo campo operativo decisioni rapide, che non possono essere delegate ai programmi o al controllo gerarchico;
- autorizzata ad attivare, a nome dell'impresa, una gamma non banale di *interazioni utili con l'esterno*, non solo nella gestione operativa delle catene del valore ma anche nel rapporto con le persone, col welfare familiare e dei luoghi, con le istituzioni che presidiano problemi di relazione pubblico-privato;
- dotata di *responsabilità* e dunque destinataria di *rischi* (in positivo e in negativo), in base al risultato conseguito attraverso la sua più o meno vasta autonomia decisionale.

Nel mercato del lavoro, l'alternativa non è più quella classica tra lavoro dipendente e lavoro autonomo, perché il *lavoro in rete*, basato sulla collaborazione attiva e non sul comando e i programmi dall'alto, diventa la formula 'vincente' per gestire in modo efficace la crescita della complessità professionale e gestionale. E ciò sia nelle *filieri fornitore-cliente*, quando si tratta di condividere il sapere e il senso dei processi co-attivati, sia nelle *linee operative interne* alle imprese, quando le persone incaricate dei diversi compiti si auto-organizzano per lavorare in modo collaborativo e intraprendente.

8. La dimensione collettiva del lavoro tende a sgretolarsi, man mano che le persone recuperano la loro unicità

Il processo di 'imprenditorializzazione' del lavoro, sopra descritto, tende a modificare, con il suo progredire, sia i rapporti tra i lavoratori che la relazione

tra impresa e lavoro. Se il lavoro si connota sempre di più in termini personali (individuali, ma anche di interazione pluri-personale) *le differenze contano sempre di più*, erodendo lo spazio riservato al lavoro standard, che era ed è tuttora il presupposto oggettivo del lavoro rappresentato come *soggetto collettivo*. Sindacati e partiti, che del lavoro come soggetto collettivo erano le proiezioni pratiche, vengono a perdere sempre di più la loro auto-referenza e centralità, nel paradigma emergente.

Si va ormai sempre di più verso il lavoro svolto in rete, sia nelle reti interne alle singole aziende che nelle reti esterne, aperte alla divisione del lavoro e delle responsabilità con molti interlocutori esterni, nelle filiere e nel territorio. Ciascun lavoratore deve dunque orientarsi in un ambiente complesso, «oltre le mura dell'impresa» (Bonomi 2021) e, per farlo, deve fare leva sulla partecipazione innovativa e sul proprio protagonismo (Cipriani 2018, 183).

Di conseguenza, i lavori diventano sempre più differenti, perché i lavoratori che li realizzano, nella loro autonomia, tendono a seguire strade diverse, sia per le soluzioni adottate che per gli elementi istituzionali coinvolti. Devono infatti dotarsi di competenze diverse, contrattare e misurare i risultati conseguiti col loro impiego, procedere verso ruoli e carriere personali che hanno poco a che fare con quelli dei propri vicini.

Non tutti i lavoratori del collettivo aziendale o locale hanno la volontà o la possibilità di impiegare il loro tempo e le loro risorse in traiettorie di investimento professionale importanti. Non tutti intendono agire nello stesso modo entro gli spazi di collaborazione aperti dall'impresa. Non tutti, infine, sono nella condizione o dell'idea di assumere una parte del rischio relativo ai processi di co-produzione avviati (Rullani 2021).

Con una conseguenza: man mano che il lavoro si *individualizza*, la definizione dei compiti standard e i contenuti dei contratti di categoria di epoca classica perdono aderenza alla realtà pratica di tutti i giorni.

Inoltre, se il lavoro individualizzato si *ri-personalizza*, il lavoratore comincia a portare nel luogo di lavoro *l'interesse della sua vita personale*: non solo la sua intelligenza pratica, utile al compito da svolgere, ma anche le credenze, i legami, le emozioni che rimandano al contesto familiare, locale o identitario prescelto. Non è un caso se le imprese, per ottenere un maggiore coinvolgimento dei dipendenti nelle funzioni assegnate e nei risultati da ottenere, hanno ormai allargato di molto lo spazio coperto dal cosiddetto *welfare* familiare. Grazie anche alle incentivazioni fiscali che favoriscono il welfare fornito ai dipendenti, la relazione col lavoratore si allarga ormai a una gamma crescente di prestazioni sanitarie, assicurative, scolastiche, turistiche, culturali ecc. che riguardano i dipendenti e le loro famiglie.

Le relazioni industriali, su questo crinale, diventano sempre più materia calda, da re-inventare (Mari 2019). Come si è sperimentato in alcuni recenti contratti dei metalmeccanici, emergono importanti fattori di co-interesse tra imprese e lavoratori. Sono sempre di più le imprese che, usando i nuovi contratti, intendono coinvolgere i propri dipendenti e lavoratori che si qualificano come persone attive, intraprendenti. Di qui i nuovi contenuti contrattuali: il diritto alla

formazione per i dipendenti; la ridefinizione dei *ruoli* assegnati in termini sempre più aperti e collaborativi, andando oltre i tradizionali compiti e categorie; gli elementi di *welfare* che presidiano una fascia sempre più ampia di rapporti interpersonali, coinvolgenti l'impresa (Federmeccanica 2021).

Man mano che aumenta il ricorso all'intelligenza operativa dei singoli e l'investimento personale fatto da ciascuno di essi, la copertura contrattuale e istituzionale – in senso collettivo – di questi lavori individualizzati (o di *welfare* personale) diventa sempre più labile, perché le posizioni e le aspirazioni si differenziano, modulando impegni e risultati su base personale o di piccolo gruppo.

Ciascun lavoratore si trova dunque in una posizione che definire ancora 'dipendente' è, come minimo, *misleading*. Egli deve infatti investire sulle sue competenze e relazioni, prendere iniziative e decisioni non pre-ordinate che influiranno sui risultati dell'impresa, ma anche sulla sua retribuzione e carriera professionale. Nelle relazioni interne (e con gli interlocutori esterni più vicini) deve avere capacità di convinzione e condivisione, per allargare la sua sfera di influenza e le sue capacità operative, a valere sul risultato finale.

Questo processo di parziale 'imprenditorializzazione' del ruolo lavorativo suggerisce di chiamare il lavoro coinvolto in questa evoluzione *lavoro intraprendente*, invece che – come si è fatto finora – lavoro *dipendente*. Il lavoro intraprendente è infatti un tipo di lavoro che non ha l'autonomia e la responsabilità tipica del lavoro autonomo o dell'imprenditore, ma che partecipa, con un grado non banale di coinvolgimento, ai processi imprenditoriali (di decisione e assunzione di rischio) presenti e attivi nella propria impresa.

È vero che una fascia non indifferente di persone rimane tagliata fuori, per volontà o necessità, da questa dinamica di intraprendenza collaborativa. È necessario perciò non solo sostenere i promotori del nuovo, ma pensare anche al recupero di chi rimane inerte o fa resistenza rispetto al nuovo.

Infatti anche in questo caso, il traguardo dell'intraprendenza è un obiettivo necessario da mettere in gioco. Non si tratta, in altre parole, di provvedere alla sopravvivenza passiva di una fascia crescente di lavoro marginalizzato dalla transizione in corso. Ma, al contrario, si tratta di sollecitare l'impegno di chi è rimasto tagliato fuori per consentirgli recuperare un ruolo attivo nella transizione, sfruttando gli spazi che essa comunque offre anche per la re-invenzione dei ruoli tradizionali. Cosa che può essere fatta in molti modi: attraverso la formazione alle nuove competenze e possibilità, innanzitutto; ma anche attraverso il potenziamento del neo-artigianato, dei servizi interpersonali, di connessioni logistiche e comunicative, o anche di esperienze di nicchia che utilizzano passioni personali dotate di valore utile per il proprio sistema di identità e appartenenza.

9. Nelle GVC, imprese e lavoratori non sono controparti in conflitto, ma soggettività co-interessate

Bisogna ormai mettere in conto il fatto che è mutato – e muterà sempre di più – il *rapporto tra l'impresa e i lavoratori* che essa coinvolge per mettere in campo le *filieri di co-produzione* nella generazione del valore. E ciò per una ragione fon-

damentale, ancora poco considerata nei dibattiti correnti: lavoratore e datore di lavoro si trovano ormai, sempre più spesso, *dalla stessa parte* nella contrattazione che si sviluppa nelle *filieri di produzione*, perché lavoratori e impresa condividono l'interesse a massimizzare il valore prodotto per la filiera e ad aumentare, per quanto possibile, la quota di questo che viene 'catturata' dall'impresa di appartenenza.

Infatti, nella distribuzione del surplus in valore coprodotto in ciascuna GVC, conta innanzitutto il potere contrattuale che i singoli fornitori della filiera riescono far valere nei confronti dei singoli clienti. Se un fornitore è importante per la generazione del valore e risulta difficilmente sostituibile con altri (concorrenti), la sua quota nella distribuzione del valore co-prodotto sarà elevata, anche di molte volte maggiore di quella di fornitori che sono meno rilevanti e più facilmente sostituibili.

Questo significa che nelle imprese appartenenti a ciascuna GVC viene a crearsi un *interesse comune primario tra capitale e lavoro*. Nel processo di appropriazione del valore co-prodotto, i lavoratori di ciascuna impresa hanno, oggettivamente, un forte interesse a sviluppare le possibilità del proprio datore di lavoro di offrire un servizio importante e poco sostituibile alla filiera di appartenenza. Le imprese, a loro volta, hanno interesse a coltivare questa relazione di condivisione degli investimenti e dei risultati con i propri lavoratori (o almeno con quelli che sono disposti a farlo), per rafforzare la propria competitività nei confronti dei concorrenti.

Nella distribuzione del valore, *prima di tutto* viene la contrattazione in filiera, che assegna una quota del valore co-prodotto ai diversi fornitori e clienti. Mentre la contrattazione che distribuisce tra capitale e lavoro il surplus che la singola impresa è riuscita ad 'estrarre' dalla sua filiera di appartenenza *viene dopo*.

L'impresa 'vincente' nei rapporti di filiera potrà dunque ridistribuire ai propri lavoratori (ma anche ai propri fornitori fidelizzati, ai distributori rilevanti, ai consulenti qualificati, ai manager influenti ecc.) parte della ricchezza ottenuta dalla distribuzione del reddito di filiera. Mentre l'impresa 'perdente' si troverà nella necessità di scaricare sui co-produttori più vicini (lavoratori dipendenti, fornitori fidelizzati, distributori rilevanti, consulenti qualificati, manager influenti ecc.) i risultati insoddisfacenti ottenuti.

Di qui un interesse comune tra capitale e lavoro nella singola impresa, che cambia il significato dei rapporti organizzativi e di rete, rispetto al passato in cui le controparti intorno al tavolo della contrattazione erano chiare e spesso conflittuali.

10. La sfida da affrontare: ri-socializzare il lavoro che si individualizza

Anche in funzione di questo co-interesse di fondo tra impresa e lavoro, i lavoratori non vanno soltanto difesi come la 'controparte debole', insidiata dalla concorrenza di costo, esercitata sia dalla globalizzazione sia dai robot e algoritmi digitali, in via di continua espansione in fabbrica e negli uffici. Piuttosto, il lavoro va aiutato a re-inventarsi, sfruttando i nuovi spazi che la rivoluzione digitale apre alle iniziative soggettive emergenti dal basso. Spazi che persone intraprendenti possono coltivare e far fiorire, purché siano capaci di operare non come

individui isolati ma in sintonia con reti collaborative di divisione del lavoro, di intelligenza comune e di *sense-making* condiviso.

La società che prende forma mobilitando dal basso le tante e diverse intelligenze soggettive ha in realtà bisogno di norme interpersonali e di un'etica condivisa per poter funzionare come sistema efficiente, capace di ordinare i comportamenti decentrati lungo una traiettoria dotata di coerenza e di senso. Non si tratta di regolare i comportamenti dall'alto, ma di sviluppare le iniziative di *auto-organizzazione* (operativa, contrattuale, istituzionale) che possono dare forma collettiva alle tante iniziative create dall'intraprendenza diffusa, a tutti i livelli, compreso il lavoro.

In particolare, la dimensione che permette di ri-socializzare il lavoro che, nella traiettoria spontanea della digitalizzazione si va individualizzando, è quella della assunzione di *responsabilità* da parte dei soggetti direttamente interessati alla gestione condivisa della transizione: persone, organizzazioni collettive, comunità locali, istituzioni pubbliche (cfr. quanto detto da Gramolati e Cipriani nella Presentazione del volume Cipriani, Gramolati e Mari 2018). Serve, insomma, una trasformazione delle strutture pubbliche e sociali che indirizzi la transizione verso la qualità della vita e del lavoro delle persone (Pennacchi 2018, 397). In attesa che questa svolta si compia, nel presente emergono segni dell'invecchiamento del sistema dei rapporti socio-economici pre-esistenti. Il sindacato si scopre inadeguato (Cipriani 2018, 186), la partecipazione politica ai partiti e alle istituzioni vacilla, le comunità locali si sfaldano e perdono mordente rispetto alla fluidità delle reti trans-territoriali.

Ne deriva un problema sociale di prima grandezza: i maggiori sistemi ereditati dal passato – imprese, cultura manageriale, organizzazioni sindacali, istituzioni politiche – assumono quasi sempre *comportamenti inerziali*, rispetto alla de-costruzione delle strutture e regole pre-esistenti, al fine di mettere a punto nuove configurazioni culturali e pratiche, tutte ancora da definire. È una reazione conservativa abbastanza comprensibile, perché non è facile de-costruire l'esistente in un ambiente che, diventando complesso, diventa anche poco comprensibile e poco affidabile, per il futuro.

Tuttavia non sarà questa inerzia, resistente o anche solo resiliente, delle organizzazioni e culture pre-esistenti a fermare l'evoluzione in corso. Il cambiamento che emerge dal nuovo potere delle grandi piattaforme e dalla riscoperta delle soggettività decentrate dovrà prima o poi canalizzarsi nelle strutture collettive che ne sono la controparte dialettica e, al tempo stesso, il sostegno socio-istituzionale necessario.

Il nuovo non è dato, ma nasce dalla sperimentazione creativa di sé stessi e del possibile.

Riferimenti bibliografici

Abramovitz M., and P. David. 1996. "Technological change and the rise of intangible investments: the US economy's growth path in the twentieth century." In OECD, *Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy*. Parigi: OECD.

- Allee, V. 1997. *The Knowledge Evolution. Expanding Organizational Intelligence*. Boston MA: Butterworth-Heinemann.
- Antonelli, C. 1999. "La nuova economia della conoscenza e dell'attività innovativa." In *Conoscenza tecnologica. Nuovi paradigmi dell'innovazione e specificità italiane*, a cura di C. Antonelli, 55-84. Torino: Edizioni Fondazione Giovanni Agnelli.
- Audretsch, D. B. 2007. *The Entrepreneurial Society*. Oxford (UK): Oxford University Press (trad. it. *La società imprenditoriale*. Venezia: Marsilio, 2009).
- Bonaccorsi, A., and F. Pammolli. 1996. "Knowledge as a product, knowledge as a process. Scientific-technological research and organizational forms." In *Knowledge, Technology and Innovative Organizations*, edited by J. Butler, and A. Piccaluga, 15-37. Milano: Guerini e Associati.
- Bonomi, A. 2018. "Innovazione, digitalizzazione e lavoro emergente nella smart city di Milano. Inchiesta sul lavoro nella neofabbrica finanziaria." In *La Quarta Rivoluzione Industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, a cura di A. Cipriani, A. Gramolati, e G. Mari, 43-62. Firenze: Firenze University Press.
- Bonomi, A., a cura di. 2021. *Oltre le mura dell'impresa. Vivere, abitare, lavorare nelle piattaforme territoriali*. Roma: Derive Appodi.
- Butera, F. 1998. "Verso un'economia basata sull'organizzazione e sul lavoro della conoscenza: sei tesi per la ricerca e per l'azione." In *Lavoro ed economia della conoscenza*, a cura di C. Callieri. Milano: FrancoAngeli.
- Butera, F. 2017. "Lavoro e organizzazione nella quarta rivoluzione industriale: la nuova progettazione socio-tecnica." *L'Industria* 3: 291-316.
- Callieri, C., a cura di. 1998. *Lavoro ed economia della conoscenza*. Milano: FrancoAngeli.
- Casellato, A., a cura di. 2014. "*Lavoro e conoscenza*" dieci anni dopo. Venezia-Firenze: Edizioni Ca' Foscari-Firenze University Press.
- Chicchi, F., e G. Roggero. 2009. "Introduzione. Le ambivalenze del lavoro nell'orizzonte del capitalismo cognitivo." In *Lavoro e produzione del valore nell'economia della conoscenza. Criticità e ambivalenze della network culture*, 7-30. Milano: FrancoAngeli (*Sociologia del lavoro* 115, 3).
- Cipriani, A. 2018. "La partecipazione innovative dei lavoratori. Creatività e contraddizioni del lavoro 4.0." In *La Quarta Rivoluzione Industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, a cura di A. Cipriani, A. Gramolati, e G. Mari, 175-203. Firenze: Firenze University Press.
- Cipriani, A., Gramolati, A., e G. Mari, a cura di. 2018. *La Quarta Rivoluzione Industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*. Firenze: Firenze University Press.
- Dagnino, E., Nespoli, F., e F. Seghezzi, a cura di. 2017. *La nuova grande trasformazione de lavoro. Lavoro futuro: analisi e proposte dei ricercatori ADAPT*. Modena: ADAPT University Press.
- De Toni, A. F., e E. Rullani, a cura di. 2018. *Uomini 4.0: ritorno al futuro. Creare valore esplorando la complessità*. Milano: Cfmt-Università di Udine-FrancoAngeli.
- Federmeccanica. 2021. *Dalla prima alla quarta rivoluzione industriale. Storia delle relazioni industriali dei metalmeccanici*. Milano: RCS Open Lab.
- Floridi, L. 2014. *The fourth revolution. How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford (UK): Oxford University Press (trad. it. *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Milano: Cortina editore, 2014).
- Gramolati, A., e G. Mari, a cura di. 2016. *Il lavoro dopo il Novecento: da produttori ad attori sociali. La città del lavoro di Bruno Trentin per un'"altra sinistra"*. Firenze: Firenze University Press.
- Levy, P. 1994. *L'intelligence collective. La Découverte*. Parigi: La Découverte (trad. it. *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*. Milano: Feltrinelli, 1996).

- Mari, G. 2019. *Libertà nel lavoro. La sfida della rivoluzione digitale*. Bologna: il Mulino.
- Pennacchi, L. 2018. "Innovazione e lavoro: la cerniera umanistica tra macroeconomia e microeconomia." In *La Quarta Rivoluzione Industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, a cura di A. Cipriani, A. Gramolati, e G. Mari, 389-404. Firenze: Firenze University Press.
- Perulli, P., e L. Vettoretto. 2022. *Neoplebe, classe creativa, élite*. Bari: Laterza.
- Rodriguez, M. J., a cura di. 2002. *The New Knowledge Economy in Europe. A Strategy for International Competitiveness and Social Cohesion*. Cheltenham (UK): Elgar.
- Rullani, E. 2004a. *Economia della conoscenza. Creatività e valore nel capitalismo delle reti*. Roma: Carocci.
- Rullani, E. 2004b. *La fabbrica dell'immateriale. Produrre valore con la conoscenza*, Carocci, Roma.
- Rullani, E. 2004c. "Tra finanza e industria: liberare il 'motore' dell'economia della conoscenza." *Economia e Politica Industriale* 123: 5-38.
- Rullani, E. 2008b. "L'economia della conoscenza nel capitalismo delle reti." *Sinergie* 26: 67-90.
- Rullani, E. 2009. "La produzione di valore a mezzo di conoscenza. Il manuale che non c'è." In *Lavoro e produzione del valore nell'economia della conoscenza. Criticità e ambivalenze della network culture*, 55-85. Milano: FrancoAngeli (*Sociologia del lavoro* 115).
- Rullani, E. 2010. "Sistemi incompiuti e reti aperte nell'economia della conoscenza: il ritorno del soggetto e della sua intelligenza fluida." *Riflessioni sistemiche* 2: 103-15.
- Rullani, E. 2010a. *Modernità sostenibile. Idee, filiere e servizi per uscire dalla crisi*. Venezia: Marsilio Editore.
- Rullani, E. 2018. "Lavoro in transizione. Prove di Quarta Rivoluzione Industriale in Italia." In *La Quarta Rivoluzione Industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, a cura di A. Cipriani, A. Gramolati, e G. Mari, 423-44. Firenze: Firenze University Press.
- Rullani, E. 2021. "Lavoro in transizione: trasformazioni delle imprese e nuove forme di lavoro." In *Dalla prima alla quarta rivoluzione industriale, Storia delle relazioni industriali dei metalmeccanici*, 147-249. Milano: RCS Open Lab.
- Rullani, F., ed E. Rullani. 2018. *Dentro la rivoluzione digitale. Per una nuova cultura dell'impresa e del management*. Torino: Giappichelli.
- Schwab, K. 2016. *The fourth industrial revolution*. Cologny (Ginevra): World Economic Forum (trad. it. *La quarta rivoluzione industriale*. Milano: FrancoAngeli, 2016).
- Segantini, F. 2017. *La nuova chiave a stella. Storie di persone nella fabbrica del futuro*. Milano: Guerini e Associati.
- Seghezzi, F. 2019. *La nuova grande trasformazione: Lavoro e persona nella quarta rivoluzione industriale*. Modena: ADAPT University Press.
- Trentin, B. 2004. *La libertà viene prima*. Roma: Editori Riuniti.