

# Prospettive

# Insegnare software e algoritmi al

L'esperto Bruno Giussani: «Non vogliamo che i nostri figli diventino tutti programmatori, ma che

Cos'è l'innovazione? E cosa ha a che fare esattamente con la tecnologia e la digitalizzazione? E l'uomo, per quanto tempo riuscirà a capire e controllare le macchine che lui stesso inventa? Per molte aziende c'è l'idea radicata che innovare significhi investire nell'informatica per accelerare processi, incrementare le vendite e risparmiare sui costi del personale. Chi non lo fa, e in fretta, rischia di perdere importanti opportunità di business e di perire sotto i colpi della concorrenza. Questa visione, tuttavia, spesso alimentata dalle statistiche delle società di consulenza e dai media, viene considerata dagli esperti sostanzialmente sbagliata. Tecnologia non è innovazione, così come non basta creare degli spazi creativi in azienda per ottenere un incremento automatico delle vendite. Paradossalmente, il primo investimento da fare per stimolare lo sviluppo interno non sono le macchine più efficienti, bensì le persone e la cultura aziendale. Di innovazione, di tecnologia e dei loro effetti sulla collettività e sul mondo economico abbiamo discusso con Bruno Giussani in occasione della Visionary Night organizzata da Ated ICT qualche tempo fa a Lugano. Il ticinese è il curatore globale del *think tank* TED, l'organizzazione che tiene conferenze attorno alle «idee che val la pena condividerle» sotto i marchi TED e TEDx e che crea i popolari TED Talks visualizzabili su Internet.

ERICA LANZI

## ■ Come va guardato il progresso tecnologico?

«In modo distaccato, avendo chiari un paio di punti. Prima di tutto, da un paio di decenni assistiamo a una crescita tecnologica esponenziale, mentre tutte le istituzioni e i sistemi che abbiamo sviluppato nei secoli per far funzionare il nostro mondo sono fatti per gestire un'evoluzione lineare. Poi: lo sviluppo tecnologico tocca in modo profondo l'identità individuale, collettiva e la struttura sociale perché cambia il modo di comunicare e di "leggere" il mondo e le relazioni con gli altri. Terzo: la tecnologia non cade dal cielo e non è mai neutra. La maggior parte di quella che utilizziamo è stata sviluppata da un gruppo ristretto di persone, per lo più maschi, concentrati in due o tre posti nel mondo, di formazione ingegneristica, bianchi o asiatici, fra i 20 e i 40 anni. Il loro modo di vedere ha influenzato e influenzerà in modo massiccio ciò che tutti noi oggi facciamo attraverso la tecnologia - cioè quasi tutto».

## La tecnologia che conosciamo oggi era inevitabile?

«Sì e no. C'è un determinismo nella tecnologia: il fatto che noi avremmo tutto utilizzato uno strumento di comunicazione mobile era inevitabile vista l'evoluzione scientifica e tecnologica che ha portato alla sua invenzione. Ma non era inevitabile che la forma che ha preso è quella di uno smartphone con applicazioni che ci sorvegliano e che, basate sul design per servizio, ci manipolano. Avremmo potuto avere telefoni più benigni, più rispettosi di aspetti etici, disegnati per servizi più che per rendirci dipendenti».

## Come distinguere tra le tecnologie buone e quelle dannose?

«Non c'è una tecnologia buona o dannosa, c'è un modo diverso di utilizzarla. La tecnologia è una cosa brutta se la nostra umana reazione è quella di adattarsi, di lasciarle "dirigere" le nostre azioni; è una cosa buona se oltre a usare le capacità che ci offre sappiamo prevederle gli impatti potenzialmente negativi e limitarli o eliminarli. La cosa peggiore da fare è lasciarci sopraffare senza prepararci ai suoi potenziali impatti, e parlo tanto a livello individuale che collettivo».

## Come ci si prepara alla tecnologia?

«Sappiamo che ci sono tecnologie che possono generare effetti negativi, per esempio la dipendenza dai videogiochi, dai telefoni, dai social media. Sappiamo anche che l'intelligenza artificiale combinata alla robotica potenzialmente eliminerà molti posti di lavoro, sostituendoli soltanto in parte. Non si può non premunirsi, bisogna educare i giovani e gli adulti, regolamentare certi tipi di applicazioni software e prodotti, creare contromisure per i problemi sociali che si creeranno».

## Come ci si educa alla tecnologia?

«Ovviamente non è necessario diventare specialisti di tutto, ma diciamola così: non è molto sano tenersi in tasca oggetti molto potenti, che ci danno accesso a tutte le informazioni del mondo e che controllano ogni passo e ogni gesto che facciamo e ogni cosa che comunichiamo e non sapere nulla di come funzionano e

del sistema del quale fanno parte. Penso per esempio che sarebbe bene insegnare il *coding* (la programmazione informatica, n.d.r.) fin dalle elementari: non perché tutti diventeranno programmatori, non è quello il punto. Non si impara a leggere e scrivere perché tutti diventeranno scrittori: lo si impara perché leggere e scrivere ci permettono di capire il mondo, di comunicare, di organizzare pensieri, di esprimerli. Il punto è che il linguaggio del mondo è sempre più composto da software, da algoritmi e per viverci consapevolmente bisogna imparare a capirli. In fondo nei Paesi industrializzati l'attività che assorbe maggiormente le persone oggi è interfacciarsi con uno schermo (telefonino, computer, cruscotto dell'auto, tv, distributori di biglietti...).

## Cosa significa esattamente dire che la tecnologia non è neutra?

«Prendiamo ad esempio una tecnologia gratuita come i social, che viene sviluppata con criteri di "psicologia persuasiva" per rendere gli utenti sempre più dipendenti. Il vero prezzo dell'utilizzo si paga attraverso la raccolta di tutte le informazioni possibili su una persona e sui suoi comportamenti e pensieri. Queste informazioni vengono profilate, impacchettate e vendute a inserzionisti che poi ci bombardano con offerte mirate. Le offerte sono di tipo commerciale, ma possono essere anche politiche. Il problema, come abbiamo visto per le ultime elezioni presidenziali americane e anche più recentemente in Brasile e altrove, è che questi messaggi commerciali o politici assumono molto velocemente una connotazione manipolativa e questa targettizzazione facilita la circolazione di notizie false».

## La nuova legge europea sulla privacy non basta a tutelare il trattamento dei nostri dati?

«È un buon inizio di tutela, ma resta un inizio. I sistemi comunicativi oggi non fanno molto caso alla privacy, sono sviluppati per rispettare formalmente la leg-

## GLOSSARIO

### RIVOLUZIONE DIGITALE

L'espansione massiccia di prodotti con tecnologia digitale (a partire dai mezzi d'informazione), che dalla fine degli anni Cinquanta del '900 hanno cominciato a sostituire la tecnologia meccanica ed elettronica analogica. Il formato digitale utilizza un codice binario che rappresenta le informazioni (immagini, suoni, documenti) con combinazioni di zero e uno.

### INDUSTRIA 4.0

Nasce dalla quarta rivoluzione industriale, ovvero il processo che porta all'automazione e all'interconnessione della produzione industriale grazie alla tecnologia. Secondo la società di consulenza McKinsey, le direttrici di questo fenomeno sono quattro: l'archivio e la gestione di grandi quantità di dati. Gli algoritmi per estrarre dai dati informazioni utili (analytics). Il potenziamento dell'interazione tra uomo e macchina, che coinvolge le interfacce come i «touch screen» e la realtà aumentata. Infine il passaggio dal digitale al «reale», che comprende la manifattura additiva, la stampa 3D, la robotica, le comunicazioni e le interazioni tra automi.

### INDUSTRIA 5.0

Per gli esperti è il trend, già iniziato, che si concentrerà sul ritorno delle mani e delle menti umane nel contesto industriale. Viene intesa anche come paradigma evolutivo in cui uomo e macchina si riconciliano e trovano il modo di lavorare insieme per migliorare i mezzi e l'efficienza della produzione, in uno scenario in cui non ci sarà più la distinzione tra mondo fisico e virtuale.

### DIGITAL DISRUPTION

Il momento in cui una nuova tecnologia origina il cambiamento di una determinata attività e modifica completamente il modello di business precedente. Si tratta del cambiamento che avviene nel momento in cui le nuove tecnologie digitali e i modelli di business sviluppati con esse influenzano il valore aggiunto, la *value proposition*, di prodotti o servizi esistenti.

### INTERNET DELLE COSE

L'insieme degli oggetti che attraverso la rete di Internet possono ricevere ed inviare dati, possono elaborarli e compiere determinate azioni (ad esempio il riscaldamento di casa regolabile tramite una app).

ge ma nei fatti per "risucchiare" ogni possibile informazione, per tangenziale che sia. Non è solo un comportamento malevolo da parte dei creatori della tecnologia. La nostra stessa concezione di sfera privata è cambiata molto. Trent'anni fa l'apertura di un dossier segreto era garanzia di uno scandalo; nel 2018 30 milioni di persone hanno installato in casa volontariamente i dispositivi Alexa di Amazon e Home di Google, che ascoltano continuamente quel che viene detto attorno a loro. Praticamente, 30 milioni di persone hanno installato in casa un microfono di Amazon o Google».

## Il progresso tecnologico si è sempre avuto, ma perché oggi se ne parla di più? Per la sua velocità stratosferica?

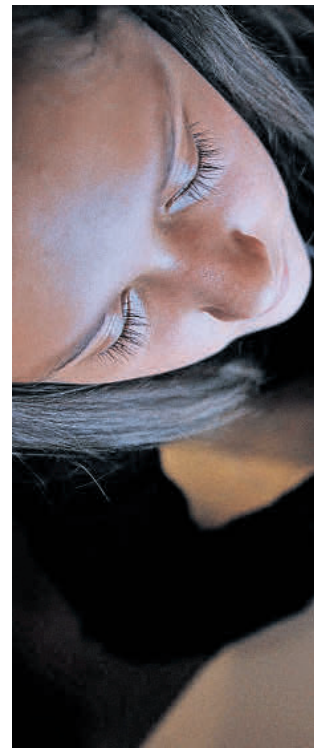
«La tecnologia è co-costitutiva dell'avanzamento sociale e culturale e quando parliamo di tecnologia non parliamo soltanto di digitale. Oggi se ne parla di più perché determina in modo molto più massiccio quello che possiamo fare rispetto al passato. Forse se ne parla di più anche per via della mitizzazione del grande imprenditore tecnologico nella cultura occidentale. Il medico che salva 300 vite all'anno non viene certo idealizzato come chi riesce a lanciare una nuova app per condividere foto».

## L'innovazione non è mai democratica. La rete di informazione creata dalla tecnologia si presenta invece come fortemente democratica. Un'illusione o un paradosso?

«Penso che sia un enorme paradosso. Oggi c'è più democrazia di espressione ma c'è sicuramente meno capacità di filtrare le informazioni e di sviluppare dei ragionamenti critici. Creiamo molta più informazione ma non sono sicuro che si possa dire che abbiamo fatto molto progresso nella conoscenza e nella comprensione negli ultimi due decenni. Eppoi, nel flusso tutte le informazioni appaiono uguali (il tweet di un presidente si presenta uguale a quello dell'amico) e così vengono banalizzate, normalizzate. Per finire, la velocità di diffusione dell'informazione non lascia alcun tempo al ragionamento, ma costringe alla reazione immediata. Un sistema politico solido non può sopportare questo tipo di velocità nel lungo termine».

## C'è chi dice che la tecnologia abbia già superato le nostre capacità mentali...

«In effetti c'è chi pensa che viviamo già oltre le nostre capacità psicologiche. Vien da chiedersi: ma Mark Zuckerberg stesso capisce ancora cos'è veramente Facebook? Non solo come sistema tecnologico, ma come sistema sociale e culturale? Uno dei fondatori di Instagram ha detto recentemente che ci troviamo nell'era pre-newtoniana del social media: sappiamo che funzionano, ma non sappiamo come. Non sappiamo perché l'informazione si polarizza. O perché siamo sempre più dipendenti da queste



tecnologie. O perché reagiamo in modo più virulento a certi messaggi».

## Abbiamo bisogno di filtri, ma per farlo usiamo degli algoritmi. Il nostro cervello cederà il passo a una macchina?

«C'è una forte competizione tra la capacità di assorbire e trattare l'informazione del nostro cervello e la capacità delle macchine di diffondere le informazioni su larga scala. E anche una contraddizione di fondo. Ad esempio, come si fa a seguire in modo competente 1.742 persone su Twitter? C'è troppo rumore. I filtri algoritmici sarebbero una bella cosa se servissero a mettere in evidenza le informazioni importanti; purtroppo di fatto servono a selezionare le informazioni a cui reagiamo di più (generalmente ciò che ci fa arrabbiare o che conferma le nostre convinzioni), per creare l'*engagement* che le aziende cercano per generare utili attraverso la pubblicità».

## Come non essere succubi ma proattivi rispetto a questo meccanismo?

«La risposta radicale sarebbe smettere di

## IL MONDO DI DOMANI? CE LO GIOCHEREMO TRA STAR WARS E STAR

■ Su un giornalino per ragazzi degli anni 80 mi aveva fatto sorridere un articolo secondo cui negli anni Duemila ci saremmo tutti spostati utilizzando uno zainetto-razzo sulla schiena. In realtà, a guardar bene, negli ultimi trent'anni a parte la diffusione di Internet e dei telefoni non ci sono state invenzioni rivoluzionarie equivalenti all'automobile, la tv o la lavatrice. Non è che il progresso tecnologico venga sopravvalutato?

«Direi sottovalutato, anche se si può certo argomentare coerentemente che la lavatrice è stata una delle più grandi invenzioni di sempre. Internet ha stravolto completamente la comunicazione a livello globale. C'è poi un effetto costante nella tecnologia, cioè che si tende a sopravvalutarne gli effetti a corto termine e a sottovalutarne gli impatti nel lungo termine. Ad esempio: tutti parlano dell'ultimo modello di iPhone, mentre il fatto che il telefonino da vent'anni sta cambiando

il nostro modo di funzionare mentalmente a pochi sembra un tema urgente da trattare».

La tecnologia da un lato ha reso il mondo più piccolo. Dall'altro proprio la velocità della comunicazione rischia di togliere gli stimoli al processo di integrazione per chi si trova in un Paese straniero. Una sorta di paradosso?

«Non è che ci siano meno stimoli, ci sono meno necessità. Oggi si può vivere geograficamente in un posto e al contempo culturalmente e socialmente in un altro nello stesso momento, grazie all'accesso gratuito ad informazioni e comunicazioni con i propri legami culturali. Questo sta sollevando un problema sociale serio sulle politiche di integrazione da adottare in un dato Paese e soprattutto su come formare un sistema politico compatto quando nello stesso territorio coesistono "geografie" culturali molto diverse e tutte attive».

È vero che le decisioni tecnologiche più

importanti vengono prese nella Silicon Valley?

«No. L'innovazione e il futuro del mondo li definiscono in parte la Silicon Valley e in parte la Cina. Tra l'altro le applicazioni che vengono sviluppate in Cina in campi come sorveglianza, pagamenti elettronici, intelligenza artificiale e manipolazione genetica sono probabilmente già più avanzate che in Occidente, sospinte da un governo con una visione strategica di dominanza e che investe massicciamente, in collaborazione con le grandi aziende come Alibaba, Baidu e Tencent. E non c'è ragione che queste tecnologie non vengano poi esportate nel resto del mondo».

## Quali sono gli aspetti positivi di quest'era tecnologica?

«C'è una scuola di pensiero economico che dice: in una vera visione positiva del futuro dovremmo porci come obiettivo il 100% di disoccupazione! Che è un modo un po' burlesco per dire che il nostro

obiettivo dovrebbe essere creare un sistema in cui tutto il lavoro nel sistema produttivo venga fatto dalle macchine e non dalle persone, che sarebbero così in gran scarse di questo compito».

## Ma saranno sempre le persone a progettare e controllare le macchine?

«Forse sì, forse no. Forse si autoriprodurranno e saranno al nostro servizio, come immagina la fantascienza positiva. Tuttavia è questo il vero potenziale positivo della tecnologia, cioè la possibilità di liberare le persone dalla necessità di far parte del sistema produttivo per poter pagare l'affitto e nutrirsi. Per la prima volta nella storia è uno scenario immaginabile, proprio perché ne stiamo creando le premesse tecnologiche».

## Cosa ci manca per arrivare a questo scenario?

«Un sacco di scelte coerenti e molta immaginazione. La *conditio sine qua non* è che, per scelta globale, la tecnologia venga sviluppata e applicata a beneficio di tutti,

# le elementari

riescano a decodificare la società»



## IL FENOMENO TED

### CHE COS'È

TED (in origine l'acronimo di Technology Entertainment Design) è una organizzazione non profit dedicata alla diffusione di idee, di solito sotto forma di colloqui brevi e potenti (18 minuti o meno).

### LA STORIA

TED è iniziato nel 1984 come una conferenza in cui convergevano tecnologia, intrattenimento e design e oggi copre quasi tutti gli argomenti - dalla scienza alle imprese ai problemi globali - in più di 100 lingue.

### LO SVILUPPO

Nel frattempo gli eventi TEDx gestiti autonomamente aiutano a condividere idee nelle comunità di tutto il mondo. Oggi TED è una comunità globale che accoglie persone di ogni disciplina e cultura. (vedi: <https://www.ted.com>)

usare i social media. C'è un fenomeno curioso in corso: quelli che conoscono meglio la tecnologia, perché l'hanno creata, gli imprenditori della Silicon Valley, mandano i figli in scuole dove non c'è nessuno schermo; proibiscono loro l'uso del telefonino fino all'adolescenza; mettono nei contratti per le babysitter clausole molto strette sul "no screens". Ma è molto difficile, anche perché ci sono armate di ingegneri e psicologi il cui lavoro è di disegnare i sistemi e le interfacce per creare dipendenza. Bisogna cercare di utilizzarli in modo più cosciente. È sorprendente che siamo sempre più attenti a quello che mangiamo, ma non facciamo attenzione alla spazzatura informativa con cui nutriamo la mente. Pensiamo di essere più forti, di poterci difendere. Qualunque cosa passi sullo schermo entra nella nostra testa senza filtri: è pericolosissimo, perché determina come ci relazioniamo e come leggiamo gli eventi nel mondo. Ed è pura illusione pensare di poter fare pulizia di immagini nella testa a posteriori».

## TREK

e non da piccoli gruppi a beneficio di pochi come è successo finora. Se le macchine sostituissero quasi tutti noi nel sistema produttivo, bisognerebbe che il valore prodotto da questo sistema sia ridistribuito a tutti, attraverso meccanismi assolutamente nuovi. Viviamo in un'era nella quale è immaginabile, e non solo come fantascienza, uno scenario d'abbondanza e di benefici per tutti. Ne abbiamo la scienza, la conoscenza e la tecnologia. Ma viviamo anche in un'era dove stiamo invece andando nella direzione opposta, quella dell'estrazione di valore dal sistema a beneficio di pochi e a scapito dei molti. Basta vedere le curve della disuguaglianza attraverso il mondo».

### Lei come vede il mondo di domani?

«Rispondo in modo caricaturale. Ci sono due possibili versioni: quella di "Star Trek" e quella di "Star Wars". Star Trek rappresenta il mondo in cui il sistema "tecnologico" è al servizio e soddisfa i bisogni materiali degli umani. I quali han-

no tempo di filosofeggiare, di discutere d'idee, di navigare nello spazio, di risolvere problemi eccetera. Nel mondo di "Star Wars" succede esattamente l'opposto. Le macchine minacciano l'umano, vogliono prendere il controllo delle galassie, in collaborazione con alcuni umani "collaborazionisti". Chiaramente ci sono molteplici gradazioni di grigio tra questi due scenari».

### Oggi si può ancora tracciare una linea netta tra mondo reale e mondo virtuale?

«Certo, almeno tecnicamente è ancora possibile. La differenza tra tecnologico e biologico comincia però a perdersi nel momento in cui tutti abbiamo accettato inconsciamente che il nostro telefonino sia un'estensione non solo della nostra mano, ma anche del nostro cervello».

### Quindi Star Wars o Star Trek?

«Spero che ci decideremo per "Star Trek" e temo che siamo sull'autostrada per "Star Wars"».



AMMINISTRATORE DI IDEE Il curatore di TED Bruno Giussani e, sotto, il robot Sophia.

# Imprese Quando la cultura conta più dell'informatica

L'innovazione non tecnologica è determinante per la crescita

■ Spesso nelle discussioni su come la digitalizzazione stravolgerà il mercato del lavoro si fa riferimento a ciò che successe con la Rivoluzione industriale. Sono parallelismi appropriati?

«Non credo. Spesso quando viene detto che l'intelligenza artificiale e la robotica distruggeranno milioni di posti di lavoro s'intende come risposta che "anche la rivoluzione industriale ha distrutto posti di lavoro, ma poi ne ha creati molti altri". Vero. Ma ci sono almeno quattro differenze. La prima è che la rivoluzione industriale era una rivoluzione della forza, non della mente. La seconda è che nessuna macchina industriale si è mai migliorata da sola, mentre il "machine learning" è la base di sistemi tecnologici che si migliorano e sviluppano in modo autonomo. La terza è che nessun umano può più tener testa alla massa di informazione che creiamo in ogni campo e quando parliamo di grandi quantità d'informazione le macchine hanno un vantaggio chiaro. La quarta è che, nata in Inghilterra, la rivoluzione industriale ci ha messo quasi un secolo a diffondersi in Germania, Olanda, Stati Uniti e poi nel resto del mondo, mentre la rivoluzione digitale si è diffusa velocissimamente in tutto il pianeta. Per tutte queste ragioni credo che dobbiamo prepararci a stravolgimenti seri del mondo del lavoro».

### Ci può dare un esempio?

«Pensi ai tassisti di Uber. Oggi sono già in realtà le "braccia" di un computer, infatti lavorano rispondendo agli ordini di un algoritmo che li indirizza verso un cliente, monitora il loro stile di guida eccetera. Ma il loro destino è quello di sparire non appena le auto autonome potranno sostituirli. Per far ciò però non basta la tecnologia. Bisogna affrontare una serie di problemi come la navigazione stradale, la sicurezza, l'infrastruttura stradale, le questioni legali e questioni etiche e culturali enormi come quella della fiducia: lei metterebbe sua figlia di sei anni su un'auto autonoma per portarla a scuola? La trasformazione prenderà molto tempo, ma poi arriverà improvvisa, non appena ogni tassello del puzzle sarà stato risolto. Ed è un percorso inevitabile, perché ha senso da un punto di vista economico».

### In che modo la tecnologia può cambiare il nostro sistema economico?

«Il sistema economico crea valore grazie al capitale (macchine) e alla forza lavoro. Se si immagina un mondo in cui lavorano solo o prevalentemente le macchine bisognerà chiedersi come distribuire il valore creato dalle macchine, oltre che affrontare una serie di questioni sociali. Ad esempio come garantire un sostentamento per chi non viene più impiegato nel sistema produttivo».

### Dunque quali sono le domande giuste da porsi?

«Possiamo ignorare il futuro oppure

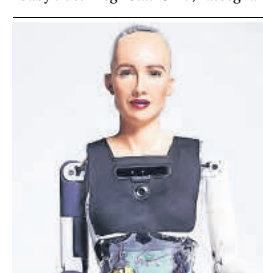
possiamo riflettere seriamente sui possibili scenari. Quali misure di tipo politico e sociale saranno necessarie. Quali nuovi approcci e processi per gestire le società e le nazioni. Come garantire elementi basilari di uguaglianza, giustizia, rappresentatività e deliberazione in una società dominata dalle decisioni algoritmiche. Come pensare in modo esponenziale senza sacrificare profondità e sfumature. Cos'è la "sovranità" in un mondo in cui lo spazio pubblico è sempre più controllato privatamente tramite megapiattaforme tecnologiche. Come ridefinire l'educazione, il lavoro, le leggi, le nozioni di etica e morale per questo nuovo mondo. Eccetera».

### Bisogna pensare ad un'etica specifica per il mondo digitale?

«Diciamo che c'è un dibattito aperto su come integrare gli aspetti etici nell'intelligenza artificiale e questo aspetto non è certo di secondaria importanza. Come farà un'auto elettrica a decidere tra l'andare a sbattere contro un ostacolo, potenzialmente uccidendo il passeggero, o evitarlo investendo dei pedoni? Non è una domanda banale. Quando parliamo di principi, di valori, di etica raramente siamo d'accordo a livello individuale o collettivo. Sarà molto difficile integrare queste nozioni nell'intelligenza artificiale in modo accettabile da tutti».

### Ci sono dei Paesi che hanno iniziato ad affrontare questi temi?

«Ci sono molte discussioni. Su etica e valori, appunto. Sull'accesso ai benefici del sistema, attraverso forme di reddito minimo garantito, per esempio - penso che in Svizzera torneremo a discuterne fra qualche anno - o innovazioni come i "baby trust" negli Stati Uniti, l'assegnazione di un capitale di base ad ogni neonato. Sono discussioni che meriterebbero più attenzione, perché attualmente stiamo mettendo un sacco di cerotti su ogni caso di furto di dati o di uso improprio della tecnologia, ma non ci stiamo preparando per nulla per il futuro. È ironico, no? Stiamo creando un futuro tecnologico totalmente nuovo e non ci stiamo preparando come umani e come società per il momento in cui arriverà».



## Le due opzioni

«Possiamo ignorare il futuro oppure possiamo riflettere seriamente sui possibili scenari, su quali misure politiche o sociali serviranno»

zione di un capitale di base ad ogni neonato. Sono discussioni che meriterebbero più attenzione, perché attualmente stiamo mettendo un sacco di cerotti su ogni caso di furto di dati o di uso improprio della tecnologia, ma non ci stiamo preparando per nulla per il futuro. È ironico, no? Stiamo creando un futuro tecnologico totalmente nuovo e non ci stiamo preparando come umani e come società per il momento in cui arriverà».

### Perché con tutta la tecnologia che c'è la produttività del lavoro da anni non accenna ad aumentare? In teoria con più macchine che ci sollevano dalle mansioni ripetitive e che velocizzano i calcoli dovremmo lavorare meno ore e avere più tempo libero.

«Ho due teorie senza pretesa di veridicità. La prima è che l'invasione del posto di lavoro da parte delle tecnologie negli ultimi vent'anni ha creato una grande perdita di concentrazione, perché allarghiamo lo spazio della conversazione (pensiamo alle centinaia di mail che riceviamo ogni giorno o all'utilizzo dei social media in ufficio) e restringiamo lo spazio della concentrazione. La seconda è che non misuriamo la produttività in modo corretto. Ad esempio ogni giorno ci sono miliardi di ore di lavoro collettive impiegate nella creazione di contenuti su Facebook, su Instagram, su molte altre piattaforme. Siccome gli utenti lavorano essenzialmente come giornalisti gratuiti, questo tipo di produttività non rientra nelle statistiche. Resta comunque un output, anche se non è "produttivo" ma "collettivo"».

### Secondo lei è sensata la proposta di Bill Gates di tassare i robot?

«È un modo possibile di vedere le cose. Ma come si definisce "un robot"? È un pezzo di metallo? Una macchina collegata in rete? Accede a informazioni sulla rete? Se sì, l'informazione alla quale accede fa parte del "robot"? Chi lo possiede? Chi è responsabile delle sue azioni? E la nozione di "tassa" è il modo giusto di pensare a queste cose o dovremmo aver un po' più di immaginazione? A me sembra che rispondere a queste sfide estremamente nuove con nozioni vecchie non ci aiuti a risolvere il problema. Penso che bisogna allargare la visione e partire dall'idea che se stiamo sviluppando un sistema produttivo/economico che poco a poco si autonomizzerà dall'umano per essere sempre più gestito da macchine, cioè da combinazioni di robot, sensori e algoritmi, allora bisogna che sviluppiamo in parallelo un approccio nuovo per la distribuzione del valore creato da tale sistema in modo che tutti possano vivere dignitosamente. Altrimenti, come paventa il saggista Yuval Noah Harari, avremo un enorme gruppo di gente "superflua"».