

Progettare l'innovazione a 360° per valorizzare il lavoro

*La progettazione integrata di tecnologia, organizzazione, lavoro
per la Quarta Rivoluzione Industriale: nasce una Community*

28/07/2018

Una proposta di

Federico Butera, Fondazione Irso e Università Bicocca; Sebastiano Bagnara, Fondazione Irso e Università di San Marino; Giorgio De Michelis, Fondazione Irso e Università Bicocca; Sebastiano Di Guardo, Fondazione Irso e Azienda Multiservizi Farmacie; Gianfranco Dioguardi, Fondazione Irso e Fondazione Dioguardi; Roberta Morici, Fondazione Irso e Cefriel; Paolo Perulli, Fondazione Irso e Università del Piemonte Orientale; Edoardo Segantini, Corriere della Sera; Alessandro Sinatra, Fondazione Irso e Libera Università Carlo Cattaneo

0. L'idea in breve

C'è chi pensa che la "gara delle macchine contro il lavoro" sia già persa e che ci aspetta una jobless society. Noi crediamo che non vi è nessuna gara ma che sarà invece possibile una nuova alleanza fra uomini e tecnologie, attraverso la progettazione di nuovi sistemi tecnologici, organizzativi, professionali, adottando congiuntamente parametri economici e sociali, con una estesa partecipazione.

La quarta rivoluzione industriale si baserà su tre pilastri: non solo le **tecnologie digitali abilitanti** ma anche i **modelli innovativi di impresa e di organizzazione** e le **forme di lavoro qualificato** che aumenteranno il valore di ogni unità di prodotto e servizio e consentiranno la professionalizzazione di tutti.

I tre pilastri andranno progettati con processi di progettazione congiunta e partecipata di tecnologia, organizzazione e lavoro, *joint design of technology, organization and people growth*. Essi adotteranno metodologie di una **nuova sociotecnica**, con la partecipazione di tutti i soggetti collettivi e delle persone.

Mentre le STEM (Sciences, Technologies, Engineering, Mathematics) stanno guidando questi sviluppi ad una velocità senza precedenti, le scienze dell'organizzazione e del lavoro e le relative realizzazioni procedono a un passo troppo lento. Qualcuno dice che esse rappresentano le aree grigie o fumose della quarta rivoluzione industriale. Le metodologie di progettazione e sviluppo d'altronde sono monopolizzate dai fornitori di tecnologia. E' un grande rischio, soprattutto per l'accesso delle PMI e della PA alla quarta rivoluzione industriale. Un rischio evitato dai non pochi innovatori - direttori di produzione, ingegneri, tecnici, ma anche sindacalisti, esperti, ecc. - che portano avanti un approccio ragionato e bilanciato attenti alla valorizzazione dell'organizzazione e del lavoro. Si tratta di supportarli e di diffonderne i risultati e gli apprendimenti.

Al centro della nostra visione della quarta rivoluzione industriale c'è l'idea che le tecnologie digitali abbiano bisogno di (e possano generare) nuove forme di organizzazione reticolari a responsabilità distribuita e una valorizzazione estesa del lavoro, una professionalizzazione di tutti, possibile sia negli ambienti ad alta tecnologia sia in altri. Organizzazioni e lavori di nuova concezione che creino valore economico e sociale sono la principale arma contro la disoccupazione e la sotto occupazione. Esse inoltre forniranno la base per il principale investimento necessario: un nuovo modo di formare e di apprendere.

La quarta rivoluzione industriale sta marciando spinta dalle grandi imprese multinazionali tecnologiche e trova applicazioni significative in grandi imprese di produzione e di servizi. Il dibattito attuale si concentra per lo più su casi come IBM, Google, Apple, Amazon, Facebook. In Italia non abbiamo questi colossi ma le potenzialità della quarta rivoluzione industriale sono cruciali per la struttura economica italiana: sono tanti i casi in cui sono state sviluppate forme di impresa e di organizzazione innovative e professionalizzazione del lavoro, ottenendo risultati sorprendenti di innovazione strategica, produttività, qualità della vita di lavoro,

sostenibilità ambientale. Non solo esperienze virtuose di piccole botteghe locali ma anche di organizzazioni operanti su vaste piattaforme planetarie con straordinarie performance plurime. Sono le imprese dell'*Italian Way of Doing Industry*, il modello socio/economico realizzato in nuce dalle migliori medie imprese italiane che con fatica tende ad estendersi al resto del tessuto produttivo europeo e alle economie di tutto il mondo. E' su questo che concentreremo la nostra analisi e le nostre proposte.

I partner della Fondazione Irso (Sebastiano Bagnara, Federico Butera, Federico Maria (Fred) Butera, Giorgio De Michelis, Sebastiano Di Guardo, Gianfranco Dioguardi, Roberta Morici, Paolo Perulli, Alessandro Sinatra), per il proprio DNA di indipendenza e interdisciplinarietà e per il proprio profilo di reputazione e di lunga esperienza, non hanno interessi di parte, di affermazione istituzionale, di business. Essi promuovono una community estesa di studiosi e progettisti promotori dell'idea della progettazione integrata e partecipata di tecnologia, organizzazione e lavoro, da studiosi, imprenditori, pubblici amministratori, sindacalisti, insegnanti, giornalisti di elevata competenza reputazione e visibilità e che su questa materia hanno studiato a fondo e realizzato effettivamente politiche e progetti *di joint design of technology, organization and people growth*.

Nascerà così una **Community per la progettazione congiunta e partecipata**, indipendente e apartitico per offrire frame, dati e casi, coordinare studi e progetti e formulare proposte fattibili agli imprenditori, al sistema educativo, ai sindacati, ai governi locali, al governo centrale. Un nodo reputato non in alternativa ma connesso alle diverse comunità che studiano, fanno politiche, progettano tecnologia, lavoro, organizzazione nella Quarta Rivoluzione Industriale: un nodo senza altro interesse se non quello di vedere accadere le cose e di offrire un servizio agli altri network. Una rete aperta agli studenti e ai giovani ricercatori delle università, ai frequentatori dei talent garden, agli start-upper, per progetti in cui l'energia e la freschezza delle giovani generazioni si incontrano con il sapere scientifico, umanistico e tecnologico con connessioni internazionali efficaci e vive, che agli investitori offre valide proposte per la partecipazione a progetti innovativi e ben fondati sulle qualità distintive dell'Europa e dell'Italia.

Pensiamo che il cambiamento del Paese sarà il risultato di migliaia di progetti realizzati di cambiamento e innovazione delle imprese, delle pubbliche amministrazioni, delle città, dei territori, una costellazione di azioni riuscite di **nuova socio-tecnica**.

Ciò facendo continuiamo un lungo percorso, costellato di progetti sociotecnici come i gruppi semiautonomi di produzione della Olivetti che sostituirono le linee di montaggio chapliniane, i 40 stabilimenti siderurgici della Dalmine/Tenaris, centrati sui ruoli degli "operai aumentati" ; la progettazione dell'organizzazione dell'Agenzia delle Entrate, fondata sull'idea di servizio; il Customer Care della Vodafone gestito da operatori e molto altro. Nella seconda rivoluzione industriale (quella del superamento delle catene di montaggio chapliniane) avevamo partecipato all'*International Council for Quality of Working Life*, guidato da Trist, Emery, Davis, Thorsrud del Tavistock Institute e progettato i team autoregolati di produzione e ricerca, cominciando dalla Olivetti. Nella terza rivoluzione industriale (quella dell'automazione di fabbrica) avevamo contribuito ai lavori sull'automazione dell'*ILO/BIT* di Ginevra, dell'*European Council for the Improvement of Living and Working Condition di Dublino* e avevamo contribuito a progettare complessi sistemi socio-tecnici in produzione e nei servizi come alla Dalmine e alla Vodafone. Il convegno internazionale su *Joint Design of Technology, Organization and People Growth*, straordinario sia perché con cento protagonisti internazionali aveva tratto un primo bilancio di questi progetti e studi sia perché svolto dentro gli stupefacenti affreschi di Tintoretto nella *Scuola Grande di San Rocco a Venezia*. Ora, di fronte a una velocissima quarta Rivoluzione industriale che prospetta rischi ma anche opportunità enormemente più grandi per il lavoro, sentiamo l'obbligo di dare ancora un contributo insieme ad altre persone con grandi esperienze e che condividono l'idea



del *joint design*.

1. Le nuove Tecnologie digitali sono solo uno dei tre pilastri della quarta rivoluzione industriale

Le naked technologies

Le nuove tecnologie digitali sono in esplosivo sviluppo nei sistemi di produzione di beni e servizi: robotica avanzata, tecnologie additive, automazione integrata dei processi produttivi, internet delle cose, interaction design, virtual and augmented reality, messa in rete di attività produttive e progettuali, impiego di big data, cloud computing, intelligenza artificiale e molto altro.

Esse sono alla base di profonde mutazioni dei sistemi di produzione dei beni e servizi. Per le attività produttive sono chiamate tecnologie abilitanti perché consentono di disintermediare; gestire e generare la conoscenza; connettere operazioni; accelerare le decisioni; abilitare le organizzazioni e le persone. Queste tecnologie digitali spesso costituiscono anche il nucleo di nuovi prodotti e servizi personalizzati ma offerti allo stesso costo della produzione di massa. Le tecnologie digitali stanno cambiando la vita delle persone e spesso le persone stesse.

L'illusione tecnocratica, quella per cui la tecnologia da sola, ossia la *naked technology*¹, porti in sé il ridisegno delle città, delle imprese, delle Pubbliche Amministrazioni ritorna in questo periodo con inquietante insistenza. Le innovazioni tecnologiche portano sempre dentro di sé le **idee implicite o esplicite dei tecnologi** sulle città, imprese, amministrazioni, lavoro e soprattutto sulla antropologia, sull'accesso alla conoscenza, sulla qualità e della vita delle persone (Landes, Boguslaw, Berman²) e una volta impiegate nella realtà danno risultati imprevedibili e imprevedibili, talvolta non positivi. Per le tecnologie digitali questo avviene in misura esponenziale perché le "macchine astratte" costituite dai software e dai loro algoritmi sono progettate non solo da esperti esoterici ma anche dalle stesse macchine che apprendono e sono difficilmente decifrabili dai lavoratori e dagli utenti.

Perché possa avere risultati positivi per tutti, la tecnologia da sola non basta. Occorre progettare e riprogettare consapevolmente e congiuntamente anche gli altri due pilastri della quarta rivoluzione industriale: l'organizzazione e il lavoro, anch'essi soggetti a profonde innovazioni, necessarie perché il potenziale della tecnologia si dispieghi pienamente e positivamente. E tutto questo è troppo importante per essere lasciato nelle mani dei soli tecnologi.

Alcune aziende dominanti lo fanno già: che cosa sono le piattaforme di Amazon, Google, Facebook, Airbnb, Tripadvisor se non un sistema complesso di tecnologia, organizzazione e lavoro? Sarà questo il nuovo taylor-fordismo? La loro organizzazione e il loro lavoro hanno, insieme ad effetti positivi, anche effetti molto negativi che non sono però fatali: una loro diversa configurazione potrebbe far vivere meglio lavoratori e consumatori, potrebbero contribuire di più al benessere comune e potrebbero rappresentare un modello imitabile da parte di altri sistemi. Anche loro potrebbero adottare un diverso e migliore joint design prima di andare in crisi. Come fu per il taylor fordismo: ma senza aspettare 50 anni.

La rivoluzione digitale e il lavoro: un dilemma, due opzioni e le azioni conseguenti

¹ Naked technology - termine lanciato nel 2002 dal CEO di Forrester, George Colony - il quale, analizzando 3.500 imprese globali per 20 anni, aveva scoperto che introdurre tecnologia dentro un'impresa senza cambiare contemporaneamente processi, organizzazione e lavoro cancella i miglioramenti di produttività e riduce il ritorno sugli investimenti.

² David S. Landes *Unbound Prometheus*, 1969,, trad it, *Prometeo Liberato*, Einaudi

Robert Boguslaw, *The new utopians, A Study of System Design and Social Change*, Prentice Hall, 1965, Englewood Cliffs, 1965, trad it *I nuovi utopisti*, Rosenberg e Sellier

Marshal Berman, *Everything solid melts into, the air*, 1982, trad it *L'esperienza della modernità*, Il Mulino

Economisti ed osservatori davanti al digitale hanno presentato in varie forme due scenari alternativi, un dilemma fondamentale:

1. il digitale sostituirà aree sempre più ampie di lavoro umano
2. il digitale aumenterà il valore delle prestazioni umane

In realtà il digitale è in grado di favorire entrambe le opzioni in diverse combinazioni.

Le implicazioni delle due opzioni sono

1. la sostituzione provocherà eliminazione di lavoro e riduzione del valore delle prestazioni lavorative (e probabilmente anche dei prodotti/servizi erogati), con aumento di disoccupazione e disuguaglianze
2. l'arricchimento del lavoro provocherà un innalzamento del valore delle prestazioni lavorative (e probabilmente dei prodotti/servizi erogati), con potenziale estensione dell'occupazione e professionalizzazione estesa.

La digitalizzazione, in sintesi, può consentire di produrre con meno lavoro umano oppure fare molto di più con lavoro umano di più alta qualità. L'esito della digital transformation per quanto riguarda il lavoro non è quindi già scritto ma dipende da quello che si farà:

- a) nelle politiche
- b) nella progettazione.

La natura delle tecnologie digitali: non solo possono automatizzare ma possono anche e soprattutto abilitare

Le discipline della "man/machine task allocation" delle precedenti rivoluzioni industriali che valutavano i compiti da affidare agli uomini oppure alle macchine sono ormai obsolete: le nuove tecnologie digitali sono diverse perché consentono

- non solo di disegnare processi più efficienti in cui si automatizzano compiti di lavoro, ma anche sempre di più di favorire lo sviluppo di lavori, ruoli, professioni in cui le persone divengano sempre più capaci di far fronte alle situazioni in cui si trovano, di interagire con le reti di persone, macchine e organizzazioni di cui fanno parte, di creare, di innovare;
- non solo di disegnare organizzazioni che ottimizzano processi standardizzati, ma di sostenere lo sviluppo di organizzazioni di nuova concezione aperte, robuste, agili, aperte all'innovazione, capaci di aderire massimamente alle esigenze dei clienti;
- di cambiare il modo con cui le persone sono, conoscono, imparano, interagiscono fra loro.

La gara del lavoro contro le macchine?

Per i pessimisti la *race against the machine* – la gara degli uomini contro le macchine ³ – è persa: le tecnologie potranno sostituire quasi tutti i compiti umani. McKinsey valuta che il 49% delle ore lavorate potrebbero essere teoricamente computerizzate (- 11.900 miliardi di dollari di salari). In Europa il saldo fra operai e impiegati esecutivi che perderanno il lavoro da una parte, e nuovi lavori qualificati dall'altra, potrebbe essere di - 30% complessivi, con oltre 4 milioni di disoccupati e gravi problemi di riconversione⁴. E' in atto un vero panico: *robocalypse now* e *jobless society*.

Ma le cose non devono andare necessariamente così.

La gara contro le macchine in realtà è tutt'altro che perduta non solo perché l'effetto sull'occupazione è mitigato da fattori contestuali ma soprattutto perché può trasformarsi in una collaborazione potente fra uomini e macchine. Inoltre

1. molte sono le cose che le macchine non sanno fare, fra cui creazione originale, gestione di conflitti,⁵ disegno di istituzioni, organizzazioni e sistemi sociali, manipolazioni fini e moltissimo altro

³ E. Brynjolfsson, A. McAfee, *La nuova rivoluzione delle macchine*, Feltrinelli, Milano 2014.

⁴

⁵ Analytics e decision making non sono solo basati sulla realtà ma anche su comportamenti derivanti da emozioni, percezioni, desideri (dei clienti e delle persone). In che misura le macchine potranno comprendere l'irrazionalità apparente che è parte delle decisioni umane?

2. vi sarà una forte crescita del personale che progetterà, gestirà, manterrà quelle tecnologie e i sistemi socio-tecnici
3. le grandi e medie imprese avranno crescente bisogno di lavoro qualificato (operai, artigiani qualificati)
4. il lavoro può essere riprogettato congiuntamente alle tecnologie per creare «lavoratori aumentati», “lavori ibridi”
5. le PMI, anche se digitalizzate, non sostituiranno molti lavori; la PA non ridurrà di molto organici
6. tutti i lavori possono essere valorizzati

ma soprattutto

7. la torta dell’offerta di beni e servizi può e deve crescere. Ai bisogni assoluti insoddisfatti della maggioranza della popolazione mondiale del terzo e del quarto mondo le tecnologie, le organizzazioni e i lavori nuovi potranno proporre prodotti e servizi con costi e qualità senza precedenti: cibo, salute, istruzione, acqua, sviluppo locale, istituzioni civili, potranno allargare enormemente il perimetro e il volume delle attività produttive. Alla popolazione dei paesi evoluti, in cui la maggior parte della popolazione gode di bisogni assoluti soddisfatti, una quota crescente dopo la crisi è al di sotto della linea della povertà o al di sotto della linea del benessere. A questi ultimi possono essere offerti prodotti e servizi per la soddisfazione di bisogni assoluti, mentre a tutti prodotti e servizi innovativi utili per lo sviluppo delle persone e delle società, senza cadere nell’aumento del consumismo fine solo a se stesso e a chi ne trae utile: qualità dell’aria, difesa del suolo, istruzione, servizi sociali e sanitari, programmi per eliminare i NEET e offrire lavori decenti ai giovani etc.

2. Non effetti sociali, ma progettazione congiunta e partecipata

Le nuove tecnologie stanno già cambiando e sconvolgendo l’esistente e ancor più lo faranno in futuro: ma solo le politiche e la progettazione disegneranno il nostro futuro. Questo approccio ribalta l’attuale dibattito: passare **dagli effetti sociali delle tecnologie alla progettazione congiunta e partecipata**.

Queste progettazioni

- a. avranno per oggetto tutti i citati **diversi livelli di realtà produttive e sociali**, ossia le città, le imprese, le amministrazioni e soprattutto i lavori e i modelli di lavoratori, cittadini, persone che vorremmo avere
- b. verranno svolte da **attori diversi portatori di interessi diversi con modalità partecipative e negoziate**
- c. saranno basate su **concordati parametri di prosperità economica, sostenibilità e qualità della vita**.

Saranno possibili questi percorsi innovativi, razionali, concordati, progressivi, umanistici, sostenibili, tesi al futuro invece della legge dei più forti che brandendo le tecnologie come armi, generano sistemi che danneggiano il pianeta, le comunità economiche e sociali, i cittadini, i lavoratori? Noi riteniamo fermamente di sì.

A condizione però di progettare e mandare in esecuzione nuovi paradigmi di organizzazione e di lavoro, imparando dai casi virtuosi e diffondendoli.

Nuove organizzazioni

Anche le organizzazioni si stanno innovando profondamente da tempo e ora, sotto la spinta del digitale, stanno virando verso nuovi modelli flessibili, sostenibili, antropocentrici.

- *Strategie*. Nuovi business model basati su prodotti e servizi utili centrati sui singoli clienti o classi di clienti o progettati dai clienti stessi.
- *Macro organizzazioni*. Reti organizzative planetarie; piattaforme industriali; piattaforme digitali; ecosistemi cognitivi, che valorizzino tutti i “nodi” di queste organizzazioni complesse (aziende, istituzioni, professioni).

- *Funzionamento organizzativo.* Lean organization animate da organizzazioni organiche e unità organizzative flessibili, basate su sistemi di coordinamento e controllo non gerarchici e su potenti processi informativi e ideativi. In una parola organizzazioni evolutive e flessibili come piccole società sane e performanti.
- *Impresa integrale.* Nuova cultura ed etica dell'impresa, che porti a costituire imprese capaci di equilibrare efficacia, efficienza, sostenibilità, qualità della vita.

Una nuova idea di lavoro dopo il taylorismo

La nuova idea di lavoro, ben diversa dal lavoro tayloristico del gig job o dei lavori superspecialistici transitori, che già si concretizza in molti casi, non è solo quella del lavoro altamente qualificato (knowledge worker) ma anche quella del lavoro umile professionalizzato, entrambi basati su conoscenza, responsabilità dei risultati e richiederà competenze tecniche e sociali. Un lavoro che suscita impegno e passione. Un lavoro fatto di relazioni positive tra le persone e le macchine.

Un lavoro che includa anche il «workplace within», ossia il posto di lavoro che è dentro le persone: la loro formazione, le loro storie lavorative e personali, le loro aspirazioni e potenzialità.

Un lavoro con confini mobili con il tempo di vita, entrambi caratterizzati da una buona/ alta qualità.

Le esperienze in corso

Insieme con casi di disoccupazione tecnologica incontrollata e con i fenomeni di degrado del lavoro, aumentano in Italia i casi in cui sono state sviluppate forme di impresa e di organizzazione innovative e professionalizzazione del lavoro, ottenendo risultati sorprendenti di innovazione strategica, produttività, qualità della vita di lavoro, sostenibilità ambientale. Non solo esperienze di piccole botteghe chiuse ma invece di organizzazioni operanti su vaste piattaforme planetarie con straordinarie performance plurime.

Molte di queste esperienze sono condotte da medie imprese che hanno sviluppato un modello *di Italian Way of Doing Industry*, centrato su simbiosi con il mercato, internazionalizzazione, alto livello tecnologico, cura delle risorse umane, governance condivisa, come rilevato da Butera e De Michelis⁶. E' il caso di imprese diventate grandissime come Ferrero, Luxottica, Zambon. E' il caso di imprese medio-grandi internazionali come Illy, Cantine Ferrari, Frau, Tecnogym, IMA, Cucinelli e altre. E' il caso anche di imprese medie come Bonfiglioli, Arduino, Loccioni che hanno sviluppato paradigmi industriali originalissimi. Le imprese eccellenti, di cui le poche citate sono solo alcune fra tantissime, sono portatrici di un modello di valenza internazionale ma poco noto: esse sono ancora poche e le loro esperienze non si trasferiscono alla grande massa di Piccole e Medie imprese di cui è fatto in prevalenza il tessuto industriale italiano.

Molte esperienze hanno il carattere di programmi pubblico/privato a dimensione territoriale. Per esempio il "Patto per il Lavoro della Regione Emilia Romagna", che mette insieme tutti gli stakeholder del territorio concordando un obiettivo comune quantificato, quale la riduzione del tasso di disoccupazione dall'11 al 5%. Un esempio ancora è il "Programma Manifattura Milano", in cui azioni di politiche pubbliche e di innovazione culturale promosse dal Comune tendono a rendere possibile la reindustrializzazione della grande città attraverso forme di impresa, lab, community innovative che adottano tecnologie digitali e valorizzano lavori artigiani e intellettuali vecchi e nuovi.

Molte di queste esperienze spesso sono condotte con processi di partecipazione delle persone, delle istituzioni locali, delle scuole e talvolta del sindacato. Lo testimoniano le numerose ricerche recentemente pubblicate da Magone e Mazali, Segantini, Bartezzaghi, Pero, Ponzellini, Seghezzi ed altri.⁷

⁶ F. Butera, G. De Michelis, *L'Italia che compete. L'Italian Way of Doing Industry*, Franco Angeli, Milano 2011

⁷ G. Berta, *Produzione intelligente*, Einaudi, Torino 2014;

A. Magone, T. Mazali, *Industria 4.0*, Guerini e Associati, Milano 2016;

E. Segantini, *La nuova chiave a stella*, Guerini, Guerini e Associati, Milano 2016.

E. Bartezzaghi, Audizione Camera dei Deputati, Camera dei Deputati il 13 ottobre 2017

L. Pero, Viaggio nelle nuove fabbriche di automobili: Mirafiori, Pomigliano e Melfi. L'evoluzione del WCM e del lavoro operaio; A.M. Ponzellini, Cinque parole-chiave e una decina di storie per riprendere la discussione sulla qualità del lavoro, in Alberto Cipriani, Alessio Gramolati, Giovanni Mari (a cura di) *Le trasformazioni delle attività lavorative nella IV Rivoluzione Industriale*, Firenze University Press

3. Alcune proposte: progettazione, politiche, movimento culturale

La progettazione

Su questi argomenti, e secondo le linee qui accennate, abbiamo sviluppato alcune proposte per la discussione e per formulare supporti di servizio agli altri network, ai soggetti di governo, alle imprese, alle scuole, ai sindacati.

La prima proposta è rilanciare il **job design e re-design, ossia la progettazione e riprogettazione dei lavori**, dei loro contenuti, del loro valore, delle loro condizioni di lavoro, delle loro identità. Ciò sia nei contesti ad alta tecnologia (i così detti nuovi lavori) sia in quelli tradizionali. Lavori "ibridi" che si avvalgano delle capacità abilitanti delle tecnologie: dai robot di fabbrica che siano di supporto ai "lavoratori aumentati" al supercomputer Watson che aiuta i medici a fare diagnosi e concentrarsi sulla cura del paziente. Lavori che suscitino impegno e passione. Lavori con accettabili confini mobili con il tempo di vita, tali da garantire un'alta qualità di entrambi.

Si propone in sintesi di accelerare un percorso di valorizzazione del lavoro umano, già in atto nei contesti più virtuosi, puntando a una "**professionalizzazione di tutti**" e non solo di una élite. Abbandonando le dichiarazioni retoriche sulla "centralità del capitale umano" e concentrandosi invece nel progettare lavori basati su conoscenza, responsabilità dei risultati, cura dei bisogni dei "clienti" esterni o interni, padronanza e controllo dei processi, cooperazione con le persone e con la tecnologia, competenze tecniche e sociali.

La regolazione giuridica e contrattuale del lavoro è ovviamente molto importante ma essa genera occupazione solo a fronte della crescita di **ruoli, mestieri e professioni** che creino valore nel sistema di produzione di beni e servizi e che assicurino alle persone una buona qualità della vita di lavoro. Proporre alle persone ruoli aperti/evolutivi come copioni che divengano ruoli agiti in base alle competenze, abilità impegno di ognuno, nell'ambito dei margini di discrezionalità consentiti dalle diverse tipologie di lavoro. Occorre d'altra parte liberare il lavoro dalle gabbie prescrittive ottocentesche delle mansioni, delle posizioni, dei livelli, delle declaratorie che non descrivono il lavoro ma ne definiscono le condizioni per la remunerazione e la protezione di diritti.

Progettare i lavori vuol dire configurare nella concretezza e varietà dei processi produttivi e nella realtà della vita delle persone **idee di lavoro** valide, solide, decenti che offrano dignità, identità e cittadinanza, come per esempio lo furono i lavori artigiani nel rinascimento, le professioni nell'800, lo stesso lavoro di fabbrica del '900. La formazione iniziale e continua delle competenze hard e soft è importante come attributo di diverse idee di lavoro. Ma in assenza di idee progettuali di lavori nuovi e antichi, la scorciatoia è di puntare solo su una delle componenti, dei requirement del lavoro: le singole competenze. In realtà il lavoro del futuro non dovrà essere una incognita gestita solo attraverso l'accumulo di competenze molecolari che non si agglutinano mai in una idea di lavoro.

La multidisciplinarietà sarà un valore fondante: quella scientifica fra discipline diverse e quella operativa fra domini problematici diversi che chi partecipa ai progetti dovrà tenere presenti: la distribuzione del reddito, la misura della "fatica", la work-life balance, e soprattutto le modalità di apprendimento (apprendere cosa, come, quando, perché e molto altro).

Un percorso virtuoso di design e re-design dei job e delle skill sta già avvenendo in molte imprese di grandi dimensioni. Ora occorre svelarli e diffonderli.

La seconda proposta è valorizzare e supportare la progettazione dell'impresa e dell'organizzazione, il **business and organization design**. Le grandi imprese che sono andate più avanti nella *digital transformation* hanno sviluppato organizzazioni innovative avvalendosi di tutta l'esperienza di lean management centrate sui processi ma anche rendendole agili, aperte, parzialmente *self-managed*. Le piattaforme informatiche hanno in realtà sostenuto la nascita e lo sviluppo dei giganti del web, nuove forme potenti e inquietanti di business model, di impresa e di organizzazione con cui bisogna fare i conti.

Nelle singole aziende questi modelli funzionano ma essi non hanno la robustezza e riproducibilità che nel passato aveva avuto l'organizzazione *taylor-fordista*: la fabbrica di Ford, il *lean management* di Toyota sono stati riprodotti in tutto il mondo. Spesso l'organizzazione oggi è invece solo un'area specifica applicabile solo per una specifica organizzazione oppure il terreno delle parole alla moda (per es agile o self management).

Le imprese dell'Italian Way of Doing Industry, fra cui quelle citate, hanno sviluppato modelli di impresa e organizzazione originali rispetto a quelli nordamericani. Le imprese hanno avuto maggiori opportunità di crescere quando i loro business model si sono basati su prodotti e servizi centrati sui singoli clienti o specifiche classi di clienti, crescendo insieme ai loro mercati, andando oltre all'economia di scala. Abbandonando la centralizzazione e verticalizzazione dei tradizionali "castelli" organizzativi, le nuove reti d'impresa e le imprese rete hanno fatto diventare grandi le piccole e medie imprese aggregandole entro catene del valore e processi planetari per mezzo di sistemi di connessioni tecnologiche, economiche, culturali. Gli ecosistemi dell'innovazione sono stati spesso nuovi modelli di relazioni sociali e professionali che generano innovazione, come nel caso irraggiungibile di Silicon Valley e in quelli invece raggiungibili dei nuovi distretti allargati italiani, dell'area di Agrate, della Motor Valley. Le microstrutture delle aziende che hanno avuto successo hanno abbandonato i reparti e gli uffici divisi tradizionalmente in base al controllo gerarchico esercitabile e ne hanno creato di nuovi basati su processi formalizzati, supportati da tecnologie ICT, ben controllati e continuamente migliorati da team e comunità di pratica caratterizzati da modelli 4C (cooperazione autoregolata, condivisione di conoscenze, comunicazione planetaria, comunità). Queste forme organizzative non sono più burocrazie industriali ma forme organizzate e flessibili di nuova concezione composte da strati organizzativi coesistenti, di cui quelli formali (organigrammi, mansionari, procedure) sono solo lo "zoccolo duro" che sostiene altri strati basati su regolazione sociale (team dinamici, sistema professionale, knowledge management, comunità di pratica, cultura organizzativa, modelli di leadership, etc.).

Fondamentale è la nuova frontiera dei valori e dei parametri che guidano la progettazione: non basta aggiungere la responsabilità sociale dell'impresa ad un percorso dominato da logiche puramente finanziarie ed economiche. Occorre ed è possibile invece sviluppare l'"impresa integrale" che persegue insieme economicità, sostenibilità, socialità: questo modello non è solo quello del caso antico della Olivetti di Adriano Olivetti, ma oggi ancora in Italia è il caso di Zambon, Ferrero, Illy, Loccioni, HFarm, Cucinelli, Dallara e un gran numero di altre.

Nuovi modelli di impresa e nuova scienza organizzativa, per virtù delle imprese dell'Italian Way, abbandonano così Max Weber e Ford. Nuovi metodi e percorsi stanno emergendo che devono ora poter essere adottati da tutti, come è avvenuto per il *taylor-fordismo* e per la *lean production*.

La terza proposta è sviluppare e diffondere metodologie di **progettazione socio tecnica** che sappiano coniugare, nelle condizioni oggi possibili, innovazione tecnologica e organizzativa e sviluppo delle persone, per realizzare processi produttivi e di servizio capaci non solo di evitare i danni spesso provocati dalla *naked technology* ma soprattutto di creare e distribuire sul pianeta maggiore valore aggiunto.

La quarta proposta è rilanciare una **nuova scienza del management e della governance** dell'impresa, in un percorso di collaborazione fra istituzioni scolastiche (università e scuole superiori e imprese). Il ruolo degli imprenditori e del management in questo percorso è cruciale: architettare, promuovere, sostenere l'innovazione; perseguire in modo congiunto obiettivi economici di medio e lungo periodo, obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale, obiettivi di supporto alla qualità della vita di lavoro, proteggere l'impresa dalle diseconomie e dalle minacce esterne; attivare e mantenere percorsi di dialogo con tutti gli stakeholder: tutto ciò richiede lo sviluppo di un "management ambidestro", capace insieme di gestione quotidiana accurata e di innovazione prospettica. Nuove forme di governance sostanziale dell'impresa, soprattutto quella di minore dimensioni, che attragga risorse professionali e finanziarie per lo sviluppo dell'impresa che colga la quarta rivoluzione industriale come una opportunità straordinaria. Sta sviluppandosi e va potenziata una nuova scienza del management, con teoria e metodi formativi diversi da quelli tradizionali.

La quinta proposta è attivare cantieri di **partecipazione progettuale**. E' l'imprenditore, il manager, il dirigente pubblico che deve assumersi il rischi, indicare la direzione, avere l'ultima parola. Ma la nuova situazione è che nessuno sa tutto quello che è necessario per affrontare questo enorme impegno progettuale che richiede in misura uguale scienza e applicazione, scienza e arte, creatività e rigore. *None of us is smart as all of us*. La progettazione non si esaurisce nella progettazione integrata delle dimensioni fondative dei "tre pilastri" (le innovazioni *disruptive* e i cambi di paradigmi di tecnologia, organizzazione, lavoro di cui abbiamo parlato) ma la vera partita sarà la realizzazione e la innovazione continua, una battaglia quotidiana nei processi realizzativi, nel controllo delle variazioni e dei dettagli del diavolo che accompagnano l'innovazione. Quindi è necessario mobilitare tutte le conoscenze e competenze di scienziati, di lavoratori qualificati e meno qualificati, di consumatori in questo corale processo continuo. Quindi non solo gli scienziati e i tecnici sono partner naturale dell'innovazione ma anche i lavoratori ordinari, i consumatori, i cittadini: lo dimostra il successo del modello del miglioramento continuo della Toyota o lo sviluppo dei *prosumer* di Tripadvisor.

La partecipazione delle persone nel vivo dei processi di innovazione è d'altra parte il più potente sistema di apprendimento e di crescita professionale e civile e prepara le persone ad affrontare i continui cambiamenti.

Attivare cantieri di progettazione congiunta richiede percorsi formalizzati e concordati di partecipazione delle persone e di tutti i soggetti collettivi, senza ledere le prerogative della proprietà e del management.

La partecipazione progettuale che coinvolge le persone è necessaria ma non sufficiente: deve coinvolgere anche le istituzioni e i sindacati.

In primo luogo gli Enti di Governo centrale e locale, che possono e devono promuovere potenti strumenti di facilitazione e sostegno dell'innovazione. Il programma Industria 4.0 o il Patto per il Lavoro della Regione Emilia Romagna, il Programma Manifatture Milano citati non sono solo politiche che hanno reso disponibili risorse, ma hanno costituito ecosistemi cognitivi e "macro frame" progettuali che stanno cambiando il modo di pensare all'innovazione.

In secondo luogo le istituzioni formative. Le università e le scuole della quarta rivoluzione industriale progettano insieme alle imprese e alle amministrazioni non solo i curricula e le aule ma anche i *new job* e *new skill*: è il caso delle *Fachhochschule* tedesche che hanno 880.000 allievi (contro i 9.000 italiani dell'ITS).

Inoltre i sindacati italiani nel passato non sono entrati nella fase della progettazione dell'organizzazione del lavoro come era avvenuto nei modelli di *Industrial Democracy* scandinava o di *Mitbestimmung* tedesca. Oggi la tendenza è quella di trovare forme per distinguere progettazione e contrattazione e di contribuire alla prima nell'interesse di lungo periodo degli occupati e degli occupabili. Il sindacato può essere un soggetto di innovazione se si prende carico di rappresentare i bisogni dei lavoratori di oggi e di domani, dei senior e di giovani, dei "superqualificati" e dei "senza mestiere". Se i nuovi sistemi dovranno essere antropocentrici come molti dicono, quale modello di umano, quali bisogni, quale qualità dei contributi, quale qualità di lavoro e di vita, dovranno essere al centro di una progettazione che deve costruire qualcosa che ancora non c'è? Sarà questa la missione del sindacato?

Nuovi paradigmi di lavoro e di organizzazione, nuova sociotecnica, procedure di partecipazione sono i cardini di nuove modalità con cui gli stakeholder della Quarta Rivoluzione Industriale prenderanno parte a progettare le imprese, le pubbliche amministrazioni, le città, i territori, le piattaforme.

Le politiche

Un ruolo centrale rimane allo Stato e ai corpi intermedi nello sviluppare le **politiche** che favoriscano quanto abbiamo illustrato.

Innanzitutto le **politiche industriali** come quella iniziata nel programma Industria 4.0 che si è concentrata a far partire gli investimenti tecnologici: ora si tratta di sostenere l'innovazione nella progettazione dell'organizzazione e del lavoro, soprattutto nelle Piccole Medie Imprese. Il sostegno agli esperimenti di innovazione organizzativa e professionale ha precedenti importanti in Giappone (con un ruolo centrale del

Juse, nello studio e nella diffusione di quello che gli americani chiameranno *lean management*), in Germania (con il programma *Humanisierung der arbeit* che mobilitò l'accademia e la consulenza a supporto di progetti di cambiamento organizzativo e professionale concordati fra imprese e sindacati).

Fondamentali le politiche di **gestione della transizione**: le persone che perderanno il lavoro non saranno per lo più quelle preparate per i nuovi lavori che nasceranno. I centri per l'impiego saranno uno strumento molto importante. Sapienti politiche di formazione, ricollocazione, difesa del reddito saranno necessarie. E soprattutto dovranno essere rapidamente implementate.

Altre linee di politiche andranno attivate fra cui: potenziamento della ricerca scientifica e tecnologica; investimenti tecnologici infrastrutturali; politiche fiscali in materia digitale (per es web, digital tax); interventi selettivi sull'orario di lavoro; forte potenziamento di investimenti nella istruzione e formazione tecnica; defiscalizzazione del lavoro giovanile e altro.

Un movimento culturale

Tutto quello che abbiamo evocato è di tale magnitudo da sporgere largamente su quello che i singoli soggetti e lo Stato possono fare. Occorre che si sviluppi ora un vero e proprio movimento culturale che faccia della innovazione di tecnologia, organizzazione e lavoro integrata che abbia al centro l'uomo di cui abbiamo finora parlato, un terreno condiviso di riflessione, sperimentazione, esperienza aperto al confronto con le idee che nascono ovunque nel mondo. E soprattutto che affermi il primato dell'esserci riusciti su quello di averlo enunciato o di averlo tentato.

Un movimento culturale che si prenda in carico seriamente il tema della comunicazione: tv, cinema, social media, giornali, pubblicazioni devono essere in grado di diffondere concetti, informazioni, casi a un largo pubblico e ai giovani. Oggi non lo fanno.

Il dibattito e le azioni sulla quarta rivoluzione industriale aprono temi e scelte che riguardano l'orientamento culturale e politico di tutti e si intrecciano con altri grandi temi, interessi, posizioni, culture. L'orientamento progettuale che abbiamo proposto non evita queste grandi questioni ma le inquadra entro percorsi dove prevalgono i dati, i fatti, i progetti, i risultati, la partecipazione.

Progettare cosa, con quale fine? Nel processo di progettazione, oltre alle opzioni sulle alternative del progetto specifico, sono contenute spesso le grandi opzioni sul modello di economia e società, dal modello di crescita indefinita a quello dell'economia circolare. «Allargare la torta» come abbiamo detto, richiede opzioni rispetto alle tipologie di bisogni: soddisfare bisogni superflui dettati dal consumismo oppure sforzarsi di offrire prodotti e servizi per soddisfare bisogni assoluti o evolutivi della maggior parte degli abitanti del pianeta? Il tema della disuguaglianza è cruciale, ora che l'egemonia della finanza sull'economia e la crescente dipendenza da alcune tecnologie si sta accentuando. Le opzioni culturali e etiche pesano: progettare tecnologia, organizzazione, lavoro in una visione e finalità "Trumpiana" non è lo stesso che farlo in una visione e finalità, per esempio "Francescana" (in riferimento alla enciclica "Laudato si'" di Papa Francesco).

Le problematiche di sostenibilità ambientale richiedono di definire e negoziare parametri di sostenibilità, che sono sia materia di analisi scientifica e sia di controversie politico-ideologiche. Un nuovo rapporto uomo-ambiente, in cui lo sviluppo socioeconomico – così come definito dai Sustainable Development Goals approvati all'unanimità dall'assemblea generale dell'ONU – avvenga all'interno dei Planetary Boundaries, ossia quei limiti fisici ed ecosistemici che non devono essere valicati affinché questo sviluppo possa avere luogo (quali, giusto per citare quelli purtroppo già oltrepassati: il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità, la modifica del ciclo biogeochimico dell'azoto e del fosforo e i cambiamenti nell'uso del suolo).

Altri parametri di progettazione sono la qualità della vita di lavoro. Diverse, e non riconducibili le une alle altre, sono le dimensioni dell'integrità della vita lavorativa: integrità della vita fisica (infortuni, nocività, ergonomia fisica, salute); integrità cognitiva (abilitazione a portare sul lavoratore il *locus of control*, stress and *strain*: integrità professionale (dignità e rispetto; responsabilità e visibilità sui risultati; retribuzione;

sviluppo, formazione continua); integrità della vita sociale (work life balance); integrità del sé (identità personale e professionale, idea del futuro).

La progettazione dei nuovi sistemi cambia la vita per chi lavora, per chi usa i prodotti, per chi vive negli ecosistemi. Internet, gli *smartphone*, i centri commerciali e Amazon hanno cambiato la nostra vita. Che modello di vita sociale, di cittadinanza, di vita affettiva, di vita culturale entra consapevolmente nel processo di progettazione. Dobbiamo aspettarne gli effetti o possiamo influenzarne positivamente il percorso?

E infine: la quarta rivoluzione industriale richiede una attenzione crescente alla difesa dei diritti, la riduzione della polarizzazione e delle disuguaglianze, meglio se espressa attraverso azioni e norme di anticipo.

4. Che cosa è e che cosa fa la *Community per la progettazione congiunta e partecipata*

Una Community estesa di studiosi, imprenditori, manager, pubblici amministratori, sindacalisti, insegnanti, giornalisti che condividono l'idea della progettazione integrata e partecipata di tecnologia, organizzazione e lavoro e che, con elevata competenza reputazione e visibilità, hanno studiato a fondo e realizzato effettivamente progetti importanti.

Un think tank indipendente per offrire frame, dati e casi e formulare proposte fattibili agli imprenditori, al sistema educativo, ai sindacati, ai governi locali, al governo centrale.

Un **nodo reputato** connesso alle diverse comunità che studiano, fanno politiche, progettano il lavoro e l'organizzazione nella Quarta Rivoluzione Industriale: un nodo senza altro interesse se non quello di vedere accadere le cose e di offrire un servizio agli altri network che operano in questo campo.

Una **rete aperta agli studenti e ai giovani ricercatori** delle università, agli start-upper, per progetti in cui l'energia e la freschezza delle giovani generazioni si incontrano con il sapere scientifico, umanistico e tecnologico con connessioni internazionali efficaci e vive, che agli investitori (dai business angel ai fondi di venture capital, dalle banche alle finanziarie agli enti di promozione della ricerca delle istituzioni statali e regionali), offre valide proposte per la partecipazione a progetti innovativi e ben fondati.