

Ecco perché la tecnologia cambierà radicalmente le nostre vite

Il futurologo Gerd Leonhard: "Siamo in uno snodo cruciale nell'evoluzione tecnologica. Il cambiamento diventerà esponenziale, inevitabile e irreversibile. È la nostra ultima possibilità di decidere fino a che punto permetteremo alla tecnologia di plasmare le nostre vite"

GERD LEONHARD

TECNOLOGIA vs UMANITÀ

Lo scontro prossimo venturo

Prefazione di
VALERIO DE MOLLI



 Egea

Pubblichiamo un estratto di "Tecnologia vs umanità - Lo scontro prossimo venturo" (Egea) di Gerd Leonhard.

Gli esseri umani hanno l'abitudine di estrapolare il futuro dal presente e persino dal passato. L'assunto di partenza è che qualsiasi cosa ci sia andata bene finora dovrebbe, in una forma leggermente migliorata, andarci bene anche domani. Eppure, la nuova realtà dice che, a causa del maggiore impatto dei cambiamenti tecnologici esponenziali e combinatori, è in effetti decisamente improbabile che il futuro si manifesterà come estensione del presente. Sarà invece completamente diverso, perché la struttura di fondo e la logica sottostante sono cambiate. Nel mio lavoro di futurista cerco dunque di intuire e immaginare il futuro imminente (da qui a cinque-otto anni), di immergermi nelle idee di quel mondo, per poi tornare al presente da lì, piuttosto che il contrario. Partendo da un resoconto di questo futuro ormai prossimo, il libro proseguirà esplorando le sfide che abbiamo davanti e stilando una sorta di manifesto, un invito appassionato a una pausa di riflessione prima che il vortice magico della tecnologia ci travolga, rendendoci di fatto meno (e non più) umani. È il momento giusto per ricordare che non ci imbattiamo nel futuro: piuttosto, siamo noi a crearlo ogni giorno, e dunque saremo ritenuti responsabili per le decisioni che prendiamo in questo preciso istante.

Sento che quello che stiamo vivendo è uno dei momenti più eccitanti nella storia del genere umano, e nel complesso sono molto ottimista riguardo al futuro. Tuttavia, abbiamo l'assoluta necessità di delineare e mettere in pratica un approccio più olistico alla governance della tecnologia, se vogliamo salvaguardare l'essenza stessa dell'umanità. Ci troviamo sul punto di flesso di una curva esponenziale in molti campi della scienza e della tecnologia (S&T), un punto in cui il raddoppio da un periodo di misurazione al successivo sta diventando enormemente più significativo. Al cuore del percorso del cambiamento esponenziale c'è la Legge di Moore, un concetto formulato negli anni Settanta secondo il quale, in parole povere, la velocità di elaborazione (cioè la quantità di potenza di calcolo computazionale su un chip) che possiamo acquistare

per 1000 dollari raddoppia grosso modo ogni 18-24 mesi.

Questa evoluzione dal ritmo esponenziale è ormai evidente nei più svariati campi (deep learning, genetica, scienze dei materiali e industria manifatturiera). Anche il tempo necessario per ciascuna fase di questa performance esponenziale si è ridotto in molti domini, e questo porta con sé il potenziale per un cambiamento fondamentale in qualsiasi attività avvenga sul pianeta. In termini pratici, abbiamo superato la fase della curva in cui era difficile valutare l'effettiva occorrenza di un dato fenomeno, ovvero non ci muoviamo più a piccoli passi (come a dire: da 0,01 a 0,02 o da 0,04 a 0,08). Al tempo stesso, per fortuna, non siamo ancora al punto in cui tali raddoppi sono così consistenti da travolgere la nostra capacità di comprensione e inibire la nostra capacità di agire. Per mettere le cose in prospettiva, direi che nella maggior parte dei campi siamo a un livello di performance relativa pari circa a 4, e il prossimo passo esponenziale ci porterà a 8, invece che a un più lineare 5. Ci troviamo dunque nel preciso istante in cui gli aumenti esponenziali cominciano a diventare importanti, e la tecnologia sta già comportando di fatto cambiamenti esponenziali in ogni ambito della società: in quello dell'energia e dei trasporti, in quello delle comunicazioni e dei media e persino in tutto ciò che riguarda la medicina, la salute e l'alimentazione.

A testimonianza di ciò, si considerino le recenti innovazioni nell'industria automobilistica: nel giro di pochi anni siamo passati da auto elettriche con un'autonomia inferiore agli 80 Km alle ultime Tesla e alla BMW i8 che promettono oltre quasi 600 Km con una singola carica²³. **Siamo anche passati da una manciata di punti di ricarica al fatto stupefacente che la città di New York conta già più stazioni di ricarica per veicoli elettrici che distributori di benzina.** Quasi ogni mese assistiamo a qualche progresso per ciò che riguarda l'efficienza della batteria, una limitazione che negli ultimi decenni ha rappresentato uno dei maggiori ostacoli all'adozione di massa di veicoli elettrici. Presto caricheremo i nostri veicoli elettrici solo una volta alla settimana, quindi una volta al mese e, infine, magari, solo una volta all'anno: a quel punto, probabilmente, soltanto in pochi resteranno interessati ai macchinoni di

lusso e ai loro cari, vecchi motori a gas.

Un'ulteriore riprova risiede nell'ancor più spettacolare calo dei costi del sequenziamento del genoma umano, dai circa 10 milioni di dollari nel 2008 agli odierni 8005 . Immaginate che cosa potrebbe accadere non appena supercomputer esponenzialmente più potenti si trasferiranno nel cloud, entrando così nelle disponibilità di qualsiasi struttura o laboratorio medico: il costo del sequenziamento del genoma di un individuo dovrebbe scendere rapidamente sotto i 50 dollari⁶ . Dopo di che, immaginate i profili genetici di circa due miliardi di persone caricati in un cloud sicuro (in forma anonima, si spera!) per essere utilizzati – a scopo di ricerca, sviluppo e analisi – dall'intelligenza artificiale alloggiata negli stessi supercomputer di cui sopra.

Le possibilità scientifiche che ne scaturiranno spazzeranno via anche i nostri sogni più sfrenati, portando però con sé, al tempo stesso, enormi questioni etiche: un sensazionale aumento della longevità per quanti potranno permetterselo, la possibilità di riprogrammare il genoma umano e, potenzialmente, di impedire l'invecchiamento o persino la morte. I ricchi vivranno per sempre mentre chi versa in povertà non potrà nemmeno permettersi le pillole per la malaria? Sviluppi esponenziali di questo genere suggeriscono che continuare a immaginare il nostro futuro lungo uno schema lineare porterà probabilmente a supposizioni catastroficamente errate in quanto a scala, rapidità e impatto potenziale dei cambiamenti. **Questo potrebbe essere parte del motivo per cui così tanta gente appare incapace di comprendere le crescenti preoccupazioni sul fatto che la tecnologia possa travolgere l'umanità:** dal momento che ci troviamo ancora al punto 4, lungo la curva, sembra tutto lontano e, almeno per ora, piuttosto innocuo.

Problemi come la costante erosione della privacy, la disoccupazione dovuta alla tecnologia e la dequalificazione umana non vengono ancora percepiti con sufficiente chiarezza, ma tutto questo è destinato a cambiare abbastanza in fretta. È importante altresì capire che i cambiamenti maggiori avverranno in virtù dell'innovazione

combinatoria, sfruttando cioè al tempo stesso diversi megashift ed elementi di disruption. Tanto per fare un esempio, nel Capitolo 3 discuteremo di come sempre più aziende integrino ormai i big data e l'Internet delle cose con intelligenza artificiale, mobilità e cloud per articolare nuove offerte dalla portata dirompente. Basti dire che niente e nessuno verrà risparmiato dai cambiamenti che il futuro ci riserva, poco importa che siano frutto di buone intenzioni – ignorando o trascurando magari di considerare le conseguenze non volute – o che siano portati avanti con cattivi propositi.

Da un lato, innovazioni tecnologiche inimmaginabili potranno migliorare radicalmente le nostre vite e imprimere un'enorme accelerazione al progresso umano; dall'altro, alcuni di questi cambiamenti potranno comportare una minaccia persino al tessuto della società e, in sostanza, mettere in discussione la nostra stessa umanità. Nel 1993, l'informatico – nonché affermato scrittore di fantascienza – **Vernor Vinge** scriveva: "Di qui a trent'anni avremo i mezzi tecnologici per creare un'intelligenza superumana. Poco dopo, l'era umana avrà fine. Si tratta di un progresso evitabile? Se evitare certi eventi non è possibile, possiamo almeno guidarli così da sopravvivere? "

Diventa sempre più evidente che il futuro delle relazioni uomomacchina dipenderà in larga misura dal sistema economico che le crea. Siamo di fronte a quelle che amo definire sfide HellVen (#hellven), in cui si combinano cioè inferno (hell) e paradiso (heaven). Corriamo alla velocità della luce verso un mondo per certi versi assimilabile al Nirvana, un mondo nel quale potremmo non dover più lavorare per vivere, un mondo nel quale molti problemi verranno risolti dalla tecnologia e nel quale godremo di una sorta di abbondanza universale, secondo quella che a volte viene chiamata «economia Star Trek»⁸. Tuttavia, il futuro potrebbe anche portarci a una società distopica, orchestrata e gestita da supercomputer, reti di bot e agenti software superintelligenti – macchine e algoritmi, cyborg e robot – o, meglio ancora, da chi li possiede. Un mondo in cui gli umani non potenziati potrebbero essere tollerati come animali domestici o come un

fastidio necessario, nella migliore delle ipotesi; o, nella peggiore, ridotti in schiavitù da una congrega di cyborg. Una società tetra: dequalificata, desensibilizzata, disincarnata e del tutto disumanizzata.

Consideriamo ciò a cui alcuni di noi assistono già giorno per giorno: le onnipresenti tecnologie digitali a basso costo ci hanno permesso di affidare il pensiero, le decisioni e i ricordi a dispositivi mobili sempre meno cari e ai cloud intelligenti che li supportano. Questi «cervelli esterni» sono in rapida evoluzione: stanno passando dal conoscere gli umani al farne le veci, con la prospettiva di personificarli. **Cominciano cioè a diventare vere e proprie copie digitali di noi stessi: e se la cosa non vi allarma, considerate che nei prossimi cinque anni la potenza di questi cervelli esterni aumenterà di cento volte. Orientarsi in una città straniera? Impossibile senza Google Maps.** Non ho idea di dove mangiare stasera? Fortuna che c'è TripAdvisor. Non ho tempo per rispondere a tutte le email? Il nuovo assistente intelligente di Gmail lo farà per me10 .

Quanto alla convergenza uomo-macchina, non siamo ancora al punto di potercene stare a casa mentre le nostre copie cyborg si sostituiscono a noi, come nel film del 2009 con **Bruce Willis**, Il mondo dei replicanti. Né siamo ancora in grado di acquistare sintetizzatori simili agli umani che possano svolgere una serie di compiti e tenerci compagnia come in HUMANS12, serie TV trasmessa dalla AMC nel 2015; tuttavia, non siamo nemmeno troppo lontani da qualcosa del genere. In questo libro spiegherò perché non ritengo probabile l'avvento di uno scenario distopico. Al tempo stesso, però, argomenterò sul fatto che **ci troviamo davanti a scelte fondamentali attraverso cui decidere e pianificare fino a che punto permetteremo alla tecnologia di influenzare e plasmare le nostre vite**, le vite dei nostri cari e quelle delle generazioni future. Alcuni esperti potrebbero sostenere che siamo già oltre il punto in cui è possibile prevenire questi cambiamenti, e che quello che stiamo vivendo non è che uno stadio della nostra evoluzione «naturale». Non condividendo affatto una simile posizione, tenterò di dimostrare in che modo potremo risultare vincitori nell'imminente scontro tra esseri umani e

macchine

Il futuro dell'umanità non dovrebbe costituire un paradigma generico dell'età industriale basato sul profitto e sulla crescita a tutti i costi, o un obsoleto imperativo tecnologico che poteva andar bene negli anni Ottanta. Né la Silicon Valley né i Paesi più tecnologizzati al mondo dovrebbero diventare la «sala di controllo dell'umanità» solo perché generano sempre nuovi e ingenti flussi di entrate

Quando ho iniziato a scrivere questo libro e a intrecciare i temi nei miei discorsi, tre parole sono subito emerse in tutta la loro fondamentale importanza: esponenziale, combinatorio e ricorsivo.

1. **Esponenziale.** La tecnologia avanza a un ritmo esponenziale. Se anche le leggi elementari della fisica impediranno una diminuzione significativa delle dimensioni dei microchip rispetto a oggi, in generale il progresso tecnologico segue ancora la Legge di Moore. La curva delle prestazioni continua a crescere secondo un andamento esponenziale, piuttosto che graduale o lineare, come gli umani tenderebbero ad aspettarsi. E questo rappresenta per noi un'enorme sfida cognitiva: la tecnologia cresce per linee esponenziali, mentre gli umani (si spera, aggiungerei) rimangono lineari.

2. **Combinatorio.** I progressi tecnologici si combinano e si integrano. Conquiste rivoluzionarie come l'intelligenza artificiale e il deep learning, l'Internet delle cose e l'editing del genoma umano cominciano a intersecarsi, contribuendo ciascuna allo sviluppo delle altre. Non più applicate in specifici campi delimitati, hanno ripercussioni in una varietà di settori. Giusto per fare un esempio, tecnologie avanzate di modifica del

genoma umano come il CRISPR-Cas9 potrebbero consentirci finalmente di sconfiggere il cancro e di aumentare sensibilmente la durata della vita media. Parliamo di sviluppi che potrebbero sconvolgere l'intera logica dell'assistenza sanitaria, della sicurezza sociale, del lavoro e persino del capitalismo stesso.

3. Ricorsivo. Tecnologie come l'intelligenza artificiale, il cognitive computing e il deep learning possono sfociare in miglioramenti ricorsivi (ovvero, che si sviluppano da sé). Tanto per fare un esempio, esistono già i primi modelli di robot capaci di riprogrammarsi o aggiornarsi, o di tenere sotto controllo la rete elettrica che li alimenta: uno sviluppo potenzialmente in grado di condurre a quella che è stata definita come un'esplosione dell'intelligenza. Alcuni, come l'accademico di Oxford Nick Bostrom, ritengono che questo potrebbe portare all'emergere di una superintelligenza, sistemi cioè di intelligenza artificiale virtualmente capaci, un giorno, di apprendere più rapidamente e di sovrastare gli umani in quasi ogni ambito. Se siamo capaci di progettare intelligenze artificiali con un QI di 500, che cosa potrà impedirci di realizzarne altre con un QI di 50.000? E che cosa potrebbe accadere se lo facessimo?

Per fortuna, la superintelligenza ricorsiva non fa ancora parte del nostro orizzonte immediato. Tuttavia, anche senza sfide di questa portata, siamo già alle prese con questioni sempre più pressanti, come il tracciamento costante delle nostre vite digitali, la sorveglianza automatica, l'erosione della privacy, la perdita dell'anonimato, il furto dell'identità digitale, la sicurezza dei dati e molto altro ancora. Ecco perché sono convinto che sia proprio questo il momento in cui si stanno ponendo le basi per il futuro – positivo o distopico che sia – dell'umanità. **Ci troviamo all'altezza di uno snodo cruciale e dobbiamo agire con maggiore lungimiranza, con una visione decisamente più olistica e una capacità di gestione molto più salda mentre sguinzagliamo tecnologie che potrebbero avere su di noi un potere infinitamente più grande di quello che immaginiamo.** Non possiamo più adottare un comportamento attendista se vogliamo mantenere il controllo del nostro destino e degli sviluppi che potrebbero modellarlo. Piuttosto, dobbiamo

prestare altrettanta attenzione a ciò che significherà essere o rimanere umani in futuro (ovvero, a ciò che ci definisce come esseri umani) di quanta ne dedichiamo allo sviluppo di quelle tecnologie la cui potenza cambierà l'umanità per sempre.

Dobbiamo assolutamente fare in modo di non lasciare queste decisioni ai «liberi mercati», ai capitalisti di ventura, ai tecnologi delle aziende o alle più potenti organizzazioni militari del mondo. Il futuro dell'umanità non dovrebbe costituire un paradigma generico dell'età industriale basato sul profitto e sulla crescita a tutti i costi, o un obsoleto imperativo tecnologico che poteva andar bene negli anni Ottanta. Né la Silicon Valley né i Paesi più tecnologizzati al mondo dovrebbero diventare la «sala di controllo dell'umanità» solo perché generano sempre nuovi e ingenti flussi di entrate. Per fortuna, ritengo che allo stato attuale delle cose siamo ancora in una situazione del tipo 90/10: il 90 per cento delle incredibili possibilità offerte dalla tecnologia potrebbe giocare a favore dell'umanità, a fronte di un 10 per cento potenzialmente già problematico o negativo. Mantenere questa proporzione o portarla a 98/2 varrebbe ogni sforzo. Allo stesso tempo, questo preoccupante 10 per cento (per quanto largamente non intenzionale, almeno a oggi) potrebbe raggiungere o superare rapidamente il 50 per cento, se non raggiungiamo un accordo completo su come vogliamo che queste tecnologie siano poste al servizio del genere umano. Con ogni evidenza, **questo non è un buon momento per «spingere semplicemente sull'acceleratore e vedere che cosa succede».**

I due veri elementi rivoluzionari: l'intelligenza artificiale e l'editing del genoma umano. La prima grande forza nel campo delle tecnologie esponenziali è l'intelligenza artificiale, definita tout court come la realizzazione di macchine (software o robot) intelligenti e capaci di apprendere da sole, e dunque più simili all'uomo in quanto a capacità di pensiero. Il potenziale di crescita dell'intelligenza artificiale è ampiamente proiettato verso una velocità doppia rispetto a quella di tutte le altre tecnologie, una crescita che dunque surclassa la Legge di Moore e la

crescita della potenza di calcolo in generale. **L'altro elemento rivoluzionario che si accompagna all'intelligenza artificiale è l'ingegneria del genoma umano: alterare il DNA umano per porre fine ad alcune (se non tutte) le malattie, riprogrammare i nostri corpi e, prima o poi, sbarazzarci persino della morte.** L'intelligenza artificiale sarà addirittura un fattore abilitante fondamentale di questa riprogrammazione. Questi due elementi e le loro propaggini scientifiche avranno un impatto enorme su ciò che gli umani saranno da qui a vent'anni. Per amor di brevità, in questo libro mi concentrerò in particolare sull'intelligenza artificiale e sul deep learning in virtù della loro rilevanza immediata per il nostro futuro e del loro ruolo di catalizzatori nello sviluppo di altre tecnologie rivoluzionarie come l'editing del genoma umano, la nanotecnologia e le scienze dei materiali.

Questi sviluppi, secondo Kurzweil, annunciano quindi l'avvento della così detta Singolarità, il momento in cui i computer supereranno la potenza di calcolo del cervello umano

Benché **Ray Kurzweil**, attuale direttore del reparto ingegneria di Google, eserciti da sempre una grande influenza sul pensiero futurista in generale e sul mio lavoro, in questo libro devo spesso contraddirne le opinioni. Kurzweil prevede che i computer supereranno la potenza di elaborazione di un singolo cervello umano entro il 2025, e che entro il 2050 un singolo computer potrebbe eguagliare la potenza di tutti i cervelli umani combinati¹⁸. Questi sviluppi, secondo Kurzweil, annunciano quindi l'avvento della così detta Singolarità, il momento in cui i computer supereranno la potenza di calcolo del cervello umano. Il momento a partire dal quale l'intelligenza umana potrà diventare sempre più non-biologica e le macchine potranno andare oltre la loro programmazione originale, in maniera indipendente e, probabilmente, ricorsiva: insomma, un momento decisivo nella storia dell'umanità.

Alla fine del 2015, ecco come si è espresso Kurzweil davanti al suo

auditorio presso la Singularity University: "Evolvendo, ci avviciniamo a Dio. L'evoluzione è un processo spirituale. C'è bellezza e amore, creatività e intelligenza, nel mondo: tutto proviene dalla neocorteccia. Dunque espanderemo la neocorteccia cerebrale e diventeremo più simili a Dio."

Anch'io ritengo che il momento in cui i computer raggiungeranno le capacità del cervello umano non sia lontano, ma – Dio o non Dio – diversamente da Kurzweil, non penso che dovremmo rinunciare volontariamente alla nostra umanità in cambio di un'intelligenza non-biologica illimitata. Mi sembra un pessimo affare – un downgrade, invece che un upgrade –, e in questo libro spiegherò perché credo fermamente che non dovremmo intraprendere una strada che punti verso quella direzione. I computer oggi non dispongono ancora della potenza necessaria a realizzare la visione di Kurzweil. A mio parere, i chip sono ancora troppo grandi, le reti non sono ancora abbastanza veloci e la rete elettrica non è ancora in grado di supportare la richiesta energetica di simili macchine. Ovviamente, non si tratta che di ostacoli temporanei: **non passa giorno senza l'annuncio di un'importante scoperta scientifica, mentre in tutto il mondo, nel segreto dei laboratori, altri progressi scientifici stanno per essere raggiunti.** Dobbiamo tenerci pronti per la Singolarità: aperti ma critici, scientifici ma umanistici, avventurosi e curiosi ma armati di prudenza, con spirito imprenditoriale ma con il pensiero rivolto alla collettività.

La fantascienza è sempre più un fatto di scienza. In un futuro ormai prossimo, le macchine saranno in grado di fare cose un tempo appannaggio esclusivo dei lavoratori umani, colletti blu o colletti bianchi che fossero: comprensione del linguaggio, riconoscimento di immagini complesse, utilizzo estremamente flessibile e adattivo del corpo. A quel punto, dipenderemo senza dubbio interamente dalle macchine in ogni aspetto della nostra vita. Probabilmente **assisteremo anche a una rapida fusione di uomo e macchina attraverso nuovi tipi di interfacce come la realtà aumentata, la realtà virtuale, gli ologrammi, gli impianti, le interfacce neurali** (o BCI, acronimo inglese per Brain-Computer Interface) e parti del corpo realizzate con le nanotecnologie e

la biologia sintetica. Se e quando cose come i nanobot nel sangue e gli impianti di comunicazione nel cervello diventeranno possibili, chi deciderà che cos'è umano e che cosa no? Se (come mi piace affermare) la tecnologia non ha (e probabilmente non dovrebbe avere) un'etica, che ne sarà delle nostre regole, dei contratti sociali, dei valori e della morale quando le macchine gestiranno ogni cosa per noi? Per il prossimo futuro, nonostante i proclami dei suoi araldi, sono del parere che l'intelligenza artificiale non includerà una componente emotiva né preoccupazioni di carattere etico, perché le macchine non sono esseri senzienti: si limitano a duplicare e a simulare. **Eppure, alla fine, saranno in grado di leggere, analizzare e possibilmente comprendere i nostri sistemi di valori, i nostri contratti sociali, la nostra etica e le nostre credenze. Tuttavia, non potranno mai «esistere» nel mondo o farne parte come noi (una qualità che i filosofi tedeschi amano definire Dasein).**

A prescindere da tutto ciò, vivremo in un mondo in cui dati e algoritmi prevarranno su quelli che chiamo androritmi – tutta quella roba, cioè, che ci rende umani? (Nel prosieguo del libro fornirò una definizione esatta di quello che considero essere un androritmo.) Ancora una volta: raddoppiare da 4 a 8 a 16 a 32 si ripercuote in un impatto ben diverso che non raddoppiare progressivamente da 0,1 a 0,8. Questa è una delle sfide più difficili cui dobbiamo far fronte oggi: immaginare un domani esponenzialmente diverso e farci amministratori di un futuro la cui complessità potrebbe oltrepassare di molto l'attuale comprensione umana. In un certo senso, dobbiamo coltivare un'immaginazione esponenziale.

Personalmente, trovo che questa battuta tratta da Fiesta di **Ernest Hemingway** descriva alla perfezione la natura del cambiamento esponenziale:

«Come sei finito in bancarotta?»

«In due modi» disse Mike. «A poco a poco e poi all'improvviso.»

Quando pensiamo a un futuro da modellare è essenziale comprendere questa coppia di memi (esponenzialità da un lato, «a poco a poco e poi

all'improvviso» dall'altro), perché sono entrambi messaggi chiave di questo libro. **Ci capiterà sempre più spesso di assistere alle timide origini di quella che in potenza potrebbe rivelarsi una clamorosa opportunità o un'enorme minaccia. E poi, all'improvviso, sarà sparita e dimenticata;** oppure sarà lì, davanti a noi, e molto più grande e incombente di quanto non immaginassimo. Pensate all'energia solare, ai veicoli a guida autonoma, alle valute digitali e alla blockchain: tutte queste cose hanno impiegato parecchio tempo a venir fuori, ma tutt'a un tratto sono qui e quasi ne sentiamo il fragore. **La storia ci dice che quanti si adattano troppo lentamente o non riescono a prevedere i punti di svolta ne patiscono le conseguenze.** Restare a guardare significherà molto probabilmente aspettare di diventare irrilevanti o, semplicemente, condannarsi all'obsolescenza e a un'uscita di scena nell'indifferenza generale. Ci serve dunque una strategia diversa per definire e mantenere vivo ciò che ci rende umani in questo mondo sempre più digitalizzato.

Tendo a pensare che i mercati non si sapranno autoregolare e che non lasceranno gestire questi problemi a una «mano invisibile». Piuttosto, i tradizionali mercati aperti, basati sul profitto e sulla crescita, non faranno che acuire la contrapposizione tra umanità e tecnologie, in quanto è probabile che queste ultime saranno foriere di opportunità per migliaia di miliardi di dollari all'anno. Sostituire qualità, interazioni o idiosincrasie umane con la tecnologia è un'opportunità di business semplicemente troppo ghiotta perché la si possa mettere in discussione. Tanto per fare un esempio, Peter Diamandis, membro del consiglio di amministrazione di una società californiana giustamente chiamata Human Longevity Inc., proclama che un aumento della longevità creerebbe un mercato globale di 3,5 migliaia di miliardi di dollari²¹. Queste nuove, irresistibili frontiere rischiano di surclassare tutte quelle questioni di secondaria importanza come, appunto, il futuro dell'umanità.

Alla fin fine, stiamo parlando della sopravvivenza e della prosperità della specie umana, e credo semplicemente che non bisognerà lasciare la conduzione dello spettacolo a capitalisti di ventura, mercati azionari e militari. Nel prossimo futuro assisteremo di certo a scontri durissimi tra

opposte visioni del mondo e paradigmi discordanti, con giganteschi interessi economici posti a confronto, in una specie di resa dei conti tra umanisti e transumanisti. **Ora che il petrolio e gli altri combustibili fossili cominciano a perdere la loro forza propulsiva nelle questioni politiche e militari, gli Stati Uniti e la Cina sono già in prima linea nella corsa sempre più affannosa agli armamenti tecnologici.** Le nuove guerre saranno digitali, e la contrapposizione avrà come posta in gioco la leadership in quei fattori di cambiamento esponenziale come l'intelligenza artificiale, la modifica del genoma umano, l'Internet delle cose, la cyber security e la guerra digitale. L'Europa (compresa la Svizzera, Paese in cui vivo) è in qualche modo tra due fuochi, più interessata com'è a quelle che per molti sono nobili questioni: i diritti umani, la felicità, l'equilibrio, l'etica e il benessere sostenibile e collettivo.

Come avrò modo di spiegare, ritengo che affrontare queste tematiche rappresenti in realtà una grossa opportunità per tutto il Vecchio Continente. **Esistono già tribù globali di opinion leader, imprenditori seriali, scienziati, capitalisti e guru tecnologici vari (e sì, anche futuristi) impegnati a promuovere un rapido abbandono volontario dell'umanesimo.** Questi tecno-progressisti ci esortano a «trascendere l'umanità» e a intraprendere il prossimo passo nella nostra evoluzione, ovvero, naturalmente, la fusione tra biologia e tecnologia al fine di alterare e aumentare mente e corpo, così da diventare, in effetti, superumani, sconfiggere le malattie (buona cosa) e persino la morte: una ricerca seducente quanto bizzarra. L'interesse per questa nozione di transumanesimo è in ascesa, e per me rappresenta uno degli sviluppi più inquietanti osservati nei quindici anni che ho speso a occuparmi di futuro. Trovo francamente delirante il tentativo di perseguire la felicità umana cercando di trascendere del tutto l'umanità attraverso mezzi tecnologici.

Per contestualizzare, esistono due posizioni contrastanti sul concetto, come illustrato dal propugnatore del transumanesimo (nonché candidato alla presidenza degli Stati Uniti per il 2016) **Zoltan Istvan** e dal filosofo **Jesse I. Bailey**. Il primo è il Protagonista. Nel suo romanzo del 2013, *The Transhumanist Wager*, Istvan scrive: "L'ardito codice del transumanista è

destinato a imporsi. È un fatto inevitabile e innegabile. È insito nella natura non democratica della tecnologia e nel nostro progresso evolutivo teleologico. È il futuro. Noi siamo il futuro, che piaccia o no. E questo futuro va plasmato, guidato e gestito correttamente dalla forza e dalla saggezza degli scienziati transumanisti e dalle nazioni pronte a sostenerli con le loro risorse. Va supportato perché la transizione verso i suoi lidi vada a buon fine e non richieda di sacrificarci – né per via del suo potere schiacciante, né per la paura di imbrigliarlo".