

# **Crisi, rivoluzione tecnologica, lavoro: una nuova ecologia della salute.**

di *Serena Dinelli*

Psicologa, Direttivo AIEMS, Circolo Bateson di Roma, IBI.  
Independent scholar nel campo dell'ICT

## **Sommario**

Oggi la Crisi destruttura paradigmi ordinatori che in Occidente governavano la società, e quindi l'ecologia della salute. L'articolo esplora la relazione tra Crisi e Sviluppo Tecnologico, del quale considera in dettaglio aspetti critici emergenti: in termini di rapporti proprietari, prospettive del lavoro, possibili implicazioni per la salute; e di idee, che aiutano o ostacolano la nascita di nuovi paradigmi nella evoluzione in atto.

## **Parole chiave**

crisi, ICT, AI, robot, salute, occupazione, innovazione, *business model*, comunicazione, ecologia delle idee, reddito di cittadinanza.

## **Summary**

Western Society, and therefore its ecology of health, was ruled by paradigms that the Crisis is progressively deconstructing. This article explores the Crisis in its relationships with technological development (ICT and AI), which is now beginning to prove rich of critical aspects: in terms of proprietary relationships, occupational perspectives, possible health implications; but also in terms of ideas, that can help or hinder the emergence of new paradigms over the ongoing evolution.

## **Keywords**

Crisis, ICT, AI, robot, health, employment, innovation, business model, communication, ecology of ideas, basic income.

## **Premessa**

Queste pagine sono state scritte utilizzando le molte opportunità che il Web offre allo studioso indipendente. E sono stralci di uno studio personale fatto per dare uno sfondo sociale a una riflessione sulla salute mentale oggi, il che ha generato una imprevista avventura esplorativa. Ho poi deciso di condividerle per l'interesse che certi temi suscitavano parlandone. Le ho riscritte molte volte: l'oggetto cambia a seconda del punto di vista (per es. non facendo perno sui paesi sviluppati ma sull'economia globale interconnessa), e pure muta nei fatti mentre lo si osserva. E dell'oggetto io stessa faccio parte: il mio sguardo oscilla di continuo tra ottiche costruite nel passato e nuove prospettive che lievitano di giorno in giorno. Condivido queste pagine strada facendo.

## La Crisi. Ampliare la visione.

Quando ho cominciato questa esplorazione, all'inizio del 2015, e fino al marzo 2017, nel discorso pubblico sulla Crisi, specie nel nostro paese, si parlava di mancata crescita, delocalizzazione, disoccupazione, flessibilità, tagli al welfare, pareggio di bilancio; della crescente divaricazione tra ricchi e poveri, con l'impoverimento dei ceti medi e la stasi nei consumi. Ancora: finanziarizzazione dell'economia e delocalizzazione dei capitali (Gallino, 2009, Stiglitz, 2003, Beck, 2015); restrizione della ricchezza in poche mani (Piketty, 2014); processi di concentrazione e 'industrializzazione spinta' in interi settori, come nella nuova produzione agricola mondializzata (Liberti, 2016).

Poi, nel marzo 2017, sul Messaggero è uscito un articolo di Romano Prodi sulla perdita di posti dovuta alla robotica, e Renzi è tornato dalla Silicon Valley con la proposta del "lavoro di cittadinanza" per fronteggiare la disoccupazione. E' stato così finalmente posto un nesso tra Crisi e attuale sviluppo tecnologico, sul quale invece, nei media e in politica, il discorso è stato di solito solo enfaticamente positivo.

Ma la pubblica discussione non focalizza neppure il *nesso strettissimo tra globalizzazione e sviluppo tecnologico*, senza il quale in realtà l'economia sarebbe impossibile nelle forme odierne: navi portacontainer completamente automatizzate; sistemi computerizzati di produzione e gestione delle *supply chain* su scala mondiale e in tempo reale (per es. Greco 2016); commercio di miliardi di animali allevati gestendoli con chip inseriti nei corpi (Liberti cit); funzionamento delle Borse mondializzate ...

Nel discorso corrente tuttora sembra che qualsiasi problema vada semplicemente risolto con 'più tecnologia e innovazione', verso cui ricorre comunque un atteggiamento di grande favore.

E' stato leggendo qualche studio straniero che a suo tempo ho intravisto una ulteriore descrizione di questa perdurante Crisi: studi in cui si cominciava a prendere atto che "innovazione", "sviluppo tecnologico", "generazione di ricchezza" e "ripresa economica", *in questa fase* non si coniugano affatto classicamente con "ripresa dell'occupazione e del benessere". Quel che si profila è invece una *Grande Ristrutturazione strisciante*, che sembra destinata ad avere momenti di svolta, convulsione e svelamento, accompagnando la vita delle attuali e prossime generazioni sotto moltissime forme.

Si comincia a dire chiaramente che, per lo sviluppo tecnologico, interi settori di attività vanno incontro a profondi processi di *vera e propria tras-mutazione e/o*, di totale *cancellazione*. E insieme, di dominante e capillare privatizzazione (quest'ultimo punto però raramente viene evidenziato).

Intanto le tecnologie fanno intravedere anche *nuove possibilità, a volte entusiasmanti*, con soluzioni inedite ai gravi problemi creati dall'economia industriale, e un orizzonte di cambiamenti straordinari. Sembra esserci però un grande gap tra la velocità dell'innovazione e la capacità/possibilità delle persone, delle culture, organizzazioni e

istituzioni di stare al passo (Brynjolfsson, Saunders, 2009; Brynjolfsson, McAfee, 2012; Morozov, 2016), in un quadro enormemente complicato dalla globalizzazione e altri fattori. Nello scenario del cambiamento questo *gap culturale* non è meno importante della realtà economica e tecnologica che si profila.

Mentre è vasto, affascinante e insieme difficile da afferrare il cambiamento costruttivo, vasto sembra anche il campo della decostruzione/distruzione da attraversare nel cammino verso nuovi equilibri. C'è davvero molto da fare per capire in cosa consista "il cambiamento" nei suoi diversi volti e nel tempo.

## **1. Crisi, lavoro, ecologia della salute.**

Uno studio della Bank of England (Spence, 2016) stima che in 10-15 anni informatica, robot e intelligenza artificiale saranno in grado di sostituire metà dei posti di lavoro del paese (15 milioni).

Ricercatori di Oxford (Frey e Osborne, 2013) hanno proposto una metodologia per valutare la sostituibilità delle funzioni, arrivando a ipotizzare un alto rischio in USA in 10 anni per il 47 % dei posti di lavoro (80 milioni): con un mercato del lavoro sempre più polarizzato tra posti di tipo cognitivo ad alto reddito e un boom di occupazioni a basso reddito, con una falciatura dei lavori a medio reddito. Perfino il lavoro dei softwaristi sarà presto ampiamente computerizzabile. Attenzione: non è una previsione di sostituzione, è una valutazione di sostituibilità. Attualmente, nei fatti, l'occupazione in Gran Bretagna negli ultimi 3 anni è invece in crescita. Un'altra ricerca, peraltro, documenta che in USA, pur con l'occupazione in aumento, a partire dagli anni 2000 c'è stata una restrizione della domanda di personale qualificato, con persone con un buon livello educativo sospinte verso occupazioni dequalificate, e rischi di esclusione dal mercato del lavoro per milioni di meno competenti (Beaudry, et al., 2013). Negli USA il lavoro già fortemente standardizzato facilita il passaggio all'automazione.

Il Report oxfordiano evidenzia anche il grande *cambiamento nel rapporto tra capitalizzazione e forze di lavoro* (Frey e Osborne, 2013). Oggi può accadere che un investimento generi meno di un decimo dei posti che generava nella manifattura. Se, mettiamo, un capitale 100 dava luogo a 100 posti, oggi nell'area delle tecnologie avanzate ne genera 8-9. E se, per esempio la Mercedes, ha robotizzato senza licenziare, con gli stessi dipendenti ha in realtà aumentato produzione e quote di mercato (Staglianò, 2016). Quel che cambia insomma non sono solo i fattori, ma piuttosto le loro relazioni. E non è chiaro cosa succeda sistemicamente: nei rapporti tra proprietari, lavoratori e corpi sociali, e negli indotti investiti da questi processi.

Queste dinamiche vanno insieme alla crescente flessibilità/precarizzazione del lavoro un po' in tutti gli ambiti, e al lavoro "*just in time*", consentiti dalla flessibilità contrattuale sempre più gestita con piattaforme tecnologiche (Quinlan et al, 2001; Gallino, 2014; Stone, 2013): tendenze in atto dagli anni '90 e oggi in crescita, con l'erosione dei precedenti equilibri sociali, già oggi per milioni di persone.

Non credo comunque che certi scenari descrivano un futuro certo, lineare e uniforme: sono troppi e imprevedibili i fattori in gioco (per es. Frey&Osborn, section II, e Autor b2015); e sono molte le *possibili retroazioni* di fronte alle minacce di disintegrazione dei sistemi preesistenti (Morin, 1968, 1974), o per esempio, le questioni legate allo sviluppo economico in Asia o al cambiamento climatico. E è impossibile prevedere in quali forme si esprimeranno la resilienza, l'iniziativa e la creatività sociale delle persone e dei gruppi umani. Studiando mi sono resa conto comunque che non abbondano le ricerche attendibili sulla realtà dello sviluppo tecnologico né sui suoi impatti nell'economia complessiva, anche perché stentano a nascere nuove cornici concettuali su cui fondare l'analisi di questi fenomeni inediti. Dice un Rapporto della Stanford University (2016): “... *A lungo termine possiamo pensare che l'Intelligenza Artificiale sia un meccanismo radicalmente diverso per la produzione di ricchezza, nel quale tutti dovrebbero aver diritto ad una porzione dei tesori da essa prodotti...*” “... *in molti ambiti, l'Intelligenza Artificiale sostituirà probabilmente molti compiti piuttosto che posti di lavoro, e creerà anche nuovi impieghi. Ma questi ultimi sono più difficili da immaginare dei posti che saranno probabilmente perduti.*” D'altronde, sottolinea lo stesso Rapporto: “*Anche le decisioni sociali e politiche avranno probabilmente un ruolo nel determinare i modi in cui l'IA influenzerà sia l'occupazione che le reti di sicurezza necessarie a proteggere le popolazioni dai cambiamenti strutturali dell'economia. Non è troppo presto per avviare un dibattito su come dovrebbero essere condivisi i frutti economici delle tecnologie di IA.*” (Stanford Report,2016 trad. dell'A). Peraltro avviare un dibattito è difficile anche perché questa nuova economia mette tutto in discussione (per esempio i sistemi di misura dei trend economici, Brynjolfsson, Saunders, 2009).

Non è chiaro nemmeno se, quanto, in quali tempi, per chi e a quali condizioni l'introduzione di tecnologie sia davvero vantaggiosa. Ma su questo torneremo.

Comunque, anche solo limitandosi alla dimensione del lavoro, quel che sembra profilarsi è una lunga fase di grandi incertezze e mutazioni, che può implicare già nel breve-medio periodo *un profondo cambiamento negli assetti della salute e della sua ecologia come li abbiamo conosciuti*. Infatti negli ultimi decenni i miglioramenti sono stati sì dovuti agli sviluppi in medicina, ma moltissimo anche alla riduzione di molti stress vitali (specie nelle società democratiche), al diffuso benessere, all'espansione dei ceti medi, che, è bene ricordarlo, sono stati i portatori della *cultura dei diritti*, fatto cruciale. Questo, credo, porrà e già pone nuove domande anche a chi opera nel campo della salute, in una transizione secolare dal volto ignoto. Da notare, infine, che i processi hanno velocità e forme di impatto diversi nelle diverse realtà. L'Italia attraversa il cambiamento tecnologico in modo ineguale, meno centrale che in paesi come gli USA o anche, più di quanto si pensi, la Cina.

## 2. Quale ecologia delle idee? La costruzione di percezioni sociali del nuovo che avanza. Ammirazione e meraviglia.

Dunque sembra importante essere più consapevoli dei cambiamenti strutturali che caratterizzano la Crisi. Ma lo è altrettanto considerare con quali idee li stiamo attraversando. Rifacendosi alla teoria della crisi di Edgar Morin (Morin, 1976), Saul Fuks osserva: “*Di per sé i processi critici non assicurano un cambiamento positivo o un aumento della complessità, hanno in sé anche la possibilità di produrre una retrocessione o un aumento della rigidità.*”. E ancora: “*Il processo nodale mediante il quale il sistema sociale attraversa positivamente una crisi è la costruzione collaborativa di nuovi focus che riconfigurino ‘la realtà’, inizialmente rispetto alla crisi stessa, estendendosi poi ad un ampio spettro della realtà fisica e sociale*”. (Fuks, 2016). E’ bene allora chiedersi quali siano state finora le nostre percezioni e idee intorno alla rivoluzione tecnologica che, insieme alla globalizzazione e altri fattori, contribuisce alla attuale Crisi.

Nell’ultimo ventennio, l’avanzata della ICT è stata caratterizzata da un fortissimo flusso di *comunicazione persuasiva*, con la costruzione di una “apertura al nuovo” a livello di massa. Anche perché la ICT ha saputo “comunicare immediatamente sé stessa” grazie alle interfacce amichevoli. La penetrazione di mercato si è sempre più fondata sul coinvolgimento attivo degli utenti, con processi partecipativi esplosi su scale gigantesche, grazie allo specifico della tecnologia: *comunicazione planetaria e reticolare, interattività, personalizzazione spinta* (Vise, Malseed 2013, specie cap.7), *accessibilità crescente*. Basti pensare al successo di Google, ai due miliardi di persone su FB (+ 18% nel 2016), al miliardo che utilizza You Tube o Whats App, o al mezzo miliardo che in soli due mesi (2016) ha scaricato l’APP per giocare a Pokemon Go.

Per la promozione sono stati intensamente sfruttati tutti i media, anche quelli tradizionali attivi in aree culturali non ancora conquistate. La penetrazione è cresciuta grazie alla capacità di ideare e sviluppare inediti e coinvolgenti *modelli di business* (Antinucci). E grazie all’innovazione continua verso forme tecniche sempre più coinvolgenti per gli utenti: dal PC fisso al portatile, agli smartphone, ai tablet, alla realtà aumentata o agli ‘agenti intelligenti’ incorporati nei software di uso comune, nei cellulari e negli oggetti, nell’arco di nemmeno trent’anni.

Questi ritmi impressionanti sono stati resi possibili dallo sviluppo esponenziale della capacità di computazione per gestire masse di dati (Vise cit, Hilbert, Lopez, 2006), che peraltro, per poter crescere ancora, dovrà trovare nuovi e ancora incerti sviluppi (Kelly, Hamm 2016, cap 6).

Tutto ciò è andato insieme al grande mito persuasivo del talento individuale, che è in realtà appunto un mito. In apparenza creare aziende tecnologiche è spesso un’avventura di individui straordinari e piccoli gruppi, ma le storie dei giganti digitali dicono chiaro che è cruciale il contesto: nel caso più tipico, la Silicon Valley, è stata essenziale la preesistenza decennale di industrie militari, Università e grandi aziende di computing tradizionale. (Stone, 2013; Isaacson, 2105).

Da tutto questo, in termini culturali, finora è emersa una sorta di pregiudizio favorevole verso il tecnologico e la cultura dell'algoritmo che l'accompagna, e questo, come vedremo, spesso *anche in carenza di studi*, ricerche, o di specifiche prove. Lo sottolineo perché l'ecologia delle idee ha un ruolo importante nella partecipazione al cambiamento.

Quanto alla *robotica* è invece venuta avanti in sordina, nelle aree appartate della produzione industriale, della logistica e distribuzione, con ben poca attenzione collettiva. Oggi è in atto una forte accelerazione, dovuta alle dinamiche della Crisi (ristrutturazioni per recuperare margini e competitività) e al calo dei prezzi dei componenti, che rende la robotica accessibile perfino alle PMI. Le vendite di robot nel mondo sono aumentate del 30 % nel solo 2014. (www.europarl, 2017). *“Molte delle tecnologie hardware di base da cui i robot dipendono ... sono andate migliorando in modo esponenziale. E ora... il Cloud Robotics e il Deep Learning potrebbero far lievitare quelle (tecnologie) di base in un circolo virtuoso di crescita esplosiva.”* (Pratt G. A., 2015, trad. mia). Un altro studio (Gartner Reports 2015) nota che in passato gli apparati robotici venivano “nutriti di dati” da esseri umani. Oggi, grazie al basso costo della computazione, crescente connettività, reti di sensori, e grazie alla “Internet delle cose” i dati vengono raccolti continuamente senza intervento umano, dopo l'avvio iniziale. Si stima che già nel 2020 ben 25 miliardi di dispositivi saranno connessi, raccogliendo dati di ogni tipo, in modo continuo, pervasivo e incontrollabile. I manager, dice il Report, sono invitati a rendersi conto anche degli immensi rischi che ne scaturiscono.

Finora infatti una caratteristica della trasformazione in corso è una ben scarsa capacità di entrare nel merito: *“la tecnologia” ci si propone*, e noi tendiamo ad assumerla, *come “un dato”*.

Come comuni cittadini, la nostra capacità di riflessione è resa tarda, tra l'altro, da un “effetto ammirazione, gratitudine, divertimento e meraviglia”, che crea un potente legame di idee ed emozioni tra gli innovatori e tutti noi che adottiamo i magnifici, pratici e divertenti dispositivi che ci propongono.

Gli imprenditori innovatori hanno vissuto avventure tecnologiche e umane veramente straordinarie, e hanno voluto e saputo condividere il proprio euforico sentimento di “poter fare”, con una grande capacità di narrare e condividere “entusiasmo”, di proporre i propri valori come meravigliosi, fino ad essere “abbaglianti” ed egemonici, talora con sfumature quasi sacrali.

### **3. Ritardi e prime perplessità.**

In realtà i corpi sociali e politici brancolano e oscillano rispetto al “nuovo” che avanza: *chi non governa questi processi, del “nuovo” coglie le implicazioni solo assai*

*vagamente e con enorme ritardo*. Questo vale per i semplici cittadini, ma anche per manager, dirigenti, ceto politico.

In realtà, dopo un trentennio di luna di miele e entusiasmo, è proprio tra gli addetti ai lavori del digitale che stanno sorgendo perplessità, interrogativi: si entra più nel merito delle nuove realtà che si vanno profilando, con una riflessione più critica e consapevole. Oltre al monito sui notevoli rischi della robotica succitati, ecco qualche caso interessante.

- Si è cominciato per esempio a notare che adottare *ICT negli ospedali* migliora alcune cose, ma crea pure *rischiosi problemi di sconnessione* rispetto al complesso delle pratiche sanitarie (Cresswell, Bates, Sheikh, 2016, Cresswell, Mozaraff, 2016, Mennemeyer 2015). Altro problema non piccolo: nel 94 % degli ospedali americani ci sono stati furti informatici di dati sanitari, per il momento a scopo di estorsione.

- Qualcuno invita a riflettere sui problemi tecnici dovuti alla *stratificazione di diverse generazioni di apparati tecnologici e di diversi protocolli*, in continua evoluzione: problemi seri nell'architettura dei grandi sistemi informatici, come quelli delle banche (Lanier, 20..), dei sistemi sanitari o della stessa Internet, o nell'impetuoso sviluppo dell'"Internet delle cose" (Licata, 2016, Morozov, 2016).

- Recentissimo anche un forte *monito sulla validità delle decisioni prese usando algoritmi*: validità non ben dimostrata, e talvolta già chiaramente problematica, ma introdotta per buona in molti campi: dalle assunzioni alle assicurazioni sanitarie, fino alla determinazione delle pene in tribunale ecc. Vedi l'articolo di Crawford e Whittaker, dei laboratori di ricerca di Microsoft e Google (Crawford e Whittaker, 2016, O'Connor, 2016). Le AA sottolineano pure come spesso ormai siano attivi algoritmi anche dove apparentemente non risultano.

- Ci si interroga pure sui vari *rischi di gestione dei dati e delle attività economiche che possono nascere con il Cloud Computing* (tanto che si sta pensando, per es. in Francia, di creare Clouds locali, non affidandosi più solo a quelli statunitensi). E sui *rischi diversi e ancor più gravi dovuti all'Internet delle cose*: mondo meraviglioso in cui persino il nostro forno sarà connesso ad Internet ... e lo saranno anche le dighe e le centrali elettriche. O i pazienti e gli apparati terapeutici da loro utilizzati. Non è piacevole immaginare che hacker terroristi si interessino a una diga, a una centrale elettrica, a un sistema sanitario... (ad es. Musilli 2016, Iaselli, 2016).

-Altri AA si interrogano su un ulteriore problema di ampia portata: e cioè sulle implicazioni della *enorme cumolazione di conoscenze in pochi centri di potere strettamente legati a logiche di business* (Lanier, Morozov, 2011, 2016; Antinucci).

#### 4. Ecosistemi tecnologici e rapporti proprietari. Aziende cibernetiche.

C'è infatti un aspetto cruciale nell'evoluzione in atto. L'avanzata dell'intersezione tra queste tecnologie e ambiente umano è avvenuta in forme proprietarie sulle quali una riflessione critica sta appena cominciando: ritardo dovuto alle grandi aspettative democratiche che hanno accompagnato la nascita della nuova realtà tecnologica.

In effetti, *l'uso della ICT è meravigliosamente diffuso e 'democratico'*. Ma la dinamica economica del vasto settore dell'informatica, telecomunicazioni e intelligenza artificiale ha portato invece a una *rapidissima concentrazione di ricchezza e potere di dimensioni enormi*: difficile da concepire in termini di implicazioni specifiche e sistemiche.

Jaron Lanier, autore interno a questo mondo, pioniere del virtuale (2013), sostiene che le dinamiche sviluppate finora favoriscono quelli che chiama "Server Sirena (Lanier specie Cap 6): si tratta di computer d'élite o gruppi di computer connessi che raccolgono dati, per lo più senza pagarli, li elaborano, tengono segreti i risultati e li usano per disegnare il mondo a vantaggio dei proprietari. E' questo in gran parte il *business model* su cui, in forme diverse, si fondano entità come Google, Apple, Facebook, Amazon, Netflix, You Tube, Twitter, Uber e altre meno famose. (Il modello si ripropone nelle piccole imprese digitali: vedi tutto il mercato delle App che, installandosi sulle grandi piattaforme, guadagnano drenando dati personali degli utenti).

In realtà le cose sono più complesse di quanto dica Lanier, o di quanto dica la definizione corrente di 'Data Driven Innovation'. Come appare analizzando le storie di queste entità, a monte di un gigante digitale sembra stare *un nodo inscindibile tra:*

- creatività tecnologica
- *venture capital* iniziale e poi Grande Finanza Mondiale, spesso disposta a sostenere anni di perdite iniziali (e sostegno statale in varie forme indirette).
- incessante ricerca e sviluppo tecnologico sia per la gestione interna che per i rapporti esterni
- continua raccolta e elaborazione di dati.
- capacità di cogliere 'emergenze' concependo nuove forme di mercato
- aggressive battaglie per imporre e difendere situazioni di monopolio

*Il tutto dà luogo ad un circuito complesso continuo, che attacca, ingloba e trasforma radicalmente interi settori economici.* (Isaacson 2012, Stone 2013, Vise, Malseed 2013, Antinucci 2009, Morozov 2016, e, per uno schema semplificato, Dinelli, 2017).

In realtà si tratta di *aziende* che sarebbe opportuno definire "cibernetiche" per gli inediti processi di continua auto-trasformazione e trasformazione contestuale che caratterizza il loro rapporto con l'ambiente; e che, circolarmente, caratterizza la relazione che l'ambiente ha con esse, in un rapido interscambio di adattamenti, con dinamiche sociali di cui tutti noi siamo poco consapevolmente partecipi *in una relazione ricorsiva*.



## Fattori di dominanza

Lo sviluppo di posizioni dominanti di questo tipo è stato finora legato a fattori fondamentali, tra i quali cito solo (altri sarebbero non meno importanti):

A- Il *carattere planetario di massa del mercato potenziale* consentito dalle telecomunicazioni, in un mondo popolato da miliardi di persone, aziende, istituzioni. Perfino un click del valore di un centesimo dà ottimi frutti se genera un feedback su scala planetaria. Questo produce, in caso di successo, una accumulazione di capitali enorme e rapidissima.

B- *Fattori di rete*: il valore di sincronizzazione aumenta col crescere del numero di utenti, generando fenomeni di *massa critica*, che una volta raggiunta ha andamento esponenziale. (Vise cap 11 e ampissima letteratura).

C- Un terzo fattore, connesso ai primi, è che la tecnologia insedia le posizioni dominanti *al cuore della comunicazione*: da qui l'emergenza di *modelli di business con logiche completamente nuove*, ogni volta imprevisi, ma individuati e concepiti da un qualche soggetto in modi originali (Antinucci, pp. 29-60; Stone; Isaacson, cit).

D- Come derivata, c'è l'accumulazione di *capitali giganteschi in termini di dati e potenziale conoscenza*. Anche questa è una straordinaria emergenza venuta in essere nel corso dei processi di innovazione, colta e sviluppata da chi li conduceva.

Esempio cruciale di tale accumulazione è la *valorizzazione economica degli ampissimi processi partecipativi*: per esempio (abbiamo cominciato a capirlo) i suadenti inviti di FB a arricchire di dati le pagine personali stimolano in realtà a fornire gratis una miniera d'oro da cui estrarre *precisissimi profili/utente e profili target*, da vendere ad aziende, candidati politici, assicuratori, servizi segreti, ecc. Anche se insistiamo a non prenderne atto, ciò implica quasi sempre "essere monitorati e venduti" a qualcuno, in un rapporto circolare di distratto consenso (Lanier, Vise e Malseed, Dinelli). (Non c'è spazio qui per parlare anche della diversa gestione di dati da parte di organi dello Stato spesso altamente opachi, come le FFAA e i servizi segreti).

E- Tale cumulazione crea pure *una forte disparità informativa* a ulteriore vantaggio dei grandi proprietari (sulle implicazioni della disparità informativa Stiglitz, 2007, Lanier).

Per esempio, una entità di questo tipo che agisca in ambito finanziario sfrutta i dati raccolti/elaborati e la propria velocità per fare continue compravendite istantanee, con profitto unitario minimo che diventa succoso operando sulle differenze tra le varie borse mondiali. Ciò per lo più a spese (talora rovinosamente) dei tanti investitori che non dispongono di queste informazioni né di questi mezzi. Va ricordato che oggi oltre metà degli scambi finanziari mondiali è gestita in automatico da *algoritmi "predatori"*: questo, in alcune

occasioni, ha già dato luogo a imprevisi e incontrollabili parossismi borsistici mondiali. (Gallino a) pp 152 Lanier). *Ma la disparità informativa è enorme in ogni campo.*

F- Tutto questo si lega a un altro fattore di accumulazione proprietaria, all'interfaccia tra dimensioni strutturali ed ecologia delle idee. I nostri traffici partecipativi si svolgono all'insegna della *gratuità*, vero totem ideologico del mondo connesso (metterla in questione genera fastidio fino all'indignazione). Ma la gratuità cui siamo così affezionati è *un vero paradosso*: da un lato servizi gratuiti offerti a noi utenti, che li utilizziamo per le nostre attività. Dall'altro, ricchezze fornite spontaneamente gratis dagli utenti ai proprietari tecnologici divoratori di dati. (per es. Vise pag 158, 229, 232 e Lanier).

## **5. Più ampie implicazioni. Drenaggio di risorse e attività.**

Nel caso delle tecnologie dell'informazione gratuità e accumulazione sono anche base di possibili cambiamenti e /o perdite di notevole entità per interi gruppi sociali. Attualmente i traffici e i dati presenti on line permettono infatti a chi detiene questa conoscenza un continuo drenaggio e *appropriazione di risorse da tutti gli altri settori* dell'economia e dalla vita personale e associata, in moltissime forme. Come? Davvero tantissimi i possibili esempi. Eccone un paio.

Uno è il software Quill dell'azienda Narrative Science (Staglianò, 2016, cap 5): raccoglie masse di dati e testi già pubblicati di giornalismo specializzato (sport, finanza, cronaca, turismo ...), distingue i fatti in base a regole, e genera nuovi articoli in gergo e formati tipici del settore. Già da anni Quill fornisce testi pronti a grossi editori come Forbes. Analoga la piattaforma Wordsmith. Questi processi arricchiscono chi li promuove, e insieme generano grandi *cambiamenti nell'informazione*: si veda il "Postindustrial Journalism Report", Columbia University (Bell, Anderson, Shirky, 2012).

Processo analogo è in corso per es. nell'Avvocatura. Il software Ross esplora leggi, provvedimenti, sentenze, estraendone dati in base a una domanda o tipologia legale, dimezzando il personale necessario alla preparazione degli atti. E così via in tanti campi.

Questo si lega bene ad un altro aspetto che favorisce i grandi innovatori. Forse *più di altre, queste tecnologie, se adottate in un dato contesto, tendono a creare effetti reticolari a cascata che aprono la via a una loro ulteriore penetrazione* (Brynjolfsson, 2012). Ciò avviene, in lassi di tempo variabili, a livello micro, per es. nella singola azienda. Ma anche a livello macro, con l'entrata in un dato settore di attività. Questo è accaduto per esempio con Amazon nel commercio di libri: metà delle librerie Usa hanno già chiuso. Ma poi nei tanti settori merceologici in cui Amazon è arrivata a sfidare un colosso della distribuzione come la Walmart, che ha dovuto in fretta

digitalizzarsi a sua volta per reggere l'urto (Stone, cap 9 e 10). Dinamiche a cascata analoghe nel campo della fotografia (Instagram) o nel mercato videos (Netflix) ecc.

*Il movimento appare complesso.* Da un lato nascono start up che cercano nicchie nella nuova economia, per es. proponendo tramite i grandi gestori le proprie App. Dall' altro tante piccole o medie aziende tradizionali, collegandosi al *cloud* per es. offerto da Amazon, accedono a *mercati altrimenti impossibili*. Ma intanto aziende e occupati che già agivano in un settore (aziende e professionisti in campo musicale, editoriale, design, fotografia, venditori di beni e servizi di ogni genere, produttori di film e video, ecc) *si trovano coinvolti in un nuovo sistema che sembra molto appetibile: ma che rapidamente li rende sempre più dipendenti dalla nuova cornice e non di rado brucia quello di cui vivevano*. La grande azienda tecnologica moltiplica così capitali e influenza (Stone ibid).

Il processo è favorito non solo dalla tecnologia in sé, ma anche da battaglie durissime tra giganti, e da *politiche aggressive*, ricatti e manovre dei grandi gestori tecnologici per condizionare totalmente chi entra nel loro gioco: gioco che alcuni hanno definito non a caso "il vincitore piglia tutto". (Stone, Vise-Malseed)

Da questa accumulazione è pure scaturito un *grande potenziale finanziario spendibile in sempre nuove iniziative di innovazione*, che vanno a toccare gli ambiti più diversi. Per es. Alphabet Inc, la holding di Google, ha attivato molte *joint ventures* in ambito sanitario, genetico e genomico (Vise cit. cap 25), cinematografico (è anche il caso di Amazon e Apple), nella produzione televisiva, nell'industria spaziale, automobilistica, logistica ecc.: si procede con piccoli gruppi di ricercatori che hanno accesso a risorse immense (ibid.) Ambiti in cui tende a ripetersi la *concentrazione*, giacché ricerche e investimenti richiedono capitali ingenti di denaro, risorse umane e know how, non disponibili su queste scale ad altri soggetti (che, quando ci sono con idee nuove, vengono spesso rapidamente assorbiti dai colossi). Il gigantismo dei capitali disponibili consente di diversificare le scommesse su nuove avventure, minimizzando il danno in caso di insuccesso. Infatti a volte l'innovazione incontra resistenze, per cui un progetto può essere momentaneamente abbandonato.

## **6. Aspetti di una ecologia delle idee dei proprietari.**

A questo punto è interessante esplorare *alcune caratteristiche culturali di questo ristrettissimo ceto proprietario innovatore*, giacché la sua cultura irrompe con forza nella più ampia ecologia delle idee di cui siamo partecipi. E la orienta. Mi limito a dei cenni.

Tra i caratteri più noti:

- *Liberismo* molto spinto e *antistatalismo* intermittente: queste aziende globali amano avere le mani libere, ma collaborano con Stati e governi se e come conviene, e solo se c'è una qualche capacità di pressione politica su di loro.

- *Tendenza a evitare la responsabilità collettiva*, sottraendo risorse ai sistemi di previdenza (per gli inediti problemi fiscali posti dalla economia digitale, ad es. Colin, Collin, 2013). E la tendenza a salvarsi la faccia con la *beneficienza*, che però è di solito una forma di marketing.
- Altro tratto caratteristico dei grandi innovatori, meno visibile, è la *capacità di far sembrare semplicemente indiscutibile l'attuale assetto delle infrastrutture della comunicazione*. Oggi la massa delle comunicazioni sociali passa per cavi transoceanici e sotterranei, antenne, satelliti, grandi Data Centers, piattaforme, che sono in prevalenza proprietà di grandi entità private. Non è poi così ovvio: ma pare difficile anche solo sollevare la questione.

Lo stesso può succedere con gli algoritmi con cui masse di dati vengono elaborati: il regime proprietario potrebbe generare *inediti paradossi*.

- Ulteriore tratto caratteristico dei grandi innovatori è una spiccata *tendenza al "rischio"*, ma anche ad *"esternalizzarlo"*, scaricandolo su Stati, individui, aziende e collettività: magari ponendosi poi come i soli capaci di risolvere problemi generati dalla tecnologia stessa, e traendo guadagno dalle spese necessarie a rimediare. Si pensi alle spese aziendali e pubbliche per la sicurezza informatica, vera araba fenice con una tecnologia che per sua natura è impossibile rendere sicura. E che oltretutto si sta rivelando un vero bengodi per criminali di ogni tipo, dai trafficanti di armi e droga a quelli di esseri umani o di animali. Intanto la *cyber security* è diventata un settore industriale privato che fattura 75 miliardi di dollari all'anno (Kiron, 2016). Senza pensarci, condividiamo questa tendenza al rischio firmando paginate di clausole per usare servizi *on line*, accettando termini che scaricano ogni rischio su di noi (Lanier, Capp 6 e 7).
- Infine un tema cruciale che meriterebbe da solo un articolo: negli innovatori c'è un pensiero che punta attivamente al *superamento/eliminazione degli umani dai processi di creazione di valore*, con la robotica, l'intelligenza artificiale e gli algoritmi. Non per caso, ad esempio, Alphabet Inc, la Holding di Google, ha comprato sette compagnie di robotica in pochi anni. E Amazon gestisce i suoi magazzini con migliaia di robot.

Sempre a proposito di ecologia delle idee, a ben guardare certe biografie di capitalisti tecnologici, ciò che si osserva non è solo o tanto una avidità di denaro e potere: c'è *il gusto di creare, fare e far accadere, di rendere possibile l'immaginato e l'inimmaginabile, di modellare e ricreare il mondo a propria immagine*, ognuno con la propria filosofia (Stone, Isaacson, Vise, Zuckerberg, 2016).

C'è una insofferenza per tutte le forme legali, contrattuali, sociali, organizzative, statuali, culturali, ereditate dal passato e tuttora attive nei corpi sociali e politici, con *tentazioni di "sfondamento"* per facilitare l'innovazione. Innovazione che è gravida di cambiamenti appetibili e straordinari; e al tempo stesso è completamente destrutturante per tutto ciò che le preesisteva, con la sua logica prevalentemente privatistica e la sua

ideologia: che rende *difficile pensare l'innovazione in termini ampi, diversi da quelli dominanti della digitalizzazione e della IA*. Per es. come “*riflessione e innovazione sociale e politica*”, oggi quanto mai necessaria.

## **7. Cambiamento, paradigmi del lavoro, economia e salute.**

Fin da “Le opere e i giorni” del greco Esiodo, la cultura occidentale ha glorificato il lavoro: come fonte di identità, merito, status, appartenenza, dignità, prevedibilità nella vita (così già Esiodo rispetto al lavoro agricolo). Con lo sviluppo capitalistico, poi, in Occidente la gestione del lavoro ha generato grandi apparati, il cui profilo dinamico è diventato ordinatore di ogni aspetto del vivere: il tempo, i ritmi, lo spazio, le città, le relazioni sociali, aspetti essenziali della vita corporea e mentale; e, specie nel ‘900, moltissimo anche le *relazioni politiche*, con il legame conflittuale/complementare tra capitalisti e lavoratori organizzati. Queste macro strutture hanno avuto un ruolo cardine (insieme ad altri fattori) anche nel disegnare i contesti strutturali delle relazioni familiari, dei rapporti tra generi e di quelli tra generazioni: tra l’altro con l’inedito sviluppo di spazi separati per le nuove generazioni, nella scuola di massa (Frey e Osborne).

La chiave del “lavoro”, nella tradizione secolare e nelle declinazioni moderne, ha implicato insomma la sedimentazione e condivisione di una *grande costellazione di ‘paradigmi ordinatori’*. Paradigmi come “... *conoscenza ... distribuita nelle trame inter e intrasoggettive che tessono la costruzione di ‘ciò che accomuna’*.” “... *organizzatori di meta-punti-di vista necessari a coordinare pratiche e credenze ...*” “... *modelli di interazione che ... danno forma alle relazioni, ... sincronizzano le attività dei membri,...*” (Fuks)

Oggi già si intravede la prospettiva di una *totale ridefinizione del lavoro*, della sua funzione e del suo intreccio con altre dimensioni vitali e sociali: già molti giovani instaurano col lavoro un rapporto diversissimo dai modelli del passato, utilizzando anche le opportunità tecnologiche, sia per affinità col “nuovo”, sia nella lotta per sopravvivere: il lavoro diventa iniziativa individuale e attività largamente imprevedibile, e si intreccia in modi ancora indecifrabili con attività non retribuite ma socialmente significative.

Tuttavia, nel futuro prossimo la transizione propone una *disarticolazione di paradigmi molto complessa*. Per il momento sono evidenti situazioni di lutto per la perdita di un certo orizzonte del lavoro, destinate per qualche tempo a moltiplicarsi: i grandi e piccoli processi di ristrutturazione possono generare in chi li subisce sentimenti di minaccia, isolamento, paranoia, perdita di identità e appartenenza, e dolorosissime esperienze di “cinismo subito”. (Recente il primo processo penale in Francia per un’ondata di suicidi durante una ristrutturazione aziendale).

Oggi i percorsi di vita che si aprono quando “il nuovo avanza” variano peraltro nei diversi contesti. La posizione “senza lavoro” spesso è un’estenuante ricerca di qualcosa che manca o è a un livello infimo, attraverso pseudo programmi “di recupero” (Aubenas, 2011, Gallino, 2014, i film “La legge del mercato” (Brizé, 2015) e “I, Daniel Black” (Loach, 2016)). In Italia, *certo non solo per lo sviluppo tecnologico, ma anche per altre criticità*, si moltiplicano le situazioni “al nero” senza protezione, i lavori flessibili a poche o zero ore e/o con voucher “*just in time*” spesso gestiti da piattaforme informatiche (Gallino, 2014, pp 28-40 e 54-58), le richieste di cambiare spesso mansioni, turni, e magari città (vedi gli insegnanti trasferiti con algoritmo!).

All’opposto, per i colli di bottiglia generati dal cambiamento, oggi molti non riescono ad entrare in alcuna attività. Pensiamo alla popolazione giovane: nata in questo contesto di entusiasmanti prospettive e al tempo stesso di povertà di sbocchi a breve termine, e grande precarietà economica. E ne abbiamo sentore col fenomeno dei NEET (Gallino b), o dei giovani con curricoli vaghi e frammentari; o col fenomeno degli ‘stagisti’ vaganti in cerca di approdi pur precari in tutta Europa ([www.repubblicadeglistagisti.it/](http://www.repubblicadeglistagisti.it/); [www.elisabettalombardo.com](http://www.elisabettalombardo.com); siti dei millennials).

E’ un quadro complessivo che riguarda anzitutto il lavoro come sicurezza economica e organizzatore della prospettiva di vita. Attualmente in Occidente assistiamo a drammatiche revisioni al ribasso del reddito (per es. Dotti, 2016); alla crisi delle risorse collettive con tagli ai sistemi sanitari; famiglie con pochissime energie da dedicare alla coppia e alla funzione parentale; lavoratori che perdono le visite mediche per continui cambi turno, o pazienti che non assumono farmaci, non fanno analisi mediche o abbandonano la psicoterapia per motivi economici; persone che vanno incontro a disturbi fisio-psichici per disoccupazione, precarietà, sovraccarico ecc. Si profila anche la negatività e il dolore di percepirsi irrilevanti, ignorati, de-significati. Sono *molteplici gli esiti rischiosi e svalORIZZANTI* che possono emergere nel corso della grande transizione.

In questo profilarsi di una società potenzialmente più disuguale nella transizione, è interessante il contributo di Wilkinson e Pickett (1996, 2009) che da tempo studiano la relazione tra distribuzione del reddito e stato di salute. L’opulenza mai vista delle società sviluppate va insieme a atomizzazione, egoismo, irresponsabilità, sofferenza psichica, violenza. Gli AA attribuiscono quello che chiamano “effetto *broken societies*” all’aumento delle diseguaglianze. I crescenti differenziali di reddito hanno un potente effetto su come le persone si relazionano tra loro, e aumentano le distanze nella piramide sociale generando penosi confronti. *Le diseguaglianze hanno effetti negativi su un’ampia gamma di fenomeni*, dagli AA studiati nei paesi sviluppati: minore aspettativa di vita, malattie mentali e depressione, droghe, obesità, scarsi risultati dell’istruzione pubblica, alta frequenza di gravidanze tra le adolescenti, basso *empowerment* delle donne, tasso di omicidi e numero crescente di detenuti nelle carceri ... A questo, direi, vanno aggiunti: il massiccio *consumo di sostanze psicotrope legali e illegali* (enorme epidemia di oppioidi in USA negli ultimi 5-6 anni); e l’assunzione di *posizioni politiche reattive*, come già stiamo vedendo ...

Dati europei recenti fanno riflettere sui problemi di salute ricorrenti allorché una società è disuguale (*qualunque sia il motivo delle disuguaglianze*): i meno abbienti hanno dieci volte più probabilità dei benestanti di non poter soddisfare esigenze mediche per motivi economici. Chi ha bassi livelli di istruzione ha una speranza di vita inferiore di sette volte rispetto ai più istruiti (Asvis 2016 a). I bambini poveri hanno un alto abbandono scolastico, scarsa alimentazione e attività fisica, salute peggiore, e vivono forme di esclusione sociale (Asvis 2016 b).

## 8. Uscire dalla fascinazione

Secondo Mac Luhan gli esseri umani, di fronte a un nuovo medium, subiscono una sorta di anestesia, solo col tempo escono da una specie di shockante fascinazione (Mc Luhan, 1967): sembra un'ottima descrizione di quello che sta avvenendo con l'attuale rivoluzione tecnologica. Secondo G.O. Longo, la vera differenza tra l'attuale rivoluzione tecnologica e le molte che hanno caratterizzato la storia della specie, è che siamo più consapevoli di come retroagisce su di noi. (Longo, 2014 Festival Mimesis, Youtube). Ma essere consapevoli non è facile. E non basta certo semplicemente incoraggiare i giovani a familiarizzare con la tecnologia come tale. Quello che si profila è *un inedito mondo nuovo* e un grande tema di *rapporti di forza sociali*. (per es. Ford, 2017).

*Sul suo versante problematico* l'innovazione pone insomma straordinarie questioni economiche, sociali ed etiche, problemi di sicurezza, di rispetto degli individui. Instaura una meravigliosa possibilità di circolazione dell'informazione, e insieme un regime di enorme asimmetria informativa. Per le logiche di business che l'accompagnano promuove *pratiche che di fatto trasformano la comunicazione, la vita personale, le relazioni umane in beni commerciali*. Va insieme a squilibri che mettono in questione diritti e sistemi redistributivi ottenuti con lotte secolari. Tutto ciò suscita e susciterà disorientamento, incertezza esistenziale e malessere sociale, anche per i ritmi velocissimi imposti dalle logiche di business che forzano il cambiamento, rendendo difficile un adattamento evolutivo.

A volte il ritmo può essere un po' rallentato da reazioni di resistenza. Interessante, per es. l'abbandono da parte della Johnson e Johnson del *device* Sedasys, già perfettamente operativo, creato per sostituire gli anestesisti in sala operatoria (Staglianò e pagina web <http://www.wsj.com>): negli ospedali sono ancora gli anestesisti a decidere quali attrezzature comprare, e resistono al fatto di essere sostituiti. O si vedano le resistenze dei tassisti europei alla Uber o gli scioperi dei fattorini cinesi gestiti con piattaforme digitali.

Gli stessi grandi capitalisti e innovatori, peraltro, cominciano ad avere qualche timore per gli sconvolgimenti sociali che da tutto ciò possono nascere. Non a caso nell'ultimo summit di Davos i potenti dell'economia hanno cominciato a far propria l'ipotesi del *reddito universale di cittadinanza*. E l'Università di Stanford, vera colonna portante

accademica della Silicon Valley, nel 2017 ha avanzato la proposta di una *tassa sui robot*, da cui trarre risorse per fronteggiare la disoccupazione di massa che si profila.

A livello individuale e collettivo siamo ancora lontani dal cogliere il quadro complessivo, e dalla possibilità di ripensare e governare altrimenti l'innovazione. E sembra difficile immaginare una diversa coniugazione tra sviluppo tecnologico e assetti economici e di potere, in termini diversi da quelli che attualmente generano l'innovazione. Tuttavia aprire un'ampia riflessione, pur se oneroso nell'immediato, può forse essere generatore di salute nel medio-lungo termine.

## **Bibliografia e webgrafia**

Antinucci F., 2009. L'algoritmo al potere. Laterza, Bari.

Asvis, 2016a. Sintesi Rapporto "Health at a Glance: Europe 2016", Ocse/Commissione europea, <http://www.asvis.it/home/46-1117/in-europa-si-vive-piu-a-lungo-ma-non-sempre-in-buona-salute#.WEQSJ4WcH4g>

Asvis, 2016b. Sintesi "Atlante dell'infanzia" 2016 di Save the Children, <http://www.asvis.it/home/46-1100/poverta-ed-esclusione-sociale-in-italia-a-rischio-quasi-un-minore-su-treg>

Aubenas F., 2011. La scatola rossa, Piemme, Milano.

Autor, D. and Dorn, D. 2013. "The growth of low skill service jobs and the polarization of the US labor market". American Economic Review 2013, 103(5): 1553–1597 <http://dx.doi.org/10.1257/aer.103.5.1553>.

Autor D. H. 2015. "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation", Journal of Economic Perspective, Volume 29, Number 3, Summer 2015, 3-30.

Beaudry, P., Green, D.A. and Sand, B.M. 2013. "The great reversal in the demand for skill and cognitive tasks". Tech. Rep., NBER Working Paper No. 18901, National Bureau of Economic Research.

Beck U., 2015. Che cos'è la globalizzazione, Carocci, Roma.

Bell E., Anderson CW. Shirky. C., 2012,

[http://archives.cjr.org/behind\\_the\\_news/post\\_industrial\\_journalism\\_ada.php](http://archives.cjr.org/behind_the_news/post_industrial_journalism_ada.php)

Brynjolfsson E., Saunders A., 2009. "What the GDP Gets Wrong (Why Managers Should Care)", Management Review, Opinion & Analysis October 01, 2009.

Brynjolfsson E., McAfee A., 2012. In gara con le macchine. La tecnologia aiuta il lavoro? Come la rivoluzione digitale accelera l'innovazione, spinge la produttività e trasforma l'occupazione e l'economia in modo irreversibile, goWare, edizione italiana in [ebook](#).

Colin N., Collin P., 2013. Report per il Governo Francese sulla tassazione del digitale, [www.hldataprotection.com/files/2013/06/Taxation\\_Digital\\_Economy.pdf](http://www.hldataprotection.com/files/2013/06/Taxation_Digital_Economy.pdf)



- Crawford K., Whittaker M., 2016. “I rischi invisibili dell’intelligenza artificiale”, <http://www.internazionale.it/notizie/kate-crawford/2016/10/04/intelligenza-artificiale-rischi>
- Cresswell K.M., Bates D. W, Sheikh A., 2016. “Ten key considerations for the successful optimization of large-scale health information technology”, April 2016, DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/jamia/ocw037>
- Cresswell K.M., Mozaffar H., Lee L., Williams R., Sheikh A., 2016. “Safety risks associated with the lack of integration and interfacing of hospital health information technologies: a qualitative study of hospital electronic prescribing systems in England”, 1, BMJ, april 2016.
- Dinelli S., 2017, “Entrando dalla porta di servizio. Qualche spunto per una ecologia delle idee nel presente”, slides di un intervento al Seminario invernale del Circolo Bateson di Roma, gennaio 2017, [www.circolobateson.it](http://www.circolobateson.it)
- Dotti M., 2016. “Si fa presto a dire ‘America’: il 33% della classe media non arriva a fine mese”, 4Aprile2016, <http://www.vita.it/it/article/2016/04/04/si-fa-presto-a-dire-america-il-33-della-classe-media-non-arriva-a-fine/138883/>, sintesiRapporto “Household Expenditures and Income”, Pew Charitable Trusts 2015.
- Ford M.2017. Futuro senza lavoro, Il Saggiatore, Milano.
- Frey C. B., Osborne M.A., 2013. “The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?”, 2013, [http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf).
- Fuks S., 2015. “Riflessioni intorno alle crisi e alle opportunità di cui sono permeati i processi collettivi partecipativi”, pp 41-57, Riflessioni Sistemiche n° 14.
- Gallino L., 2009. Con i soldi degli altri, Einaudi, Torino.
- Gallino L., 2014. Vite rinviate. Lo scandalo del lavoro precario, Laterza, Bari.
- Gartner Reports, 2015. “Gartner Says 2015 Will See the Emergence of Digital Risk and the Digital Risk Officer”, <http://www.gartner.com/newsroom/id/2794417>
- Greco L., 2016. Capitalismo e sviluppo nelle catene globali di valore, Carocci, Roma.
- Hilbert M., López P., 2011. “The World’s Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information”, *Science* 01 Apr 2011, Vol. 332, pp. 60-65.
- Iaselli, M., 2016. “Internet delle cose, tutti i rischi che si aprono per la PA”, 17/03/2016, <http://www.forumpa.it/pa-digitale/sicurezza-iaselli-internet-of-things-e-p-dot-a-grandi-prospettive-ma-attenzione-alla-sicurezza>.
- Isaacson W., 2015. Steve Jobs, Mondadori, Milano.
- Kelly J.E., Hamm S., 2016. Macchine intelligenti, Egea, Milano.
- Kiron,D., 2017. “What Managers Need to Know About Artificial Intelligence”, jan 25, 2017, [sloanreview.mit.edu/article/](http://sloanreview.mit.edu/article/)
- Lanier,J., 2014. La dignità ai tempi di Internet. Per un’economia digitale equa, Il Saggiatore, Milano.
- Liberti S., 2016. I signori del cibo, Minimum Fax, Roma.
- Licata P., 2016. “Internet of things: senza standard la sicurezza dei dati fortemente a rischio”, 7 dicembre 2016, [http://www.corrierecomunicazioni.it/tlc/34214\\_internet-of-things-senza-standard-la-sicurezza-dei-dati-fortemente-a-rischio.htm](http://www.corrierecomunicazioni.it/tlc/34214_internet-of-things-senza-standard-la-sicurezza-dei-dati-fortemente-a-rischio.htm)

Lombardo E., s.d., [www.eisabettalombardo.com/portfolio-item/structurally-recyclable-basically-disposable/](http://www.eisabettalombardo.com/portfolio-item/structurally-recyclable-basically-disposable/)

Longo, G. O., 2014. Festival Mimesis, You tube

Mc Luhan M., 1968. Gli strumenti del comunicare, Il Saggiatore, Milano.

Mennemeyer S. T., Menachemi N., Rahrkar S., Ford E. W., 2015. "Impact of the HITECH Act on physicians' adoption of electronic health records", Journal of the American Medical Informatics Association, First published online: 30 July 2015.

Morin E., 1968. "Pour une sociologie de la crise", in Communications, 1968, 12.

Morin E., 1976. "Pour une crisiologie", in Communications, 1976, 25.

Morozov E., 2011. L'ingenuità della rete. Il lato oscuro della libertà di internet, Codice, Torino.

Morozov E., 2016. Silicon Valley: i signori del silicio, Codice, Torino.

Musilli C., 2016. "Internet delle cose: sempre più rischi per la cyber security", <http://www.firstonline.info/News/2016/10/27/internet-delle-cose-sempre-piu-rischi-per-la-cybersecurity/N18yMDE2>, 27 ottobre.

O'Connor S., 2016. "Il mio capo è un algoritmo", Internazionale n.1174, pp. 44-50.

Piketty T., 2014. Il capitale nel XXI secolo, Bompiani, Milano.

Pratt G. A., 2015. "Is a Cambrian Explosion Coming for Robotics?", Journal of Economic Perspectives, vol. 29, no. 3, Summer 2015, pp. 51-60.

Quinlan M., Mayhew C., Bohle P., 2001. The Global Expansion of Precarious Employment, Work Disorganization, and Consequences for Occupational Health: Placing the Debate in a Comparative Historical Context, Sage, NY.

Spence P., 2016. "Half of all British jobs could be replaced by robots, warns Bank of England's chief economist", The Telegraph, Friday 21 October 2016.

Staglianò R., 2016. Al posto tuo. Così Web e robot ci stanno rubando il lavoro, Einaudi, Torino.

Stanford Report. 2016. Artificial intelligence and life in 2030: one hundred year study on artificial intelligence | Report of the 2015 Study Panel | sept 2016.

Stone B., 2013. Vendere tutto. Jeff Bezos e l'era di Amazon, Hoepli, Milano.

Stiglitz J., 2003. I ruggenti anni Novanta. Lo scandalo della finanza e il futuro dell'economia Einaudi, Torino.

Vise D., Malseed M., 2013. Google Story, Egea, Milano.

Wilkinson R., 1996. Unhealthy societies: The afflictions of inequality. Routledge, London.

Wilkinson R., Pickett K., 2009. The Spirit Level. Why more equal societies almost always do better. Penguin, London.

[www.europarl.europa.eu/news/it/news-room/20170210IPR61808/robot-e-intelligenza-artificiale-i-deputati-chiedono-norme-europee](http://www.europarl.europa.eu/news/it/news-room/20170210IPR61808/robot-e-intelligenza-artificiale-i-deputati-chiedono-norme-europee), comunicato stampa febbraio 2017.

[www.wsj.com/articles/j-j-to-stop-selling-automated-sedation-system-sedasy-1457989723](http://www.wsj.com/articles/j-j-to-stop-selling-automated-sedation-system-sedasy-1457989723)

Zuckerberg M., 2017. Manifesto, febbraio 2017, Facebook.