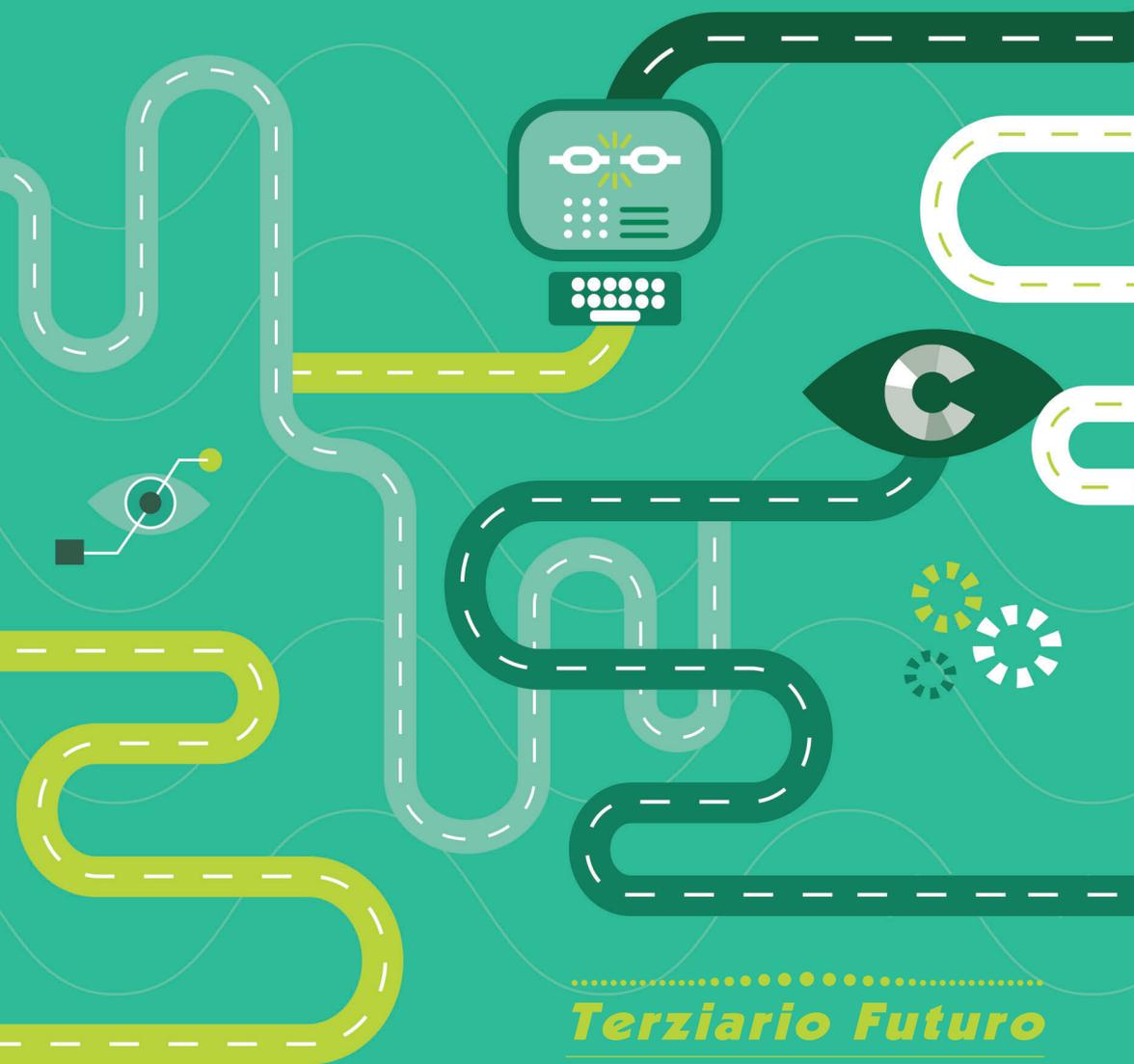


THE END

LE SETTE DISCONTINUITÀ COMPETITIVE CHE CAMBIANO PER SEMPRE LE ORGANIZZAZIONI

di Fernando G. Alberti e Federica Belfanti



.....
Terziario Futuro

FrancoAngeli 

 **cfmt**
FORMAZIONE UNICA. COME TE

Cfmt – Centro di formazione management del terziario si affianca ai Soci di riferimento, Confcommercio e Manageritalia, nella promozione culturale ed economica del settore Terziario.

Nato quasi 30 anni fa ha ampliato e modificato la propria offerta di prodotti e servizi con l'obiettivo di mantenere alta l'employability dei dirigenti e di conseguenza la competitività delle Aziende.

Pronto a cogliere gli stimoli della contemporaneità anticipando i trend del futuro è diventato il punto di riferimento per i suoi dirigenti associati.

Conta una Community di più di 28.000 dirigenti e 9.000 aziende associate: una rete aperta di manager, specialisti e professionisti uniti dalla passione per l'innovazione e lo sviluppo delle conoscenze, capaci di creare valore attraverso la collaborazione e lo scambio di esperienze.

Promotore della logica dell'apprendimento continuo, a discapito di una formazione saltuaria, propone un'offerta formativa di alto livello innovativa e personalizzata sia per il singolo dirigente che per le aziende associate.

Ogni momento formativo è unico nel suo genere: format sempre nuovi che spaziano dall'aula classica agli eventi esperienziali, dai podcast alle ricerche, dai master agli incontri con speaker di fama internazionale; metodologie all'avanguardia e collaborazioni di eccellenza.

Il Centro edita due collane: la collana T-Lab – Laboratorio del Terziario che innova e Terziario Futuro Open Access che propone contributi, in partnership con esperti e Università, utili a manager e imprenditori per comprendere e individuare le linee di evoluzione e di innovazione del Terziario.

Sedi

Via P.C. Decembrio, 28 – 20137 Milano – Tel 02.5406311

Via Palestro, 32 – 00185 Roma – Tel. 06.5043053

Email: info@cfmt.it



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più: [Pubblica con noi](#)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "[Informatemi](#)" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

THE END

**LE SETTE DISCONTINUITÀ COMPETITIVE CHE
CAMBIANO PER SEMPRE LE ORGANIZZAZIONI**

di Fernando G. Alberti e Federica Belfanti

FrancoAngeli 

.....
Terziario Futuro

Copyright © 2023 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Pubblicato con licenza *Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate*
4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Indice

Prefazione pag. 11
di *Maria Mazzone*

THE END

La fine di un'epoca e l'inizio di un'altra » 17
di *Fernando G. Alberti, Federica Belfanti*

I "ruggenti anni '20" un secolo dopo? » 17

Ciò che è visibile, ma non visto » 19

Le discontinuità che cambiano per sempre le organizzazioni » 26

CIÒ CHE È VISIBILE, MA NON VISTO: LA FINE DI UN'EPOCA E L'INIZIO DI UN'ALTRA

Le sette discontinuità competitive » 37

La storia non si ripete, ma spesso il futuro fa rima col passato » 38

Progresso umano e rivoluzioni scientifiche » 39

Le sette discontinuità » 42

THE END OF AVERAGE

Strategie e modelli di business per la *age of individuals* » 49

L'invenzione della media e la standardizzazione del mondo » 50

La subdola tirannia della media » 55

La fine della media e la promessa dell'individualità » 55

I principi alla base dell'individualità » 58

«*Data is the new oil*» » 62

Un mondo su misura » 64

Strategie e modelli di *business* per la *age of individuals* » 67

THE END OF DOING

Strategie e modelli di business per la <i>age of autonomy</i>	pag. 78
La fine del fare	» 80
<i>Internet of Everything</i> : l'alba di un mondo intelligente e interconnesso	» 82
Nuove forme di intelligenza	» 86
Strategie e modelli di <i>business</i> per la <i>age of autonomy</i>	» 95

THE END OF REALITY

Strategie e modelli di business per la <i>age of phygital</i>	» 102
<i>Build your own reality</i>	» 105
Viviamo in una <i>extended reality</i> di perfetta convergenza tra atomi e <i>bit</i>	» 107
Oltre i limiti della realtà	» 116
Strategie e modelli di <i>business</i> per la <i>age of phygital</i>	» 119

THE END OF ABUNDANCE

Strategie e modelli di business per la <i>age of scarcity</i>	» 129
Gli oscuri effetti dell' <i>Amazonification</i>	» 133
<i>Global remapping</i>	» 136
Il bilancio naturale della Terra è costantemente "in rosso"	» 141
Strategie e modelli di <i>business</i> per la <i>age of scarcity</i>	» 149

THE END OF PROFIT-FIRST

Strategie e modelli di business per la <i>age of purpose</i>	» 163
<i>There is no Planet B!</i>	» 166
La trasparenza che ci rende consapevoli	» 168
L'importanza di uno <i>human-shift</i>	» 170
Strategie e modelli di <i>business</i> per la <i>age of purpose</i>	» 172

THE END OF ISOLATION

Strategie e modelli di business per la <i>age of ecosystems</i>	» 185
Un mondo interconnesso e interdipendente	» 188
Benvenuti nella <i>API economy</i>	» 191
La frammentazione globale tra opportunità e iper-complessità	» 193
Strategie e modelli di <i>business</i> per la <i>age of ecosystems</i>	» 195

THE END OF OWNERSHIP

Strategie e modelli di business per la <i>age of access</i>	pag. 208
L'orientamento al risultato	» 214
La dematerializzazione della società	» 218
L'avvento della <i>platform economy</i>	» 220
Strategie e modelli di <i>business</i> per la <i>age of access</i>	» 222

COSTRUIRE ORGANIZZAZIONI FUTURE-READY

FUTURE OF WORK

Preparare la propria organizzazione al futuro	» 233
<i>The future of work</i> : ripensare il lavoro e i lavoratori	» 234
Preparare la propria organizzazione al futuro	» 236
Disegnare organizzazioni <i>purpose-driven</i>	» 239
Avere un orientamento <i>agile</i>	» 243
Guidare <i>team</i> resilienti e inclusivi	» 247
Fare leva su un <i>workforce ecosystem</i>	» 250
Assemblare (e disassemblare) l'organizzazione come un LEGO	» 257
Diventare una <i>decision factory</i>	» 264
Sviluppare competenze a prova di futuro	» 267

DIVENTARE FUTURE-READY

Approcci e strumenti per esplorare il futuro	» 272
Alfabetizzare la propria azienda al futuro	» 273
Esercizi di futuro	» 283
Compendio minimo di alfabetizzazione al futuro	» 289
1. <i>Cool-hunting</i> (o <i>trend safari</i>)	» 290
2. <i>Driver mapping</i>	» 292
3. <i>Trend radar</i>	» 295
4. <i>Verge</i>	» 298
5. <i>2x2 Scenarios</i>	» 303
6. <i>Futures-Wheel</i>	» 305
7. <i>Three-horizons model</i>	» 307

8. <i>Backcasting</i>	pag. 312
9. <i>Wind-tunneling</i>	» 315
10. <i>Trend analysis</i>	» 317
<i>Zoom Out, Zoom In</i>	» 319
Postfazione	» 323
di <i>Simone Pizzoglio</i>	
La prevalenza delle ASIMMETRIE	» 326
La gestione dei cambiamenti della DEMOGRAFIA	» 326
L'ineluttabilità del bisogno di SOSTENIBILITÀ	» 327
Finale – il futuro si costruisce comprendendo il presente e l'emergere del nuovo	» 328
Gli autori	» 329
Riferimenti bibliografici	» 331

In ogni cosa è bene, di tanto in tanto, mettere un punto interrogativo a ciò che a lungo si era dato per scontato.

Bertrand Russell

Prefazione

di *Maria Mazzone*

L'innovazione non è un concetto nuovo. L'umanità ne ha fatto parte integrante del proprio sviluppo e della propria evoluzione. Ma dall'invenzione della ruota alla prima auto elettrica a guida autonoma in modalità di *car-sharing* (esempio scelto non a caso perché include innovazione di prodotto, tecnologica e di *business model*) è cambiato il modo di concepire, percepire, e portare in vita l'innovazione. L'intelligenza umana ci rende in grado di creare strumenti, e di fare in modo di sfruttare al meglio l'esperienza che abbiamo accumulato, in questo caso identificando un metodo per strutturare il *paradigm shift*, a cui questo volume è dedicato.

Nella storia del genere umano, si possono identificare dei ruoli chiave che hanno sempre fatto parte di ogni società e di ogni cultura. Sulla base di quanto discusso in questo testo, oggi possiamo considerare questi ruoli determinanti nel definire strategie di innovazione. Mi riferisco *in primis* a tutti i ruoli di divinazione o previsione del futuro. Ogni società tribale o consolidata che si rispetti ha sempre avuto qualcuno incaricato di scrutare l'avvenire, perché è sempre stato evidente come questa abilità avrebbe fornito a ogni popolo quello che oggi chiameremmo "*competitive advantage*". In seconda battuta, quello di esplorazione, dai cacciatori ai commercianti, dai disegnatori di mappe ai marinai, ogni società ha sempre riconosciuto il valore di conoscere l'ignoto. A volte questo valore si traduceva in progresso scientifico, altre volte in vantaggi commerciali, altre nel consolidamento del potere territoriale. In ogni caso, le società più avventurose venivano spesso premiate per la loro propensione a correre il rischio. Per finire, la narrazione, il compito di tramandare in maniera orale o scritta la storia e le tradizioni di un popolo, compresi i loro miti e la loro religione, ha sempre avuto il compito di fare in modo che il cambiamento di quel popolo fosse radicato nella sua storia. L'evoluzione umana ci ha insegnato che le culture che hanno saputo cambiare conservando la propria identità sono quelle che hanno avuto le migliori possibilità di successo.

Ritroverete in quanto scrivo il concetto di *business anthropology*, in cui io credo moltissimo. La modalità in cui gli esseri umani, singolarmente, come tribù o come società reagiscano al cambiamento è uno dei più potenti indicatori della loro identità e resilienza. Considerando le società *corporate* di oggi come delle vere e proprie popolazioni, è facile trarre un parallelismo e cercare nelle aziende ruoli simili a questi. A differenza delle società del passato, nelle “*corporate tribes*” oggi notiamo l’esigenza di vedere questi ruoli consolidati all’interno di una stessa *capability*, quella dell’innovazione.

Mettere l’orecchio a terra per ascoltare i segnali del mercato, dei consumatori e delle aziende rappresenta uno degli input più importanti per mappare i *trend* e delinearne il *problem statement*. È mia forte convinzione che l’importanza dell’innovazione sia direttamente proporzionale all’importanza del problema che risolve. Ogni innovazione focalizzata a risolvere un problema per utenti e consumatori avrà un successo assicurato. Ogni innovazione che prevede l’ottimizzazione del *design* di un prodotto o servizio in maniera sconnessa dalla *user experience* correrà sempre il rischio di rimanere fine a se stessa. Pensate a due esempi di innovazione apparentemente simili, entrambi nell’ambito musicale: il mini-disc e l’iPod. Il primo rappresentava una evoluzione di un prodotto preesistente, il Compact Disc, e lo rendeva più efficiente, più portatile, più capace. La seconda si focalizzava nel dare al consumatore qualcosa che al momento non aveva, ma di cui aveva un desiderio inespresso. Un prodotto per ascoltare la propria musica che fosse sì più capace, ma anche più bello, facile da usare, e che ha poi ridefinito gli *standard* di mercato. Ascoltando il mercato e i consumatori, molte aziende sarebbero state in grado di cogliere un emergente bisogno di rendere la tecnologia più fruibile, più adattabile ai bisogni dei consumatori e molto più attraente ai loro occhi. A volte l’innovazione è la risposta a un problema che possa applicarsi al più ampio e diverso numero di persone.

Allo stesso modo, conoscere la cultura e il contesto in cui l’innovazione andrà ad agire è ugualmente fondamentale. Non a caso prodotti, o intere catene di negozi, sono stati completamente reinventati per avere successo in mercati diversi da quello di origine. Anche in questo caso si tratta di ascolto e attenta osservazione, e di profonda conoscenza della storia e cultura di un popolo. L’innovazione più trasformativa ha sempre radici nella tradizione. A partire dagli anni ’30, quando la grande novità del cinema sonoro (prima) e a colori (poi) stava conquistando il mondo, molti paesi “adottarono” miti e idoli americani superimponendoli a quelli della cultura locale. Chi avrebbe potuto immaginare che un *business* di altrettanta portata si sarebbe generato in India, traendo spunto dalla immensa tradizione teatrale, costumistica e musicale del paese? Dalle prime pellicole in avanti, tutti gli elementi della cultura locale guidano

i contenuti: problematiche sociali e storie mitologiche, figure di donne forti e moderne e tradizione canora. Bollywood è diventato uno dei migliori esempi di *reinvention*, avendo creato un genere totalmente nuovo e avendolo posizionato come uno dei più grandi *business* di *entertainment* al mondo, con una produzione di più di mille film all'anno, ricavi pluri-miliardari ed espansione in molti paesi del Sud-Est asiatico e anche dell'estremo oriente. Come un albero con le radici solidamente piantate nel proprio passato, questa *industry* è riuscita a sfruttare linfa ed elementi che venivano da lontano e utilizzarla per far fiorire un *business* epico. A volte l'innovazione è la capacità di conoscere il passato per trasformare il futuro.

Infine, la capacità di prevedere quale modello avrà successo in futuro è frutto delle due *capability* citate sopra, ma anche di importanti *skill* analitiche. Per fortuna non dobbiamo più leggere i fondi di caffè e interpretare il volo degli uccelli, ma sapere interrogare i dati è una capacità altrettanto rara. Dai dati demografici alle informazioni di acquisto, ci sono molti modi di leggere i segnali della nostra società e applicarli al *business* che vogliamo creare. Ci sono molti casi in cui monitorando l'utilizzo di un servizio, ad esempio energetico, è risultato evidente quanto spazio ci fosse per ottimizzarlo e rispondere meglio alle esigenze dei clienti. Utilizzare questi dati per adattare il servizio alla vita umana (*life centric approach*) e al tempo stesso massimizzare lo sfruttamento di energia e sistemi consente quel meraviglioso tipo di innovazione che presenta miglioramento per tutti. La capacità di "far parlare i dati" non ha nulla in comune con l'arte della divinazione, se non la capacità di concentrarsi più sulla domanda che sulla risposta. Anticipando un concetto chiave di questo testo, potremmo dire la capacità di anticipare ciò che è visibile ma non ancora visto. È questo che consente di trovare nei dati le opportunità nascoste, e al tempo stesso le soluzioni. A volte l'innovazione è proprio la capacità di prevedere il futuro applicandolo al presente.

Uno dei *bias* contro i quali si combatte spesso quando ci si occupa di innovazione è l'idea, a mio avviso errata, che non esista una metodologia che possa essere conduttiva a innovare in modo strutturato. Mi sono spesso trovata in discussioni dove l'innovazione veniva considerata, alla stregua della creatività e del genio, qualcosa che non potesse essere limitato dai confini di un *framework*, sia di processo sia di organizzazione. Spesso vengono portati ad esempio casi di prodotti innovativi scoperti per caso, formule, ingredienti o prodotti identificati mentre gli studiosi stavano perseguendo un obiettivo diverso e applicati a contesti nuovi, tra i più famosi la Coca Cola, la penicillina, il velcro, il *pace-maker*. E per quanto queste invenzioni siano state fenomenali come la casualità che le ha portate a essere, lasciare la responsabilità dei propri prodotti, servizi e *business model* al caso è più rischioso di quello che sembri: la velocità di inno-

vazioni al mercato ha seguito una curva esponenziale, e la quantità di *business model* che sono stati completamente rivoluzionati anche. Tra le ottime ragioni per cui è importante per le aziende essere proattivi e deliberati nelle proprie strategie di innovazione, le seguenti sono quelle che ritengo più rilevanti ai fini della lettura che segue.

La *disruption* è dietro l'angolo. Il fatto che un *business model* sia consolidato, ad alta marginalità e all'apice del successo, rappresenta solitamente il miglior segnale che quel business abbia un alto potenziale di essere rivoluzionato. È successo alla maggior parte dei *retailer* prima che Amazon sfruttasse al meglio le opportunità offerte dall'*ecommerce*, è successo al settore dell'ospitalità con Airbnb e a quello dei trasporti con Uber. Qualsiasi azienda appartenga a un settore che non abbia ancora subito una rivoluzione di questo tipo dovrebbe chiedersi: quale (e quando) sarà il mio Uber? Esistono solo due modi per non essere travolti dall'onda della *disruption*, essere preparati al suo arrivo e pronti a cambiare abbastanza velocemente per cavalcarla, oppure essere quell'onda. Nei molti settori in cui questa rivoluzione non è ancora avvenuta, ogni azienda ha la possibilità di guidarla invece di subirla. Ma per poterlo fare, è importante essere in grado di mettere in atto una strategia attenta ai bisogni dei consumatori e ai vincoli del mercato.

Naturalmente questa non può essere, e non è, l'unica ragione per innovare. Anche se si potesse avere la certezza che un business non sarà rivoluzionato nei prossimi anni (ed è naturalmente impossibile averla) questo non assicura in nessun modo la crescita o la sopravvivenza. La capacità di innovazione è un segnale importantissimo che un'azienda o un *brand* danno al mercato. Lanciare un nuovo prodotto che rispecchi le evoluzioni dei propri consumatori, attivare un nuovo canale di vendita, creare un'esperienza che amplifichi la missione di un *brand*, equipaggiare i propri dipendenti a navigare le tecnologie emergenti o avere delle *operation* talmente agili da potersi flettere a tutti questi cambiamenti: questi sono solo alcuni degli esempi di innovazione che sono in grado di segnalare al mercato la "*future readiness*" di una azienda. Società in grado di definire e mettere in atto questo tipo di cambiamenti dimostrano di avere *vision* strategica e capacità organizzative per navigare il futuro con successo. Credo fermamente che questo sia uno dei segnali più importanti da lanciare al mercato perché invece dell'eccellenza in un particolare momento, settore, processo o prodotto, denota la propensità al cambiamento, la capacità di prevederlo e la flessibilità della propria organizzazione a navigarlo. In altre parole, attesta alla capacità di sopravvivenza delle aziende, una sorta di evoluzione della specie aziendale.

Inoltre, industrializzare la cultura dell'innovazione rappresenta un enorme valore aggiunto per la popolazione di un'azienda. L'osservazione di molte

aziende con una forte cultura di innovazione ha rilevato un indice più alto di collaborazione e di soddisfazione per il proprio lavoro, e di conseguenza un tasso minore di perdita dei talenti. Le ragioni sono sia psicologiche sia politiche. Lavorare in un ambiente che incoraggia l'espressione delle idee nuove, che non demonizza il fallimento in quanto parte di un processo di sperimentazione, che supporta i propri *team* investendo nelle iniziative in cui credono, è sicuramente un incentivo per qualsiasi professionista a voler essere parte di una squadra e contribuire al massimo delle sue possibilità. Al tempo stesso, una *leadership* che ha saputo instaurare un tale rapporto di fiducia con i propri dipendenti e un clima così collaborativo, avrà naturalmente un maggiore impatto sugli investitori, il mercato e anche sulla concorrenza.

I dati, d'altronde, parlano chiaro. Le società considerate *leader* nell'innovazione mostrano una crescita di fatturato pari ad almeno il 10%, e una diminuzione dei costi pari al 13%. Circa il 95% dei *leader* è convinto che i consumatori stiano cambiando molto più velocemente del proprio *business*. Io mi trovo nella posizione di interfacciarmi con molti *senior leader* di aziende italiane e internazionali, e noto in tutti la preoccupazione di non muoversi abbastanza, o abbastanza velocemente, quando si tratta di innovazione. Molto spesso mi viene posta la domanda "ma come posso sapere se sto innovando abbastanza?" e pur non avendo metriche più accurate a riguardo, l'esperienza mi porta a rispondere così: «Vi chiedo di calcolare, in percentuale al fatturato della vostra azienda, quale parte re-investite ogni anno nel fare qualcosa di nuovo, o anche qualcosa di tradizionale ma in modo radicalmente diverso. Poi vi chiedo di esprimere, sempre in percentuale, il numero sul totale dei vostri dipendenti che nell'ultimo anno ha avuto un riconoscimento – promozione, premio, o anche solo menzione speciale – per avere tentato (anche se avesse fallito) di fare qualcosa di innovativo rispetto a prodotti e processi attuali. Poi vi chiedo di pensare all'ultimo comitato esecutivo e calcolare quanta percentuale di tempo è stata devoluta alla discussione di nuove idee. A questo punto vi chiedo di sommare le tre percentuali. Se il totale è un numero a doppia cifra, siete già in una posizione di vantaggio rispetto a molti altri. Ma in ogni caso c'è ancora molta strada da percorrere!»

Questo testo riesce in maniera superba a delineare e spiegare proprio questo, le metodologie di innovazione che sono in grado di rendere le aziende "*future ready*" senza limitare la loro creatività né intaccare il DNA aziendale che le contraddistingue. La capacità di tradurre dati e *trend* (che vengono dall'ascolto attento del mercato e dei consumatori) in scenari applicabili ai vari orizzonti di innovazione è la chiave perfetta per sbloccare le migliori opportunità di efficienza e crescita. Al tempo stesso, questi *framework* le abilitano a ridurre il *time to market* delle loro innovazioni, e a renderne più efficaci la sperimentazione e

l'implementazione. La discontinuità e la *disruption* costituiscono il tessuto del contesto in cui tutte le aziende devono operare; la capacità di rigenerarsi come la fenice e fare in modo che ogni fine sia un inizio, e possa generare nuovo *business* e opportunità, rappresentano l'arma segreta di ogni azienda e soprattutto di ogni *leader*.

THE END

La fine di un'epoca e l'inizio di un'altra

di *Fernando G. Alberti, Federica Belfanti*

I “ruggenti anni '20” un secolo dopo?

I “ruggenti anni '20” del secolo scorso non iniziarono fin dopo un infelice 1920. L'epidemia di “influenza spagnola” iniziata nel 1918 e terminata solo nel 1920¹ colpì, infatti, 500 milioni di persone nel mondo, all'indomani sia della Prima Guerra Mondiale sia della Rivoluzione Bolscevica, che già avevano fatto registrare un bilancio pesantissimo. Il 1920 si aprì con una severa recessione che durò fino al luglio del 1921, quando Warren G. Harding divenne il nuovo Presidente degli Stati Uniti d'America al grido di “*return to normalcy*”, quello stesso “ritorno alla normalità” che ha caratterizzato l'inizio degli anni 2020. Analogamente a quanto accaduto un secolo prima, la decade del 2020 si è aperta con la Pandemia da Covid-19 e tensioni geopolitiche, che hanno riportato la Guerra nel cuore dell'Europa. Corsi e ricorsi della storia che sembrano farsi beffa di noi, ma che in realtà ci insegnano a guardare agli accadimenti del mondo con una prospettiva più ampia.

Infatti, non solo il mondo seppe affrontare e risolvere la crisi del 1920, ma ciò che ne seguì fu un decennio passato alla storia come i “ruggenti anni '20”, gli anni in cui si ebbe la più grande crescita nella ricchezza e nel benessere della storia dell'umanità. Negli anni '20 del secolo scorso, non solo si registrò una straordinaria volontà di *recovery*, di ripresa, dopo la Grande Guerra e la Pandemia, ma anche l'affermarsi di una molteplicità di tecnologie (l'automobile, la radio, i *film*, l'energia elettrica, per menzionarne alcune) nonché il consolidamento della produzione industriale di massa. Il 1920 fu anche l'anno in cui l'autore ceco Karel Čapek scrisse il dramma fantascientifico *R.U.R.*, ovvero *I Robot Universali di Rossum*, introducendo la parola “*robot*” per narrare l'au-

1. Spinney L., 1918. *L'influenza spagnola. La pandemia che cambiò il mondo*, Marsilio, Padova, 2019.

tomazione che si stava affermando. La crescita della produttività portò a una crescita della prosperità (ricchezza e benessere), tanto che quel decennio vide la vita media allungarsi di trent'anni nelle economie avanzate e la ricchezza pro-capite crescere del 700%, al netto dell'inflazione². Ciò fu dovuto alla epica confluenza di avanzamenti radicali nei tre ambiti in cui è possibile scomporre il progresso umano: materiali, macchine, informazioni. Ora come allora, gli anni '20 si prospettano come un momento di convergenza di avanzamenti radicali nei tre ambiti menzionati del progresso umano, che – a detta di molti – hanno il potenziale di offrire una nuova versione dei “ruggenti anni '20”, un secolo dopo.

Vogliamo, da subito, sgomberare il campo dal possibile fraintendimento che il titolo del nostro libro potrebbe generare, suggerendo un marcato pessimismo per il futuro. Tutt'altro, “The End” esprime la fine di un'epoca e l'inizio di un'altra, che apre a una straordinaria convergenza di *foundational innovations*, innovazioni fondamentali, capaci di scrivere una nuova pagina nella crescita della ricchezza e del benessere nel mondo. Con ottimismo, dunque, ma ancorato ad analisi e fatti, guardiamo al futuro che ci aspetta, non solo fornendo un *framework* concettuale di riferimento per comprendere questo momento di discontinuità, ma suggerendo anche strategie, strumenti e approcci che consentano agli individui e alle imprese di cavalcarlo con successo per aumentare la nostra prosperità economica e sociale. Dobbiamo lavorare, tutti, in questa direzione, perché quanto stiamo seminando in questo decennio, così cruciale per la storia dell'umanità, per le discontinuità che lo caratterizzano, possa offrirci un futuro migliore.

Al termine di questo decennio, nel 2030, il mondo sarà molto diverso da come lo conosciamo oggi. Il rischio – ci ammonisce il futurista Alec Ross nel suo libro *I furiosi anni venti*³ – è che non si sia stati capaci di cogliere la portata del cambiamento, incorporandola in azioni e visioni. Lo spettro, quindi, di un'opportunità mancata, che ci impedisca di cogliere e cavalcare il potenziale espresso da questa decade, svelando più minacce che opportunità. È altrettanto orientata a enfatizzare la dimensione del rischio la lettura offerta da Nouriel Roubini nel suo libro *Megathreats*⁴ in cui mette in fila dieci grandi minacce, *trend* pericolosi che possono minacciare il nostro futuro: da una nuova guerra fredda tra Stati Uniti e Cina, che è nelle cronache di questi giorni, alla bomba

2. Mills M.P., *The Cloud Revolution*, Encounter Books, New York, 2021.

3. Ross A., *The Raging 2020s: Companies, Countries, People—and the Fight for Our Future*, Random House, New York, 2021.

4. Roubini N., *MegaThreats: Ten Dangerous Trends That Imperil Our Future, And How to Survive Them*, Little Brown and Company, New York, 2022.

demografica con oltre 10 miliardi di persone da qui ai prossimi cinquant'anni, dalla fine della globalizzazione alla intelligenza artificiale e al cambiamento climatico, per citarne alcuni.

In questo libro – all'opposto – vogliamo adottare un approccio proattivo, esortandoti innanzitutto a leggere con più attenzione quanto sta già accadendo oggi, provare a connettere tra loro le grandi tendenze in atto, comprendendole a fondo, e soprattutto provare a disegnare con positività il futuro che ci attende. Non si tratta di un ottimismo *naïve*, fatto di *slogan* e banalità “in salsa” Silicon Valley come quelle innovazioni per le quali viene da dire: “questa cosa cambierà tutto!” Ma si tratta di una documentata analisi di radicali avanzamenti nei tre ambiti in cui è possibile scomporre il progresso umano, che sono il frutto di *trend* che erano già presenti prima del 2020 e che la recente pandemia ha accelerato, portandoli a convergenza in questo decennio. Siamo all'alba di una nuova era, che ha il potenziale di cambiare davvero e per sempre le organizzazioni e quindi il mondo.

Esplorare il futuro, guardando al passato, potrebbe condurre qualcuno certamente a smorzare il nostro entusiasmo e a opinare come i “ruggenti anni '20” si siano poi in realtà chiusi con la terribile crisi del 1929 e la Grande Depressione. Vero! Seppur giova ricordare come quella *débâcle* non fosse riconducibile alle innovazioni radicali a cui si è accennato, bensì alla politica, come ampiamente documentato – tra gli altri – dal Premio Nobel Milton Friedman⁵.

Ciò che è visibile, ma non visto

La marcata accelerazione che ha connotato i “ruggenti anni '20” del secolo scorso è nata dalla intersezione di avanzamenti sinergici in tutte e tre le sfere del progresso umano: l'informazione, le macchine, i materiali. Sul fronte dell'informazione il secolo scorso ha contribuito al progresso umano con l'introduzione e diffusione su larga scala di telefono, radio e televisione, nonché di orologi di precisione e atomici, strumenti medicali, diagnostici e di misurazione, satelliti e GPS, *computer*, *software*, *Internet* e nuovi *media*. Analogamente, sul fronte delle macchine si è assistito allo sviluppo dei mezzi di trasporto, via terra, mare e aria, alla elettrificazione di massa e alla introduzione di macchinari industriali dapprima elettrificati, poi elettronici e poi a controllo numerico e computerizzati, che non solo ha consentito l'affermazione delle produzioni di massa, ma anche significativi miglioramenti nella qualità, nell'efficienza e

5. Pongracic Jr. I., “The Great Depression According to Milton Friedman, Foundation for Economic Education”, 2007 [fee.org/articles/the-great-depression-according-to-milton-friedman/].

nella precisione delle lavorazioni. Da ultimo, sul fronte dei materiali, il Ventesimo secolo non solo ha assistito all'affermarsi della chimica dei polimeri e della farmaceutica, l'introduzione della plastica e della gomma, l'evoluzione dei materiali da costruzione, lo sviluppo di nuove fibre per l'industria tessile, ma soprattutto a un uso decisamente più esteso di tutti gli elementi della tavola periodica, dalle batterie al litio ai due terzi degli elementi di Mendeleev, ritrovabili in un *computer*.

A questo punto, qualcuno potrebbe guardarsi attorno e notare come la nostra quotidianità sia in realtà ancora fatta da tutte le innovazioni introdotte nel secolo scorso. Ci spostiamo in auto, o in aereo o in treno, come un secolo fa, certo con auto più sicure, veloci, efficienti, treni a lievitazione magnetica e non a vapore, aerei più affidabili, confortevoli e potenti, ma sostanzialmente in assenza di discontinuità che possano essere considerate innovazioni fondamentali. Come se l'innovazione abbia raggiunto una sorta di *plafond* e poche o nulle siano le innovazioni *new to world* che caratterizzano il nostro presente. Non che questo abbia impedito al mondo di accrescere ricchezza e benessere, quanto piuttosto che questa crescita sembri avvenire a un tasso più basso di quanto accaduto in passato. L'innovazione, infatti, alimenta aumenti di produttività (più valore generato per ora per individuo), ma solo innovazioni radicali, avanzamenti discontinui, *foundational innovations* appunto, consentono salti significativi di produttività e quindi di benessere, conducendo a nuovi paradigmi.

La recente Pandemia ha certamente accentuato la necessità di disporre di innovazioni radicalmente più produttive. Tuttavia, siamo arrivati all'appuntamento con il Covid-19 con un tasso di produttività nella ricerca farmaceutica calato progressivamente nel tempo. I farmaci approvati negli Stati Uniti dalla Food and Drug Administration (FDA) per miliardi di dollari spesi sono andati diminuendo del 50% all'anno dal 1950 ad oggi. È ciò che è stata definita ironicamente la Legge di Eroom⁶, il “contrario” della Legge di Moore per i pro-

6. Il vaccino contro il Covid-19, sviluppato in soli nove mesi, ha significato che l'anno 2020 ha segnato la fine della “legge di Eroom”. Per più di mezzo secolo dopo la Seconda Guerra Mondiale, dal 1950 al 2010, la produttività dell'industria farmaceutica è costantemente e continuamente peggiorata, rallentando fortemente l'innovazione. Il decennio precedente il 2020 ha visto, per la prima volta, un aumento significativo e costante del numero di nuovi farmaci lanciati per miliardo di dollari spesi. La convergenza di innovazioni radicali nelle tre sfere del progresso sociale ha consentito un cambio di rotta, già visibile prima del 2020, ma visto solo con la pandemia. Sul fronte dell'informazione, hanno contribuito i progressi nella genetica umana, nella nostra capacità computazionale di fronte a sistemi complessi, nonché nell'impiego di microprocessori capaci di sequenziare il DNA, fondandosi su *data lake* medicali condivisi. Parimenti, ciò è stato possibile grazie alla disponibilità di materiali per la fabbricazione del vaccino e a macchine sofisticate nella catena di produzione e distribuzione globale ad alta velocità

cessori⁷. Il rallentamento nella scoperta di nuovi farmaci per miliardi di dollari spesi è solo un esempio dei tanti ascrivibili alla percezione di un rallentamento generalizzato nell'incremento marginale della produttività nel manifatturiero, nei servizi, nella sanità, nell'istruzione, ecc. La percezione di un rallentamento generalizzato che per alcuni osservatori porta il limite dell'innovazione all'asintoto. Chi sposa questa visione, vede un futuro in cui il progresso rallenta, presentando al mondo i suoi limiti.

Un eventuale rallentamento nel tasso di innovazione avrebbe certamente impatti negativi sulla prosperità, sia in termini di ricchezza sia di benessere e quindi di prosperità economica e sociale. Sappiamo, infatti, soprattutto dai contributi del nostro mentore, il Professor Michael E. Porter⁸, che la competitività di un Paese, che è la responsabile della sua prosperità, aumenta in ragione degli aumenti nella produttività, che – come detto – dipende in ultima analisi dal tasso di innovazione. Più innovazione conduce a più produttività, che porta a maggiore competitività e quindi assicura maggiore prosperità. Più ricchezza generale, che rende prodotti e servizi più accessibili, migliorando lo stile di vita generale e quindi il benessere, ma che non cambia in maniera significativa il modo in cui viviamo, lavoriamo, ci alimentiamo, ci spostiamo, e così via. Ma sappiamo anche che il livello di produttività può fare dei salti di scala solo con discontinuità introdotte da innovazioni radicali, ovvero fondanti un nuovo paradigma. Se l'innovazione è solo incrementale e rallenta la sua crescita marginale (ovvero meno progresso) ciò produce a cascata minore ricchezza e benessere. Ma, come avvenuto nel secolo passato, salti significativi nel benessere possono verificarsi proprio negli anni '20 di questo secolo grazie a innovazioni radicali, che stanno giungendo a maturazione e convergenza e, quindi, possono determinare la fine di un'epoca e l'inizio di un'altra.

Quando, ad esempio, la produttività stava collassando nel 1970 nessun economista aveva previsto le implicazioni che sarebbero derivate dalla invenzione dei *computer* e dei *software*, che pure erano già presenti, anche se in misura decisamente contenuta e di nicchia da almeno un decennio. Teniamo conto che l'*Economic Report of the President* del 1976, che è il rapporto ufficiale presentato ogni anno dal CEA, il *Council of Economic Advisers*, curato quell'anno dal noto Alan Greenspan, non conteneva la parola “*computer*” in nessuna

dello stesso (da fabbriche farmaceutiche *high-tech* a *freezer farm* delle dimensioni di un campo da calcio per lo stoccaggio, nonché chilometri di ghiaccio secco per mantenere la “catena del freddo” nelle spedizioni).

7. La Legge di Moore prende il nome da Gordon Moore, uno dei co-fondatori di Intel, e descrive la funzione ormai nota per cui la capacità computazionale raddoppia ogni due anni, a costi decrescenti.

8. Porter M.E., *On Competition*, Harvard Business School Press, Boston, 2008.

pagina. Eppure, i semi del futuro erano già lì, solo necessitavano di un'analisi accurata. Lo stesso può dirsi ad esempio di Apple. Negli anni '90 del secolo scorso veniva per lo più etichettata come un'azienda di nicchia produttrice di computer solo per grafici, mentre oggi è la prima azienda statunitense ad aver raggiunto una capitalizzazione di tre trilioni di dollari. Non solo, quando Apple introdusse l'iPhone nel 2007 ridefinì completamente la nostra epoca, offrendo una innovazione fondante per il futuro – lo *smartphone* – all'incrocio tra nuovi materiali, macchine e informazioni e cambiando per sempre il modo in cui interagiamo, lavoriamo, viviamo. Eppure, all'epoca – a differenza di ciò che sta accadendo oggi attorno all'*artificial intelligence*, ove tutti si cimentano nel mettere in fila opportunità e soprattutto minacce – non abbiamo proprio compreso le implicazioni e gli impatti positivi e negativi che ne sarebbero derivati. Ci siamo limitati a rilevare incrementi di connettività, produttività e portabilità di informazioni (foto e musica, *in primis*). Sappiamo – con il senno di poi – che con gli *smartphone* sono esplosi i *social media*, le *app*, la messaggistica, la dipendenza dall'essere sempre connessi, patologie di dipendenza e una pluralità di *killer application* verso prodotti fisici (dalla sveglia alla torcia, dal GPS alla bussola, dall'agenda al portafogli). E ancora, chi avrebbe scommesso che nel 2022 Apple TV+, una piattaforma di *streaming* da poco creata da un'azienda di *computer* e *smartphone*, avrebbe potuto vincere un Oscar come miglior film? Come avremmo potuto scorgere queste cose per tempo?

Ogni volta che si guarda al futuro viene in mente il noto aforisma, riconducibile a molti, da Nostradamus a Mark Twain, secondo cui: «fare previsioni è molto difficile, soprattutto quando riguardano il futuro». Ironia a parte, la chiave per guardare al futuro è in realtà prendere in prestito un'idea di Peter Drucker, padre della strategia aziendale, che suggeriva di predire «quanto è già accaduto»⁹. Occorre verificare nel presente le traiettorie di innovazione che potrebbero vedere la loro maturazione e convergenza nel futuro più prossimo. Questa visione, che è quella che sposiamo da sempre, è in linea anche con il pensiero di Rohit Bhargava, autore che si auto-definisce “*near-futurist*” e che sprona a guardare al futuro più prossimo, partendo dalla identificazione di *trend* non ovvii nel presente¹⁰. Bhargava definisce i *trend* come «osservazioni accurate di un presente che sta accelerando», suggerendo di guardare dentro la nostra quotidianità ai semi del futuro che ci aspetta. Comprendere l'evoluzione e gli impatti dei *trend* emergenti per anticipare il futuro rimanda al concetto

9. Rosenstein B., *Create Your Future the Peter Drucker Way: Developing and Applying a Forward-Focused Mindset*, McGraw-Hill Education, New York, 2014.

10. Bhargava R., *Non-Obvious Megatrends: How to See What Others Miss, Predict Trends and Win the Future*, Ideapress Publishing, Oakton, Virginia, 2020.

di *anticipation*, ovvero un campo di ricerca che si concentra sui comportamenti anticipanti, andando a cercare segnali di futuro nelle azioni del presente¹¹. Il nostro futuro più prossimo prende, dunque, forma attraverso un'osservazione accurata delle rivoluzioni già in atto all'incrocio tra le tre sfere del progresso umano di cui si è accennato: materiali, macchine e informazioni. Sono queste le grandi discontinuità di cui si dà conto in questo nostro libro e che vanno viste per tempo se si vuole diventare organizzazioni *future-ready*, a prova di futuro.

Pensiamo ad esempio ad alcuni ambiti specifici. Quando Churchill, al termine dei ruggenti anni Venti del secolo scorso affermava che un giorno saremmo sfuggiti «all'assurdità di far crescere un pollo intero per mangiare il petto o l'ala, coltivando queste parti separatamente in un mezzo adatto»¹² auspicava un futuro in cui avremmo potuto creare il nostro cibo in maniera diversa dal passato. Possiamo già oggi – e potremo sempre di più in futuro – disporre di alimenti senza utilizzare animali. Pensiamo al caso di Impossible che realizza “carne trita” a base di vegetali, del tutto simile a quella vera dal sapore al sanguinamento. Oppure al caso della stampa additiva di carne, come per Redefine Meat, che ha sviluppato un sistema brevettato di stampa 3D che replica la consistenza, il sapore, e l'effetto al palato della carne senza usare carne animale. O ancora, alla coltivazione della carne *in vitro* all'interno di bioreattori, come nel caso di Upside Meat o Aleph Farms, fino al caso di Bistro in Vitro, che è il primo ristorante in cui la coltivazione di carne in bioreattori avviene direttamente in sala. Questi sono solo alcuni esempi di uno specifico ambito in cui la contemporanea innovazione nei materiali, nelle macchine e nelle informazioni ha consentito di introdurre una innovazione fondante di un nuovo paradigma, quella in cui ciò che definiamo “carne” esprime una realtà nuova rispetto al passato. Siamo ancora agli albori del fenomeno, tanto che mentre scriviamo, da più parti già qualcuno titola che la “moda” della “carne finta” è già superata. Ma queste, e altre innovazioni nell'industria alimentare e nell'agricoltura suggeriscono l'inizio di un nuovo paradigma. Si pensi, ad esempio, alla pervasiva diffusione della automazione, dell'*industrial AI* (l'applicazione della *artificial intelligence* al campo industriale), del *machine learning* e del *cloud computing* nel caso dell'ecosistema di dati agricoli promosso dall'azienda produttrice di trattori John Deere¹³ o

11. Poli R. (a cura di), *Handbook of Anticipation. Theoretical and Applied Aspects of the Use of Future in Decision Making*, Springer International Publishing, New York, 2019.

12. Churchill W., “Fifty Years Hence”, *The Strand Magazine*, dicembre, 1931.

13. Fondata nel 1837, la John Deere è uno dei principali produttori di macchine agricole al mondo. Negli ultimi vent'anni, l'azienda ha lavorato alla progettazione di trattori *smart*, autonomi ma soprattutto connessi. Grazie all'utilizzo di tecnologie proprie dell'agricoltura di precisione – dal GPS a una moltitudine di sensori tipici dell'IoT (*Internet of Things*) che ela-

al *vertical farming indoor* in *container* a condizioni climatiche controllate nel caso di Square Roots, azienda di Kimbal Musk.

Un altro esempio di rivoluzione all'incrocio tra le tre sfere del progresso umano è quella relativa alla introduzione del CRISPR, una sorta di forbice molecolare in grado di tagliare un DNA bersaglio, che può essere programmata per effettuare specifiche modifiche al genoma di una cellula. Grazie a questa tecnologia è possibile eliminare sequenze di DNA dannose dal genoma bersaglio oppure sostituire delle sequenze, andando ad esempio a correggere delle mutazioni causa di malattie. Questo tipo di tecnologia oggi non solo è resa accessibile grazie a prezzi molto contenuti, ma anche a un ampio movimento di *biohacker*, che portano le logiche del *DIY (do-it-yourself)* nella manipolazione genetica. Potremo vivere meglio grazie a questo, non ammalarci, non invecchiare? C'è un'enorme richiesta, probabilmente illimitata, di miglioramenti e cure e di tutti i mezzi diretti e indiretti per proteggere ed estendere la vita umana. L'attenzione verso gli impatti sociali, economici e competitivi connessi con l'aumento della longevità è solo all'inizio, ma le tecnologie sbocciate in questi anni '20 promettono di piegare ulteriormente la curva della durata media della vita aprendo a un potenziale nuovo paradigma in cui dovremo fare i conti con una longevità amplificata in quantità e qualità: una vita più lunga e più sana. Ma qual è il prezzo dell'immortalità in termini di carico economico, sociale e ambientale? Cosa potrebbe significare vivere 150 e più anni? Come cambierebbe la nostra società? Come cambierebbe il mondo del lavoro? Pare una speculazione fantascientifica, ma non lo è. Anzi, trova in questa decade i semi di un futuro possibile¹⁴. Se ci pensiamo, a livello mondiale l'aspettativa di vita nel 1900 era di soli 32 anni e già persone di quell'età

borano dati e informazioni, fino all'intelligenza artificiale applicata all'ambito industriale – gli agricoltori possono oggi monitorare costantemente le condizioni del terreno, delle coltivazioni e del meteo, per prendere decisioni più informate e meno incerte. Essendo i trattori tutti collegati in rete tramite connessione cellulare al *cloud*, i dati raccolti vengono inviati e condivisi in tempo reale sulla piattaforma *open-source* "FarmSight", aggregando il contributo in termini di dati e di analisi e di previsioni di altri *stakeholder* operanti nelle sementi, nell'irrigazione, nelle analisi meteorologiche, ecc. In questo modo, tutti i membri dell'ecosistema hanno modo di pianificare le attività di semina e raccolta in base alle condizioni ottimali, mettere a punto i propri processi e massimizzare così la produttività, condividendo il risultato a beneficio di tutti. La creazione di un valore condiviso, che aumenta al contempo profitto e sostenibilità in modo esponenziale.

14. Si veda in proposito il recente libro di Peter Ward, *The price of immortality. The Race to Live Forever*, Melville House, 2022. Si tratta di un *reportage* documentato attraverso le *start-up* della Silicon Valley, le *Big Tech* e i movimenti riconducibili al trans-umanesimo, che non solo mostra gli avanzamenti scientifici che in questi anni 2020 stanno prendendo piede sul fronte dell'incremento della longevità, ma si interroga anche sul conto che questa strada potrebbe presentare alla nostra società.

sembravano molto vecchie. Dopo un secolo, l'aspettativa di vita è più che raddoppiata, superando i 72 anni e oggi in Italia supera gli 80 anni¹⁵. Scienziati e scenaristi sostengono che la Generazione Beta, i figli dei nostri figli, guarderà a noi – nonni e bisnonni – con compassione, pensando che abbiamo vissuto solo fino ad 80 anni. Molti sono gli investimenti da parte di *start-up*, grandi aziende e importanti atenei in questa direzione. Google, ad esempio, nel 2013 ha co-fondato Calico Life Sciences (originariamente acronimo di California Life Company) con l'ambiziosa missione di comprendere meglio la biologia che controlla l'invecchiamento per sviluppare soluzioni che consentano alle persone di vivere una vita più lunga e più sana, o meglio – come ha recentemente detto il suo *principal investigator* Adam Freund «canceling aging by 2050». Chi nasce oggi, nel 2023, ha già una probabilità superiore al 50% di vivere più di 100 anni, senza che ancora siano disponibili su lunga scala farmaci e procedure in fase di sviluppo in questi anni 2020, che ci consentiranno di riprogrammare gli orologi epigenetici, estendere i nostri telomeri e promuovere un ringiovanimento mitocondriale per rendere possibile nel 2050 vivere 150 o 200 anni¹⁶. Di nuovo, informazione, materiali e macchine si muovono assieme introducendo discontinuità, una discontinuità che cambierà il nostro futuro in maniera radicale.

Del resto, anche facendo riferimento ad esempi più legati alla nostra quotidianità, il ragionamento non cambia. Se, ad esempio, guardiamo dentro le nostre aziende o le nostre case notiamo come la presenza di aiutanti robotici sia piuttosto diffusa, dai *co-bot* della Doosan Robotics nelle linee di produzione industriale, agli esoscheletri robotici di Panasonic nella logistica, ai *robot* aspirapolvere di iRobot o Ecovacs nelle nostre case. Per non parlare della notorietà mediatica acquisita da Sophia, il *robot* umanoide sviluppato dalla Hanson Robotics o dai cani robotici della Boston Dynamics. Qualcuno potrebbe opinare che siano ancora casi molto isolati, del tutto acerbi, magari anche *fad* (delle mode) e non *trend*. Certo, ancora deve arrivare l'equivalente per i *robot* di una Ford Model T. Siamo d'accordo. Ricordiamoci, però, che le automobili venivano già prodotte da 25 anni, prima che la Model T – la prima auto accessibile –

15. L'Italia è quinta al mondo per aspettativa di vita con una media di 84,01 anni (81,90 per gli uomini e 85,97 per le donne).

16. Tra i tanti contributi recenti sul tema, si veda il libro del medico Kris Verburgh, *The Longevity Code. Secrets to Living Well for Longer from the Front Lines of Science, Experiment, 2018*; il libro del genetista dell'Università di Harvard David Sinclair, *Lifespan: Why We Age – and Why We Don't Have To*, Thorsons, 2019; e il libro della futurista Amy Webb scritto con il genetista Andrew Hessel, *The Genesis Machine: Our Quest to Rewrite Life in the Age of Synthetic Biology*, PublicAffairs, 2022.

fosse disponibile sul mercato, per tutti¹⁷. Le innovazioni che diventano fondanti per il futuro hanno radici lunghe e occorre imparare a esplorare attentamente il presente per indagare il futuro. Come ricorda Peter Drucker, per esplorare il futuro occorre nel presente considerare ciò che è «visibile, ma non ancora visto».

Le considerazioni fin qui fatte sono solo alcuni esempi tra i molti che abbiamo approfondito e frequentato in questi anni di ricerca e *advisory* strategico sul futuro dei modelli di *business* in aziende italiane e internazionali e che danno il senso di come si sia di fronte al tramonto di un'epoca (ecco perché “*The End*”) e all'alba di innovazioni radicali capaci di essere fondanti di una nuova epoca. Sono i segnali di un futuro prossimo, visibili nel nostro presente, ma non sempre “visti”. In questi anni 2020, stiamo vivendo l'inizio di uno dei rari momenti della storia dell'uomo in cui può realizzarsi un profondo cambiamento nella natura fondamentale dei tre ambiti di cui si compone il progresso umano. Come in passato, ciò guiderà un cambiamento permanente nel modo in cui la società è strutturata e quindi un cambiamento nelle regole del gioco competitivo.

Le discontinuità che cambiano per sempre le organizzazioni

È, dunque, un'epoca di grandi discontinuità la nostra. Siamo di fronte a un vero e proprio *paradigm shift*, per dirla con Kuhn¹⁸, che pone le organizzazioni davanti a un futuro in cui cambiano radicalmente economia e società e quindi le basi della competitività. “La struttura delle rivoluzioni scientifiche”, come recita il titolo del lavoro di Kuhn che introduce il concetto di *paradigm shift*, si fonda sui lavori pionieristici di Kondratieff¹⁹, che dall'analisi di due secoli di industrializzazione ha sviluppato la teoria dei cicli economici (i *K-cycles*), ripresi da Perez²⁰, la quale ha identificato quattro grandi cicli dalla rivoluzione industriale, che ripercorrono quelli degli esseri viventi: introduzione, sviluppo, maturità e declino, quattro fasi che seguono lo sviluppo di ogni rivoluzione o cambio di paradigma. Seguendo questo modello, emergono alcune evidenze:

17. Le prime fabbriche di automobili furono fondate nel 1883. Si trattava della De Dion, Bouton et Trépardoux (in Francia) e della Benz & Cie (in Germania). Il Model T di Ford fu introdotto 25 anni dopo nel 1908.

18. Il concetto di *paradigm shift*, introdotto nel 1962 da Thomas Kuhn ne *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, esprime la discontinuità che si genera nella adozione di un nuovo modo di intendere un ambito, nel nostro caso la competitività.

19. Grinin L.E. *et al.*, “Kondratieff Waves: Juglar-Kuznets-Kondratieff”, *Russian Academy of Science*, luglio 2014.

20. Perez C., *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2014.

da un lato la dinamica evolutiva degli ultimi duecento anni mostra cicli di venti più venti anni, ovvero vent'anni perché una innovazione passi dalla idea alla sua commercializzazione e venti anni perché la stessa innovazione raggiunga una penetrazione di mercato significativa nel mondo; dall'altro, seguendo questo ritmo, Perez ci ricorda che siamo all'alba di una nuova rivoluzione o cambio di paradigma.

Oggi ci troviamo, infatti, in prossimità della fine dei vent'anni necessari perché un'innovazione passi dalla idea alla commercializzazione e la confluenza di questa fase nelle tre sfere che sottendono ogni progresso sociale fa sì che si sia di fronte a un vero e proprio cambio di paradigma.

Noi riteniamo che questa visione del mondo che vede oggi i semi di innovazioni fondanti capaci di portare alla fine di un'epoca e all'avvio di un nuovo paradigma abbia tutto il potenziale per far sì che gli anni Venti di questo secolo possano di nuovo essere chiamati “i ruggenti anni Venti” e non “i furiosi anni Venti”. In sostanza, potremmo modificare l'aforisma di Peter Drucker, affermando che il nostro futuro prossimo è stato inventato nel recente passato. Dennis Gabor, Premio Nobel per la fisica ha scritto nel 1963 che «il futuro non può essere previsto, ma i futuri possono essere inventati», suggerendo come il futuro che ci aspetta sia già dentro una serie di innovazioni profonde che non sono evidenti a prima vista.

In questo libro, riflettiamo su questo cambio di paradigma, in cui le innovazioni nella natura delle informazioni – e come le acquisiamo, processiamo e condividiamo – nella natura delle macchine – e ciò che oggi ci consentono di fare – e nella natura dei materiali, che oggi abbiamo a disposizione, non solo ci portino a disporre di prodotti e servizi che stanno iniziando in questo decennio a cambiare il mondo, ma a un livello più alto di astrazione, segnino la fine di una serie di tratti distintivi del paradigma precedente.

Le tecnologie di digitalizzazione, i pagamenti elettronici e l'*Internet of Everything* consentono oggi di abbandonare concetti consolidati come quello di “proprietà” a favore dello *sharing* o del *pay-per-use*. La disponibilità di dati, la *digital fabrication* e la produzione automatizzata di massa permettono di superare il concetto di “cliente medio” a favore della iper-personalizzazione, della *customization* estrema di prodotti e servizi. Lo sviluppo di materiali innovativi *eco-friendly*, di modalità di produzione *energy-saving* e la trasparenza delle informazioni fanno superare la logica del mero profitto, affermando un *purpose* più ampio, attento all'ambiente e alla società. Questi sono solo alcuni esempi di innovazioni nelle tre sfere del progresso sociale, la cui confluenza produce delle discontinuità competitive che hanno il potenziale di cambiare per sempre le organizzazioni.

È su questi temi che durante l'ultimo anno abbiamo concentrato studi e ri-

cerche in materia di competitività²¹, proseguendo il filone di lavoro denominato *#futureready*, dedicato alle strategie competitive a prova di futuro²².

Dalle nostre analisi emergono, in particolare, sette discontinuità che segnano la fine di alcuni tratti distintivi del paradigma precedente e ci fanno interrogare su quelle “verità” di lunga data che per decenni o secoli hanno plasmato scelte e azioni. Attenzione che non ci riferiamo semplicemente a tecnologie dirompenti o innovazioni radicali prese singolarmente, quali l’*artificial intelligence* o il *machine learning*, l’*Internet of Things* o la stampa additiva. Il lavoro da noi compiuto integra innovazioni radicali nelle tre sfere del progresso sociale (informazioni, macchine e materiali) e propone una lettura tematica e non per singolo *driver*, mostrando gli *output*, gli impatti congiunti delle innovazioni alla base di questi nostri anni 2020 e non gli *input*.

Le imprese sono così chiamate a ridisegnare per l’immediato futuro strategie, organizzazioni, modelli e strutture di *business*, competenze e percorsi di apprendimento, ritmi e spazi lavorativi, partendo da una auto-diagnosi organizzativa, valutando la resilienza della propria azienda a tali discontinuità e gli interventi necessari per assicurare un vantaggio competitivo duraturo.

La prima discontinuità nella quale ti accompagniamo è quella che pone fine al concetto di media, l’abbiamo chiamata *The end of average*, come il libro di Todd Rose²³. Per quanto il concetto di “media” ci accompagni dal 1840 – da quando Quetelet ha codificato l’idea di “uomo medio normale” e abbiamo ragionato in termini di profilo medio per quasi due secoli – oggi il concetto di media ha sicuramente fatto il suo corso. Se non esisteva in passato l’*average man*, che ha portato alla standardizzazione di massa e al Fordismo, a maggior ragione non esiste oggi nella *age of individuals* – l’era della individualità – in cui grazie alla disponibilità di *big data*, alla profilazione offerta dai *social media* e alle tecnologie digitali, prodotti e servizi possono essere realizzati per segmenti di mercato composti da un singolo individuo. «*Data is the new oil*» – i dati sono il nuovo petrolio – come ha affermato nel 2006 il matematico Clive Humby, riferendosi al fatto che i dati sono ciò che oggi fa funzionare un tipo particolare di macchine, a base silicio, che governano la crescita e il progresso del nostro mondo²⁴. La miniaturizzazione dei processori da un lato, e la disponi-

21. Per approfondimenti si rimanda alla pagina LinkedIn dell’Osservatorio Nazionale sulla Competitività delle Imprese di Servizi [bit.ly/osservatorioservizi] e al sito [www.italiacompete.it].

22. Per approfondimenti si rimanda al volume di Alberti e Belfanti (2021), *Rilanciare la competitività. Dalla creazione di valore condiviso al ridisegno dei modelli di business*, Guerini Next.

23. Rose T., *The End of Average: How to Succeed in a World That Values Sameness*, Penguin Books, London, 2017.

24. Haupt M., “Data Is the New Oil – A Ludicrous Proposition”, *Medium. Project 2030*, 2 maggio 2016 [medium.com/project-2030/data-is-the-new-oil-a-ludicrous-proposition-1d91bba4f294].

bilità – sconfinata, granulare, puntuale e in tempo reale – di dati e informazioni dall'altro hanno portato le opportunità di personalizzazione a uscire dal mondo del *software* per approdare ai servizi, dapprima quelli digitali e poi a tutti gli altri e infine ai prodotti, completamente su misura, unici. Stiamo decisamente superando l'idea di beni *standard*, tipica della produzione di massa del secolo scorso, e ci stiamo aprendo a una personalizzazione estrema che approda nella vita di ciascuno di noi per renderla più semplice, appagante e rilevante attraverso l'uso ormai pervasivo di *device* connessi a *Internet* che nel 2008 ha superato il numero di persone connesse. Questo epocale “passaggio del Rubicone” nelle tecnologie dell'informazione e l'ingresso nell'era dell'*Internet of Things* ci accompagnano nella seconda grande discontinuità: l'abbiamo chiamata ***The end of doing***. Cucinare, suonare, disegnare, fotografare, leggere, scrivere, sono solo alcune azioni della nostra quotidianità che, grazie soprattutto all'uso dei sensori, sempre più economici, piccoli e accessibili che indossiamo, teniamo in casa o utilizziamo in città e in azienda, ma anche della *artificial intelligence* e del *machine learning*, passano dall'uomo alle *app*, risolvendo istantaneamente compiti un tempo lunghi e complessi. Al supporto *software* si aggiunge quello *hardware* offerto dalla automazione e dalla robotica, dai *device* per la *smart home*, alle auto a guida autonoma, dai *cobot* agli esoscheletri robotici. È l'alba di quella che è stata definita *the age of autonomy* – l'era della autonomia – in cui prodotti e servizi diventano autonomi dai loro utilizzatori, liberando tempo e risorse, accelerando processi, compensando assenza di *expertise*, fornendo nuove capacità o poteri, superando limiti e persino disabilità, in una logica di vero e proprio *assisted development*. *App*, servizi, prodotti e tecnologie che ci aiutano nella realizzazione di noi stessi, nell'acquisizione di nuove competenze e nello svolgimento di attività quotidiane, più o meno complesse, ripetitive, *time-consuming* o rischiose.

La realtà fisica, per come l'abbiamo sempre conosciuta, si integra sempre più a una dimensione digitale, che amplifica le potenzialità di esperienze di uso e consumo, e ci conduce verso la terza grande discontinuità, quella che pone fine al concetto di realtà per come la conoscevamo. L'abbiamo chiamata ***The end of reality***. Il futuro che stiamo disegnando procede velocemente verso la costruzione di una nuova realtà ibrida, che integra l'esistenza fisica che da sempre conduciamo con quella digitale che stiamo creando e immaginando, accompagnandoci alla *age of phygital* – l'era del fisico e digitale. Dagli oggetti che si aggiornano *over-the-air* agli *smart connected product*, dalle *app* di *virtual reality* ai servizi in *augmented reality*, non vi è dubbio che spazio fisico e digitale si sfumino inesorabilmente in esperienze di *mixed reality* o *extended reality* che culminano nelle opportunità offerte dal metaverso. Si apre così la strada ad *asset*, prodotti, servizi ed esperienze che non possono esistere se non

in presenza di *layer* digitali che ne amplifichino e ne personalizzino funzionalità e proprietà. Il recente dibattito – contemporaneo a quando stiamo ultimando queste pagine – attorno alle potenzialità e ai limiti insiti nel neonato visore Apple Vision Pro ne sono un esempio. La realtà per come la conosciamo sta cambiando profondamente anche per effetto di una scarsità crescente e generalizzata di risorse naturali causata da decenni di estrazione e spreco sul quale abbiamo fondato il nostro modello di produzione e consumo. Ci siamo abituati a che la Cina fosse la fabbrica del mondo, capace di offrire componenti, prodotti, manodopera e materie prime in enormi quantità e senza fine. L'abbondanza negli acquisti e nei consumi si è sommata a quella nelle produzioni e quindi negli scarti e rifiuti. Ma la pandemia ha riaperto da un lato l'attenzione sugli effetti drammatici del *climate change* e sull'urgenza di un approccio diverso all'uso delle risorse scarse del pianeta, e dall'altro sul *global shortage* di materie prime, componenti, prodotti, manodopera e competenze, acuito dalle dinamiche geopolitiche e dai conflitti internazionali. Abbiamo preso consapevolezza del fatto che l'era dell'accesso illimitato, della disponibilità immediata, dell'eccesso e dello sfruttamento senza riserve, è arrivata al capolinea, e ciò ci conduce verso la nostra quarta discontinuità, ***The end of abundance***, la fine dell'abbondanza, che ha dato il via all'era della scarsità. Una consapevolezza che accende i riflettori sull'urgenza di ripensare il modello economico e capitalista al quale siamo abituati ormai da secoli. L'era del post-capitalismo segna la fine di un'epoca in cui, con gli *shareholder* al centro, il profitto era l'unico e solo obiettivo dell'impresa e accende il dibattito, già in essere da qualche anno, sull'importanza di considerarlo piuttosto come la giusta conseguenza per aver perseguito uno scopo più ampio, orientato alla creazione di valore per tutti gli *stakeholder*. Da più parti, e da più voci, percepiamo ormai l'urgenza di una riformulazione del capitalismo e delle finalità stesse del fare impresa, nel senso più ampio del termine, per imparare a orientarci in un'epoca segnata dalla quinta grande discontinuità verso cui ti accompagniamo, ***The end of profit-first***, la fine del profitto come principale ragion d'essere dell'impresa. Per le imprese ciò significa ragionare profondamente sul proprio *purpose*, lo scopo ultimo, il “perché” che guida le scelte strategiche e operative, i comportamenti individuali e di gruppo, che dà senso al lavoro delle persone e che segna il posizionamento attuale e futuro dell'impresa. Abbiamo bisogno di una nuova narrazione di impresa e del fare impresa che ci aiuti a conciliare lo sviluppo economico con il progresso sociale e che, come suggerito da Paul Mason, abbracci i principi della consapevolezza, della condivisione e della responsabilità reciproca per affrontare le enormi sfide, economiche, ambientali e sociali, che ci troviamo di fronte²⁵.

25. Mason P., *PostCapitalism: A Guide to Our Future*, Allen Lane, London, 2015.

Come suggerito da Ed Freeman nel suo libro *The Power of And. Responsible Business without Trade-offs*²⁶, perché cambi profondamente la narrazione dell'impresa serve oggi “*purpose AND profit*”, “*stakeholders AND shareholders*”, “*society AND markets*”. Ma nessuna impresa opera in isolamento dagli altri, nessuna ha le risorse, le competenze e la capacità di affrontare il futuro da sola. Una possibile via d'uscita ci viene offerta, oggi più che mai, dall'idea di “economia di rete”, fondata sulla condivisione di conoscenza e su un nuovo modello di produzione collaborativo che si sviluppa in ecosistemi inter-settoriali e inter-funzionali, di imprese e attori, e ci conduce verso la prossima discontinuità: ***The end of isolation***. Le attività e i processi interni alle imprese diventano limiti di fronte alle possibilità offerte dai modelli di innovazione collaborativa, nonché dalla creazione o partecipazione a ecosistemi *multi-stakeholder*, che superano la *value chain*, permettendo di affrontare bisogni sociali in modi nuovi e più completi, accessibili e sostenibili. All'interno di questi nuovi modelli di *business*, le singole imprese collaborano, competono e co-evolvono con una molteplicità di attori privati e pubblici, dimostrando livelli crescenti di interdipendenza e interessi condivisi che permettono la creazione di nuovo e maggior valore. Inizia così l'era degli ecosistemi, architetture aperte, senza accumulazione di *asset*, con regole e meccanismi di *governance* che facilitano le transazioni, senza controllo sulla catena del valore, senza confini settoriali precostituiti e fondate sui dati. Se l'accumulazione di *asset* e capitali cessa di esistere come principio fondante delle logiche competitive per le imprese, anche il concetto stesso di proprietà lascia spazio a logiche di accesso, condivisione e sottoscrizione di servizi, conducendoci verso l'ultima discontinuità: l'abbiamo chiamata ***The end of ownership***. Le regole che governano l'istituzione della proprietà evolvono e si adattano al contesto storico in cui viviamo, plasmate da una pluralità di *driver* tecnologici, sociali ed economici. Oggi ci spostiamo da modelli di *business* meno centrati sull'idea di proprietà di un bene e più sul concetto di accesso e fruizione dello stesso, in logica di servizio. Modelli di *sharing*, *renting*, e servizi di *subscription*, *on-demand* e *pay-per-use* stanno emergendo velocemente in una moltitudine di settori, sia a monte che a valle, decretando la fine della *asset accumulation* per competere e affermando a pieno la *servitization* come modello di offerta. Non ultimo il recente dibattito sulla proprietà intellettuale sollevato dalla popolarità e dal successo di motori di intelligenza artificiale testuali, come il noto ChatGPT, o grafici, come Dall-e, giusto per menzionarne alcuni.

Nel libro ti accompagniamo attraverso queste sette discontinuità competitive da noi rilevate, cercando di fornirti stimoli e indicazioni non solo per capire

26. Freeman R.E., Parmar B.L. e Martin K., *The Power of AND: Responsible Business Without Trade-Offs*, Columbia Business School Publishing, New York, 2020.

come leggerle e calarle nella tua attività quotidiana, ma anche strumenti per imparare ad anticiparle, diventando una organizzazione *future ready*.

Le ricerche alla base di questo lavoro si sono impennate sull'analisi incrociata di *trend* e scenari, elaborati dai più autorevoli osservatori internazionali in materia di *future studies*, una varietà di casistiche aziendali, approfondite in *workshop* e progetti di *action-research*, nonché interviste con una pluralità di imprenditori, *manager* e dirigenti di imprese protagoniste della scena italiana e internazionale.

Innanzitutto, fondamentale è stata la frequentazione delle imprese attraverso le attività dell'Osservatorio Nazionale sulla Competitività delle Imprese di Servizi, che curiamo per CFMT. Le video-interviste realizzate nel corso dell'ultimo anno a *manager* e imprenditori della comunità di CFMT, unitamente alle analisi settoriali condotte, hanno aperto la via a considerazioni di sintesi che abbiamo qui ripreso e sviluppato. Sempre per CFMT, la produzione della *newsletter* "Allena-menti" inviata una volta al mese a oltre 25.000 dirigenti del mondo dei servizi in Italia ci ha spinto a codificare *business model* e strategie emergenti, consentendoci di dare una prima forma ai contenuti delle sette discontinuità competitive qui affrontate. Infine, molti dei contenuti sono stati sviluppati in occasione del *learning path* dedicato alle imprese *future ready*, che da oltre un anno eroghiamo per CFMT sia nella forma di *webinar* in pausa pranzo sia attraverso una serie di *podcast*.

CFMT non solo ha dato voce alle nostre analisi, ma ha supportato e finanziato le nostre ricerche. Siamo grati a CFMT per questo. In particolare, teniamo a ringraziare il Presidente Simone Pizzoglio, il Vice Presidente Giorgio Rapari, il Direttore Nicola Spagnuolo, Angela Cozza e Luisa Panariello, senza le quali il percorso *#futureready* e tutte le attività del nostro Osservatorio non sarebbero state certamente possibili. Un grazie va anche ai colleghi del Comitato Scientifico di CFMT per il confronto periodico avuto nell'ultimo anno.

Il ringraziamento più importante va al nostro mentore, il Prof. Michael E. Porter, la cui frequentazione, da oltre un decennio, ci espone a una pluralità di stimoli e occasioni di apprendimento, capaci di accelerare e mettere a fuoco le nostre riflessioni. Siamo in debito con Christian Ketels, amico e collega di Harvard Business School e già Chief Economist di BCG (Boston Consulting Group), anche per la presentazione al pubblico di questo lavoro. Grazie anche ai nostri colleghi della Faculty di *Microeconomics of Competitiveness* all'Harvard Business School, che in numerosi momenti di confronto, discussione e ricerca in presenza e *online* durante i nostri "Third Friday Faculty Meeting" ci hanno aiutato a inquadrare e approfondire le discontinuità competitive qui discusse. In particolare, un grazie va a Jorge Ramirez Vallejo, José Pablo Nuno de la Parra, Mark Esposito, Burke Murphy, Scott Massey, Mari José Aranguren e Janet Tan. Grazie ai colleghi di Fernando alla École des Ponts Business School di Pari-

gi, in particolare a Saman Sarbazvatan e Martin Calnan, titolare della Cattedra UNESCO di *Futures Literacy* e ai colleghi di Federica alla FHWien der WKW di Vienna, in particolare a Clemens Löffler e Pablo Collazzo. Grazie alla LIUC Università Cattaneo per aver creduto nel progetto di avviare un cantiere di lavoro sulla *Futures Literacy* all'interno del nostro *Institute for Entrepreneurship and Competitiveness*.

Un ringraziamento particolare va all'amica Maria Mazzone, Managing Director Innovation di Accenture, che ci onora di un suo contributo in questo nostro libro.

Teniamo anche a ringraziare gli amici e colleghi di 24 Ore Business School, Domus Academy (in particolare Elisa Chiodo), SUPSI (in particolare Ivan Ureta) e Università della Birra di Heineken per aver dato spazio ai nostri contributi in materia di futuro dei modelli di *business*, riportati in questo libro.

Dobbiamo sicuramente ringraziare *Harvard Business Review Italia*, e il suo Direttore Enrico Sassoon, per averci offerto la possibilità di anticipare in un articolo apparso nel numero di ottobre 2022 i contenuti di questo libro. Grazie a Manageritalia che ha dato spazio attraverso i propri canali alle nostre ricerche.

Il nostro collega Mario Alberto Varon Garrido è stato un riferimento costante per l'elaborazione dei concetti e degli strumenti riportati in questo volume e ha ampiamente contribuito nella preparazione dei materiali preliminari alla stesura del libro, con *draft* di *trend*, strumenti e casi che sono stati messi a punto per aziende clienti e partecipanti a corsi di formazione *executive*. Grazie Mario! Con Mario, Federica ha anche condiviso quest'anno uno splendido viaggio in Silicon Valley, accompagnando i nostri studenti della laurea magistrale in Entrepreneurship and Innovation (LIUC) alla scoperta del più importante e famoso ecosistema imprenditoriale al mondo. Un ringraziamento speciale va a tutti i professionisti, imprenditori, *startupper* e consulenti che in quei giorni ci hanno accolto con uno spirito di ospitalità e condivisione, che ha superato ogni possibile aspettativa. Siamo tornati con un rinnovato bagaglio di stimoli e idee, impressioni e prospettive, consci del fatto che è in queste 1.800 miglia quadrate che da oltre un secolo si immagina, disegna e costruisce il futuro dell'uomo.

Fernando ha finalizzato la stesura di molte parti di questo lavoro durante la sua permanenza ad Harvard, beneficiando degli *input*, stimoli e suggerimenti offerti da partecipanti e colleghi del corso da lui tenuto insieme ad Ed Freeman (padre della *stakeholder theory*, con cui ha condiviso molte riflessioni su alcune delle sette discontinuità qui trattate), Jay R. Lorsch (padre della *contingency theory*, che costituisce il criterio con cui si suggerisce di considerare l'applicazione delle discontinuità qui illustrate ai diversi contesti organizzativi e settoriali) e Fred van Eenennaam, con cui Fernando ha condiviso non solo contenuti, approcci e strumenti riportati in questo volume in una pluralità di occasioni, ma

che ha reso possibile “testare” gli stessi sul gruppo di *manager*, imprenditori e consiglieri di amministrazione, partecipanti al corso.

Molti sono stati gli stimoli – accolti in questo lavoro – ricevuti anche dal Dean di Harvard Business School Srikant Datar, durante il corso di *Design Thinking and Innovation* a cui Fernando ha preso parte e il confronto avuto con Julian Birkinshaw della London Business School.

Questo lavoro si è arricchito, in particolare, grazie ai tanti imprenditori e *manager* con i quali abbiamo avuto il privilegio di lavorare in questo ultimo anno in qualità di *advisor* strategici e, specificamente, su “esercizi di futuro”, esplorando scenari, nuovi modelli di *business* e sfide e opportunità di contesto, nei loro rispettivi settori. Lunga sarebbe la lista e alto il rischio di dimenticare qualcuno. Con il nostro *think-tank* Strategique, basato ad Harvard e attivo in più Paesi nel mondo, abbiamo aiutato imprese, *cluster* e istituzioni a indagare il futuro e incorporarlo nelle loro scelte strategiche, dal turismo alla grande distribuzione, dalla logistica ai servizi per le imprese, dal tessile-abbigliamento alla chimica, dalla meccanica all’alimentare, dalle tecnologie biomedicali alla stampa additiva, dal tabacco alla farmaceutica, fino agli strumenti di precisione.

Alle analisi condotte per CFMT si sono aggiunte quelle condotte per Confindustria e Confcommercio. Le riflessioni oggetto di questo volume trovano conforto nelle analisi di competitività settore per settore, provincia per provincia, *cluster* per *cluster* che abbiamo reso disponibili sul sito Italia Compete [italiacompete.it]. Grazie ai colleghi Jessica D. Giusti e Massimo Riva, che con le loro ricerche e analisi hanno reso possibile tutto questo.

Molti sono stati gli stimoli raccolti sia dal confronto con i colleghi dell’*Advisory Board* della World Manufacturing Foundation e con quelli del Consiglio di Amministrazione del Cluster Tecnologico Nazionale del Made in Italy, MinIT, di cui Fernando è Vice Presidente.

Da ultimo, ringraziamo Roberto Poli, Cattedra UNESCO sui Sistemi Anticipanti all’Università di Trento e Fondatore e Presidente dell’Associazione Italiana Futuristi per aver dato spazio al nostro lavoro nel suo Master in Previsione Sociale e per aver chiesto a Fernando di tenere la prolusione di apertura alla Assemblea Annuale 2022 dei Futuristi Italiani, proprio con un approfondimento su una delle discontinuità trattate in questo libro.

Infine, grazie a te lettore perché la frequentazione di queste nostre pagine è un primo passo concreto verso il futuro che tutti insieme possiamo disegnare.

**CIÒ CHE È VISIBILE,
MA NON VISTO:
LA FINE DI UN'EPOCA
E L'INIZIO DI UN'ALTRA**

Le sette discontinuità competitive

Alcuni tratti della nostra società ci connotano da così tanto tempo che sembra ovvio che non possa essere altro che così. In questo volume – come detto – guardiamo a sette ambiti di cui abbiamo messo in dubbio la continuità. Come detto da Bertrand Russell nell’*aforisma* citato in apertura di questo nostro volume, occorre a volte mettere il punto interrogativo su alcuni elementi che diamo per scontati da sempre, interrogandoci sul cambiamento.

Pensiamo per esempio al concetto di *media*, che troviamo ovunque, dalle taglie degli abiti ai punteggi scolastici, dai percorsi di carriera ai servizi telefonici. Il nostro mondo è fondato sulla *media*, sullo *standard*, sulla distribuzione normale. Lo stesso vale per la proprietà: possedere un’auto per muoversi, una casa per vivere, un telefono per comunicare. La nostra auto, la nostra casa, il nostro telefono. O ancora l’idea che l’impresa sia concepita per produrre profitto, per remunerare gli azionisti, e non necessiti di uno scopo ulteriore rispetto a questo. È la base del capitalismo. Tuttavia, in questo libro scardiniamo questi e altri presupposti, che hanno connotato certamente il nostro recente passato, ma che non connoteranno il nostro futuro. Sempre più ci accorgiamo che l’individualità conta, ognuno di noi con le proprie univoche caratteristiche, attese e interessi. Scopriamo che l’accesso a prodotti e servizi – e quindi a opportunità – è più importante del possesso. Muoversi facilmente a basso costo e in totale autonomia non richiede necessariamente possedere un’auto. E infine, la società si merita delle imprese responsabili che antepongano il proprio scopo al mero profitto. In tutti i casi siamo di fronte a uno *shift* che apparentemente può apparire poco rilevante in termini di ricadute e impatti – ad esempio se guardiamo a quanti oggi ricorrono al *car sharing* rispetto all’acquisto di un’auto – ma che in prospettiva ha il potenziale di cambiare tutto.

Nel diciannovesimo secolo, medici, scienziati ed esperti di sanità insistevano tutti sul fatto che le malattie fossero causate dal “*miasma*”, un termine di fantasia per indicare l’aria cattiva¹. Il mondo occidentale si fondava sulla gra-

1. “Miasma Theory”, *Wikipedia*, June 27, 2015 [en.wikipedia.org/wiki/Miasma_theory].

nitica convinzione che per prevenire le malattie, le finestre dovessero essere tenute aperte o chiuse, a seconda che ci fosse più miasma all'interno o all'esterno della stanza. Tutti credevano che l'aria cattiva portasse malattie. Poi, in maniera dirompente – grazie al progresso scientifico – ci si rese conto che l'aria cattiva era data da cose invisibili all'occhio umano, chiamate microbi e batteri e che questi erano la vera causa delle malattie. Questa nuova visione della malattia ha portato cambiamenti radicali nella medicina, introducendo ad esempio gli antisettici, nella scienza, con l'introduzione di vaccini e antibiotici, nella quotidianità, suggerendo di lavarsi frequentemente le mani, far bollire l'acqua, cucinare accuratamente il cibo o disinfettare le ferite.

Questo cambiamento nel modo di guardare il mondo è simile a come vogliamo che tu guardi al vecchio mondo delle media, della proprietà, del profitto o delle altre quattro discontinuità da noi identificate. Si tratta di un radicale *paradigm shift*, apparentemente sottile sì, ma di enorme portata in termini di impatto. Tra qualche decennio ci meraviglieremo di come fosse possibile in passato concepire il mondo senza le sette discontinuità che qui andiamo a tracciare e guarderemo all'era precedente con la stessa espressione compassionevole con cui oggi guardiamo al vecchio concetto di “miasma”.

La storia non si ripete, ma spesso il futuro fa rima col passato

Come disse Mark Twain, «*history doesn't repeat itself but it often rhymes*», ovvero la storia non si ripete ma fa rima. Nel capitolo introduttivo a questo libro abbiamo ricordato che ciò che è avvenuto nei “ruggenti anni '20” del secolo scorso fa rima con i fattori in gioco negli anni '20 di questo secolo. Ora come allora, siamo all'alba di una nuova epoca, che ha il potenziale di rivoluzionare il prossimo futuro e che non è diretta conseguenza di nessuna specifica invenzione, quanto semmai la contemporanea maturazione di una serie di innovazioni che hanno prodotto non solo un progresso scientifico, ma anche e soprattutto un progresso economico e sociale.

Non si tratta tanto di pensare alle conseguenze dell'evoluzione dei microprocessori, dell'*Internet of Things*, del *cloud* o dell'*artificial intelligence* sul nostro modo di vivere o fare impresa, o ancora peggio isolare singoli casi, come il sempre più noto caso di ChatGPT di OpenAI, e gridare alla rivoluzione o alla catastrofe. Si tratta – piuttosto – di cogliere come queste e altre innovazioni sul fronte dell'informazione e delle infrastrutture di informazione e comunicazione si rinforzino e amplifichino grazie alla contemporanea maturazione di altri fronti del progresso scientifico altrettanto importanti. Nuovi macchinari e *device*, come la stampa additiva, i droni, l'automazione e la robotica, la fabbri-

cazione di microprocessori su scala molecolare e la *digital fabrication*, giusto per nominarne alcuni, consentono di dar vita ad attività e processi che fino a mezzo secolo fa erano pura fantascienza e oggi realtà. Parallelamente, possiamo realizzare epidermide e organi artificiali, fare crescere carne animale coltivata, modificare geneticamente specie intere, attribuire nuove proprietà e funzioni a materiali.

Secondo molti osservatori², sembra ripetersi lo stesso modello che ha portato alla grande accelerazione economica negli anni '20 del secolo scorso. Come già accennato nell'introduzione, anche in quel caso, lo sviluppo economico e sociale che si è avuto come conseguenza dello sviluppo scientifico non è stato il frutto di nessuna specifica invenzione. Non l'auto, non il telefono, o la radio, o la luce elettrica o il solo motore a cambiare così radicalmente il mondo di quel secolo. Invece, è stato l'effetto moltiplicatore di tutto ciò che è accaduto contemporaneamente. Ora come allora è la maturazione contemporanea – non solo l'invenzione – di quelle tecnologie e l'introduzione di quelle innovazioni a permettere il moltiplicarsi e il rafforzarsi di una pluralità di progressi in ciascuna delle tre sfere fondamentali del progresso umano: la disponibilità, qualità e granularità delle informazioni e dei mezzi per raccoglierle e processarle, i mezzi di produzione – ovvero le macchine – e il loro livello di produttività ed efficienza, e, infine, le classi di materiali naturali e artificiali disponibili per fare tutto.

Progresso umano e rivoluzioni scientifiche

Abbiamo identificato elementi “visibili, ma non ancora visti” che indicano chiaramente che il mondo è pronto per un'altra delle rare “fioriture di massa” della sua storia, per usare l'espressione dell'economista Nobel Edmund Phelps³. Tale prova non si trova in nessuna singola invenzione, nemmeno in quelle come l'*artificial intelligence* capaci di prendersi tutta la scena e monopolizzare il dibattito. Tali evidenze non si riscontrano nel valore, nella crescita

2. Si veda, ad esempio, Mills M.P., *The Cloud Revolution. How the Convergence of New Technologies Will Unleash the Next Economic Boom and a Roaring 2020s*, Encounter Books, 2021.

3. L'espressione “fioritura di massa”, dall'inglese “*mass flourishing*”, si rifà alle idee di Edmund Phelps, premio Nobel per l'economia nel 2006, espresse in un testo di grande successo, ma non ancora tradotto in Italia, dal titolo *Mass Flourishing, How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge, and Change* (Princeton University Press, 2013). Senza volerci addentrare nelle connotazioni politiche e ideologiche che il lavoro di Phelps porta con sé, la tesi fondamentale è che gli ultimi due secoli sono stati segnati da quella che egli definisce “economia moderna”, che – attraverso l'innovazione – ha consentito di elevare la qualità della vita dell'umanità a livelli mai prima raggiunti, grazie a incrementi straordinari in termini di produttività.

o nel modello di business di una sola azienda o di poche aziende, per quanto lo scenario competitivo sia sempre più polarizzato verso un gruppo di *legislative brand* che per dimensioni, impatto sociale e potere di mercato emergono su tutte le altre⁴. Le prove sono, invece, visibili nel modello delle rivoluzioni scientifiche che sono alla base del progresso umano.

Si tratta di un modello – quello che ha plasmato il Ventesimo secolo e che è di nuovo in gioco nel Ventunesimo – in cui le tre sfere delle informazioni, macchine, materiali – con la stessa dose di innovazioni e di tecnologie rivoluzionarie in ogni sfera che raggiungono contemporaneamente una maturità utile – si sovrappongono e rinforzano vicendevolmente dando vita a un vero e proprio cambio di paradigma. Dall’invenzione scientifica alla innovazione che arriva al mercato e quindi poi alla società, inizia il processo di accelerazione e maturità.

Sul fronte delle informazioni, sicuramente un ruolo centrale lo riveste il micro-processore, che ha consentito, insieme ad Internet e alle reti di comunicazione, alla *blockchain*, al *cloud* e a una crescente disponibilità e capillarità di dati di dare vita a una nuova classe di *software* definibili “intelligenza artificiale”. L’attività computazionale assume nuove forme e nuove applicazioni, dal *quantum computing*, che sfrutta le leggi della meccanica quantistica per risolvere problemi troppo complessi per i *computer* classici, allo *spatial computing* che mischia realtà fisica e digitale in forme di *extended reality*.

In riferimento alla seconda sfera, quella delle macchine, troviamo la maturazione della stampante 3D come un nuovo mezzo di produzione che consente di tradurre un modello digitale in atomi, dando il via a una produzione artigianale di massa. Il dominio delle macchine è anche testimone di una rivoluzione nella produzione di strumenti derivati dalla catena di approvvigionamento dei microprocessori, quelli che possono fabbricare su scala molecolare. Tante sono le macchine non convenzionali, tra cui la fabbricazione di pelle artificiale o di organi artificiali. Lo stesso può dirsi per il crescente diffondersi di droni, *robot* e *cobot*, che solo cinquant’anni fa popolavano libri di fantascienza.

Da ultimo, tra le sfere del progresso umano è centrale la natura dei materiali disponibili per costruire tutto. Anche su questo fronte stiamo assistendo a una rivoluzione nei materiali, sempre più progettati e sintetizzati digitalmente. Senza dover ricorrere necessariamente a materiali già presenti in natura, oggi è possibile affidare ai *super-computer* il disegno genetico di materiali con pro-

4. Secondo l’indice S&P 500 (dati di maggio 2023), le cinque principali aziende – Apple, Microsoft, Alphabet, Amazon e Nvidia – rappresentano una quota significativa della capitalizzazione di mercato complessiva dell’indice che ammonta a 34 trilioni di dollari circa, arrivando infatti a 8,6 trilioni di dollari circa (il 25%). La concentrazione di una quota così significativa del valore di mercato nelle mani di poche aziende evidenzia l’influenza e l’importanza che queste gigantesche società tecnologiche hanno nell’economia globale.

prietà su misura per esigenze specifiche, finanche proprietà “innaturali”, come ad esempio l’invisibilità. E ancora, si assiste allo sviluppo di bioelettronica e componenti di elettronica biodegradabile e capace di dissolversi.

Gli esempi di innovazioni qui richiamati sono costruiti su strati e combinazioni di altre innovazioni più profonde, che possono essere tracciate, in una sorta di *matrioska*, fino a invenzioni, intuizioni e scoperte precedenti. Ma la storia mostra che quando emerge un’innovazione iconica – quella che è universalmente considerata un perno nella storia o “*disruptive*” – ciò è reso possibile dalla combinazione di altre innovazioni abilitanti che di solito provengono da domini indipendenti, ognuna delle quali ha raggiunto un livello di maturità utile.

Certamente un cambio di paradigma, che apre a una nuova era nel progresso umano, e quindi anche in quello economico e sociale, non è implicitamente immune da accadimenti negativi e drammatici. Data la natura umana, sarebbe ingenuo pensare che il futuro da noi prospettato per il Ventunesimo secolo sarà libero da turbolenze, conflitti politici e persino (e purtroppo) altre guerre o pandemie. Ma, analogamente a quanto accaduto negli anni '20 del secolo scorso, le profonde trasformazioni che la nuova era porta con sé hanno certamente il potenziale per impattare fortemente sulle metriche chiave che contano per la società: maggiore ricchezza pro capite (prosperità economica) e miglioramento della salute e del benessere e delle opportunità per realizzare se stessi (progresso sociale).

Un’errata interpretazione – ci ricorda Kuhn nel suo lavoro fondativo *La struttura delle rivoluzioni scientifiche* – è che il cambio di paradigma e la dinamica con cui la scienza progredisce (con la sua varietà di giudizi soggettivi da parte degli scienziati) possano essere un caso di relativismo e che quindi tutti i tipi di sistemi di credenze siano uguali. Quando un paradigma scientifico viene sostituito da uno nuovo, anche se attraverso un processo sociale complesso, quello nuovo è sempre migliore, non solo diverso.

Assodato che il tema non è concentrarsi sugli *input* del cambio di paradigma, ovvero sulle singole innovazioni, cercando di adattare strategie, organizzazioni e modelli di *business* a ciascuna, quanto semmai sugli *output*, occorre capire come si può leggere e scomporre questa rivoluzione in corso nella confluenza delle innovazioni tra le tre sfere del progresso umano?

È, dunque, la confluenza di più innovazioni che determina la rivoluzione nel progresso sociale, quel cambio di paradigma che costituisce una discontinuità radicale e non un procedere incrementale. Tuttavia, per quanto già mettere in luce la convergenza in atto e il cambio di paradigma imminente sia già di per sé un contributo, per orientare le strategie delle imprese, comprendere come preparare le organizzazioni al futuro e ridisegnare modelli di *business future-ready* è necessario approfondire la rivoluzione in atto, cogliendone componenti, sfu-

mature e implicazioni. È sicuramente la fine di un'epoca e l'inizio di un'altra, ma perché? Cosa effettivamente volge al termine e cosa emerge? In che modo il maturare e convergere di innovazioni nei materiali, nelle macchine e nelle informazioni ci conduce a un *paradigm shift*?

Rispetto al progresso tratteggiato nella congiunzione tra le tre sfere in cui possano avvenire rivoluzioni scientifiche è per noi di interesse mettere in luce le modalità e le forme con cui conduce a progresso economico e sociale. L'approccio discontinuista – à la Kuhn – nel guardare al progresso scientifico – approccio che si è contrapposto in filosofia della scienza nel Novecento alla tradizionale concezione cumulativa dello sviluppo scientifico – ci suggerisce che altrettanto discontinui e dirompenti saranno gli impatti su nuovi processi produttivi o sulla produzione di nuovi beni o servizi. Quali sono gli effetti sulla produttività delle imprese? Sull'occupazione? Sulle relazioni sociali? Sulle modalità con cui creeremo valore, finanche sul concetto di valore stesso?

È seguendo questa logica che abbiamo cercato di separare le componenti del cambio di paradigma, della fine di un'era e dell'inizio di un'altra, applicando una lente di ingrandimento sul cambio di paradigma per coglierne componenti e sfumature.

Le sette discontinuità

Come anticipato nell'introduzione al libro, abbiamo identificato sette discontinuità di cui si compone il cambio di paradigma:

1. *The end of average*
2. *The end of doing*
3. *The end of reality*
4. *The end of abundance*
5. *The end of profit-first*
6. *The end of isolation*
7. *The end of ownership*

Sette discontinuità che danno avvio – come si illustrerà in questa sezione – ad altrettante nuove ere, che – contigue le une alle altre – consentono di offrire uno spettro completo di ciò che si prospetta all'orizzonte.

Ma perché queste sette discontinuità dovrebbero condurre a un nuovo paradigma, producendo un effettivo cambiamento nelle organizzazioni?

Per investigare gli *output*, ovvero le ricadute in termini di modalità e forme con cui il cambio di paradigma possa affermarsi e produrre discontinuità anche

su economia e società, facciamo ricorso nuovamente al sovrapporsi di tre sfere, ovvero la nota “regola del tre” che spiega l’affermarsi di ogni innovazione, il ritmo con cui le innovazioni entrano nei mercati o nella società e si affermano, producendo cambiamento. Per l’affermarsi di ogni innovazione devono essere soddisfatte tre condizioni: qualcuno le vuole (*desirability*), si possono realizzare (*feasibility*) e ha senso economico realizzarle (*viability*). Il processo di innovazione ideale si colloca nello *sweet spot*, ove desiderabilità, fattibilità e sostenibilità sono soddisfatte: un’idea che ha avuto origine dalla nota agenzia di *design thinking* IDEO⁵.

L’affermarsi di una discontinuità, capace di produrre cambiamento e quindi condurre a una nuova era, passa anzitutto attraverso la desiderabilità dello stesso. La società vuole questa innovazione? Il mercato la percepisce come allineata ai propri fabbisogni? In sostanza, la società e il mercato ne percepiscono il valore? Esiste il fabbisogno? Se sì da cosa nasce? Se alla desiderabilità si aggiunge un profilo di fattibilità, cioè la capacità di realizzare le soluzioni e gli scenari desiderati, grazie alla disponibilità di risorse e competenze adeguate, allora significa che non solo è un cambiamento auspicato, ma che si può ancorare alla disponibilità di *asset*, tecnologie, risorse umane, fisiche, monetarie e intangibili. In tal caso, occorre chiedersi: possiamo effettivamente produrre questa innovazione? Disponiamo degli input necessari per realizzarla? Il quadro normativo ci consente di darne seguito? Da ultimo, occorre comprendere se vi sia anche un profilo di sostenibilità, ovvero di praticabilità economica prospettica. Quali elementi possono rendere possibile che la discontinuità auspicata dal mercato e resa fattibile dalla disponibilità di specifiche risorse e competenze possa attecchire, affermarsi, consolidarsi e – quindi – dare fattivo avvio a un nuovo corso per l’economia e la società? Possiamo continuare a disporre di questa innovazione lungo un periodo di tempo sufficientemente lungo?

Indagare la presenza e il profilo delle tre condizioni, ci consente di esplorare a fondo le discontinuità che si stanno affermando in questi “ruggenti anni ’20” del nostro secolo e tracciare la direzione per ridisegnare strategie, modelli di *business* e organizzazioni.

Come sarà diffusamente illustrato nel resto di questa sezione del libro – discontinuità per discontinuità – abbiamo applicato la “regola del tre” per comprendere meglio la portata – in termini di impatto sulle organizzazioni – delle discontinuità da noi identificate.

La fine del concetto di “media” (*the end of average*), ormai anacronistico

5. Si veda in proposito il volume di Tim Brown (CEO di IDEO), Brown T., *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*, Harper Business, 2009.

e da più parti ritenuto sinonimo di poco valore – perché superato nei fatti dal “su misura”, dal “personalizzato” o dal “bespoke” in ogni ambito – apre a una nuova epoca, *the age of individuals*, quella che riporta al centro l’unicità e l’idiosincronicità di ogni individuo, nelle sue esigenze, abitudini, aspettative. Potremmo ragionevolmente affermare “one size DOES NOT fit all”. Ciò, a nostro avviso, nasce dal convergere della generalizzata volontà di affermare e veder riconoscere se stessi, nelle proprie specificità fisiche, psicologiche, cognitive, attitudinali, affettive, per bisogni, interessi e orientamenti (ciò che potremmo definire la *desirability*), che è resa possibile dalla disponibilità di dati puntuali, granulari e in tempo reale su qualunque sfera del nostro essere e agire, cosa che ci assicura una lettura fedele della nostra individualità (*feasibility*), unita alla possibilità di unire *layer* fisici e digitali in tutti i prodotti e servizi che quindi saranno sempre più personalizzati, in misura sempre più crescente in ragione della nostra capacità computazionale e di *storage* (*viability*). Ovviamente una tale produzione di dati, per capillarità, puntualità, disponibilità e scala è sempre più possibile per via dell’*Internet of Everything*, con *smart connected product* che non solo producono dati continuamente e in tempo reale, ma si alimentano degli stessi per adeguare le proprie funzionalità, caratteristiche e *performance*. Ecco che contigua alla prima discontinuità se ne scorge un’altra, che ha il potenziale di aprire anch’essa a una nuova era. Ci stiamo riferendo a ciò che abbiamo chiamato *the end of doing*, che apre a *the age of autonomy*. Se l’*Internet of Everything* costituisce il profilo di *feasibility* e la potenza computazionale e generativa che si alimenta di questa mole di dati e informazioni di altissima qualità attraverso l’*artificial intelligence* e il *machine learning* la rendono sostenibile (*viability*), è la nostra voglia di tagliar corto sui tempi, di compensare lacune e debolezze, finanche limiti e fragilità, di evitare attività e compiti rischiosi e usuranti, di disporre di “super-poteri” (*desirability*), che non solo ci offre la possibilità di far fare alle macchine (*hardware* e *software*) al nostro posto, ma che rende le macchine stesse potenzialmente autonome di operare. Possiamo smettere di chiedere indicazioni stradali, di uscire se dobbiamo acquistare qualcosa, di guidare, di scrivere o parafrasare un testo, di trasportare qualcosa di pesante, di imparare una lingua per poterla comprendere e parlare, e così via in ogni ambito della nostra società. È, appunto la “fine del fare”.

Più ci immergiamo nei *data lake* e la nostra quotidianità si popola di soluzioni *hardware* e *software* che ci accompagnano e si sostituiscono a noi nel nostro agire quotidiano, più diversi livelli di realtà si mischiano tra loro e si sovrappongono. È un *call center* che ci chiama o un *robot*? È la nostra vera immagine quella che postiamo sui *social media* o abbiamo utilizzato qualche filtro o applicazione di grafica generativa? Oppure ancora abbiamo fatto ricorso a un *avatar*? Pensiamo all’uso del *deep fake* o degli ologrammi per riportare in

vita artisti ormai scomparsi o che si siano ritirati dalle scene, ma vogliono comunque beneficiare di diritti di sfruttamento della propria immagine per nuove produzioni artistiche. Siamo nel pieno di quella discontinuità che noi abbiamo chiamato *the end of reality*, finisce la realtà per come l'abbiamo intesa finora, solo fatta da fisicità, da atomi e ci si avvia verso una realtà fatta da atomi e *bit*, in cui è necessaria letteralmente una nuova alfabetizzazione che ci aiuti a vivere sovrapponendo *layer* fisici e digitali che caratterizzano *the age of phygital*. Un nuovo ABC, dove però l'acronimo sta per *atoms-bits-convergence*. Emerge, quindi, l'esigenza (*desirability*) di costruire la propria realtà, in ragione degli scopi da soddisfare, come realtà "su misura", individuale. Quando alla realtà fisica a cui siamo abituati si va sovrapponendo e mischiando la realtà digitalmente prodotta, tramite tecnologie di *augmented reality*, *virtual reality*, *augmented virtuality* e quindi di *mixed* o *extended reality*, la possibilità di dare corpo alla costruzione della propria realtà, in funzione delle esigenze e delle contingenze del momento, diventa fattibile (*feasibility*). Perché l'esperienza sia *seamless*, senza soluzione di continuità tra fisico e digitale, confondendo e incrociando intimamente i piani e dal metaverso si passi al multiverso, è necessaria un'elevatissima capacità computazionale (*viability*).

La convergenza tra atomi e *bit* passa anche attraverso la nostra capacità di sintetizzare nuovi materiali digitalmente concepiti, programmare il comportamento degli stessi, intervenire sul patrimonio genetico di una pluralità di specie, inclusa quella umana, disegnando digitalmente nuove sequenze genetiche o facendo *editing* delle stesse, ma anche – all'opposto – imitare la natura trasferendo le specificità degli atomi ai *bit*, con tecniche di *biomimicry*. Fortunatamente l'era del *phygital* ci permette di creare da zero risorse e *input*, che stanno drammaticamente giungendo al termine nel nostro pianeta. L'*Amazonification* dei consumi, ovvero il nostro desiderio di acquistare senza sosta e in maniera ubiqua qualunque cosa in qualunque momento, pretendendo che la consegna sia istantanea, costituisce quel fabbisogno dalle conseguenze nefaste che ci porta verso *the end of abundance* e apre a quella che da più parti è stata definita *the age of scarcity*. È urgente e improcrastinabile che cambino i modelli di consumo globale (*desirability*), guidati dal mantra "*there is no Planet B*", riducendo gli sprechi, ripensando i rifiuti, compensando o eliminando le emissioni di anidride carbonica. È qui che ci viene incontro la straordinaria opportunità offerta dagli avanzamenti scientifici (*feasibility*): dalle pratiche circolari, all'utilizzo di materiali ed energie alternative, compresa la sintesi in vitro di carne animale senza che siano necessari né allevamenti inquinanti né la crudele macellazione. Crescenti prassi di *re-shoring* per limitare trasporti e logistica e quindi inquinamento e impatto, uniti all'emergere di nuove centralità, in cui la Cina ha smesso di essere "la fabbrica del mondo", lasciando spazio anche nuo-

vi modi di uso del suolo e delle risorse naturali, stanno già favorendo un *global remapping* che sembra essere la via per rendere sostenibile (*viability*) l'era della scarsità, senza che questa diventi l'era dell'austerità.

Fare i conti con risorse sempre più scarse e convivere con crescenti vincoli di eco-compatibilità e sostenibilità porta a riprogettare prodotti, servizi e processi secondo logiche di *design for sustainability* rendendo possibili produzioni diverse e migliori rispetto al passato (*feasibility*), in un contesto in cui la società e i mercati non solo si attendono questo genere di prassi, ma le controllano, pretendendo integrità di comportamenti e *accountability* nei processi. Questa crescente *awareness* nei consumi (*desirability*) muove ulteriormente le imprese nella direzione di soddisfare gli azionisti a scapito di tutti gli altri interlocutori aziendali, quanto piuttosto creare un valore superiore per tutti gli *stakeholder* e per il pianeta. La pandemia da Covid-19 ha insegnato alla società tutta, che la produzione di valore da parte delle imprese – per quanto l'unica possibile nel nostro sistema capitalistico attuale – deve crescentemente rimettere al centro l'individuo, valorizzarne diversità, garantendo inclusione ed equità e traghettando la creazione di valore (e non la sua distruzione) alle future generazioni. La pervasività dei criteri ESG (*Environmental, Social, Governance*) come metro di misura per il mondo del lavoro, per quello dei consumi e quello degli investimenti, crea il substrato che accelera le organizzazioni tutte verso questo nuovo modello di capitalismo, più sociale e responsabile (*viability*). Ecco che assistiamo a ***the end of profit-first*** – unico faro per imprese attente solamente alla creazione di valore per gli azionisti a scapito di tutto il resto – e ci avviamo verso ***the age of purpose***. Come più autori – da Michael Porter a Ed Freeman, da Mark Kramer a Ranjay Gulati – hanno sottolineato, non si tratta più di contrapporre lo scopo aziendale al profitto, la missione sociale a quella competitiva o “tassare” il profitto per compensare eventuali iniquità o danni generati alla società o all'ambiente, quanto piuttosto scoprire il potere della congiunzione “AND”: *purpose AND profit*.

Creare valore per tutti gli *stakeholder* significa trascendere i confini abituali dell'impresa e ripensare la propria organizzazione come un ecosistema, capace di assorbire e generare valore da una pluralità di attori, non solo lungo la filiera. La concezione di impresa che abbiamo a lungo difeso è venuta meno e segna la fine dell'impresa singola – ovvero quella che abbiamo chiamato ***the end of isolation***, che apre alla nuova ***age of ecosystems***. Non solo le imprese e le organizzazioni hanno necessità di relazionarsi di più e più intensamente per generare valore per tutti gli *stakeholder*, ma sono gli individui stessi – che compongono e animano le organizzazioni – ad avere un crescente bisogno di connettersi, attivando e nutrendo relazioni sociali *face-to-face* e digitali che rinforzano comportamenti e sottoculture, in logica di omofilia, ma che, grazie

alle tecnologie digitali e al basso costo dei mezzi di trasporto, aprono soprattutto a una pluralità di nuovi legami deboli, capaci di favorire l'esplorazione e l'assorbimento di nuove risorse e competenze. Se in passato localismo e limitata cerchia di contatti erano il tratto comune della stragrande maggioranza delle persone e le reti di fornitura erano settoriali e locali (i distretti industriali, per avere un riferimento in mente), oggi non è infrequente disporre di alcune decine di migliaia di contatti sui *social network* o nel proprio *smartphone*, viaggiare intensamente anche in giovane età alla ricerca di competenze ed esperienze ovunque nel mondo e aprire le proprie imprese a progetti collaborativi sia con imprese geograficamente e settorialmente distanti è e sarà sempre di più il fabbisogno generalizzato (*desirability*). Questa crescente inter-connesione di persone, prodotti, servizi, processi e organizzazioni è resa possibile (*feasibility*) da quella che è stata definita la *API economy*, ovvero le opportunità di generazione di nuovo valore rese possibili dai protocolli di comunicazione tra i *layer* digitali di *app*, *device* e interi sistemi, che abilitano piattaforme ed ecosistemi, favorendo lo sviluppo e la crescente possibilità di disporre di prodotti e servizi iper-complessi (si pensi tra tutti ai nostri *smartphone*), in cui tutto è compatibile con tutto (*viability*).

Prodotti e servizi sempre più complessi e interconnessi, capaci di incorporare *layer* fisici e digitali, con capacità di agire in autonomia e sostituirsi o aiutarci in una pluralità di situazioni, capaci di limitare l'uso e l'impatto sull'ambiente e produrre valore economico e sociale – ovvero la sintesi a chiusura di tutte le discontinuità già trattate – portano necessariamente a sviluppare nuovi fabbisogni che siano guidati dall'*outcome*, dal risultato atteso, e non da altro (*desirability*). Se ad esempio consideriamo il bisogno di mobilità, potersi spostare in maniera *green* su mezzi elettrici a guida autonoma, interconnessi tra loro e con i sistemi di regolazione del traffico e realizzati da un ecosistema di attori pubblico-privati non necessariamente già operanti nella produzione di veicoli, esprime bene il concetto. Non possedere l'auto, ma spostarsi. Ecco che prende forma la nostra ultima discontinuità, contigua a tutte le precedenti: ***the end of ownership***. Le possibilità offerte da una società sempre più *phygital*, in cui si dematerializzano gli *asset*, abilita la fruizione di prodotti e servizi (*feasibility*). Accesso, dunque, ma non possesso; *outcome*, ma non *asset*, in pura *servitization*, dove ogni *outcome* atteso (es. *mobility*, *education*, *sustainability*, ecc.) diventa "*as-a-service*". Si apre ***the age of access***. Ciò diventa possibile e si afferma come modello in tutti gli ambiti e in tutti i settori grazie alla possibilità di non far conto solo sulle proprie risorse, competenze e *asset* ma orchestrando un ecosistema di *partner* e relazioni esteso ed eterogeneo (*viability*). Se torniamo all'esempio sul fabbisogno di mobilità, è evidente che si possa andare nella direzione del *mobility-as-a-service* solo avendo veicoli elettrici a guida autonoma, che possano interagire

con la sensoristica di bordo e stradale, disponendo di una rete di infrastrutture di ricarica e servizio, avendo a riferimento un modello di sviluppo economico e sociale meno impattante, con più spazi per la socialità. Si tratta di accedere a uno o più ecosistemi del valore capaci di tarare *hardware* e *software* sui fabbisogni puntuali del suo utilizzatore in ragione delle contingenze rilevabili dai dati, cosa che sarebbe impossibile se – per converso – si dovesse sostenere un *total cost of ownership*.

THE END OF AVERAGE

Strategie e modelli di business per la *age of individuals*

Verso la fine degli anni Quaranta del secolo scorso, l'Aeronautica militare degli Stati Uniti si trovò di fronte a un grave problema: i suoi piloti non erano in grado di mantenere il controllo degli aerei e furono molti gli incidenti. Nonostante fosse l'inizio dell'aviazione a reazione e gli aerei fossero più veloci e complessi da pilotare, si verificavano frequenti problemi che coinvolgevano diverse tipologie di velivoli, rappresentando un mistero allarmante. Inizialmente, le indagini attribuirono la colpa ai piloti, bollando l'incidente come "errore umano", motivazione piuttosto ragionevole, almeno in prima battuta, visto che i velivoli raramente presentavano malfunzionamenti. Gli ingegneri confermarono ripetutamente questa ipotesi, testando la meccanica e l'elettronica degli aerei e non rilevando difetti. Tuttavia, i piloti sapevano con certezza che le loro capacità di pilotaggio non erano la causa del problema. Se non si trattava di un errore umano o meccanico, cosa poteva essere? Dopo diversi tentativi falliti di trovare risposte, l'Aeronautica decise di focalizzare l'attenzione sul *design* del *cockpit* stesso. Il primo *cockpit* risaliva, infatti, al 1926 e per disegnarlo gli ingegneri avevano misurato le dimensioni fisiche di numerosi piloti maschi (non era stata mai seriamente considerata la possibilità di avere piloti femmine) e utilizzato tali dati per standardizzare le dimensioni del *cockpit*. Lo stesso accadde per la definizione delle dimensioni e della forma del sedile, della distanza dai pedali e dalla leva di comando, per l'altezza del parabrezza, e persino per la forma dei caschi di volo. Gli ingegneri militari si chiesero se, nel frattempo, i piloti fossero diventati più grandi rispetto al 1926 e per ottenere un'analisi aggiornata delle dimensioni dei piloti, l'Aeronautica autorizzò il più grande studio mai realizzato sui piloti. Nel 1950, i ricercatori presso la Wright Air Force Base nell'Ohio misurarono oltre 4.000 piloti in 140 diverse dimensioni, tra cui la lunghezza del pollice, l'altezza del cavallo e la distanza tra occhio e orecchio di un pilota, calcolando poi la media di ciascuna di queste dimensioni. Si credeva che questo migliorato calcolo del pilota medio avrebbe portato a un *cockpit*

più aderente e avrebbe ridotto il numero di incidenti, o almeno così si pensava. Tuttavia, un giovane scienziato, appena assunto e specializzato in antropologia fisica ad Harvard – il tenente Gilbert S. Daniels – nutriva dei dubbi. Daniels decise di dare seguito ai propri dubbi e si interrogò su quanti piloti fossero veramente nella media. Daniels calcolò la media delle dieci dimensioni fisiche ritenute più rilevanti per il *design*, tra cui altezza, circonferenza del torace e lunghezza delle maniche, ovvero le dimensioni fondamentali del “pilota medio”. Successivamente, Daniels confrontò ogni pilota individuale con il pilota medio, uno per uno, scoprendo che su oltre 4.000 piloti nemmeno uno corrispondeva alla media. Nel 1952, Daniels pubblicò i risultati delle sue ricerche in una nota tecnica dell’Air Force dal titolo *The “Average man”?*¹ In questo documento, sostenne che se le forze armate desideravano migliorare le prestazioni dei propri soldati, compresi i piloti, dovevano modificare il *design* di ogni ambiente in cui si prevedeva che questi soldati operassero. La raccomandazione di cambiamento era radicale: gli ambienti dovevano adattarsi all’individuo NON alla media. Daniels non fu certo la prima persona a scoprire che non esiste una persona media, pur tuttavia il concetto di media continuò a dominare a lungo, così come accaduto nei decenni e nei secoli precedenti.

L’invenzione della media e la standardizzazione del mondo

Il concetto di media in ambito sociale risale a Lambert Adolphe Jacques Quetelet, un matematico belga nato nel 1796, che persuase il governo olandese – all’epoca a capo del Belgio – a investire nella costruzione di un osservatorio astronomico di cui divenne direttore. Durante la lunga costruzione dell’osservatorio in Belgio scoppiò la rivoluzione e il cantiere dell’osservatorio venne occupato. Fu così che Quetelet incominciò a occuparsi del quadro politico-sociale e più in generale del comportamento umano che sembrava essere del tutto imprevedibile. Iniziò a chiedersi se fosse possibile sviluppare una scienza che studiasse come gestire la società², magari utilizzando le stesse lenti interpretative e i principi matematici che gli avevano permesso di fare progressi in campo astronomico. Questa intuizione giunse in un momento storico in cui molte nazioni iniziavano a produrre e disporre di grandi quantità di dati, censendo popolazione, nascite, morti, malattie, crimini, abitazioni, ecc. Erano gli

1. Daniels G.S., *The “Average Man”?*, Air Force Aerospace Medical Research Lab, Wright-Patterson AFB, Dayton, 1952.

2. Porter T.M., “The Mathematics of Society: Variation and Error in Quetelet’s Statistics”, *British Journal for the History of Science*, 1985, 18(1): 51-69.

albori della statistica e della demografia. Quetelet era consapevole che una delle attività comuni per gli astronomi del XVIII secolo era quella di misurare la velocità degli oggetti celesti. Questa operazione consisteva nel registrare il tempo impiegato da un oggetto come un pianeta, una cometa o una stella per attraversare due linee parallele incise sul vetro del telescopio. Gli astronomi presto si resero conto che questa tecnica presentava un problema significativo: se dieci astronomi avessero cercato di misurare la velocità dello stesso oggetto, spesso avrebbero ottenuto dieci misurazioni diverse. Di fronte a una molteplicità di risultati derivanti da diverse osservazioni, gli scienziati dovevano trovare un modo per decidere quale utilizzare. Alla fine, adottarono una soluzione ingegnosa, inizialmente conosciuta come “metodo delle medie” e poi come “distribuzione normale”³. Fu così che Quetelet, iniziò ad applicare questo metodo in ambito sociale, combinando insieme singole misurazioni in un’unica “misura media” che, secondo i sostenitori di questo metodo, avesse il potenziale di stimare in modo più accurato il valore reale della misurazione in questione rispetto a qualsiasi singola osservazione. Nacque l’uomo “medio”. Una delle prime applicazioni fu la misurazione del torace dei soldati scozzesi e la rilevazione dello scostamento della realtà rispetto alla media calcolata. Lo scostamento venne interpretato come “errore” e la media invece come “perfezione”, non come mediocrità.

Anche se oggi non pensiamo che una persona media sia la perfezione, presumiamo che una persona media rappresenti un gruppo, un tipo. C’è una potente tendenza nella mente umana a semplificare il modo in cui pensiamo alle persone immaginando che tutti i membri di un gruppo agiscano secondo una serie di caratteristiche condivise. È questo, per esempio, il caso degli stili di leadership, dei segmenti di mercato o dei tratti della personalità.

L’invenzione dell’uomo medio da parte di Quetelet segnò l’inizio dell’età della media. La media era normale, l’individuo errore, e gli stereotipi convalidati scientificamente. Ma Quetelet fu superato e contraddetto da Sir Francis Galton, un discepolo di Quetelet, che pur affermando che il metodo della media attribuibile a Quetelet fosse in effetti il fondamento scientifico di comprendere la società, ribaltò l’idea al centro del pensiero di Quetelet: uomo medio non già come perfezione ma come sinonimo di mediocrità. Iniziarono così i *ranking* e le classifiche, nonché l’affermazione che per essere superiori per intelligenza, forza, propensione al rischio si dovesse essere sopra la media. Galton sviluppò un altro importante principio della statistica, la correlazione, una tecnica che gli permise di mettere in relazione tra loro *rank* di diverse caratteristiche umane. Come af-

3. Stahl S., “The Evolution of the Normal Distribution”, *Mathematics Magazine*, 2006, 79: 96-113.

fermò Galton nel 1909 «*As statistics have shown, the best qualities are largely correlated*»⁴. Ciò portò ben presto a concludere che l'importante fosse comprendere non già l'individuo, quanto ciascuno fosse meglio o peggio della media.

Abbiamo talmente internalizzato questo concetto nella nostra società, che dopo oltre un secolo ancora misuriamo noi stessi nel nostro essere e agire in relazione alla media. L'importante è essere sopra la media, ma non sappiamo nemmeno più perché.

Il concetto di media si è velocemente esteso in ogni ambito sociale, entrando nel mondo del lavoro, dei consumi e dell'istruzione.

Negli anni Ottanta del 1800, gli Stati Uniti stavano attraversando una trasformazione da un'economia basata sull'agricoltura a una economia industriale emergente, che iniziava a essere elettrificata. Le nuove linee ferroviarie collegavano le città formando una nascente rete di trasporti e logistica, mentre un'ondata di immigrati affluiva nel Paese con una portata tale che alcune città letteralmente moltiplicavano la propria dimensione⁵. Questi cambiamenti sociali tumultuosi furono accompagnati da significativi cambiamenti economici e sociali, *in primis* attraverso l'emergere di nuove gigantesche fabbriche. È in questo contesto che Frederick Taylor iniziò a sviluppare le proprie teorie, divenute poi famose con il nome di "Taylorismo". Mentre lavorava presso l'Enterprise Hydraulic Works, facendo un lavoro fisicamente meno impegnativo, si rese conto di aver molto tempo libero per osservare e riflettere sui dettagli delle operazioni di fabbrica. Divenuto poi operaio presso la Midvale Steelwork e velocemente promosso fino al ruolo di ingegnere capo dell'intera azienda si concentrò sui problemi dell'era industriale in cui si trovava. Molte erano le sfide: inflazione galoppante, salari in calo, frequenti panici finanziari, alti tassi di *turnover*, depressione generazionale. Ma la madre di tutte le sfide era l'inefficienza. Taylor iniziò a elaborare l'idea che le nuove fabbriche elettrificate spreccassero enormi quantità di lavoro a causa dell'organizzazione improvvisata e non scientificamente pianificata del lavoro. Era, dunque, necessaria una "scienza del lavoro" e Taylor si candidò a diventare il "Quetelet dell'organizzazione industriale". Credeva che eliminando sistematicamente l'inefficienza aziendale attraverso l'applicazione dei principi fondamentali del concetto di media, si potessero risolvere i problemi economici dell'epoca industriale, ignorando l'importanza dell'individualità. «In passato l'uomo era al primo posto», annunciò Taylor, «in futuro il sistema dovrà essere al primo posto»⁶.

4. Galton F., *Essays in Eugenics*, The Eugenics Education Society, London, 1909, p. 66.

5. Ad esempio, tra il 1870 e il 1900, la popolazione di Chicago aumentò di sei volte.

6. Taylor F.W., *The Principles of Scientific Management*, Harper & Brothers, New York, 1911, pp. 5-6.

Prima di Taylor le aziende assumevano i lavoratori più talentuosi disponibili, senza considerare le loro specifiche competenze, e permettevano a questi dipendenti eccezionali di organizzare i processi aziendali in base a ciò che ritenevano potesse renderli più produttivi. Taylor ribaltò completamente la logica: non era l'azienda a dover adattare il proprio sistema alle esigenze individuali dei dipendenti, indipendentemente da quanto fossero considerati speciali, ma i lavoratori a conformarsi all'azienda. Il senso era assumere lavoratori medi che si adattassero al sistema senza picchi, in modo da ridurre al minimo l'inefficienza, proprio come il metodo delle medie riduce l'errore. La sua visione si basava su un concetto chiave: la standardizzazione. Ma chi avrebbe dovuto stabilire gli *standard* delle aziende? Non certo i lavoratori, ma una nuova classe di "pianificatori" responsabili della supervisione dei lavoratori e della determinazione del modo migliore per standardizzare i processi aziendali. La pianificazione e il controllo, così come l'intero processo decisionale, fu affidato ai "*manager*".

Il 1911 segnò ufficialmente la nascita della *management science*, con la pubblicazione del volume di Frederick Taylor, divenuto poi un *bestseller* internazionale, *The Principles of Scientific Management*, nonché l'affermazione del Taylorismo che venne applicato universalmente nei decenni a venire per l'organizzazione industriale in ogni paese industrializzato⁷.

Dal lato dei consumi, una delle principali accelerazioni verso la produzione di massa e la standardizzazione dei prodotti è sicuramente riconducibile ad Henry Ford, che rivoluzionò il settore automobilistico introducendo il concetto di catena di montaggio e il suo noto Modello T, di qualunque colore purché nero! La catena di montaggio permise di scomporre il processo di produzione in una serie di compiti ripetitivi eseguiti da lavoratori specializzati lungo una linea di produzione, accelerando notevolmente il ritmo di produzione e riducendo i costi. Ma al tempo stesso, rese possibile la realizzazione di prodotti *standard*. La standardizzazione dei prodotti divenne una pratica diffusa per garantire uniformità e coerenza nella produzione su larga scala. L'adozione di *standard* riguardo alle dimensioni, alle forme, ai materiali e ai processi di produzione consentì di raggiungere un livello di prevedibilità e affidabilità nei prodotti. Questo semplificò il processo di produzione, riducendo gli errori e facilitando la riparazione e la sostituzione dei componenti. I prodotti standardizzati, progettati per adattarsi alle esigenze di un segmento di mercato medio, videro la loro diffusione con l'espansione dei mercati globali e la crescente domanda di beni su scala globale, cosa che incentivò ulteriormente la produzione di massa e la standardizzazione, rinforzando il modello. Le economie di scala

7. Freeman M., "Scientific Management: 100 Years Old; Poised for the Next Century", *SAM Advanced Management Journal*, 1996, 61(2): 35.

offerte dalla produzione su larga scala resero i prodotti più accessibili dal punto di vista economico, permettendo alle aziende di raggiungere una vasta base di consumatori. La standardizzazione inoltre semplificò la distribuzione e la commercializzazione dei prodotti, facilitando la loro identificazione e promozione sui mercati nazionali e internazionali. Tuttavia, va notato che questa standardizzazione nei consumi generò anche una certa omogeneizzazione dei prodotti, con una minore varietà e personalizzazione disponibili per i singoli utilizzatori e consumatori.

Nel mondo dell'istruzione e successivamente nel percorso di carriera, la standardizzazione è passata attraverso il principio ricordato prima, secondo cui se un individuo eccelle in qualche cosa, allora è probabile che eccella anche in altre⁸. Molte imprese, e certamente molte delle Fortune 500, selezionano i propri candidati sulla base del punteggio di laurea e/o del punteggio ottenuto a uno o più *test* (come, ad esempio, il noto *SAT score* – *Scholastic Assessment Test*). Alcune addirittura riducono tutto a un unico punteggio che media il *fit* dei candidati con i requisiti dell'azienda, i risultati scolastici e altre competenze. Se certamente può essere un modo per pre-filtrare una grande mole di domande di lavoro quando i numeri sono quelli di Google di qualche anno fa, ovvero circa 100.000 domande al mese, di sicuro non coglie – nella media – nessuna specificità dei singoli candidati. Ma ciò non vale solo in fase di selezione, ma anche in fase di valutazione. Si pensi ad esempio a Deloitte, che aveva sviluppato un indice da 1 a 5 per ciascuno dei suoi 60.000 dipendenti per valutarne la *performance* sui progetti condotti nell'anno. Pioniere in questo senso è stata General Electric che già dagli anni 80 del secolo scorso non solo creava simili *ranking*, ma addirittura li forzava in modo da avere una certa percentuale sopra la media e una sotto la media⁹: il trionfo della “gaussiana”, la curva di distribuzione “normale” introdotta da Carl Gauss. Ma il problema, come detto, parte da lontano: non già e non solo nel mondo del lavoro, ma ancor prima nel mondo dell'istruzione, conformando gli studenti a uno *standard* di apprendimento e valutandoli poi sempre stando attenti a che i voti si distribuiscano correttamente sulla curva. Senza voler stigmatizzare nessuno, si trattava – e si tratta ancora in molti casi – degli effetti di quella che è stata definita precedentemente la “tirannia della media”.

Da alcuni anni, tuttavia, sia le citate Google e Deloitte, sia molte altre hanno iniziato a misurarsi con il rischio tangibile di perdere candidati o dipendenti i cui talenti non fossero leggibili attraverso le semplici metriche costruite attorno alle medie. Addirittura, Deloitte si accorse che il metodo non solo risultava

8. Galton F., *Essays in Eugenics*, The Eugenics Education Society, London, 1909.

9. Sul tema si veda Grote R.C., *Forced Ranking: Making Performance Management Work*, Harvard Business Press, Cambridge, 2005.

iper-semplificatorio e fallace, ma che per calcolare lo *score* occorrevano oltre 2 milioni di ore ogni anno¹⁰. Allo stesso modo, il mondo dell'istruzione ha iniziato progressivamente a prestare attenzione ai singoli talenti, alle inclinazioni, alle diverse forme di apprendimento e alle neuro-diversità che connotano ciascuno di noi. Aspetti, per altro, già tutti noti a Maria Montessori, quasi un secolo fa.

La subdola tirannia della media

Il concetto di media continuò a imperare in ogni ambito sociale per decenni, fino alla singolarità che sta emergendo proprio in questi nostri anni '20. Dalla nascita alla morte, sei costantemente misurato in relazione alla media, giudicato in base al tuo grado di avvicinamento a essa o superamento della stessa. A scuola, sei valutato e classificato confrontando le tue prestazioni con quelle dello studente medio. Per essere ammesso all'università, i tuoi voti e i punteggi dei *test* vengono confrontati con quelli del candidato medio. Per essere assunto da un datore di lavoro, i tuoi voti, i punteggi dei *test*, le tue abilità, gli anni di esperienza e persino il tuo punteggio di personalità vengono confrontati con quelli del candidato medio. Se ottieni l'assunzione, la tua valutazione annuale molto probabilmente ti confronta nuovamente con il dipendente medio nel tuo livello lavorativo. Persino le tue opportunità finanziarie sono determinate da un punteggio di credito che viene valutato sulla base della sua deviazione dalla media. La media ha un'utilità, ad esempio, quando si confrontano due diversi gruppi di persone. Ma quando si tratta di guardare a uno specifico individuo, allora è lì che la media si rivela inutile e pericolosa. Nessuno è nella media. Neanche tu. È un fatto scientifico. Il tema è che oggi e sempre di più nell'immediato futuro si afferma una generalizzata volontà di essere considerati come individui, con le proprie idiosincronicità, e la qualità e quantità di dati oggi disponibili ci consente di cogliere per ciascuno di noi tali idiosincronicità, trasformandole in prodotti e servizi su misura.

La fine della media e la promessa dell'individualità

Quanto finora riportato mette in luce non solo la fallacia in ambito sociale di essersi affidati per così lungo tempo al concetto di media, ma anche e soprattutto il suo essere ormai e sempre di più anacronistico. Come detto nel capitolo

10. Buckingham M. e Goodall A., "Reinventing Performance Management", *Harvard Business Review*, April 2015.

precedente, in un mondo in cui tutti i prodotti e servizi saranno su misura e in cui la disponibilità di dati di ogni natura su di noi e attorno a noi diventa granulare, capillare e in tempo reale, non è pensabile che si continui a organizzare la nostra socialità attorno al concetto di media, di *standard* o di conformazione a un modello. Il modello siamo noi, ognuno di noi per se stesso, con le proprie univoche caratteristiche, abilità, attese e orientamenti.

Siamo all'alba di un nuovo modo di vedere il mondo, un cambiamento guidato da una grande idea: l'individualità conta. Si potrebbe pensare che sia eccessivamente semplicistico credere che una affermazione così basilare possa produrre profonde conseguenze pratiche. Tuttavia, come per le altre discontinuità identificate in questo libro, non solo vi sono cogenti elementi socio-culturali nella volontà di riportare gli individui al centro, ma ciò è anche reso possibile da una crescente capacità – non disponibile finora – di comprendere profondamente ciascun individuo nelle sue specificità, nei suoi talenti, nelle sue esigenze su una scala di precisione e di granularità che è un *unicum* nella storia dell'uomo.

In anni recenti è emerso un nuovo campo interdisciplinare della scienza noto come *science of the individual*¹¹. La scienza dell'individuo respinge l'uso della media come principale strumento per comprendere gli individui, sostenendo invece che la vera comprensione degli individui sia possibile solo concentrandosi sull'unicità di ognuno. Per questo, biologi cellulari, oncologi, genetisti, neuroscienziati e psicologi hanno adottato i principi di questa nuova scienza per rivoluzionare lo studio delle cellule, delle malattie, dei geni, del cervello e del comportamento. Parimenti, molte imprese hanno iniziato a mettere in pratica questi principi e ciò sta producendo una generalizzata necessità nella società tutta di affermare e veder riconosciuta la propria individualità, non solo cogliendo e valorizzando tutte le diversità di qualunque tipo esse siano, ma anche riconoscere specificità fisiche, cognitive, psicologiche, affettive nonché esigenze, attese, fabbisogni e interessi di ciascuno di noi.

Pensiamo alla radicale trasformazione di larga parte del mondo *beauty* e moda, in particolare quello della cosmesi e della biancheria intima. Si sono moltiplicate le campagne orientate alla *body confidence*, nonché prodotti che tengono conto di tipologie di pelle e di forme del corpo che non rientrano necessariamente in taglie *standard* o nella media. Pensiamo ad esempio ad ASOS, Forever 21 o Dove. Accogliere la varietà e non più la conformazione, non solo

11. Sul tema si vedano: Todd Rose L. *et al.*, "The Science of the Individual", *Mind, Brain, and Education*, 2013, 7(3); Lamiell J.T., *Beyond Individual and Group Differences: Human Individuality, Scientific Psychology, and William Stern's Critical Personalism*, Sage Publications, Thousand Oaks, 2003.

incontra più puntualmente le esigenze e le specificità di individui diversi, ma evita anche l'innaturale convincimento che la bellezza sia solo quella di una magrezza eccessiva che rinforza gli estremismi. Il mondo della moda e del *beauty* sta iniziando a capire che non esistono solo donne esili e bionde, ma ci sono migliaia di tipi di corpo, e vanno tutti ugualmente rispettati e rappresentati. Lo stesso vale per il colore della pelle, con cerotti – come quelli di Tru-Colour – che contemplano diverse tonalità di pelle coprendo tutta la scala di Fitzpatrick, avvicinandosi alle specificità degli utilizzatori o, ancora, per i prodotti della cosmesi per coloro che abbiano delle disabilità fisiche. Unilever, ha lanciato la prima linea di deodoranti pensati appunto per essere utilizzabili da una pluralità di individui con disabilità fisiche, avendo la possibilità di adattare l'impugnatura ed essere aperti e utilizzati con un solo arto.

Non si tratta solo di prodotti, l'ambito dei servizi accoglie sempre di più le specificità individuali, anziché schiacciarsi sulla media. Pensiamo ad esempio al settore dell'istruzione, oggi sempre più attento alla varietà di disturbi specifici dell'apprendimento di ciascuno. Solo in Italia, Secondo l'ultima rilevazione pubblicata dal MIUR¹², il numero dei casi diagnosticati di DSA è pari al 3,2% dell'intera popolazione scolastica (l'1,96% nella scuola primaria), con un costante e significativo aumento delle certificazioni nel corso degli ultimi otto anni: +160,5% per la discalculia, +149,3% per la disortografia, +88,7% per la dislessia, che rimane però il disturbo più diffuso in assoluto. Ciò significa un adeguamento dei percorsi di apprendimento alle specificità di ogni individuo e il progressivo abbandono dell'idea che per essere bravi studenti si debba essere sopra la media. Di nuovo il concetto di media perde di rilevanza e si introducono variabilità e interventi mirati all'individuo.

E ancora, pensiamo alla crescente attenzione verso l'identità di genere e all'orientamento sessuale, che non solo conduce a tenere conto di una pluralità identitaria, ma ci consente di rifuggire dagli stereotipi che conducono a pregiudizi.

Se l'esigenza sociale di vedere riconosciute le individualità è sempre più forte, queste istanze non rimangono disattese ma trovano crescente accoglienza dentro prodotti e servizi, soprattutto in relazione alla nostra nuova capacità di leggere tali specificità attraverso i dati. Siamo oggi in un'era in cui è possibile disporre della mappa genetica di ogni individuo – forse il massimo livello di comprensione della individualità di ciascuno – anche se la granularità di dati disponibili per ciascuno di noi ormai è trasversale a qualunque campo, non solo nella genetica: dalle passioni ai consumi di ciascuno di noi, la rilevazione del dato è puntuale, granulare e in tempo reale, così come anche la possibilità di im-

12. Dati MIUR sugli alunni con DSA, anno scolastico 2020/2021.

piegarlo per personalizzare qualunque cosa. E questo ci conduce al terzo grande presupposto per il quale riteniamo di intravedere una discontinuità, ovvero la sempre più diffusa capacità di incorporare tali dati in prodotti e servizi *one-of-a-kind*, pensati per segmenti di mercato costituiti da un solo individuo, senza che ciò sia erroneamente ricondotto alle lenti interpretative del passato che li avrebbero inquadrati come prodotti e servizi artigianali o di lusso. È una estensione su vasta scala – abilitata dalle nuove tecnologie che stanno maturando in questo decennio – della possibilità di poter disporre di prodotti e servizi iperpersonalizzati o estremamente *customizzabili*¹³ che apre alla *age of individuals*.

Quando il tenente Gilbert Daniels suggerì per la prima volta che i *cockpit* degli aerei dovessero adattarsi a ogni pilota invece che al pilota medio, ci sembrò una cosa impossibile. Oggi, le stesse aziende che un tempo dicevano che non fosse possibile adattare il proprio prodotto alle caratteristiche individuali, fanno della personalizzazione sulle caratteristiche di ogni utilizzatore il loro vantaggio competitivo. Si è aperta così la *age of individuals*.

I principi alla base dell'individualità

La mente umana ha l'abitudine di utilizzare una scala unidimensionale per valutare le complesse caratteristiche umane, come la dimensione, l'intelligenza, il carattere o il talento. Ad esempio, quando dobbiamo giudicare la taglia di una persona, tendiamo a classificarla come grande, piccola o media. Se sentiamo definire una persona come "piccola", automaticamente ci immaginiamo qualcuno basso e minuto, ovvero qualcuno che è piccolo in ogni aspetto. Se una persona viene descritta come "intelligente", ci viene da pensare che sia abile nel risolvere problemi in diversi ambiti dello spettro della logica e che sia anche ben istruita, non certo che abbiamo una intelligenza emotiva spiccata. Durante l'era della media, tutte le istituzioni sociali, dalla scuola al mondo del lavoro, hanno alimentato questa tendenza naturale della nostra mente al pensiero unidimensionale, spingendoci a confrontare il merito delle persone attraverso semplici misurazioni, come voti, punteggi di caratteristiche fisiche, quoziente intellettivo e stipendi¹⁴.

13. Giova qui ricordare che la "personalizzazione" consiste nell'utilizzare i dati dei clienti per creare un prodotto o un servizio su misura, tagliato su preferenze e interessi del singolo cliente, mentre la cosiddetta "customizzazione" crea un senso di proprietà e controllo sul prodotto o servizio o sulla fruizione dello stesso, poiché i clienti sono attivamente coinvolti nel plasmarlo, adattandolo puntualmente alle proprie preferenze o interessi.

14. Per un approfondimento sul concetto di pensiero uni-dimensionale, si vedano: Churchill P., *A Neurocomputational Perspective: The Nature of Mind and the Structure of Science*,

Vi sono sostanzialmente tre ragioni per le quali il mondo oggi desidera vedere affermata l'individualità e queste tre istanze sociali coincidono con quelli che costituiscono i principi su cui si fonda il concetto di individualità stessa¹⁵.

1. Il principio della disomogeneità. Innanzitutto, l'approccio unidimensionale fallisce quando viene applicato a qualsiasi qualità individuale che conta davvero. Per esempio, se consideriamo la taglia di una persona, sono molte, moltissime le misure che caratterizzano ciascuno di noi e non possono essere banalmente appiattite su taglia piccola, media o grande. Certo se dobbiamo produrre un capo di abbigliamento in grandi quantità per un mercato di massa, la taglia è una semplificazione accettabile, ma sempre di più le tecnologie a nostra disposizione ci consentono già oggi di ottenere una *mass customization*, attraverso una micro-modularità delle componenti di un prodotto o servizio che supera questo limite. Pensiamo ad esempio al noto caso delle ex NikeID, oggi Nike By You, che presentano 31 diverse parti *customizzabili* (dalle stringhe alla suola al rivestimento) e offrono una gamma di 82 differenti opzioni di materiali. Lo stesso vale per il servizio in abbonamento offerto da Birchbox, che consente a ciascun individuo di comporsi la propria *box* di prodotti di bellezza in abbonamento in ragione delle esigenze e delle abitudini. Schiacciare su una singola misurazione caratteristiche, bisogni e profili tradisce la multi-dimensionalità degli stessi. Per questo il primo principio della *age of individuals* – ci chiarisce Todd Rose nel lavoro già citato precedentemente – è il principio della disomogeneità. Non si tratta solo di considerare più dimensioni e non appiattire tutto su una, quanto piuttosto accettare che si debbano considerare più dimensioni indipendenti tra loro. Per intenderci, non considerare più il quoziente intellettivo, che sostanzialmente esprime solo la capacità logica di una persona, ma considerare altre capacità tra loro indipendenti, come la capacità artistica, quella relazionale, quella atletica, quella mnemonica, e così via. Per esempio, nella selezione delle persone in azienda il principio della disomogeneità sprona a considerare più talenti, scorgere quelli sottovalutati, quelli nascosti e quelli non convenzionali, spingendoci sempre più verso l'era dell'individualità. Conformismo, uniformazione, normalità, lasciano sempre di più il posto nella nostra società alla disomogeneità, dai tanti colori del *Pride* alle diver-

Cambridge, MIT Press, Cambridge, 1989; Marcuse H., *One-Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society*, Routledge, London, 1991.

15. Todd Rose nel suo libro *The End of Average: How to Succeed in a World that Values Sameness* (Penguin, 2017), introduce sia la fine dell'era della media sia l'avvento dell'età degli individui.

sità cognitive, psico-attitudinali e fisiche di ognuno di noi, dalla affermazione dei propri gusti alla volontà di essere riconosciuti come unici.

2. Il principio della contingenza. Le nostre tante individualità sono anche il frutto dei contesti che ci plasmano e quindi le nostre caratteristiche, le nostre attitudini e preferenze e i nostri comportamenti non sono cristallizzati e codificabili in semplici tratti della personalità o profili, ma mutano al mutare del contesto. È questa l'essenza della *contingency theory*, sviluppata da Jay Lorsch, ed è questo il secondo principio su cui si regge l'*age of individuality*. Quando guardiamo agli altri, ci sembrano sempre uguali a se stessi. Ad esempio, tendiamo a cristallizzare il loro comportamento in un *cliché*: è una persona simpatica, chiusa, generosa, alla mano, ecc. Ciò avviene perché tendiamo a interagire con gli altri in contesti circoscritti. Ad esempio, potremmo conoscere un collega solo sul luogo di lavoro, senza avere esperienza del suo comportamento a casa con la sua famiglia. Oppure potremmo uscire a fare *shopping* e bere con un'amica nel fine settimana, ma non vediamo mai il suo comportamento in una sala riunioni. Passiamo del tempo con i nostri figli a casa, ma raramente li vediamo a scuola o con i loro amici. È possibile che il nostro capo ci consideri una persona timida, mentre sappiamo che ci sentiamo così solo in sua presenza; allo stesso tempo, potremmo pensare che il nostro capo sia impositivo, anche se potrebbe comportarsi così solo con noi. Semplicemente, non percepiamo la diversità di contesto nella vita delle altre persone, nemmeno di quelle più vicine a noi, e di conseguenza giudichiamo chi sono basandoci su informazioni limitate. Se la teoria dei tratti della personalità funziona per categorie, per gruppi, non funziona sul singolo individuo, proprio perché manca della contestualizzazione. A tal proposito, uno degli errori più macroscopici in relazione ai cosiddetti "tratti" della personalità, può essere ricondotto agli iniziali studi in campo imprenditoriale, in cui i tratti imprenditoriali codificati da Kihlstrom e Laffont nel 1979¹⁶ e non già il contesto, venivano identificati come i responsabili di un comportamento imprenditoriale. È, invece, con l'affermazione del campo di studi dell'Imprenditorialità¹⁷ nel 2000 che il comportamento imprenditoriale è ricondotto al proprio *background*, a fattori situazionali e ambientali e – più in generale – a fattori contingenti e incidentali. Ma non si tratta solo del profilo comportamentale, anche i nostri bisogni, le nostre aspettative, i nostri orientamenti sono influenzati dal contesto. Questo vale, ad esempio, per la profilazione dei

16. Kihlstrom R.E. e Laffont J.J., "A General Equilibrium Entrepreneurial Theory of Firm Formation Based on Risk Aversion", *Journal of Political Economy*, 1979, 87(4).

17. Shane S. e Venkataraman S., "The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research", *The Academy of Management Review*, 2000, 25(1): 217-226.

clienti, che – dominata dalla tirannia della media – ha portato nel tempo molte imprese a considerare segmenti di mercato apparentemente omogenei, anziché comprendere puntualmente il bisogno del singolo individuo in un contesto specifico. Non è un caso, che le tecniche dell’analisi di mercato tradizionale, oggi desuete, abbiano lasciato spazio all’analisi delle *circumstances*, come dice Clayton Christensen¹⁸, alla ricerca di specifici *jobs-to-be-done* e di elementi di valore funzionali, emozionali e sociali che pesano in maniera diversa per ciascuno di noi in momenti e contesti specifici.

3. Il principio della equifinalità. La standardizzazione del mondo passa anche attraverso la generalizzata convinzione che si possa arrivare a un risultato sociale seguendo un solo percorso possibile. Se vuoi diventare un *software engineer* di Google è ragionevole che tu sia laureato in ingegneria informatica, con una serie di specializzazioni ed *expertise* nel *coding* e possibilmente acquisite a Stanford, Caltech o al MIT. La standardizzazione del mondo del lavoro, iniziata con la fabbrica Tayloristica, è oggi intrinsecamente legata a una standardizzazione della carriera stessa che parte dalla scuola e si estende a ogni sfera sociale in cui il concetto di media abbia dominato. Le nostre scuole continuano a seguire la stessa rigida sequenza temporale di un secolo fa, con lezioni di durata fissa, giornate scolastiche fisse e semestri fissi, procedendo attraverso l’immutabile successione di corsi “fondamentali” che assicurano che ogni (normale) studente si diplomi alla stessa età con, presumibilmente, lo stesso bagaglio di conoscenze. Quando un percorso scolastico “normale” è seguito da un percorso di carriera “normale”, si ottiene una vita “normale”. Prendiamo il nostro caso. Se desideri diventare professore universitario, devi acquisire una laurea magistrale con il massimo dei voti, intraprendere un percorso di dottorato di ricerca, fare un biennio come assegnista di ricerca, pubblicare su riviste internazionali referenziate un numero di articoli che superi le medie del proprio raggruppamento scientifico-disciplinare e produca degli *score* riconosciuti in tutto il mondo perché *standard* – i cosiddetti *impact factor* e *H-index* – e quindi superare dei concorsi locali e nazionali per ottenere l’abilitazione prima a ricercatore universitario, poi a professore associato e infine a professore ordinario, che è l’apice della carriera. Ma questa dominanza finora del pensiero normativo – la convinzione che esista un solo percorso “normale” – ha plasmato molti campi. Pensiamo alla ricerca scientifica. Se ad esempio consideriamo la ricerca sul cancro del colon, una delle forme più comuni e letali di cancro nel mondo, per alcuni decenni si è assunto esistesse un *iter standard* di formazione e progressione

18. Christensen C.M. *et al.*, “Know Your Customers’ ‘Jobs to Be Done’“, *Harvard Business Review*, settembre 2016.

del tumore, una sequenza biologica e molecolare fissa guidata dall'emergere di specifiche mutazioni genetiche. Come è stato ricavato questo percorso *standard*? Mediando tra loro i risultati delle analisi di una vasta gamma di pazienti affetti da cancro del colon. È stato così finché alcuni ricercatori, dotati di una scala e una granularità di dati maggiore e metodi computazionali più potenti, hanno iniziato a focalizzarsi sui singoli pazienti anziché sulle medie e hanno scoperto, con sorpresa, che il percorso *standard* spiegava solo il 7% dei casi effettivi di cancro del colon. Le analisi individuali hanno portato alla scoperta di molteplici forme di cancro del colon, ognuna con un proprio percorso di sviluppo – percorsi che erano stati nascosti dalla convinzione degli scienziati che ci dovesse essere un *iter* “normale”. Il fatto è che non esiste un unico percorso normale per qualsiasi tipo di sviluppo umano – biologico, mentale, morale o professionale – e questo costituisce il fondamento del terzo principio dell'individualità, il principio della equifinalità. Per qualsiasi aspetto della vita esistono molti modi, tutti equamente validi, per raggiungere lo stesso risultato e quale sia tra questi il percorso per te ottimale dipende dalla tua individualità.

«Data is the new oil»

Il superamento del concetto di media è oggi amplificato dalla disponibilità di informazioni, o meglio di dati, che consentono di profilare puntualmente ogni cosa, conducendo al cambiamento di epoca di cui stiamo parlando. «Data is the new oil» – i dati sono il nuovo petrolio, come ha affermato nel 2006 il matematico Clive Humby, riferendosi al fatto che le informazioni sono ciò che oggi fa funzionare un tipo particolare di macchine, a base silicio, che governano la crescita e il progresso del nostro mondo¹⁹.

È vero che per secoli, la raccolta e l'analisi delle informazioni hanno governato la crescita e lo sviluppo umano. Si pensi all'antico Egitto, dove venivano registrati i raccolti e le scorte di grano per pianificare la produzione e assicurare la disponibilità futura. Oppure si pensi all'Impero Romano, che con l'introduzione del censimento ha istituito un sistema per misurare i redditi e stabilire la tassazione. Tuttavia, ciò che rappresenta un'innovazione oggi risiede non tanto nel possedere informazioni o più informazioni, ma *in primis* nell'aver accesso a informazioni su una scala dimensionale senza precedenti.

19. Haupt M., “Data Is the New Oil – A Ludicrous Proposition”, *Medium. Project 2030*, 2 maggio 2016 [medium.com/project-2030/data-is-the-new-oil-a-ludicrous-proposition-1d91b-ba4f294].

Oggi gli avanzamenti in termini di miniaturizzazione dei microprocessori vanno al di là della legge di Moore e segnano la fine di un'epoca e l'inizio di un nuovo paradigma. Se ad esempio guardiamo ai cosiddetti *supercomputer*, quelli solitamente sviluppati e finanziati da istituzioni e governi, notiamo che mentre la densità dei *transistor* è sì aumentata di 10.000 volte, la loro *performance* è invece aumentata di ben 3 milioni di volte. Non solo, ma alla capacità computazionale si sono aggiunte la capacità di analisi inferenziale in tempo reale e di *real-time sharing* delle informazioni, che aprono a una nuova era, quella in cui l'acquisizione, l'elaborazione e la condivisione di informazioni non ha precedenti nella storia dell'umanità. Le innovazioni tecnologiche oggi disponibili in termini di scala delle informazioni, grazie alla loro accuratezza e disponibilità in tempo reale, producono un cambio di fase che segna la fine di un'epoca e l'inizio di una nuova fase mai vissuta in precedenza.

A metà degli anni Sessanta del secolo scorso si è stimata la capacità di *storage* necessaria per digitalizzare tutte le informazioni disponibili in quel momento (principalmente la carta stampata, con l'esclusione del mondo dell'arte e della musica). Ne è risultata una cifra che all'epoca sembrava irraggiungibile, quanto meno dal punto di vista tecnico per la disponibilità infrastrutturale dell'epoca: un *petabyte*, ovvero un miliardo di *megabyte*. Nel 2000 la quantità di spazio necessario era già cresciuta di 100.000 volte rispetto al 1965 e oggi quella cifra è cresciuta ancora – in soli 20 anni – di altre 1.000 volte. Si stima che questo valore vada a crescere di altre 1.000 volte entro il 2040. Stiamo, infatti, finendo i nomi da attribuire ai numeri “molto grandi”. Oggi misuriamo il nostro patrimonio di informazioni in *zettabyte*, 1000 alla settima potenza, ma ci rimane solo una nomenclatura ufficiale dopo questa, lo *yottabyte*²⁰.

La pagina di *login* sui nostri *computer* ci ha aperto alla possibilità di configurare il *desktop* a nostro piacimento, condizione poi evoluta nella personalizzazione automatica dei contenuti che vediamo *online* tramite i *cookie* – le tracce digitali dei nostri interessi e delle nostre attività – e infine nel *feed* dei nostri *social media*, che mostrano a ognuno di noi informazioni diverse. La disponibilità di informazioni oggi non si caratterizza solo per la straordinaria scala dimensionale, ma anche per la sua granularità, puntualità, tracciabilità e accuratezza che è possibile in tempo reale e che crescentemente viene incorporata non solo nei servizi, ma anche nei prodotti fisici.

Ovviamente il *trade-off* è sempre tra riservatezza dei dati e personalizzazione dell'offerta basata sulla condivisione di tali dati. Al crescere di un mondo su misura, cresce l'attenzione delle aziende, della società tutta e del legislatore²¹

20. Mills M.P., *The Cloud Revolution*, Encounter Books, New York, 2021.

21. Proprio mentre completiamo la revisione di questo volume viene rilasciata nei soli Stati

verso la *privacy* e la sicurezza nella raccolta, conservazione e trattamento dei dati e si aprono nuovi fonti di rischio e di minaccia che richiedono riflessioni e soluzioni. Senza voler qui entrare in una speculazione distopica – immaginandoci di assumere del cibo o dei farmaci personalizzati sulla base del nostro patrimonio genetico, che invece introducano dei patogeni o dei *virus* o ancora veder sabotate via *software* le funzionalità della nostra vettura customizzata digitalmente *over-the-air* in base alle nostre richieste – è del tutto evidente che prodotti e servizi disegnati sul singolo individuo grazie a una convergenza tra atomi e *bit* di cui si dirà più avanti, aprono a nuovi fronti di attenzione in termini di *data security*, così come a nuovi modi di intendere *virus* o *hacker*.

Un mondo su misura

La personalizzazione è uscita dal mondo del *software* per approdare ai servizi, dapprima quelli digitali e poi a tutti gli altri. Ci siamo abituati all’algoritmo di Netflix che ci propone cosa vedere in funzione del nostro profilo o a quello di Spotify che si compone sui gusti musicali di quanto già ascoltato. Lo stesso grado di profilazione, e quindi di personalizzazione, si ha per la pubblicità o le notizie, con la ricerca di voli e proposte turistiche o con i servizi finanziari. Siamo anche passati a personalizzare i prodotti in tempo reale, prodotti *smart* e connessi che con aggiornamenti e adattamenti al *firmware* degli stessi, aprono a personalizzazioni *real-time* in ragione di chi li usa. Pensiamo banalmente a tutto il mondo della *smart home* o della *home automation* che permette di disporre di spazi del vivere e dell’abitare configurati su misura degli occupanti, siano esse case di proprietà o stanze di albergo: intensità e colorazione delle luci, temperatura e umidità degli ambienti, suoni e contenuti digitali per esperienze immersive, e così via. Oppure, su livelli più avanzati e industriali, alle soluzioni di Eureka, che consentono di trasformare in remoto e in tempo reale dei *robot*-manichino connessi a Internet in ragione delle misure corporee prese *online* dai clienti. Non solo, oggi alla personalizzazione estrema delle informazioni (nei *feed* e nei contenuti digitali) e delle macchine (*consumer* e *business*), si è aggiunta quella dei materiali: da *device* come Optune di Shiseido – che eroga una crema per volto diversa ogni mattina in ragione delle condizioni fisiche

Uniti il nuovo *social network* di Meta, “Threads”, antagonista di “Twitter”. Il lancio in Europa è stato posticipato proprio in relazione alle più strette regolamentazioni in materia di *data privacy* rispetto agli Stati Uniti, in quanto l’*app* – senza possibilità di fare altrimenti per poter funzionare – acquisisce dati su salute, finanza, indirizzo, contatti, contenuti, cronologia, storico, ricerche, utilizzo, diagnostica, acquisti, localizzazione, identità, ecc.

dell'utilizzatore e del contesto ambientale, interpolando immagini, misurazioni corporee e dati meteorologici geo-referenziati – a ristoranti come Sushi Singularity che realizza portate di *sushi* talmente su misura e personalizzate da essere basate sulla mappatura del DNA di ciascun cliente (che quindi può disporre del proprio *sushi* senza temere per allergie, intolleranze, preferenze) e realizzate poi con tecnologia CNC e stampa 3D.

Abbiamo, quindi, decisamente superato servizi e prodotti standard, tipici della produzione di massa del secolo scorso, e ci siamo aperti a una estrema personalizzazione nelle informazioni, nelle macchine e nei materiali, che rende obsoleto il concetto di media. Le informazioni oggi vanno al di là del misurare la crescita delle colture di un campo o contare quante auto transitino lungo una strada. Sono puntuali, in *real-time* e incorporate nei fenomeni del mondo. Possiamo personalizzare non solo il raccolto di un campo in ragione delle condizioni meteorologiche e delle caratteristiche del terreno entrambe misurate in tempo reale, ma le colture stesse, intervenendo sull'informazione genetica dei semi. Parimenti possiamo adattare postura, stile di guida, colori, materiali, luci all'interno della nostra auto in ragione di chi la stia guidando o di quale sia lo stato di stress o affaticamento del guidatore. Perché acquistare un paio di scarpe taglia 43 quando con il cellulare è possibile effettuare una scansione tridimensionale del proprio piede, vedere in realtà aumentata come calzerebbero diversi modelli di scarpe, personalizzarli nei colori, materiali, finiture e infine farli stampare in 3D esattamente sulla misura del proprio piede? Che senso ha in questo contesto parlare ancora di taglia nell'abbigliamento? Perché chiedere una porzione media al ristorante, quando si può conoscere puntualmente l'apporto di cibo necessario al nostro corpo in quel momento? Perché intraprendere un *curriculum* di studi pre-codificato e standardizzato, seguendo pedissequamente ritmi e modalità didattiche disegnate sullo studente medio, quando è possibile acquisire *badge* formativi da più fonti, ognuna qualificata e specializzata per quello specifico tema e fruirli con modalità di apprendimento basate sulle proprie specificità cognitive?

Sono questi esempi di interrogativi che segnano la fine del concetto di media e l'avvio di un'era della estrema personalizzazione in tempo reale di prodotti e servizi.

Qualcuno a questo punto potrebbe opinare che la personalizzazione di prodotti e servizi non è nuova e anzi parte fondante del concetto di *Made in Italy*, in cui il saper fare artigiano si fonde alla nobile arte del servire tipica degli anni del *Grand Tour*²². Spesso l'analogia a cui si fa riferimento quando si parla di questi concetti è quella del "sarto" o – per estensione – dell'approccio sar-

22. Alberti F.G., "Valuable Italians", *Italiana*, 2016, volume 1.

toriale a ogni prodotto e servizio. Tuttavia, la figura del sarto non è scalabile, ha per definizione un limite di capacità produttiva, non opera in tempo reale e non consente un adattamento autonomo e continuo e non potrà mai disporre di una accuratezza digitale. Per contro, la *viability* della discontinuità da noi analizzata in questo capitolo è assicurata dalla disponibilità massiva di innovazioni tecnologiche che consentiranno di rompere il *trade-off* tra scalabilità e sartorialità.

Certo, come per tutte le altre discontinuità qui tracciate, lo *shift* non avviene *over-night*, ma è il risultato di un lungo processo di maturazione e convergenza nelle tre sfere del progresso umano, informazioni, materiali e macchinari. In primo luogo, i semi di questa discontinuità si ritrovano già nel fenomeno della cosiddetta *mass customization* – ovvero quando le aziende combinando elementi di produzione di massa con la personalizzazione per creare prodotti unici per i singoli clienti, principalmente attraverso la standardizzazione e la produzione su larga scala di micro-componenti modulari che, come in un LEGO, permettano poi di ottenere prodotti assemblati in modo personalizzato. È questo il caso estremo delle già citate *sneaker* Nike For You, ex NikeID, o in misura decisamente più contenuta degli occhiali Ray-Ban *customizzabili* o della *subscription box* di Birchbox per la cosmesi. In secondo luogo, non siamo a digiuno di modelli di *business* basati sulla co-creazione tra impresa e cliente. Questi modelli coinvolgono attivamente i clienti nel processo di sviluppo dei prodotti, permettendo loro di fornire *feedback* e suggerimenti o di co-progettare il loro prodotto finale. Un esempio è la possibilità di progettare la propria LEGO Minifigure a immagine e somiglianza o ricorrere a Threadless per proporre il *design* di magliette, che possano poi essere selezionate e vendute sulla piattaforma. In terzo luogo, i modelli di *business* basati sulla condivisione di dati già consentono di offrire servizi personalizzati più completi. Ad esempio, è il caso della collaborazione tra Spotify e Last.fm, per una più puntuale personalizzazione dei gusti musicali e delle proposte di ascolto. Infine, è evidente che più si va verso la personalizzazione di prodotti e servizi e più questo conduce a modelli di *business* D2C (*Direct-to-Consumer*). Le aziende *bypassano* i canali di distribuzione tradizionali e vendono direttamente i prodotti e i servizi agli utilizzatori finali, consentendo interazioni più personalizzate e offerte *tailor-made*. Ad esempio, Warby Parker, un marchio statunitense di occhiali, vende direttamente ai clienti, fornendo opzioni di prova personalizzate, con gamma estremamente ampia e consegna a domicilio, non distribuendo attraverso i negozi tradizionali di ottica.

Sono questi alcuni esempi di quella che da più parti viene indicata come la *age of individuals*. Ma la rivoluzione che abbiamo davanti, cogliendo oggi i semi del futuro prossimo che ci aspetta, è quella per cui l'intera nostra quoti-

dianità sia popolata da prodotti e servizi totalmente e intrinsecamente personali, non solo quelli artigianali o di lusso. Tutti.

Ci troviamo di nuovo all'incrocio tra cambiamenti rivoluzionari nell'ambito delle informazioni, delle macchine e dei materiali, che aprono a un grado di personalizzazione di prodotti e servizi mai vissuto prima. Questo mette la parola fine al concetto di media.

Strategie e modelli di *business* per la *age of individuals*

La scomparsa del concetto di media, oggi considerato superato e di scarso valore, apre dunque la strada a una nuova era, l'era degli individui. In questa prospettiva, di fronte a un futuro di personalizzazione estrema, emergono diverse categorie di modelli di *business* che le imprese possono considerare per incorporare già da oggi questa discontinuità e rendersi *future-ready*.

Innanzitutto, si dà seguito – estremizzandolo – a quanto da noi già inquadrato nel libro *Rilanciare la competitività*²³, ovvero modelli di *subscription* estremamente *customizzati* o personalizzati. Potremmo definire questo primo modello di *business* come “*very personal subscription*”, in cui le imprese curano e consegnano ai clienti prodotti o esperienze estremamente personalizzati su base continuativa, o studiando i clienti stessi nella loro individualità e accedendo ai loro dati o lasciando che siano i clienti stessi a tagliarsi su misura il contenuto dell'abbonamento. Esempi in tal senso, oltre il già menzionato Birchbox, sono nella cosmesi Cora e Ipsy, oppure Stitch Fix, che offre un servizio di *personal styling*, inviando abbigliamento selezionato in base alle preferenze di stile e alle misure dei clienti, e Pinko Play, che noleggia abbigliamento selezionato dal cliente in base a gusti, esigenze e misure. I servizi di abbonamento personalizzati si rendono ancora più estremi nel mondo degli integratori e vitamine, sia governando la personalizzazione in funzione delle domande poste all'utilizzatore, come nel caso di Nurish o Persona Nutrition, sia accedendo ai propri dati medici, come nel caso di HUM Nutrition, sia infine richiedendo un esame di un campione di sangue, come nel caso di Baze. Ecco che in questo le specificità dell'individuo e della sua fisiologia sono colte al massimo livello possibile, senza che intervenga il libero arbitrio del cliente, ma lasciando che sia il nostro stesso corpo ad abbonarsi a ciò di cui ha più bisogno.

L'uso di dati biometrici per la personalizzazione di prodotti e servizi apre a una frontiera ulteriore, già riscontrabile in una pluralità di casi che potremmo definire “personalizzazione genetica”.

23. Si veda Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività*, Guerini Next, Milano, 2021.

Gli scienziati ora sanno che c'è un percorso verso terapie iper-personalizzate, progettate utilizzando una mappa del DNA specifico di un paziente, e poi geneticamente modificate per riparare una parte danneggiata molto specifica del codice specifico di una persona. Tali trattamenti, una forma di biologia sintetica, stanno lentamente emergendo e si affermeranno nel prossimo decennio o nei prossimi due. Ma la personalizzazione genetica passa già nell'immediato attraverso gli impatti che può avere su una pluralità di prodotti e servizi, che – acquisendo le specificità di un individuo tramite informazioni genetiche – vengono iper-personalizzati. GenoPalate ha appena lanciato GenoVit, una nuova linea di integratori personalizzati. La società di genomica nutrizionale definisce il suo prodotto come una soluzione su misura e conveniente per coloro che cercano di ottimizzare l'assunzione di vitamine e integratori con specifiche esigenze di nutrienti. Utilizzando il suo *kit* di analisi del DNA da fare a casa, l'azienda analizza il patrimonio genetico di un individuo, per sviluppare una formula personalizzata in base alla genetica, all'età, al sesso e alla dieta attuale. Pensiamo anche al caso di Sushi Singularity, ristorante giapponese che non solo offre un'analisi genetica per la produzione del suo *sushi* iper-personalizzato sulla base dei gusti, allergie e intolleranze del singolo cliente, ma lo fa anche realizzandolo con la stampa 3D. Lo stesso vale per una pleora di prodotti emergenti nella cosmesi, che promettono creme e sieri per la *skincare* personalizzati geneticamente per essere più compatibili e più efficaci. Ci riferiamo, ad esempio, a LifeDNA, che offre il servizio sia per la cosmesi sia per gli integratori alimentari, utilizzando i dati di 23andMe e di Ancestry.com per l'analisi del proprio patrimonio genetico. La *start-up* londinese GENEU ha proposto uno speciale *microchip* che analizza la saliva dei clienti per determinare la velocità di rottura della principale proteina strutturale nella pelle umana chiamata collagene, così come i livelli di protezione degli antiossidanti come varie vitamine che prevengono i danni alle cellule. Sulla base di queste informazioni, il sistema crea un siero *anti-aging* con una combinazione unica di ingredienti che affrontano problemi come bassi livelli di antiossidanti o una rapida degenerazione dei livelli di collagene. Interessante notare come ci vogliano solo trenta minuti per completare un test del DNA *Targeted Skin* e utilizzare i risultati dei *test* genetici dei clienti per creare una miscela personalizzata di prodotti di bellezza. Lo stesso approccio è adottato da GENEU anche con la linea *Targeted Wellness*, che analizza i profili genetici dei clienti per fornire consigli su esercizio fisico, dieta e nutrizione. L'azienda offre la propria linea di frullati e integratori personalizzati in base ai risultati del DNA. Altre *start-up* consentono anche ai clienti di personalizzare il proprio cibo in relazione alla genetica. La società di *software* londinese Vita Mojo offre questo servizio in due modi diversi: gestendo direttamente il proprio ristorante in cui i clienti forniscono vari

input, come i loro dati sul DNA, il sesso, allergeni e intolleranze agli alimenti, e poi ricevono un pasto personalizzato; offrendo in *leasing* il proprio *software* ad altri ristoranti, mense aziendali, *hotel* ecc. Ad esempio, Vita Mojo distribuisce il proprio *software* nelle mense della catena di palestre Virgin Active nel Regno Unito, dove i clienti possono specificare quante proteine o carboidrati vogliono nel cibo che consumano dopo un allenamento.

L'individualità non è una frontiera solo per gli umani, ma anche per gli amici animali. Target DNA ha anche sviluppato la linea di servizi *Targeted Pets*, che consentirà ai clienti di testare il DNA del loro animale domestico e ricevere prodotti dietetici e nutrizionali *ad hoc* in base ai risultati.

Non si tratta solo di *start-up* ad alto contenuto tecnologico, ma anche di grandi imprese che crescentemente adottano a vario titolo la personalizzazione genetica. Ad esempio, Campbell ha investito più di 30 milioni di dollari nella *start-up* di test nutrizionali basati sul DNA Habit per prepararsi a modificare le proprie zuppe o i cibi in scatola di sua produzione. Nestlé sta conducendo progetti nutrizionali pilota personalizzati geneticamente. In Giappone, ad esempio, il programma Nestlé *Wellness Ambassador*, raccomanda tramite *app* cambiamenti di stile di vita agli utenti che inviano foto del cibo che mangiano e per 600 dollari all'anno testerà il DNA dell'utente, inviando integratori personalizzati.

La personalizzazione estrema concessa dall'utilizzo di dati genetici apre a un più generale modello di *business* che è stato definito *segment of one*, una iper-segmentazione in cui, per paradosso, il segmento di mercato è composto da un solo individuo. Mercati di nicchia e *micro-targeting* non sono una novità e hanno spinto nel tempo a prodotti o servizi altamente specializzati. Ma anche segmentazioni molto puntuali e di nicchia possono includere migliaia di clienti, e quindi, comunque impediscono di trattare ogni cliente all'interno di quel segmento come un individuo. Solo perché i clienti sono "simili" in alcuni aspetti e quindi inseriti nello stesso segmento, non significa che siano uguali. Possono differire in maniera drammatica in molti aspetti. Ecco perché ora e sempre più in futuro i segmenti saranno composti solo da uno di noi. Non solo quindi potremmo affermare "*one size does not fit all*" ma – estremizzando – "*one size fits one*". In realtà una taglia adatta a uno! Per trattare i clienti come singoli segmenti devi pensarli come tali e creare con loro relazioni intime e personalizzate. Piuttosto che segmentarli sulla base di variabili ampie, concentrati sull'individuo, analizzandone i comportamenti, le attitudini e le preferenze. L'approccio *segment of one* consente di ottenere una comprensione più granulare e una visione completa dei clienti. Questo è importante quando un cliente decide di acquistare un prodotto o servizio in base ai suoi valori, alle scelte di stile di vita, ai suoi sostenitori, ecc. La capacità di personalizzare prodotti e servizi sul singolo cliente è diventata possibile solo negli ultimi decenni, dopo la nascita dell'era

digitale. Le aziende ora hanno grandi *database* di preferenze personalizzate dei clienti. Possono attingere a questi *database* per informazioni pertinenti e capire esattamente come e perché ogni cliente fa quello che fa e quindi creare una segmentazione personalizzata sul singolo individuo. Curology, ad esempio, offre un sistema di *skincare* del tutto personale, e abbina la propria crema realizzata per il singolo individuo con il servizio offerto da dermatologi locali per la pianificazione del trattamento in funzione delle necessità specifiche della pelle del singolo. Soluzioni per segmenti composti da un solo individuo emergono anche nel mondo della formazione e dello sviluppo personale, con percorsi di apprendimento personalizzati nelle modalità, nelle forme e nei contenuti per soddisfare le esigenze di apprendimento individuali. Lo stesso vale per l'assistenza sanitaria personalizzata, con sempre più operatori del mondo *wellness* e *wellbeing* che sfruttano la tecnologia e i dati per fornire soluzioni sanitarie personalizzate e uniche e costruite sulle esigenze di uno specifico individuo in uno specifico momento e contesto diventano anche le esperienze.

Un processo di segmentazione così puntuale da spingere a segmentare individuo per individuo produce necessariamente prodotti e servizi tutti diversi e unici, quelli che potremmo definire *one of a kind* e apre ad altri due modelli di *business* possibili, quello in cui i prodotti sono adattivi, ovvero vengono customizzati dall'utente in base a esigenze, specificità e situazioni contingenti, e quello dei prodotti *on-demand*, ovvero realizzati appositamente su richiesta del cliente.

I prodotti adattivi beneficiano degli avanzamenti radicali nelle tecnologie digitali, soprattutto alla convergenza tra fisico e digitale, per portare il processo di adattamento alle esigenze, caratteristiche e situazioni del cliente, dall'azienda al cliente stesso, in un processo di estrema *customizzazione* che il cliente può governare. Pensiamo al già citato *device* di Shiseido, denominato Optune. Siamo di fronte, in questo caso, a un vero e proprio prodotto adattivo che si cala sulle specifiche e sulle esigenze di ogni singolo utilizzatore. È adattivo in quanto misura le condizioni della pelle in continua evoluzione tramite un'*app* dedicata, e adegua il tipo di crema viso erogato. Sempre più donne, infatti, cercano un equilibrio tra lavoro e vita domestica, e dedicare tempo alla cura quotidiana della pelle può diventare impegnativo, anche e soprattutto perché le condizioni della pelle possono variare ogni giorno a causa di fattori esterni come le condizioni meteorologiche e fattori interni come il sonno, lo *stress* e il ciclo mestruale. Optune sfrutta i dati raccolti su ciascuna utilizzatrice, combinandoli con anni di ricerca nel campo della *skincare* incorporati nel suo algoritmo e con un *device* che sfrutta la tecnologia digitale dell'*Internet of Things*, per erogare una crema diversa ogni giorno e lo fa fornendo *device* e servizio in abbonamento. Semplicemente scattando una foto della pelle con la fotocamera

di uno *smartphone*, i dati sulla condizione della propria pelle (ad es. quantità di umidità, consistenza della pelle, livello di pelle oleosa, stato dei pori, ecc.) vengono memorizzati insieme allo storico sulla cura della pelle stessa. Inoltre, oltre alle condizioni della pelle, l'*app* raccoglie automaticamente dati su fattori ambientali esterni (ad esempio temperatura, umidità, polline, ecc.) ogni giorno, insieme ai dati immessi dagli utenti (ad esempio ciclo mestruale, umore, ecc.) o acquisiti tramite l'uso di uno *smartwatch*. Inoltre, l'*app* ha la capacità di percepire l'interruzione del ritmo biologico, attraverso la funzione che rileva i movimenti durante il sonno. Si tratta di ciò che più avanti definiremo *deep monitoring*, ovvero un'acquisizione estensiva e profonda di informazioni, su cui però si innesta la capacità di acquisizione e interpolazione dei dati ai fini di realizzare un prodotto sempre diverso in funzione del cliente. Infatti, dopo l'analisi, l'algoritmo di Optune determina la cura della pelle richiesta quel giorno e invia i dati necessari al *device* dedicato, che eroga la crema, mischiandola *ad hoc* tra le 80.000 combinazioni possibili.

La *customizzazione* estrema, tramite l'uso di prodotti adattivi sarà uno dei pilastri di questa nuova *age of individuals*, superando per sempre prodotti e servizi disegnati per la media. KIA, il produttore di auto coreano, intende spingere la *customizzazione* della propria auto su una frontiera assai distante dalle possibilità attuali. Se già oggi auto di lusso riconoscono il guidatore e adeguano postura del sedile, luci di bordo, stile di guida, temperatura, ecc., l'adeguamento del prodotto auto, o meglio dell'esperienza di guida o di trasporto in un'auto, ha ampiamente ulteriori spazi di customizzazione. KIA, ad esempio, ha collaborato con il *team* di *Affective Computing* del MIT Media Lab per sviluppare un sistema di adattamento dell'ambiente interno dell'auto in relazione agli stati d'animo e alle emozioni dei suoi passeggeri. Il sistema READ (*Real-time Emotion Adaptive Driving*) si basa sulla tecnologia di riconoscimento dei bio-segnali e sull'intelligenza artificiale per interpretare come si senta l'occupante dell'auto e, quindi, regolare l'illuminazione d'atmosfera, la musica ambientale, i profumi e persino potenzialmente la sensazione tattile dei materiali di rivestimento, per stimolare o rilassare i passeggeri. Una *customizzazione tailor-made* basata su materiali e macchinari adattivi guidati dall'informazione elaborata dall'*artificial intelligence*. Lo stesso potrebbe accadere nel breve futuro con l'adeguamento customizzato dei nostri spazi dell'abitare, ravvivando il settore della domotica mai veramente decollato e subito sostituito dalla *home automation*, dalle case di proprietà agli appartamenti in affitto su Airbnb fino alle camere di *hotel*. Le potenzialità offerte dagli *adaptive product* si ritrovano anche nei settori *business-to-business* come mostra chiaramente il caso della già citata azienda francese Euveka, che ha sviluppato un sistema di manichini per sarto robotici, connessi in remoto via Internet all'*app* dell'utilizzatore fina-

le, che può – in remoto – rendere il manichino per forma uguale a se stesso e quindi fornire un riferimento preciso e tridimensionale ad aziende o artigiani che intendano realizzare capi su misura svincolandosi sia dal rischio di misure imprecise in assenza della prova tridimensionale sia dalla necessità di incontro tra fornitore e cliente.

Parimenti, la *age of individuals* passa anche attraverso prodotti *on-demand* realizzati appositamente per uno specifico cliente e soprattutto qualora se ne abbia bisogno. Anche in questo caso, la produzione non per il magazzino, ma su commessa, non è una novità in sé. Ciò che è nuova è la scala, la granularità e la capillarità del fenomeno, di nuovo resa possibile da radicali e concomitanti avanzamenti nella sfera delle informazioni, dei macchinari e dei materiali. Ci stiamo riferendo principalmente alla stampa 3D che ormai non si limita più solo all'uso di plastica ABS o PLA, ma è in grado di stampare gomma, vari tipi di metalli, argilla, resine, finanche alimenti, preparazioni medicali e tessuto cellulare. La stampa 3D di farmaci, ad esempio, non è più fantascientifica. Proprio come le stampanti 3D consentono applicazioni personalizzate nell'industria, in biologia tali macchine possono produrre farmaci con proprietà speciali, o formulazioni iper-specifiche, particolarmente utili quando sono necessarie solo per uno specifico individuo. La sfida comune a una miriade di malattie rare è che non siano interessanti per l'industria farmaceutica di massa in termini di ritorno dell'investimento e quindi di produzione del farmaco stesso. Con l'espansione del volume, della varietà e della specificità dei dati sanitari e con la moderna scienza medica molecolare su misura utilizzando l'*artificial intelligence*, nel prossimo futuro saremo in grado di identificare e ingegnerizzare terapie per disturbi specifici per gli individui. Non solo, già oggi forme incredibili di farmaci (come, ad esempio, a piramide o spirale per una migliore assimilazione del farmaco stesso) e qualsiasi tipo di farmaco possono essere prodotti con la tecnologia della stampa additiva. FabRx, azienda del Regno Unito, ritiene che nel prossimo decennio possa addirittura diventare una pratica regolare negli ospedali e nelle farmacie per creare farmaci personalizzati in dosi specifiche. La tecnologia di FabRx consente di stampare pastiglie *on-demand* in 7-17 secondi e ciò apre definitivamente a una fase che potremmo definire *your own 3D printed medication*. Molti sono stati anche gli avanzamenti verso la stampa di tessuto umano per la cura di ferite croniche, soprattutto grazie all'uso di una tecnica denominata SLAM (*Suspended Layer Additive Manufacturing*) che non solo utilizza una stampante 3D caricata con un *bioink* composto dai tipi di cellule che si sta cercando di imitare, adeguando pectina e collagene per ogni strato di pelle, ma lo fa sospendendo il bioinchiostro in un serbatoio di gel fluido. Stiamo già entrando in quella fase in cui chiederci quando, non se, i progressi in corso produrranno tecnologie in grado di stampare *bioink* direttamente su un

organo umano per riparare i danni o accelerare la guarigione. O anche stampanti 3D che possono “stampare” un intero organo.

In effetti, su un altro fronte, stanno esplodendo le aziende che oggi offrono carne coltivata, nota come *cultivated meat* o *cultured meat*, ovvero vera carne animale prodotta direttamente *in vitro* da cellule animali appositamente coltivate. Questo metodo di produzione permette di evitare l’allevamento degli animali e soprattutto l’allevamento e la conseguente macellazione per la produzione di cibo. La carne coltivata viene ottenuta utilizzando le stesse tipologie di cellule che possono essere organizzate in una struttura simile o identica ai tessuti animali, in modo da replicare i profili sensoriali e nutrizionali della carne tradizionale. Il processo di produzione inizia con il prelievo e la conservazione delle cellule staminali da un animale. Successivamente, queste cellule vengono coltivate in bioreattori con densità e volumi elevati. Similmente a ciò che avviene all’interno del corpo di un animale, le cellule vengono alimentate con un mezzo di coltura cellulare ricco di ossigeno, contenente nutrienti essenziali come aminoacidi, glucosio, vitamine e sali inorganici, oltre a fattori di crescita e altre proteine. I cambiamenti nella composizione del mezzo di coltura, spesso in sinergia con segnali provenienti da una struttura di supporto, inducono le cellule immature a differenziarsi in muscolo scheletrico, tessuto adiposo e tessuti connettivi che compongono la carne. Le cellule differenziate vengono quindi raccolte, preparate e confezionate per ottenere i prodotti finali. Questo processo richiede un periodo di tempo che varia da 2 a 8 settimane, a seconda del tipo di carne coltivata. Alcune aziende stanno adottando una strategia simile per creare latte e altri prodotti di origine animale. Si tratta di una tecnologia nata nel 2013 e che già oggi – a distanza di un decennio – conta più di 150 aziende in 6 continenti, con 2,6 miliardi di dollari di investimenti e alcuni *brand* già piuttosto noti, come SuperMeat, Aleph Farms, Mosa Meat, Eat Just e Upside Foods. Ma senza voler solamente guardare a campi così “alti” i prodotti *on-demand* possono rispondere a istanze, desiderata o esigenze degli individui in una pluralità di applicazioni. Barilla, ad esempio, con la *start-up* BluRhapsody si è lanciata nella produzione di pasta fresca stampata in 3D andando a servire in logica *business-to-business* il mondo della ristorazione di alta gamma – qualora la creatività di uno *chef* risulti vincolata dalle *technicalities* di realizzazione di un *amuse-bouche* o di un *dessert* – così come il mercato *business-to-consumer*, vendendo *online* tipologie di pasta *one-of-a-kind* impossibili da realizzare per estrusione.

Come detto, la centralità dell’individuo, passa per la capacità – sempre più resa possibile dalla tecnologia e dalla nostra continua produzione di dati attorno alle nostre esperienze di vita – di aprire a modelli di *business* che potremmo definire di *deep monitoring*. Intendiamo con questo non tanto modelli di *business* incentrati sulla raccolta e analisi dei dati dei clienti al fine di fornire

prodotti e servizi altamente personalizzati, ma centrati sul monitoraggio sistematico e in profondità dei dati generati o generabili attorno a singoli clienti, la cui integrazione con una pluralità di fonti assicura lo sviluppo di prodotti e servizi altamente personalizzati. È *deep monitoring* raccogliere, triangolare e interpolare dati e meta-dati da diverse fonti sia sull'oggetto di indagine sia sul contesto spazio-temporale dello stesso. Già Amazon utilizza consigli personalizzati basati sulla navigazione degli utenti e sulla cronologia degli acquisti per suggerire prodotti pertinenti. Netflix, non solo profila l'utilizzatore e le sue preferenze di visione, utilizzando algoritmi avanzati per suggerire raccomandazioni personalizzate e contenuti basati sulle abitudini di visione individuali, ma triangola anche le stesse magari con le scelte compiute con il telecomando in programmi interattivi come "Black Mirror: Bandersnatch" o "You vs Wild", per avere una comprensione più profonda dei modelli di comportamento o del profilo di preferenze di un individuo. Altro caso è quello della assicurazione Vitality di Discovery – di cui si dirà diffusamente nel capitolo dedicato alla *end of profit-first* – che ha permesso all'assicurazione Sud Africana di costruire il più grande *database* di *behavioral data* proprio chiedendo agli assicurati di condividere in tempo reale, tramite un *Apple Watch* dato in comodato gratuito, dati sul proprio stile di vita, sull'attività fisica, sull'alimentazione ecc. Gli assicurati ricevono prodotti e servizi gratuitamente (oltre ad *Apple Watch* anche il rimborso della palestra, un parziale rimborso della spesa alimentare di frutta e verdura, ecc. oltre che una profanazione sartoriale), mentre l'assicurazione assorbe dati in maniera profonda sui propri assicurati, influenzandone il comportamento e quindi riducendo il rischio assicurativo. Analogamente Google Maps va a interpolare dati di traffico rilevati via satellite con sistemi GPS, con i dati di tracciatura dei movimenti dei propri utilizzatori – quella che viene definita *location history* – tramite l'aggancio a reti *wi-fi* e celle telefoniche, con i dati di OpenTable per le prenotazioni ai ristoranti, di Yelp per le recensioni, di Uber per gli spostamenti prenotati, e così via. Il profondo monitoraggio delle condizioni situazionali (es. salgo o scendo dalla mia auto, è mattino o sera, e così via) unito agli eventi a calendario e alle abitudini ricorrenti consente di fornire un servizio predittivo e tagliato sul singolo utente. Ecco perché se sono le 7 di mattina di un lunedì e salite sulla vostra auto la notifica immediata suonerà come "Traffico moderato. Impiegherai 15 min a recarti in Università". Estremizzando ulteriormente l'acquisizione di dati al fine di fornire prodotti e servizi, nonché esperienze sempre più personalizzate sul singolo individuo, non si può dimenticare il caso di Spotify, che ha brevettato una tecnologia che consente di analizzare suoni ambientali e la voce del suo utilizzatore al fine di suggerire musica basata su stati emotivi, genere, età e accento. Questa capacità, al momento ancora potenziale, di assorbire e analizzare i dati relativi alle circostanze di utilizzo di un

prodotto o servizio per personalizzare in maniera estrema il sistema di offerta è un'anticipazione di quel modello che chiameremo nel prossimo futuro *deep monitoring*. Ma già oggi Spotify *Advertising* and easyJet stanno collaborando per fornire un servizio iper-personalizzato a coloro che vogliono viaggiare, ma si sentano un po' persi nel trovare la loro prossima destinazione. Con il nuovo strumento *Listen & Book* di easyJet, gli ascoltatori possono trovare suggerimenti per la loro prossima vacanza europea in base alla musica che ascoltano. L'iniziativa parla a coloro che entrano nel processo di acquisto inconsapevoli di ciò che vogliono, dato che ben il 60% dei consumatori afferma di cambiare continuamente priorità in funzione di ciò che accade nel mondo e di non essere in grado da soli di prendere la decisione giusta.

Si tratta, in tutti i casi, di modelli di *business* che si basano sulla raccolta e l'analisi dei dati dei clienti per fornire prodotti o servizi altamente personalizzati, utilizzando le potenzialità offerte dal *machine learning*, dalla *data analytics* e dalla *artificial intelligence* per personalizzare la *user experience*. In questo modo, un'*app* di *fitness* potrebbe raccogliere dati sulle abitudini di allenamento, le preferenze alimentari e gli obiettivi di salute di un utente per offrire un programma di allenamento su misura e consigli dietetici specifici. Oppure un'*app* di *generative AI* potrebbe accedere ai dati postati da un utente sui *social network* e, analizzando immagini, *caption*, *palette* colori, umore, ecc., suggerire il regalo ideale o il *bouquet* di fiori preferito. O ancora, concedere a un'*app* di accedere tramite API a tutte le proprie informazioni personali, di agenda, età, abitudini, spostamenti, localizzazione, meteo, stile di vita, ecc. per suggerire in ogni momento – grazie a questo *deep monitoring* – l'*outfit* più adatto per l'occasione. Sono questi alcuni esempi dei tanti progetti da noi seguiti come *mentor* di *start-up* che utilizzando il *deep monitoring* già oggi o per fornire soluzioni *choice-relief* (che liberano dall'onere della scelta) o per discriminare in presenza di *choice-saturation* (il cosiddetto “imbarazzo della scelta”).

Individuo al centro, significa anche offrire prodotti e servizi che sempre di più aiutino i clienti a prendersi cura di se stessi, o meglio fornire una vera e propria curatela dell'individuo. È questo il *business model* che è stato definito *curated identity*, ovvero quel servizio di curatela che enfatizza l'unicità del cliente, inondato da una valanga di nuovi prodotti, servizi e informazioni, e che vuole riprendersi il controllo, governando e curando la propria identità. Certamente si tratta di una necessità non nuova, ma gli strumenti e le tecnologie oggi a disposizione offrono ai clienti la possibilità di esplorare interessi, valori e persino identità in un modo limitato solo dai confini dell'immaginazione dell'utente. Ciò significa abbandonare la cultura *mainstream* – il conformarsi alla norma, o alla media – e ricercare sempre formule personalizzate. Qualcuno definisce questo approccio *relevance-as-a-service*, sottolineando la necessità di far emer-

gere e valorizzare il vero se stesso, distinguendosi e non omogeneizzandosi. La ricerca di una *curated identity* passa in primo luogo per soluzioni che aiutino i clienti a costruire la propria identità fisica e digitale. Adidas Originals ha recentemente collaborato con Ready Player Me alla creazione di *avatar* basati sulla personalità degli utilizzatori e generati dall'*artificial intelligence*. Gli utenti hanno risposto a domande relative al loro stile e personalità per creare un sé digitale che potesse essere portato su altre piattaforme, offrendo l'interoperabilità con oltre 1.500 *app* e giochi nel metaverso. Il mondo *online* ha da tempo permesso alle persone di costruire le proprie identità, ma i nuovi strumenti offrono opportunità quasi illimitate per la creazione e la cura della propria identità individuale. Non sorprende che 2 americani su 5, appartenenti alla Generazione Z affermino che la *self-expression* nel mondo digitale sia più importante di quella nel mondo fisico. Aiutare i clienti a curare se stessi e la propria identità significa infatti aiutarli a esprimere se stessi ed eventualmente a trasformarsi. Emerge all'orizzonte un filone di prodotti e servizi che potremmo far rientrare – sempre all'insegna della *age of individuals* – nella *self-expression* e *self-transformation* del cliente. Ad esempio, è questo il caso di Arbora, piattaforma realizzata da un *team* di ingegneri provenienti da Nigeria, Egitto, India e Stati Uniti, che offre servizi a supporto di quei cittadini africani coinvolti nella diaspora. La piattaforma è stata sviluppata come un luogo in cui i professionisti possono esprimersi, far crescere le loro cerchie di amici e contatti, facilitare relazioni significative e promuovere opportunità aiutando gli utenti a condividere esperienze e imparare gli uni dagli altri. Agbora fa parte di una più ampia ondata di iniziative che aiutano le persone a legare con altre persone che la pensano allo stesso modo su interessi comuni. Un cardine centrale della *age of individuals* è facilitare la connessione tra individui con passioni, interessi e condizioni simili. Che si tratti di viaggi, Pokémon Go o nomadismo digitale, le persone sono alla ricerca di connessioni significative e si aspettano che le imprese di cui si fidano, soprattutto i *brand* da loro più amati, li aiutino a dare il via a tali conversazioni. Tema questo che ritroveremo anche nel capitolo dedicato alla *end of profit-first*. Remento, una società con sede a Los Angeles focalizzata sulla conservazione delle storie di famiglia, ha recentemente lanciato una nuova *app* che fornisce suggerimenti di conversazione per ispirare i membri della famiglia a condividere storie sulle loro vite. Non solo, durante la pandemia, legami comunitari e di vicinato si sono rinforzati e sempre più le persone si sono messe alla ricerca di strumenti per nutrire tali relazioni e che le aiutino a mantenere quelle connessioni a cui danno maggior significato. L'incessante ricerca dell'espressione di sé e dell'affermazione o costruzione della propria identità individuale passa anche attraverso soluzioni di *self-transformation*. In questo, la pandemia ha certamente agito da catalizzatore per la crescita personale. La definizione di

benessere delle persone è in continua evoluzione, va ben oltre la dimensione del benessere fisico e comprende sempre di più la salute mentale, emotiva, spirituale e sociale. Infatti, il 76% delle persone, nel mondo, ora afferma che la salute mentale e la salute fisica sono ugualmente importanti. Questa ridefinizione delle priorità significa che ogni impresa deve ripensare come integrare il benessere nei prodotti, nei servizi e nelle esperienze. *Self-transformation* non significa solo supportare gli individui a far emergere, costruire e trasformare la propria individualità, ma anche promuoverla attraverso soluzioni di *personal branding* e di *content creation* che permettano agli individui di attrarre un'*audience* e quindi monetizzare con *sponsorship*, *partnership*, e promozioni.

In conclusione, il futuro dei modelli di *business* sarà caratterizzato da una sempre maggiore personalizzazione e adattabilità ai singoli individui. La disponibilità di dati e la capacità di utilizzarli in modo intelligente apriranno nuove opportunità per le aziende nel fornire prodotti, servizi ed esperienze uniche e su misura per ciascun cliente.

La fine del concetto di “media”, ormai considerato obsoleto e di scarso valore per il mondo che ci attende, in quanto superato da prodotti e servizi personalizzati e su misura, apre le porte a una nuova era, l'era degli individui, in cui l'attenzione si sposta sull'unicità e le caratteristiche idiosincratiche di ogni singolo individuo, con i suoi bisogni, abitudini e aspettative. Come illustrato in questo capitolo, la diffusa volontà di affermare se stessi e vedersi riconosciuti nella propria individualità – ovvero nelle proprie specificità fisiche, psicologiche, cognitive, attitudinali ed emotive, nonché nei bisogni, interessi e orientamenti (ciò che abbiamo definito il profilo della *desirability*) – resa possibile dalla disponibilità di dati precisi, dettagliati e in tempo reale su ogni aspetto del nostro essere e agire (ovvero la *feasibility*), insieme alla possibilità di declinare queste specificità in tutti i prodotti e servizi (*viability*) segna l'inizio della *age of individuals*. Ovviamente, una tale produzione di dati, per la loro diffusione, precisione, disponibilità e scala, è sempre più possibile grazie all'*Internet of Things*, alla *API economy* e agli *smart connected products*²⁴ che non solo generano dati in modo continuo e in tempo reale, ma li utilizzano per adattare le proprie funzionalità, caratteristiche e *performance*, aprendo a una nuova *end*, quella che affrontiamo nel capitolo successivo.

24. Si vedano: Porter M.E. e Heppelman J.E., “How Smart, Connected Products Are Transforming Companies”, *Harvard Business Review*, December, 2015; Porter M.E. e Heppelman J.E., “How Smart, Connected Products Are Transforming Competition”, *Harvard Business Review*, November, 2014.

THE END OF DOING

Strategie e modelli di business per la *age of autonomy*

C'era un tempo in cui i “*computer*” erano umani, come ci ricorda David Grier nel volume *When Computers Were Human*¹. La parola non ha origine, infatti, da IBM o Apple, ma da un lavoro che è esistito per secoli e che oggi non c'è più. Centinaia di persone venivano, infatti, assunte per computare, ovvero svolgere calcoli. Spesso il compito da svolgere era talmente complesso da richiedere il lavoro di calcolo di più persone in parallelo, idea poi ripresa nel concetto di elaborazione in parallelo, alla base della *artificial intelligence*. L'era di ciò che oggi chiamiamo *computer* è invece iniziata nel 1937 quando Claude Shannon nella sua tesi di master al MIT di Boston ha inquadrato l'uso della logica binaria², e quindi digitale, da parte di macchinari elettrici che potessero rapidamente alternare lo stato di acceso con quello di spento, 1 e 0. Nei decenni a seguire, sempre applicando la logica binaria, alle valvole furono sostituiti i *transistor* e poi i microprocessori e la parola “*computer*” non fu più associata a un tipo di lavoro, ma a macchine con capacità computazionale.

Da allora queste macchine con capacità computazionale, e lo sviluppo tecnologico che ne è conseguito, si sono progressivamente infiltrati nelle nostre vite, influenzando il modo in cui viviamo le nostre giornate, ci relazioniamo con gli altri, risolviamo i problemi che ci affliggono, dai piccoli lavori quotidiani ai grandi dilemmi universali. Siamo diventati bravissimi nell'utilizzare vecchi strumenti per risolvere nuovi problemi e nell'inventare nuovi strumenti per trovare soluzioni più eleganti a vecchie sfide. Fin dall'antico sistema di “leve e carrucole” con cui costruivamo le grandi cattedrali, le macchine e la tecnologia sono state parte integrante dell'espansione della ricchezza, del miglioramento delle condizioni di vita e della creazione di *comfort*. Facciamo nostre e condi-

1. Grier D.A., *When computers were human*, Princeton University Press, Princeton, 2013.

2. Peshkin M. e Colgate J.E., “Cobots.” *Industrial Robot: An International Journal*, 1999, 26(5), 335-41.

vidiamo, a tal proposito, le parole dello storico David Nye che, nel suo volume *Technology matters*, affermava «le macchine non sono estranee alla natura umana, ma inseparabili da essa»³.

Le macchine sono da sempre “amplificatori umani”, ci accompagnano in ogni momento della giornata, rendendoci più facili, veloci e intuitivi ormai una pluralità crescente di compiti quotidiani.

Se nel 1800 a svegliarti erano i cosiddetti “*knocker-up*”, le sveglie umane che al levar del sole venivano a batterti sulla finestra con una lunga asta, sostituita poi da una cerbottana, oggi è lo *smartphone* non solo a farti da sveglia, ma anche a suggerirti l’orario ideale in cui svegliarti sulla base del tuo personale ritmo circadiano, per ottimizzare la *routine* di riposo. Se un tempo nelle città era il “lampionaio” ad accendere, spegnere e mantenere le luci pubbliche nelle strade, oggi sono sistemi automatizzati e centralizzati di illuminazione *smart* adattiva che regolano automaticamente l’intensità delle luci in base alle condizioni ambientali, quali la luce naturale, il meteo o il flusso di traffico. E sempre più spesso tali sistemi sono anche integrati in una rete più ampia di infrastrutture intelligenti che collegano l’illuminazione con altri sistemi, come il monitoraggio della sicurezza, la gestione del traffico o la raccolta dei dati ambientali. Se anticamente non era raro chiedere il supporto degli “scrittori di lettere” specializzati nel comporre lettere e comunicazioni scritte, oggi possiamo accendere il *computer* e chiedere a ChatGPT di prepararci il testo dell’*e-mail* che dobbiamo inviare in modo che non solo sia corretto grammaticalmente, ma che usi il giusto tono e le giuste parole affinché risulti coerente con il contesto o l’interlocutore a cui dobbiamo mandarla.

Oggi l’automazione e le macchine sono così pervasive nella nostra vita, che a volte non ci rendiamo nemmeno conto di quanto impattino sulle nostre vite e soprattutto su quanto ci affidiamo a loro e contiamo sul loro supporto. Quando ci svegliamo al mattino è probabile che le stanze della casa siano già pronte con la giusta temperatura e illuminazione perché ci siamo dotati di termostati *smart* che si ricordano la nostra temperatura preferita e di una illuminazione *intelligente* che aggiusta la luminosità e il colore della luce in base al momento della giornata, per rendere il nostro risveglio più piacevole. Se usciamo per una corsa, molti di noi useranno il proprio *Apple Watch* per impostare l’allenamento, gli obiettivi e le relative metriche, tra cui la potenza della corsa, la frequenza cardiaca e il tempo che ogni piede passa a contatto con il suolo, misurata in millisecondi. Arriviamo in ufficio, apriamo la casella di posta elettronica e il *software* ci ha organizzato le decine di *e-mail* arrivate nelle ultime ore. Ha filtrato quelle

3. Nye D.E., *Technology Matters. Questions to Live With*, The MIT Press, Cambridge, 2006, p. 2.

indesiderate nello *spam*, le ha divise in categorie in base all'urgenza e ha messo quelle prioritarie in cima alla lista. E grazie a un nuovo algoritmo basato su *generative artificial intelligence*, ci aiuta anche a scrivere le risposte, completando le frasi sulla base delle informazioni contenuti nell'*e-mail* ricevuta. A pranzo magari ci concediamo una breve pausa su Netflix. Per scegliere cosa guardare, invece di scorrere le centinaia di titoli in *homepage*, clicchiamo sulla serie che ha scelto la piattaforma per noi; ed effettivamente ci piace, perché l'ha selezionata analizzando il nostro storico, le preferenze e i gusti personali.

Insomma, è evidente come il modo di fare le cose cambi continuamente nel corso del tempo e come la nostra sia un'epoca in cui ci stiamo abituando al fatto che *app*, servizi, prodotti e tecnologie ci aiutino sempre di più nella quotidianità, nello svolgimento di attività quotidiane, più o meno complesse, *time-consuming* e ripetitive. E ne cerchiamo sempre di nuovi, più efficienti, completi e facile da usare, nell'intenzione di tagliar corto sui tempi, diventare più veloci e liberare tempo per altro, magari anche solo per noi stessi. Desideriamo, cioè, diventare più indipendenti, capaci, efficienti, migliori. Ecco che dinanzi a noi si apre la *age of autonomy*⁴.

La fine del fare

Il nostro cervello è progettato per la pigrizia, o perlomeno per salvare quanta più energia possibile. Tutti noi preferiamo fare le cose con il minimo sforzo possibile; anche quando facciamo movimenti molto conosciuti come camminare, correre, cucinare, leggere e scrivere, il nostro sistema nervoso monitora il consumo di energia per risparmiarne il più possibile⁵.

Oggi, grazie al supporto di macchine, *app*, tecnologie e servizi, siamo pienamente consapevoli di come ci possano aiutare a compiere tutte le nostre azioni in modo più veloce, efficace e conveniente rispetto ai metodi tradizionali. E così la loro adozione è diventata così diffusa da diventare ormai parte integrante delle nostre abitudini e delle nostre aspettative. Ci siamo abituati a un livello di efficienza e comodità talmente elevato che ormai ne siamo dipendenti anche per svolgere le attività più semplici di una vita in costante accelerazione e in cui le aspettative sociali ci richiedono connessione e produttività costante.

Questo nostro desiderio di ottimizzare le azioni, semplificare i processi e

4. Nell'era che segna la *end of doing*, questo capitolo è stato integralmente scritto con il supporto di software di AI tra cui ChatGPT, QuillBot, Writesonic, Copy.ai, You, e NeuralText.

5. Selinger J.C. *et al.*, "Humans can continuously optimize energetic cost during walking", *Current Biology*, 2015, 25(18): 2452-2456.

avere accesso immediato a informazioni e servizi, diventa anche voglia di farci aiutare a sviluppare nuove competenze, compensando le diverse forme di talento che ciascuno di noi possiede. Se non siamo particolarmente brillanti nella capacità musicale e artistica, c'è Lumi con cui possiamo diventare tutti pianisti nel giro di qualche mese. Si tratta di una tastiera musicale componibile fino a raggiungere gli ottantuno tasti di un pianoforte, man mano che si apprende come suonare. Una volta scaricata e installata l'*app* sul *tablet*, lo si accosta alla tastiera e questa inizierà a segnalare con dei colori quali tasti suonare e quando, mostrando – un po' come avviene in tanti *tutorial* musicali su YouTube – il corrispondente tasto illuminato nello stesso colore sulla tastiera. Se la cucina non è proprio una delle nostre principali passioni, possiamo scaricare un'*app* come Plant Jammer con cui diventare un cuoco vegetariano provetto. È un progetto nato per “rendere facile a 1 miliardo di persone cucinare in modo sostenibile, anche durante le frenetiche giornate lavorative”. L'*app* di Plant Jammer, scaricabile gratuitamente, grazie a un algoritmo di AI realizzato dai più di 30 fondatori, offre suggerimenti basati sugli ingredienti disponibili in casa, le preferenze dietetiche e i gusti desiderati, consentendoci di creare vegetariani piatti unici.

Desideriamo poi farci aiutare a superare i nostri limiti, compensando fragilità e persino disabilità, aprendoci alle opportunità di gestire concretamente i diversi profili di neuro-diversità delle persone in relazione alle diverse funzioni mentali e cognitive, legate all'apprendimento, all'umore e alla socialità che ci caratterizzano e ci rendono unici. NeuroSky MindWave è, ad esempio, un dispositivo basato su sensori EEG (elettroencefalogramma) che misura le onde cerebrali. La tecnologia viene utilizzata dalle *app* di meditazione che usano i dati rilevati dai sensori per adattare le sessioni alle nostre esigenze, consentendoci di imparare a gestire lo stress e migliorare la concentrazione. Crescono anche i servizi per aiutare le persone, e i bambini soprattutto, con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), cioè con disturbi del neuro-sviluppo che riguardano la capacità di leggere, scrivere e calcolare in modo corretto e fluente, e che solitamente si manifestano all'inizio dell'età scolare. Beeline Reader, ad esempio, è un'*app* che utilizza un algoritmo di colorazione delle parole per semplificare la lettura alle persone dislessiche. L'*app* applica gradienti di colore alle parole, facilitando la scansione visiva del testo e migliorando la comprensione. Mentre Voice Dream Reader è un'*app* di lettura che converte il testo in voce. È possibile caricare documenti, *ebook* o pagine *web* nell'*app* e ascoltare il contenuto letto ad alta voce.

E se macchine e tecnologie possono aiutarci nella vita quotidiana, sostituendoci nello svolgimento delle attività routinarie e supportandoci in quelle più complesse, perché non fare lo stesso anche sul lavoro, sostituendoci nelle attività più rischiose e nelle professioni più pericolose? Ecco che sorge il desiderio di

lavorare in maggior sicurezza, prevenendo situazioni di pericolo, evitando incidenti, risolvendo complessità o creando ambienti più sani e salutarì. Nell'industria chimica e petrolifera, cresce, infatti, l'uso degli *smart helmet*, i caschetti intelligenti, che grazie a sensori di rilevamento riconoscono la presenza di gas tossici nell'ambiente circostante e avvertono il lavoratore tramite segnali visivi o sonori. In questo modo, i lavoratori possono prendere immediate precauzioni e allontanarsi da eventuali zone pericolose. In vari comparti del manifatturiero, i nuovi sistemi di visione computerizzata, combinati con AI, vengono impiegati per rilevare oggetti estranei nelle linee di produzione o individuare comportamenti rischiosi dei lavoratori, come l'utilizzo improprio di macchinari. Quando viene rilevata una situazione critica, il sistema avverte immediatamente il lavoratore e il supervisore, permettendo un'azione tempestiva e la prevenzione di incidenti. O ancora i sensori di rilevamento dei rumori e delle vibrazioni, utilizzati per identificare ambienti di lavoro ad alto livello di rumore o esposizione a vibrazioni dannose per la salute. Questi sistemi monitorano costantemente i livelli di rumore e vibrazioni nell'ambiente di lavoro e avvisano quando superano determinati limiti di sicurezza. I lavoratori possono quindi prendere le necessarie misure protettive, come l'uso di protezioni auricolari o la riduzione dell'esposizione alle vibrazioni.

Cucinare, suonare, disegnare, fotografare, leggere, scrivere, sono solo alcuni esempi della moltitudine di azioni della nostra quotidianità che oggi passano dall'uomo alle macchine, risolvendo per noi compiti un tempo lunghi, noiosi, complessi o rischiosi. È, per noi, la fine del fare.

***Internet of Everything*: l'alba di un mondo intelligente e interconnesso**

Come avrai già intuito, siamo in grado di fare sempre meno grazie, innanzitutto, al numero di *device* connessi ad Internet che oggi abbiamo a disposizione. Nel 2008 tale numero ha superato per la prima volta nella storia dell'umanità il numero delle persone connesse, facendoci "passare il Rubicone" nelle tecnologie dell'informazione⁶, riprendendo quanto indicato nell'introduzione a questo libro. Siamo di fatto entrati in quella fase che abbiamo imparato a conoscere come *Internet of Things* (IoT) in cui i dispositivi informatici e digitali hanno iniziato a parlare tra loro autonomamente divenendo *smart connected product*,

6. Evans D., "The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything", Cisco, aprile 2011 [www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf].

grazie alla pervasività di microprocessori, sensori e *hardware* di comunicazione incorporati in ciò che indossiamo, teniamo in casa o utilizziamo in città e in azienda, sempre più piccoli, accessibili ed economici. Secondo IOT Analytics entro il 2025 avremo 22 miliardi di dispositivi connessi all'IoT⁷. Secondo IDC (International Data Corporation), sempre entro il 2025, saranno 55,7 miliardi⁸. Mentre secondo Statista supereranno addirittura i 75 miliardi⁹. A prescindere dal numero esatto, certamente molto complesso da prevedere con precisione, è evidente come si sia tutti concordi sul fatto che stiamo vivendo un'esplosione, destinata a proseguire, nel numero di dispositivi connessi che ci circondano. Grazie ai miliardi di sensori in uso oggi, nell'epoca dell'IoT i prodotti parlano tra loro e si scambiano dati, in rete e nel *cloud*, con l'obiettivo di portare nel mondo digitale gli oggetti della nostra vita quotidiana. Abbiamo così reso “intelligenti” case, edifici, automobili, macchine, fabbriche, città. Dove “intelligenti” significa interconnessi e in grado di scambiare tra loro le informazioni possedute, raccolte ed elaborate. Gli elettrodomestici che oggi abbiamo in casa si coordinano tra loro per ridurre l'impegno di potenza e i costi energetici, gli impianti di produzione scambiano dati con i manufatti per gestirne il ciclo di vita, gli sci di nuova generazione ci informano sullo stato della neve o sulla gravità di una caduta. La proliferazione di sensori e microprocessori che esiste oggi su ogni auto, unitamente alla connessione dati, ci consente di esercitare un controllo continuo e autonomo dei parametri di mobilità (distanza percorsa, posizione dell'auto, velocità, ecc.), comportamento (fari, freni, tergicristalli, ecc.), stato (giri, temperatura del motore, carica della batteria, livello di carburante, livello dell'olio, ecc.) e sicurezza (chiusura, antifurto, cinture di sicurezza, *airbag*, ABS, ingombro negli angoli morti, tenuta della carreggiata, *cruise control*, ecc.).

Non ci siamo, però, fermati qui. L'ecosistema delle “cose” connesse si è ben presto esteso anche a persone, processi e dati, creando una rete a quattro dimensioni, ognuna delle quali si realizza e si amplifica nell'interconnessione con le altre tre. Siamo così entrati in una nuova fase che abbiamo chiamato *Internet of Everything* (IoE)¹⁰. Non sono più solo gli *smart connected product* a parlare tra

7. IOT Analytics, “State of IoT 2023: Number of connected IoT devices growing 16% to 16.7 billion globally”, May 24, 2023 [iot-analytics.com/number-connected-iot-devices/].

8. IDC (International Data Corporation), “Future of Industry Ecosystems: Shared Data and Insights”, January 6, 2021 [blogs.idc.com/2021/01/06/future-of-industry-ecosystems-shared-data-and-insights/].

9. Dati forniti da Statista [www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/].

10. Il termine è stato coniato dalla società di consulenza e ricerca tecnologica Cisco Systems. Cisco ha introdotto il concetto dell'IoE per rappresentare un'evoluzione dell'IoT, ampliando la

loro, ma siamo noi che ci inseriamo nel sistema di relazioni connettendoci tra noi e con le macchine e che, attraverso l'uso di *smartphone* e dispositivi, contribuiamo attivamente alla generazione dei dati stessi, prendiamo decisioni e utilizziamo le informazioni per guidare azioni e risultati. Gli *smartphone*, in particolare, ai quali miliardi di persone hanno oggi accesso, dispongono di una *suite* altamente adattabile di sensori: microfono, accelerometro, fotocamera, GPS, altimetro barometrico e lo schermo *touch* stesso. Ciascuno di questi sensori può essere riutilizzato: le fotocamere possono essere utilizzate per riconoscere una lesione; i microfoni per identificare lo stress nella voce o monitorare la respirazione; il GPS per correlare la posizione con un servizio o un pericolo; l'altimetro per registrare l'uso delle calorie salendo le scale; e l'accelerometro per monitorare anomalie muscolari o del movimento. C'è stato un punto di svolta nella storia della medicina quando Apple ha ottenuto, nel 2018, l'approvazione della FDA per inserire l'app ECG sul suo *smartwatch*. L'app registra la frequenza e l'intensità dei segnali elettrici che producono il nostro battito cardiaco e rileva eventuali anomalie. Quel sensore e la relativa app, come la FDA fece notare all'epoca, non erano "destinati a sostituire i metodi tradizionali di diagnosi o trattamento". Ma è così che iniziano le rivoluzioni. Ed infatti, poco dopo, nel 2020, Apple ha aggiunto anche la capacità di misurare l'ossigeno nel sangue e (tra le altre cose) una funzione di rilevamento e notifica delle cadute. E con l'iPhone 14 ha poi aggiunto la funzione di rilevamento degli incidenti gravi, per collegarci ai servizi di soccorso e avvisare i contatti di emergenza, mentre con *Apple Watch Series 8* possiamo monitorare le variazioni della temperatura corporea e utilizzare i dati per migliorare le previsioni del ciclo mestruale, nonché fornire stime in retrospettiva dell'ovulazione.

L'elemento umano introduce nell'IoE una dimensione dinamica e adattiva rispetto all'era precedente dell'IoT, aprendo a reali risoluzioni collaborative dei problemi tra uomo e macchina. Oggi un agricoltore può utilizzare sensori connessi per monitorare le condizioni del suolo, l'umidità e i livelli di nutrienti in un campo coltivato. Attraverso l'analisi dei dati raccolti, può prendere decisioni migliori e informate sulla quantità di acqua e fertilizzanti da utilizzare in base alle reali necessità delle colture. Ciò consente un'ottimizzazione nell'uso delle risorse, nelle rese agricole e nella riduzione degli sprechi. Diveniamo anche un po' più padroni della nostra salute, grazie ai *wearable devices* – dispositivi "indossabili" come braccialetti, *smartwatch* e sensori sottocutanei – con cui possiamo monitorare costantemente i nostri parametri vitali e inviare i dati

connessione non solo tra oggetti fisici, ma anche tra persone, processi e dati. L'IoE sottolinea l'importanza della connessione di tutti gli elementi dell'ecosistema digitale per creare nuove opportunità di *business* e migliorare l'efficienza operativa.

al medico curante. In base ai dati raccolti, il medico ci può fornire consigli personalizzati e programmi di cura adattati alle esigenze specifiche di ciascuno di noi, migliorando la qualità delle cure e la prevenzione delle malattie. Centinaia di *startup* sono impegnate lungo l'intero spettro del monitoraggio sanitario in tempo reale. In un altro esempio di riuso dei dati dei sensori, in questo caso utilizzando gli accelerometri nativi degli *smartwatch* e dei *tracker fitness*, una *startup* (poi acquisita dal gigante dei dispositivi medici Medtronic) si è concentrata su come il *software* possa “vedere” i gesti e determinare se e quando chi lo indossa sta, ad esempio, mangiando o bevendo. Un'altra grande innovazione nel campo *biotech* si è ottenuta nel 2020 con il primo prototipo al mondo di lenti a contatto “smart” con connettività *wireless* integrata, che monitorano in modo non invasivo il glaucoma e il diabete. Nel 2018, l'Oréal ha lanciato un sensore UV da applicare sulle unghie per monitorare l'esposizione alla luce solare e fornire consigli pertinenti tramite un'app. C'è molto di più (e più utile) da scoprire osservando all'interno del corpo. Ma farlo costituisce una delle sfide più difficili nell'acquisizione di informazioni che scienziati e ingegneri stanno affrontando oggi. È persino ragionevole aspettarsi un futuro in cui i sensori digeribili faranno parte della *routine* mattutina, invisibilmente incorporati in pillole vitaminiche da assumere una volta al giorno. Le pillole comunicheranno allo *smartphone* se un medicinale è stato assunto, se è stato assunto nel momento opportuno, dove è stato acquistato, quando è stato prodotto e da chi.

L'interazione tra uomo e macchina diventa, come dicevamo, il modo con cui possiamo creare più valore per tutti. Grazie allo scambio attivo e reciproco di informazioni e alla co-partecipazione al processo decisionale, siamo potenzialmente in grado, oggi, di trasformare dati e informazioni in azioni che creano più competenze, arricchiscono le esperienze e aprono a nuove, incredibili opportunità di *business*. Pensiamo a un supermercato in cui telecamere e sensori di parcheggio saranno in grado di contare il numero delle macchine e delle persone che entrano nei negozi; tali dati, in combinazione con sensori inseriti nei carrelli della spesa e all'analisi dei modelli di traffico nei punti vendita, permetteranno ai sistemi di prevedere l'affluenza, ad esempio per regolare in modo automatico i turni del personale in base alle ore di punta. A beneficio sia delle aziende, che possono ottimizzare la produttività dei dipendenti, sia dei clienti ai quali possono essere evitate code alle casse o per essere serviti. O a una fabbrica in cui i lavoratori possono raccogliere e analizzare una vasta quantità di dati sulle *performance* delle macchine in *real-time*, dalle informazioni sulle condizioni operative, alle temperature, le velocità di produzione o gli avvisi di guasto. Con l'accesso a tali dati, i lavoratori possono valutare le prestazioni delle macchine, identificare potenziali problemi o inefficienze e prendere decisioni molto più velocemente ed efficacemente per ottimizzare l'intero processo

produttivo. Grazie all'IoE, le macchine oggi non solo riescono a produrre dati continuamente e in tempo reale per aggiornare e informare i lavoratori e le persone, ma si alimenteranno degli stessi per adeguare le proprie funzionalità, caratteristiche e *performance*.

Nuove forme di intelligenza

Ogni dispositivo nell'IoE genera, però, dati grezzi. I dati provenienti dai singoli dispositivi e dagli *smart connected product* non hanno di per sé un reale valore. Sono i processi, la quarta componente dell'IoE già citata, a fare da collante tra le altre tre – persone, cose e dati – consentendoci di trasformare i dati in informazioni utili e significative da tradurre in azioni e decisioni, e rendendo l'intero sistema oggi scalabile, ovvero in grado di crescere esponenzialmente senza un impiego di risorse proporzionale. I dati raccolti, anche da diverse fonti, devono essere acquisiti, aggregati, integrati, analizzati e infine elaborati, spesso in *real-time* per poter rendersi utili. Tre le cose che ne devono derivare: supporto nelle decisioni affinché siano più solide e informate; automazione dei processi perché i dispositivi e i sistemi possano essere programmabili e automatizzati per eseguire azioni specifiche in risposta a determinate condizioni; e modellazione predittiva, ovvero la capacità di sfruttare i dati storici per prevedere comportamenti futuri o rilevare anomalie.

A rendere oggi tutto ciò non solo immaginabile ma anche fattibile sono stati gli enormi progressi compiuti negli ultimi anni nel campo dell'*artificial intelligence* (d'ora in avanti AI) e del *machine learning* (d'ora in avanti ML).

L'AI non deve essere considerata come un singolo strumento specifico, ma piuttosto come una vasta classe di strumenti, quali tecnologie, algoritmi e approcci, che consentono alle macchine di svolgere compiti che richiedono intelligenza umana, come l'apprendimento, il ragionamento e la risoluzione dei problemi. La commercializzazione dell'AI è iniziata con molti di quegli strumenti quotidiani che abbiamo visto più sopra, e che vengono utilizzati per una varietà di scopi, quali l'elaborazione del linguaggio naturale per comprendere e generare testi, l'analisi dei dati per identificare modelli e *trend*, o l'apprendimento automatico per migliorare le prestazioni delle macchine in base all'esperienza. Strumenti che trovano oggi applicazione in diverse aree, come il *marketing*, la ricerca scientifica, la salute, la mobilità, per citarne solo alcuni. Ciascuna applicazione di AI richiede strumenti specifici adattati a compiti specifici. Ad esempio, per la guida autonoma è necessario un sistema di AI in grado di elaborare i dati dei sensori e prendere decisioni in tempo reale. Allo stesso modo, per l'analisi delle immagini mediche è richiesta un'AI in grado di

riconoscere e diagnosticare patologie. La sigla AI è, dunque, spesso utilizzata come termine generico per riferirsi a queste diverse tecnologie e applicazioni, ma è importante riconoscere le notevoli differenze che esistono tra i vari strumenti. Differenze che possono riguardare l'architettura, gli algoritmi utilizzati, i dati di addestramento e molte altre variabili che influenzano le prestazioni e le capacità delle macchine intelligenti. Ci affidiamo qui alla definizione che ne ha dato l'economista britannico Nicholas Crafts – uno dei primi a esprimersi a riguardo – per spiegare il ruolo dell'AI come una “tecnologia a uso generale”, cioè una tecnologia che può essere applicata in diversi settori con il potenziale di trasformare i processi di produzione e innovazione. Egli la considera anche come un “nuovo metodo di invenzione”, in quanto utilizzabile per creare nuove soluzioni e superare i limiti delle capacità umane¹¹.

AI e ML vantano una storia molto ricca, che abbraccia diverse decadi, a partire dagli studi pionieristici di Alan Turing, ampiamente considerato uno dei padri dell'informatica e uno dei più grandi matematici del Ventesimo secolo. Fu proprio lui, negli anni Cinquanta, a proporre per primo l'idea di poter costruire macchine in grado di imitare l'intelligenza umana e, a partire da questa intuizione, a sviluppare il celebre “Test di Turing” nato per valutare se una macchina può dimostrare un'intelligenza indistinguibile da quella umana.

Il termine AI viene coniato per la prima volta nell'estate del 1956 durante la conferenza “*Summer Research Project on Artificial Intelligence*” a Dartmouth, negli Stati Uniti. Appuntamento che peraltro lanciò ufficialmente l'AI come *research field*, ovvero come area di ricerca accademica e scientifica. La conferenza riunì le menti più brillanti dell'epoca nelle scienze informatiche e cognitive, tra cui John McCarthy, che coniò il termine AI a indicare «lo studio della creazione di macchine intelligenti attraverso la scienza e l'ingegneria». Ne seguì un periodo in cui informatici ed esperti di *computer science* in tutto il mondo si impegnarono a sviluppare i primi programmi di AI, nella speranza di creare macchine intelligenti attraverso la scrittura diretta di regole e istruzioni nel *software*. L'idea era quella di creare un'AI attraverso una programmazione dettagliata e specifica che definisse le regole di comportamento e di risposta delle macchine. L'approccio si basava sulla convinzione che, programmando le macchine con regole chiare, fosse possibile creare un'intelligenza simile a quella umana. Durante gli anni Cinquanta e Sessanta, le prime ricerche sull'AI si concentrarono, infatti, principalmente su quella che viene chiamata “AI simbolica”, in cui i *computer* utilizzano simboli e regole per risolvere problemi complessi. Vennero sviluppati programmi come il *Logic Theorist*, progettato

11. Crafts N., “Artificial intelligence as a general-purpose technology: an historical perspective”, *Oxford Review of Economic Policy*, 2021, 37(3): 521-536.

per dimostrare teoremi matematici utilizzando il ragionamento simbolico, e il *General Problem Solver*, un programma più generale creato per risolvere una vasta gamma di problemi tramite il ragionamento euristico, con il più ampio intento di dimostrare al mondo il potenziale dei sistemi di AI.

Parallelamente, iniziò a emergere come sotto-disciplina dell'AI, il ML, nell'intento di riuscire a creare algoritmi e modelli che consentissero ai *computer* di apprendere dai dati. Questo sviluppo gettò le basi per una nuova era nella ricerca sull'AI. Progressi significativi in tal senso includono il Perceptron di Frank Rosenblatt, considerato il primo esempio di modello di rete neurale artificiale, e l'algoritmo del Nearest Neighbor, un classificatore non parametrico ampiamente utilizzato nel campo del ML e dell'apprendimento automatico. L'algoritmo si costruisce sul concetto di "vicinanza" tra degli esempi di addestramento in uno "spazio delle caratteristiche". L'idea di base è quella di classificare un nuovo punto di dati in base alla sua vicinanza con i punti di dati di addestramento noti.

Dagli anni Sessanta agli anni Settanta, gli approcci simbolici restano quelli dominanti. Alla Stanford University nascono i sistemi MYCIN e DENDRAL. Il primo per la diagnosi di malattie infettive, in particolare per la diagnosi e il trattamento delle infezioni batteriche del sangue. Il sistema utilizzava una vasta base di conoscenza medica e regole di inferenza per aiutare i medici a prendere decisioni diagnostiche. Il secondo, invece, era pensato per l'analisi chimica, in particolare per l'identificazione di composti chimici complessi basandosi su dati spettrali. Il sistema utilizzava regole euristiche per interpretare i dati di *input* e generare possibili strutture molecolari. Seppur dimostrando capacità impressionanti nei rispettivi settori, gli approcci basati su regole simboliche presentavano ancora qualche importante limitazione legata soprattutto all'elaborata conoscenza esperta di cui necessitavano per la creazione delle regole, e non sempre erano in grado di gestire l'incertezza e la complessità dei problemi del mondo reale. Era necessario un cambio di paradigma.

Negli anni Ottanta e Novanta, l'AI e il ML entrano, però, in quello che è stato definito l'"*AI Winter*", l'inverno dell'AI, quando un calo generale dell'entusiasmo legato alle alte aspettative, spesso non pienamente soddisfatte dai risultati raggiunti negli anni passati, porta a un taglio generalizzato dei finanziamenti e, dunque, a un rallentamento nel ritmo dei progressi compiuti.

Il vero punto di svolta si ha tra la fine del Ventesimo e l'inizio del Ventunesimo secolo con gli sviluppi nel ML e soprattutto l'avvento del *deep learning*. L'AI torna alla ribalta quando nel 1997 il programma di scacchi per *computer Deep Blue* di IBM sconfigge il campione del mondo in carica. Il messaggio era chiaro: la macchina ha finalmente raggiunto ciò che gli sviluppatori promettevano da decenni. La rinascita dell'AI non si limita chiaramente solo a una vittoria negli scacchi. Grazie a una combinazione di fattori concomitanti, il mondo

realizza il potenziale economico dell'AI e negli anni 2000-2010 lo sviluppo di nuovi sistemi accelera sensibilmente. Come ci raccontano Anne Sherer e Cindy Candrian, nel loro recentissimo volume *You & AI*¹² – una guida indispensabile per chiunque voglia capire come l'AI sta plasmando le nostre vite – in quegli anni fa la sua comparsa sulle scene *Kismet*, il primo *robot* sociale, capace di mostrare espressioni facciali simili a quelle umane. Poco dopo, l'AI inizia a entrare nella nostra vita quotidiana, con i primi aspirapolvere autonomi che si muovono nelle nostre case e gli assistenti vocali come Siri e Alexa che appaiono sui nostri *smartphone* e *smart speaker*. Nel 2014, per la prima volta, un algoritmo informatico supera il *Test* di Turing presentandosi come un ragazzo tredicenne di nome Eugene Goostman e convincendo i giudici presso la Royal Society di essere un umano.

E arriviamo agli ultimi sviluppi, quelli che ci fanno scorgere un cambiamento radicale futuro nel nostro modo di *fare* le cose. Un futuro non troppo lontano e non più così fantascientifico in cui la nostra sfera di autonomia si amplia e amplifica a livelli non ancora conosciuti. Nel 2015, l'organizzazione *no-profit* OpenAI, dedicata alla ricerca nel campo dell'AI, riceve da Elon Musk 1 miliardo di dollari di finanziamento, poco dopo, il mondo conosce per la prima volta ChatGPT che apre a una nuova era, quella della *generative AI*. La *generative AI* si riferisce a sistemi o modelli di AI che usano *deep learning* per generare nuovi contenuti, come testo, immagini o suoni, che sembrano essere creati da esseri umani. Ciò è stato reso possibile grazie ai progressi nei modelli di apprendimento automatico, in particolare con l'avvento delle reti neurali generative, come le reti neurali generative avversariali (GAN) e i modelli di linguaggio trasformativi (come GPT, il *Generative Pre-trained Transformer*). Tali modelli sono stati addestrati su vasti *dataset* contenenti testi, immagini o altri tipi di dati e hanno imparato a generare nuovi contenuti coerenti e realistici. L'avvento della *generative AI* sta avendo un impatto significativo in settori che spaziano dalle scienze alle arti, fino al *design* e la medicina. Nel campo della creazione di contenuti, la *generative AI* è stata utilizzata per generare articoli, poesie, *script* cinematografici e persino saggi universitari. Nel campo della grafica e dell'arte, sono stati sviluppati modelli generativi per creare immagini e opere d'arte originali. Nella medicina si sono utilizzati modelli generativi per sviluppare nuove molecole per farmaci. Per capire la portata rivoluzionaria dell'avvento di ChatGPT, si pensi che in cinque giorni ha conquistato più di 1 milione di utilizzatori. Per arrivare allo stesso risultato, Netflix ha impiegato 41 mesi, Facebook 10 mesi e Instagram 2 mesi e mezzo.

12. Scherer A. e Candrian C., *You & AI: A Guide to Understanding How Artificial Intelligence Is Shaping Our Lives*, Delta Labs AG, 2023.

Quello che si sta cercando di realizzare oggi, con già un grande sforzo in termini di finanziamenti alla ricerca pubblica e privata, è un ulteriore livello di avanzamento che vuole condurci allo sviluppo di una “*Artificial General Intelligence*”, una AI generale che, a differenza dei sistemi di AI specializzati che eccellono in compiti specifici, mira a dimostrare un livello di versatilità e capacità di risolvere problemi generali simili a quelli della mente umana. Una sorta di “assistente” in grado di aiutarci nello svolgimento di compiti complessi in ogni tipo di situazione, esattamente come noi, capace di ragionare e applicare conoscenze di base anche per affrontare sfide impreviste. Capace di interpretare il linguaggio umano e i simboli in modo da poter interagire in modo naturale e sociale con le nostre vite. Questo tipo di AI generale si doterebbe di abilità come il ragionamento astratto, l’apprendimento dall’esperienza, l’applicazione di conoscenze a situazioni nuove, la comprensione del linguaggio naturale e la dimostrazione di creatività.

Nel segnare la *end of doing*, al supporto *software*, che, come abbiamo visto, si lega ai progressi compiuti nella AI e nel ML, si abbina in modo sinergico e complementare quello *hardware* offerto dalla automazione e dalla robotica, dai *device* per la *smart home* e dalle auto a guida autonoma, dai *cobot* e dai *service robot*.

Gli avanzamenti compiuti nei campi della robotica, dell’AI, della visione artificiale, dei sensori e del riconoscimento vocale – per citare solo i più rilevanti – combinati a una riduzione sostanziale dei costi *hardware*, stanno rendendo i *robot* molto più accessibili e quindi diffusi rispetto solo a pochi anni fa. Era il 1920 quando il drammaturgo ceco Karel Čapek coniò la parola “*robot*” dal termine ceco “*robota*”, che significa lavoro forzato o fatica, nella sua opera *Robot Universali di Rossum*, in cui immaginava un futuro ove gli automi avrebbero assunto il lavoro manuale. Oggigiorno, il termine “*robot*” viene utilizzato in modo molto ampio, ma in generale può essere descritto come una macchina programmabile, dotata di capacità autonome o semi-autonome, che esegue compiti fisici o cognitivi, e con caratteristiche meccaniche e sembianze simili a quelle delle persone. Come per tutte le macchine, anche l’automazione era inizialmente completamente meccanica, fino all’avvento dell’era dell’elettricità, quando un’esplosione nei dispositivi elettrici, quali relè, valvole, interruttori, contattori, temporizzatori, portò alla rapida automazione delle fabbriche, soprattutto nel settore automobilistico. Furono due ingegneri statunitensi, George Devol e Joe Engelberger, a inventare il primo braccio robotico programmabile, il quale a sua volta portò, poco dopo, alla creazione del primo *robot* industriale, UNIMATE, utilizzato da General Motors nel 1961 nella sua linea di assemblaggio. Il compito del *robot* era quello di eseguire azioni ripetitive e pericolose sulla linea di produzione automobilistica. UNIMATE venne poi superato,

nel 1978, dal modello SCARA (*Selective Compliance Assembly Robot Arm*), considerato rivoluzionario grazie al movimento a quattro assi, perfetto per le applicazioni *pick & place*. Mentre UNIMATE e SCARA hanno portato enormi progressi nell'automazione delle operazioni di produzione, è l'invenzione del cosiddetto "controllore logico programmabile" (PLC) di Dick Morley che nel 1968 rivoluziona l'automazione delle macchine stesse. Incorporando *chip* logici in alcune macchine e utilizzando i PLC per controllarne altre, si diede inizio all'era delle *smart machine*, le macchine intelligenti.

È importante però ora fare una distinzione, tra automazione e automi. Perché è la seconda la vera sfida del nostro tempo, ovvero quella di ottenere macchine davvero autonome e dotate di capacità antropomorfe. Il primo ad abituarci all'idea di macchine come *robot* intelligenti, con una propria etica, simili in tutto e per tutto a noi, è stato negli anni Cinquanta lo scrittore e divulgatore scientifico russo Isaac Asimov che con il suo celebre volume *Io, Robot* crea quello che possiamo considerare l'archetipo dei *robot* moderni, inclusa l'idea di un *computer* neuromorfico che funge da cervello¹³. Tuttavia, devono passare almeno cinque decenni perché si possa parlare di veri *robot* non solo antropomorfi ma anche commerciali. Ci ha provato Sony con il suo cane giocattolo che, sebbene somigliante a un cane, non era in grado di emulare i movimenti dell'animale. Ci ha tentato Honda con il robot Asimo, capace di camminare e salire le scale. Ma si trattava fino a quel momento di macchine che erano principalmente dimostrazioni o giocattoli, con funzioni estremamente limitate oltre al camminare o ballare in modo buffo e goffo.

È solo con le recenti innovazioni radicali nei sensori, nell'AI, nei materiali, nelle batterie, che iniziamo a intravedere la vera rivoluzione robotica, quella che porterà a una massiva migrazione dei *robot* dagli ambienti controllati delle fabbriche e dei laboratori agli spazi non controllati delle nostre abitazioni e delle città, e da settori specializzati a potenzialmente ogni settore industriale¹⁴. Atlas, il celebre *robot* umanoide di Boston Dynamics, Sophia, della compagnia di Hong Kong Hanson Robotics Limited, o l'ancora più recente Alex, della società russa Promobot, già etichettato come "il robot umanoide più realistico al mondo", per quanto avanzati, sono ancora molto lontani dal diventare commercialmente sostenibili. Alex, che è in grado di creare 600 diverse espressioni facciali con l'aiuto di 29 motori montati sul suo viso, sollevare oggetti e trasporta-

13. Ci riferiamo in particolare all'opera di Isaac Asimov *Io, Robot* del 1950, prima produzione all'interno del Ciclo dei Robot in cui, insieme al Ciclo dell'Impero e al Ciclo delle Fondazioni, lo scrittore immaginava una storia futura dell'umanità.

14. Per approfondimenti sul tema si veda Mills M.P., *The Cloud Revolution: How the Convergence of New Technologies Will Unleash the Next Economic Boom and A Roaring 2020s*, Encounter Books, 2021.

re un peso fino a 2 kg, muovere le dita per tenere una tazza o scrivere con una penna e persino vedere e identificare gli esseri umani grazie a una telecamera inserita nel suo petto, si stima che costi 8 milioni di dollari. Ma se guardiamo più attentamente al mondo della robotica, ci accorgiamo che in realtà Boston Dynamics ha messo in vendita qualche anno fa Spot Mini, un automa a quattro zampe autonomo e ambulatorio, che può camminare, correre, cadere e rialzarsi, aprire porte e recuperare oggetti, per circa 74.500 dollari. Ma soprattutto, che la cinese Unitree Robotics vende qualcosa di analogo, ovvero il suo Unitree Go1, un robot quadrupede, a partire da soli 2.700 dollari. Mentre ultimiamo la stesura di questo libro, Maicat, un robot domestico intelligente con le sembianze di un piccolo gattino, ha raggiunto con 34 giorni di anticipo l'obiettivo di finanziamento sulla piattaforma Kickstarter. Maicat è stato progettato per essere di compagnia al padrone, ma soprattutto per semplificare il monitoraggio nelle *smart home*, riconoscere situazioni insolite e segnalare quelle di pericolo. Il *robot* può esprimere le sue emozioni attraverso due occhi OLED e un altoparlante, ricorda la sua famiglia e i suoi amici e risponde diversamente a seconda del suo stato d'animo generato dal bioritmo e delle sue interazioni con loro.

Agli inizi degli anni Venti del nostro millennio, Spot Mini è già stato impiegato su una piattaforma petrolifera *offshore*, nelle fabbriche di Ford e in quelle della farmaceutica Merck per condurre ispezioni in modo non solo più efficiente ma soprattutto più sicuro. Compiti come quelli delle ispezioni sono intrinsecamente ripetitivi e spesso diventano il tipo di lavoro faticoso che si presta a errori e inosservanze, e quindi incidenti. È così che nascono i *service robot* professionali, i *robot* di servizio, quelli, cioè, programmati e pensati per aiutarci a svolgere attività della nostra quotidianità sia in ambito privato residenziale, che industriale. All'inizio del 2020, per la prima volta nella storia, oltre la metà degli acquisti globali di *robot* aziendali riguardavano i servizi, non le applicazioni industriali. Circa la metà di tutti i *service robot* sono presenti nel settore della logistica. Il settore militare, da tempo sostenitore della tecnologia robotica, rappresenta oggi solo una piccola frazione del volume complessivo. Il resto è costituito, in proporzioni approssimativamente uguali, da una vasta gamma di applicazioni, dalla pulizia professionale alla raccolta di frutta, fino alla consegna di farmaci negli ospedali. E con l'attuale tasso di crescita, i *service robot* diventeranno sempre più comuni nella vita lavorativa e quotidiana di una frazione della popolazione in rapido aumento. E in un futuro non lontano dagli anni 2020, un futuro che è stato preparato per accogliere i *service robot*, inizieremo ad acquistare versioni più economiche di *robot*, come Spot, per portarci la spesa, fare le pulizie e prendersi cura di bambini, anziani o persone fragili. Secondo un recente studio condotto da un gruppo di ricercatori dell'Università di Oxford e della *Graduate School of Humanities and Sciences* di Tokyo, entro

10 anni il 39% del tempo impiegato per svolgere compiti domestici – come cucinare, stirare o lavare i piatti – potrà essere automatizzato. E addirittura entro cinque anni, più di un quarto del tempo impiegato potrebbe essere automatizzato¹⁵. Effettivamente, i *robot* per servizi domestici – principalmente aspirapolvere e lava-pavimenti robotici – sono già oggi i *robot* più venduti a livello globale.

I *robot* entreranno, dunque, nella nostra vita e non solo ci sostituiranno nello svolgimento di attività e lavori quotidiani, ma ci affiancheranno in modo sempre più strutturato ed efficiente. Secondo Mark P. Mills – autore del già citato volume *The Cloud Revolution* – gli anni 2020 passeranno alla storia come «la decade che ha visto i *robot* imparare a camminare nelle fabbriche». Che non significa, come spiega l'autore, la fine del lavoro umano (qualificato), bensì un maggiore livello di collaborazione tra esseri umani e *robot*. Collaborazione per la quale abbiamo oggi un nuovo termine che è “*cobot*”, inventato solo due decenni fa da Michael Colgate ed Edward Peshkin, ricercatori di robotica all'Università di Northwestern. I *cobot*, a differenza dei *robot*, che devono essere solitamente tenuti a distanza dall'uomo per ragioni di sicurezza, nascono proprio con l'intento di collaborare direttamente con il lavoratore umano, condividendo il lavoro da svolgere. Oggi i *cobot* sono già ampiamente utilizzati in attività di assemblaggio, *pick and place*, gestione delle macchine, imballaggio, controllo della qualità e movimentazione di materiali. E non è da escludere che le collaborazioni saranno anche tra *cobot* stessi, con piccoli gruppi di *robot* che potranno volare, rotolare o camminare insieme e collaborare per, ad esempio, trasportare un oggetto troppo pesante per un singolo *robot* (o una singola persona).

L'autonomia crescente alla quale ci stiamo progressivamente abituando entra in qualunque ambito della nostra vita. Pensiamo solo alla mobilità e ai progressi compiuti nello sviluppo delle *self-driving car*, le macchine a guida autonoma. Si stima che nel mondo gli investimenti globali in questa tecnologia abbiano già ampiamente superato i 200 miliardi di dollari¹⁶. Certo, forse Sergey Brin, co-fondatore di Google, era stato un po' ottimista quando nel 2012 aveva predetto l'avvento di macchine completamente autonome entro il 2017. Ma un conto è lo sviluppo della tecnologia, un altro è renderla commerciabile ed economicamente accessibile al grande pubblico. Sono ormai decine le aziende che stanno lavorando sulla creazione di queste *auto-robot* che dovrebbero portarci in giro senza pilota, in modo sicuro, più conveniente in termini di tempi

15. Lehdonvirta V. *et al.*, “The future(s) of unpaid work: How susceptible do experts from different backgrounds think the domestic sphere is to automation?”, *PLoS ONE*, 2023, 18(2): e0281282.

16. Holland-Letz D. *et al.*, “Mobility's future: An investment reality check”, *McKinsey & Company*, 2021 [www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/mobilitys-future-an-investment-reality-check].

e costi, e più sostenibile anche per l'ambiente in termini di risparmio energetico. Google è stata una delle prime aziende a crederci, con il progetto “*Google Self-Driving Car Project*” nel lontano 2009, progetto che gettava le basi per la nascita di Waymo, società di Alphabet Inc., e oggi responsabile del lancio del primo servizio commerciale di *taxi* a guida autonoma al mondo. Ne hanno ben presto seguito l'esempio, Tesla, con il suo sistema di guida autonoma *Autopilot*, General Motors, Ford, Toyota, ma anche Uber, Lyft e le cinesi Baidu e Tencent. Passeggiando per le strade di San Francisco nel giugno 2023 è stato alquanto emozionante veder rallentare in prossimità delle strisce pedonali una *full self-driving car*, ovvero un'auto a guida autonoma senza alcun essere umano all'interno dell'abitacolo. In realtà gli esperimenti sono in corso già dal 2020, non solo a San Francisco ma anche ad Austin, Miami, Phoenix. Nella zona metropolitana di Phoenix, una delle città a più rapida crescita negli Stati Uniti, è appena raddoppiata l'area di servizio di Waymo One per collegare il centro città con i territori dell'*East Valley*¹⁷.

Allo sviluppo *hardware* che dà corpo alla discontinuità *end of doing*, non possiamo poi dimenticare la stampa 3D che, con i progressi compiuti negli ultimi anni, ci solleva dal *fare* attività che spaziano dalla prototipazione rapida di oggetti e prodotti alla costruzione di interi edifici. Le stampanti 3D sono diventate sempre più versatili e avanzate, consentendoci oggi di stampare nuovi materiali avanzati, con proprietà non presenti in natura, tessuti biologici, come pelle, cartilagine e ossa, utilizzando biopolimeri e cellule vive, e persino metalli complessi, aprendo a nuove possibilità nell'industria aerospaziale, automobilistica e medicale.

Il merito del primo utilizzo di stampa 3D viene comunemente attribuito al fisico Chuck Hull, che nel 1983 deposita un brevetto per un nuovo processo di fabbricazione di parti in plastica, coniato il termine “stereolitografia”. Dopo poco, nel 1988, Lisa e Scott Crump brevettano una tecnica di stampa 3D diversa, chiamata deposizione fusa, e fondano l'azienda Stratasys.

Se fino a qualche anno fa, la maggior parte delle macchine per la stampa 3D veniva utilizzata principalmente per giocattoli, prototipi e applicazioni di nicchia, anche da parte di piccoli imprenditori o semplicemente appassionati della tecnologia, oggi le opportunità sono cresciute enormemente. Abbiamo superato la fase dell'entusiasmo e siamo entrati nella fase di espansione. Una fase in cui il mercato del 3D *printing* vale oggi 12 miliardi di dollari e in cui centinaia di aziende studiano nuove possibilità di sviluppo tanto nell'industria manifatturiera quanto in quella dei servizi.

Ci troviamo di nuovo all'incrocio tra cambiamenti rivoluzionari nelle sfere

17. waymo.com/blog/2023/05/waymo-one-doubles-service-area-in.html.

della *desirability*, *feasibility* e *viability* che aprono a un grado di automazione delle nostre attività mai vissuto prima. Questo mette la parola fine all'epoca del fare e apre alla *age of autonomy*.

Strategie e modelli di *business* per la *age of autonomy*

Nella *age of autonomy*, in cui prodotti e servizi diventano autonomi dai loro utilizzatori, liberando tempo e risorse, accelerando processi, compensando assenza di *expertise*, fornendo nuove capacità o poteri, superando limiti e persino disabilità, emergono tre grandi categorie di modelli di *business* che le imprese possono considerare per incorporare già da oggi questa discontinuità e rendersi *future-ready*.

La prima è quella che abbiamo chiamato “*ti aiuto a fare da solo*”. Modelli di *business* e strategie che le imprese adottano per disegnare prodotti, servizi e tecnologie che aiutano il consumatore e lo supportano nello svolgimento di un determinato lavoro o azione. È un'estremizzazione di quello che avevamo chiamato – nel nostro precedente libro *Rilanciare la competitività*¹⁸ – *assisted development*, ovvero una tipologia di *business model* in cui il valore viene percepito dal cliente nel modo in cui l'azienda riesce a rendergli la vita più semplice e rilevante, aiutandolo anche a raggiungere una versione migliore di se stesso. Esempi in tal senso li troviamo in una moltitudine di settori, con diversi obiettivi e ambiti di azione. *In primis*, nuove forme di autonomia intervengono per tutti noi nella semplice gestione quotidiana, della casa, delle finanze, dell'organizzazione familiare. Se fino a qualche anno fa per pianificare un viaggio, ci recavamo fisicamente in un'agenzia di viaggi o passavamo ore al telefono per prenotare voli e *hotel*, ora, usiamo una o più *app* di viaggio, con cui cerchiamo e confrontiamo le migliori offerte, prenotiamo voli e *hotel*, gestiamo l'itinerario e otteniamo persino indicazioni stradali, tutto con pochi tocchi sullo schermo del nostro *smartphone*. Quando andavamo a fare la spesa, scrivevamo su un foglietto di carta la lista delle cose da comprare, foglietto che puntualmente veniva perso nel tragitto, causando dimenticanze e potenziali crisi coniugali. Oggi abbiamo un'*app* condivisa con i coinquilini, i colleghi o con il resto della famiglia in cui creare elenchi, impostare promemoria, trovare ispirazione per la prossima ricetta e importare automaticamente gli ingredienti necessari per realizzarla nell'elenco corretto. Per organizzare una riunione al lavoro o una cena con gli amici, bisognava sentire al telefono tutti i partecipanti, trovare

18. Si veda il volume Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività*, GueriniNext, Milano, 2021.

una data e un'ora che andasse bene per tutti, inviare inviti e promemoria, e gestire eventualmente modifiche e aggiornamenti. Oggi usiamo prima un'app per creare un sondaggio *online* e raccogliere le preferenze di tutti, poi mandiamo un invito sul calendario condiviso per segnare la riunione o la cena nell'agenda di tutti e nelle note comunichiamo eventuali aggiornamenti o informazioni utili aggiuntive a tutti contemporaneamente. Per chi è un po' più esperto di informatica, con l'app IFTTT (acronimo di *If This Than That*) possiamo automatizzare qualunque attività giornaliera che compiamo via *web*. L'app ci permette di collegare al nostro *account* il profilo Instagram, LinkedIn, Twitter, o Dropbox, fino ai servizi più usati di posta elettronica o di *smart home*, per creare azioni automatiche dandole due comandi precisi, uno di *trigger* (*if...*) e uno, o più, di azione (*then...*). Ad esempio, “se carico una nuova foto su Instagram” (*trigger*), “salvala automaticamente su Dropbox in questa cartella” (azione). Da quando il mercato delle *smart home* è esploso, moltissimi produttori di *device* hanno iniziato a renderli compatibili con IFTTT. Ciò significa che possiamo far dialogare tutti i dispositivi che abbiamo in casa, anche se realizzati da produttori diversi, per automatizzare attività di *routine* quotidiana, come “accendi le luci della sala quando entro con il mio *smartphone* nella stanza”. La *tagline* dell'app è “*save time and get more done*” (“risparmia tempo e fai di più”)!

Non solo. Oggi le macchine ci permettono di compensare le diverse forme di talento che ci descrivono come individui, e così nuovi modelli di *business* lavorano sull'inclusività, creando opportunità di lavoro o di socialità per tutti. L'“Avatar Robot Cafe” di Tokyo, ad esempio, permette a persone, costrette a letto a causa di disabilità o malattie gravi, di andare al lavoro controllando un proprio *robot* personale che agisce al posto loro. Apple ha invece appena annunciato l'uscita di una nuova *suite* che sbloccherà una funzionalità, *Assistive Access*, progettata per migliorare l'esperienza degli utenti con disabilità cognitive, ripensando alcune *app* chiave in modo da semplificarne l'uso e ridurre il carico cognitivo degli utenti, permettendo loro di concentrarsi sugli elementi essenziali dell'attività. O ancora, durante le loro due date del 2023 in Italia, i Coldplay – la celebre *band* britannica – ha distribuito alle persone non udenti un *Subpac*, ovvero un piccolo zaino con sensori che vibrano al ritmo della musica, favorendo una percezione “corporea” dei suoni.

Nella sanità, è la robotica medica ad aiutare sempre più medici “a fare da soli”. Già agli inizi degli anni '20 del nostro secolo, quasi il 20% degli interventi chirurgici nel mondo prevede la partecipazione, al fianco del chirurgo, di un *robot* medico. Si tratta di un incremento di circa dieci volte, rispetto al solo decennio precedente. Il successo improvviso della robotica medica – oggi un mercato calcolato intorno ai 5 miliardi di dollari – si deve a tre fattori in particolare. Primo l'approvazione della FDA, due decenni fa, per l'uso del *robot*

“da Vinci” di *Intuitive Surgical* durante interventi endoscopici. Poi nel 2017, l’approvazione sempre della FDA del *robot* per la chirurgia spinale di Mazor Robotics. Ed infine, nel 2018, il via libera per l’uso dei *robot* di Auris Health in interventi endoscopici e polmonari.

Le occasioni di autonomia raggiungono livelli fino a qualche anno fa impensabili grazie ai progressi compiuti nella costruzione di *robot*, *cobot*, e *service robot*, sempre più sofisticati e sicuri, e naturalmente al supporto fondamentale di AI, ML, e oggi *generative AI*, di cui abbiamo parlato più sopra. Ciò ci porta alla seconda grande categoria di modelli di *business* della *age of autonomy*, quella che abbiamo chiamato “*faccio io per te*”. Le macchine e le tecnologie si elevano a un’autonomia talmente avanzata da sostituirci del tutto nello svolgimento di attività pericolose, estreme, o anche semplicemente ripetitive e noiose. Pensiamo solo al mondo della logistica e del trasporto *cargo*, dove le opportunità di sostituzione dell’uomo su attività che possono essere considerate pesanti, ripetitive, pericolose o che richiedono una precisione e una velocità elevate, sono oggi sconfinite. Ritroviamo qui Boston Dynamics e il suo “Handle”, un *robot* bipede su ruote progettato per svolgere una varietà di compiti, tra cui il sollevamento e la movimentazione di oggetti grazie a due braccia che gli consentono di afferrare e manipolare oggetti con una notevole agilità e precisione, evitando quindi ai lavoratori il rischio di lesioni da sforzo fisico e, nel frattempo, migliorando l’efficienza operativa del magazzino. Nel 2022, durante la sua conferenza annuale Re:Mars a Las Vegas, Amazon ha celebrato un decennio della sua divisione di robotica, nata con l’acquisizione di *Kiva Systems*. Nel corso della sua esistenza, Amazon Robotics ha implementato oltre 520.000 unità robotiche di guida, distribuite nei suoi centri di evasione degli ordini e di smistamento. Con l’occasione Amazon ha anche presentato al mondo Proteus, il suo primo *robot* completamente autonomo, pensato per spostare i grandi carrelli all’interno dei depositi, e per lavorare a stretto contatto con i dipendenti umani, senza più la necessità, dunque, di predisporre aree appositamente attrezzate. E Proteus farà squadra con Cardinal, il braccio robotico capace di sollevare fino a 50 libbre, che Amazon intende integrare in tutti i suoi magazzini per sostituire il lavoro manuale. Pare che la dichiarazione di Warren Bennis secondo cui «la fabbrica del futuro avrà solo due dipendenti: un uomo e un cane; l’uomo sarà lì per dare da mangiare al cane, il cane per evitare che l’uomo tocchi qualcosa» non sia più soltanto una provocazione. In Giappone, FamilyMart, una delle maggiori catene di *convenience store* del paese, ha annunciato nel 2021 di voler aprire 1000 *store* totalmente automatizzati, senza personale, anche in risposta alla carenza di lavoratori. Il progetto ha previsto un primo esperimento su un negozio pilota, di dimensioni ridotte rispetto alla media, in cui cinquanta telecamere hanno monitorato l’attività e gestito i pagamenti. Dopo il successo di questo primo *test*

e la conferma che il sistema funzionasse perfettamente con circa 10 clienti presenti contemporaneamente, l'azienda ha deciso di avviare l'espansione su larga scala. Il progetto è stato costruito sull'esperienza di *Touch To Go*, una società di Tokyo specializzata proprio nello sviluppo di tecnologie per *unstaffed store*, negozi senza personale. Nelle intenzioni dell'azienda si tratta non solo di una riduzione dei costi operativi, ma anche di rispondere a un'esigenza sociale. Le regioni considerate non redditizie hanno visto, infatti, negli anni ridursi il numero dei supermercati locali con chiaramente delle conseguenze sulla qualità dei servizi offerti alle comunità. L'apertura di *store* completamente automatizzati consentirà a FamilyMart di riuscire a sostenere l'investimento richiesto a fronte di un aumento della produttività e dell'efficienza dei negozi.

La delega completa di alcuni nostri lavori, particolarmente *time-consuming* o dalla scarsa produttività, ci consente anche di guadagnare del tempo prezioso da dedicare ad attività che generano maggior valore per sé e per tutti. Un esempio in tal senso lo troviamo nel caso dell'ospedale di Yerevan, in Armenia, che ha deciso di "assumere" Robin the Robot, un androide con le sembianze di un bambino, costruito dalla società statunitense Expper Technologies per alleviare l'ansia, la paura o la solitudine dei bambini quando si trovano in ospedale. I primi risultati sono stati straordinari non solo in termini di benefici per i bambini ricoverati ma anche per il personale medico, il quale ha potuto instaurare un canale di comunicazione con i piccoli pazienti in modo più veloce e diretto, liberando tempo e risorse da investire in altre attività, e aumentando quindi il livello di efficienza generale. In Cina, si possono oggi assumere *virtual employee*, ovvero una combinazione di animazione, tecnologia del suono e apprendimento automatico che crea esseri umani digitalizzati che possono cantare e persino interagire durante un *live streaming*. Il costo? Da un minimo di \$2.800 a \$14.300 all'anno, decisamente più economico di un dipendente umano.

Una pluralità di esempi in questo senso, nella categoria "faccio io per te", ci arrivano naturalmente dal mondo della stampa 3D, di cui abbiamo già accennato poco sopra. Sempre più imprese adottano soluzioni di *3D printing* o per velocizzare e innovare i processi di produzione interni o per creare modelli di *business* e una *value proposition* innovativi per il cliente finale. Così abbiamo da un lato imprese come General Electric, BMW, Lockheed Martin e Procter & Gamble che ormai da anni la utilizzano per accelerare i processi produttivi, riducendo i costi di produzione e migliorando al contempo la capacità di rispondere alle esigenze dei clienti in modo più rapido e persino personalizzato. BMW, dal 2020, produce parti in metallo e polimeri per Rolls Royce Motor Cars tramite stampa 3D. Durante la produzione, i componenti vengono montati sulle carrozzerie delle auto con un processo quasi completamente automatizzato. I componenti da utilizzare sono stati selezionati grazie a un sistema di

generative design, ovvero a una AI che genera rapidamente alternative progettuali partendo da una serie di requisiti e criteri preimpostati. Una sorta di motore di ricerca non per cercare “cose che esistono” ma per trovare all’interno del *design* informazioni e indicazioni per cose che ancora non esistono e che potrebbero aiutare chi progetta a sviluppare nuovi prodotti e soluzioni. Grazie a questo processo, BMW è stata in grado di realizzare componenti di circa il 50% più leggeri rispetto ai corrispettivi tradizionali e capaci di sfruttare al meglio lo spazio disponibile. Dall’altro lato, le imprese usano la stampa 3D per creare prodotti altamente innovativi e personalizzati, altrimenti impossibili da realizzare, perché troppo complessi o economicamente insostenibili per entrambe le parti. Ad esempio, Shapeways è una piattaforma di stampa 3D che consente ai clienti di personalizzare e stampare oggetti personalizzati, come gioielli, accessori, prodotti per la casa in una varietà di materiali, tra cui plastica, metallo e ceramica. Gli apparecchi ortodontici invisibili Invisalign sono prodotti dall’azienda Align Technology con stampa 3D affinché siano perfettamente costruiti sull’immagine dei denti acquisita dal cliente. Wiivv utilizza la stampa 3D per creare soles interne personalizzate per scarpe. Gli utenti possono utilizzare un’app per scansionare i loro piedi e inviare i dati a Wiivv, che utilizza la stampa 3D per creare soles interne su misura che si adattano perfettamente ai loro piedi.

E perché non delegare alle macchine non solo per liberare tempo, ma anche per migliorare l’esperienza vissuta dai clienti o dai nostri dipendenti quando interagiscono con il sistema di offerta della nostra azienda? È quello che ha fatto LEGO con il suo ristorante Mini-Chef all’interno di LEGO House a Billund. Da Mini-Chef gli ordini vengono letteralmente costruiti con i mattoncini LEGO, preparati completamente da *robot* e il pranzo arriva in *box* a forma di LEGO. Analogamente, il rivenditore di alimenti *online* Ocado, a Hatfield nel Regno Unito, ha adottato il *robo-chef* Semblr. Il *robot* – a sei assi, compatto e firmato Kuka, dalle menti della *startup* londinese Karakuri – si trova in una cabina cilindrica con larghezza di due metri e mezzo e altezza di due metri, quella che è la sua cucina. Qui prepara i piatti da servire ai 4.000 dipendenti di Ocado, i quali possono effettuare l’ordine in anticipo avvalendosi di 2.700 possibili combinazioni partendo da 17 ingredienti tramite un’app. Riduzione del carico di lavoro per i dipendenti in cucina e in mensa, maggiore igiene, alta qualità e personalizzazione dei piatti sono alcuni dei primi *feedback* ottenuti su Semblr.

Le potenzialità offerte dalla *age of autonomy* le troviamo anche in una più generale categoria di *business model* che abbiamo battezzato “ti do i superpoteri”. Modelli di *business*, cioè, che nascono con l’intenzione di elevare e aumentare le nostre capacità, rendendoci esseri umani in qualche modo potenziati. Le possibilità sono oggi sconfinite. Pensiamo, ad esempio, agli esosche-

letti oggi in grado di assistere le persone con problemi di mobilità, permettendo loro di camminare di nuovo o potenziando la loro forza e resistenza. Nel 2014, ReWalk è diventato il primo esoscheletro medico personale motorizzato a ottenere l'approvazione della FDA. Oggi uno dei più utilizzati in ambito industriale è quello di Panasonic, il *Power Assist Suit*. L'esoscheletro dell'azienda giapponese utilizza motori e attuatori per fornire un supporto attivo alla forza muscolare dell'utente, riducendo la fatica e prevenendo lesioni. È stato sviluppato con un *design* ergonomico che si adatta al corpo dell'operatore, ed è anche dotato di sensori che rilevano i movimenti dell'utente e forniscono un'assistenza proporzionale alle esigenze specifiche dell'operatore. Un'altra enorme area di sviluppo la troviamo nelle interfacce cervello-*computer* tra le quali Neuralink di Elon Musk è certamente la più nota. L'obiettivo principale dell'azienda è quello di creare un'interfaccia bidirezionale tra il cervello umano e i *computer*, che consentirebbe di leggere e interpretare l'attività cerebrale in tempo reale, aprendo possibilità per il trattamento di disturbi neurologici, come Alzheimer, Parkinson o lesioni spinali, la comprensione del funzionamento del cervello e la creazione di nuove interazioni uomo-*computer* per migliorare le capacità cognitive umane, come la memoria e l'apprendimento. Anche se ancora lontana dall'ottenere risultati concreti, come da loro stessi dichiarato¹⁹, nel giugno del 2023 è stata la prima al mondo a ricevere l'approvazione della FDA per i primi esperimenti sugli umani.

Decisamente più vicine alla realtà, abbiamo poi le *wearable technology*, le tecnologie "indossabili" che hanno compiuto enormi progressi negli ultimi anni. Possiamo potenziare le nostre prestazioni sportive e l'apprendimento motorio con le cuffie di Halo Sport. Arrivate oggi alla seconda generazione, utilizzano la stimolazione transcranica a corrente continua per inviare deboli impulsi elettrici al cervello e favorire la plasticità cerebrale e, quindi, l'acquisizione di abilità motorie aumentate. È un sistema chiamato Neuropriming, che agisce sulla corteccia motoria predisponendo il cervello a una sorta di super-apprendimento e migliorando la risposta all'allenamento. Con la telecamera indossabile OrCam MyEye possiamo permettere alle persone ipovedenti o non vedenti di leggere testi, riconoscere volti, identificare prodotti. E semplicemente indossando il braccialetto termico di Embr Wave possiamo non solo misurare, ma anche regolare la nostra temperatura corporea, perché in grado di aiutarci a modificare la percezione del calore corporeo e migliorare il *comfort* termico, soprattutto in situazioni di particolare *stress*.

In conclusione, il futuro dei modelli di *business* e delle strategie delle im-

19. www.theguardian.com/technology/2023/jun/04/elon-musk-neuralink-approved-human-testing-concern.

prese dovrà costruirsi su una sempre maggior volontà degli individui di affermare la propria autonomia in un numero crescente di ambiti quotidiani, sociali e professionali. E se questo rientra in ciò che abbiamo definito il profilo della *desirability*, l'*Internet of Everything* ne costituisce il profilo di *feasibility*, mentre la potenza computazionale e generativa che si alimenta di questa mole di dati e informazioni di altissima qualità attraverso l'AI e il ML la rendono sostenibile (*viability*).

Come abbiamo imparato da questo capitolo, possiamo smettere di chiedere indicazioni stradali, di uscire se dobbiamo acquistare qualcosa, di guidare, di scrivere o parafrasare un testo, di trasportare qualcosa di pesante, di imparare una lingua per poterla comprendere e parlare, e così via in ogni ambito della nostra quotidianità. È, appunto, la *end of doing* che apre alla *age of autonomy*. Naturalmente, più ci immergiamo nei *data lake* e la nostra quotidianità si popola di soluzioni *hardware* e *software* che ci accompagnano e si sostituiscono a noi nel nostro agire quotidiano, più diversi livelli di realtà fisica e virtuale si mischiano tra loro e si sovrappongono, conducendoci a una nuova *end*, quella che affrontiamo nel capitolo successivo.

THE END OF REALITY

Strategie e modelli di business per la *age of phygital*

Oggi Martina ha un'importante riunione di lavoro. Il suo studio di *interior design* deve consegnare entro pochi giorni un grande progetto di ristrutturazione di un *loft* a New York al quale lavorano tutti da sei mesi. Prende un caffè e raggiunge il resto del suo *team*, sono già tutti collegati e seduti intorno al tavolo. Indossa anche lei i suoi occhiali in *augmented reality* e dà il via alla riunione. Mike lavora con lei ormai da più di dieci anni, da qualche mese è di base a Singapore, e ora siede alla sua destra. È lui che ha guidato il progetto e gestito le relazioni con il cliente. Apre il suo *tablet* e per mostrare a tutti l'ultima versione del progetto lancia il suo gemello digitale, la perfetta replica virtuale dell'appartamento newyorkese. Clio propone di aggiungere un tocco di colore alle camere da letto perché le sembrano troppo neutre. Lancia la simulazione aggiungendo l'ultima carta da parati che ha disegnato alle pareti della camera dei bambini, tra l'approvazione generale del *team*. Dopo quattro ore di discussione, esperimenti, aggiustamenti e modifiche, Martina è soddisfatta del risultato e decide di chiudere la riunione e salutare tutti. Ora vuole solo rilassarsi con il gruppo di nuovi amici che ha conosciuto un paio di settimane fa. Prima di andare a casa si ricorda che deve passare al supermercato perché non ha niente di pronto per cena. Raggiunge la metro e mentre aspetta che arrivi il prossimo treno, con lo *smartphone* scannerizza i *QR code* dei prodotti che le servono sui pannelli che rivestono le pareti lungo i binari. Per arrivare a casa impiega esattamente 59 minuti e sa che la spesa ne impiegherà 60 dall'ordine per essere consegnata di fronte all'ingresso del suo appartamento. Entra in casa, si toglie le scarpe, fa una doccia, si versa un calice di vino, indossa il suo visore di *virtual reality* e partecipa all'inaugurazione del *flagship store* del *brand* che ha finanziato cinque anni fa con il suo *avatar* Shaan, famosa *venture capitalist* di San Francisco, insieme a Noah e Harper, suoi ex compagni di università che ora vivono insieme a Bangkok.

In che anno vive Martina? 2050? 2100? In realtà Martina vive con noi, nel

2023, dal momento che tutti gli strumenti, i servizi, le *app* nominate nel breve racconto di apertura sono tutti già esistenti e perfettamente funzionanti.

Man mano che il nostro agire quotidiano si immerge nei *data lake* e si arricchisce di soluzioni *hardware* e *software* che ci accompagnano e sempre più spesso si sostituiscono a noi, mondo fisico e mondo virtuale si fondono in modo sempre più indistinguibile, mutando la nostra percezione di ciò che è realtà e ciò che non lo è. È una persona quella che sta *chattando* con noi o un *chatbot*? Stiamo parlando con un *robot* o, molto più probabilmente, con una persona fisica assistita però da un *software* di *collaborative intelligence* (che combina cioè intelligenza umana e artificiale) che la aiuta a costruire il flusso ottimale dandole suggerimenti di dialogo – basati su un’analisi in tempo reale del *sentiment* e del nostro tono di voce – e fornendole la documentazione necessaria a risolverci il problema in breve tempo?

Ci siamo ormai abituati a chiedere ad Alexa di accendere il riscaldamento un’ora prima che torniamo a casa per avere la temperatura perfetta, a scrivere a un *chatbot* per sapere perché il nostro pacco non sia ancora arrivato, ad “aumentare” foto e video con applicazioni di grafica generativa, i cosiddetti “filtri” che ci ringiovaniscono, sistemano il trucco, tolgono le occhiaie e aggiungono uno sfondo divertente. Con l’uso di un ologramma abbiamo riportato la cantante Whitney Houston negli stadi di tutto il mondo a otto anni dalla sua scomparsa, con il *tour* “*An Evening With Whitney: The Whitney Houston Hologram Tour*”. Ad “accompagnare” l’ologramma, sul palco, anche una *band* di musicisti che suonavano dal vivo le sue canzoni e un gruppo di ballerini. Il 16 marzo del 2022 abbiamo ascoltato il presidente ucraino Volodymyr Zelensky chiedere ai propri soldati di arrendersi alla Russia e deporre le armi. Peccato che non era il vero Zelensky a parlare bensì un montaggio di video e audio già esistenti, realizzato tramite intelligenza artificiale e ML. Un esemplare molto ben riuscito di quelli che abbiamo imparato a conoscere come video *deepfake*. Interagiamo sui *social media* con decine, centinaia, migliaia di persone costruendoci un’identità diversa in base agli scopi per cui è nata la piattaforma. Su Instagram siamo tutti viaggiatori, fotografi, edonisti, su LinkedIn siamo tutti esperti, responsabili e affidabili, con una carriera in ascesa, su TikTok siamo tutti *content creator* e *video maker*. E se hai Lil Miquela tra i tuoi contatti di Instagram sai anche che qualcuno, tra queste identità multiple, in realtà non esiste proprio. Lil Miquela è un *avatar* digitale con 2,8 milioni di *follower*. Creata nel 2016 dall’agenzia di *branding* Brad Company, allora una giovane *startup* guidata da Sara DeCou e Trevor McFedries, Lil Miquela è una bellissima *influencer*, modella e cantante, che vive in California, ha collaborato con Bella Hadid per una pubblicità per Calvin Klein e ha addirittura un ragazzo, Nick. Usando le loro stesse parole, gli adolescenti usano oggi i *social media* per affermarsi in quanto individui, per

dare una rappresentazione di sé che sia piena e unica, per creare un'identità che diventi *integrata*, ossia in equilibrio costante tra vita reale e virtuale¹.

Reale e virtuale. La verità è che viviamo ormai nel punto di convergenza di questi due mondi. È la fine della realtà per come l'abbiamo intesa finora – *the end of reality*, appunto – solo fatta da fisicità, da atomi e l'avvento di una realtà fatta da atomi e *bit*, che integra l'esistenza fisica che da sempre conduciamo con quella digitale che stiamo creando e immaginando, la *age of phygital*.

Sembra fantascienza, eppure i casi di imprese e *startup* che stanno lavorando in questa direzione sono già moltissimi e, forse senza che ce ne accorgiamo, sempre più presenti nelle nostre vite. Pensiamo solo alla nuova funzione *Live View* di Google Maps con cui, inquadrando con la fotocamera dello *smartphone* lo spazio a noi circostante, l'*app* sovrappone le indicazioni sulle strade da percorrere grazie alla realtà aumentata e ci suggerisce dove andare in *real-time*. O alla nuova *Shopping Suite* di Snap, dedicata al mondo *retail*, che consente alle imprese di integrare all'interno dei propri canali un pacchetto di funzionalità, tra cui *3D Viewer*, *Fit Finder* e *Try-On* in realtà aumentata. O ancora il primo ponte pedonale in acciaio interamente stampato in 3D e inaugurato ad Amsterdam dopo sei anni di lavori nel 2021. Il ponte è stato progettato proprio sulla base di un modello di ibridazione digitale-fisica e pensato per coesistere con un suo gemello virtuale grazie all'integrazione di un articolato sistema di sensori che, oltre a monitorarne ininterrottamente le sollecitazioni e lo stato di salute, sottopone ad algoritmi di ML dati utili alla fabbricazione di ponti ancora più grandi. Il ponte è stato costruito dalla *startup* olandese MX3D in collaborazione con Joirs Laarman Lab per la progettazione, ArcelorMittal per la parte metallurgica, Autodesk per quella digitale, Lenovo per la sensoristica computazionale, Heijmans per le costruzioni, ABB Robotics per la robotica e il *tandem Air Liquide-Oerlikon* per le saldature.

Se fino a qualche anno fa, questi erano esempi sporadici, portati come *best practice* di imprese multinazionali, spesso una delle cinque *Big Tech* americane – Google, Apple, Meta, Amazon, Microsoft – o *startup* particolarmente innovative, oggi le vediamo diffondersi e svilupparsi in nuovi ambienti e in nuovi settori, sconvolgendo il nostro modo di lavorare, produrre e consumare, portando a convergenza materiali, persone e tecnologie, e spingendo i confini delle potenzialità tecnologiche oltre limiti fino a qualche anno fa inimmaginabili.

Emerge, in questa nuova epoca, l'esigenza di costruire la propria realtà, in ragione degli scopi da soddisfare, come realtà “su misura”, individuale.

1. La citazione riportata, tradotta dall'inglese, è un estratto di un articolo apparso su *MIT Technology Review*, nel numero di gennaio/febbraio 2020, interamente dedicato al tema “Youth”, giovani.

Build your own reality

In un'epoca in cui non solo possiamo affermare pienamente noi stessi in quanto individui – *age of individuality* – ma possiamo anche farlo in modo autonomo – *age of autonomy* – aiutati dai nuovi strumenti e dalle macchine a elevare noi stessi verso una versione migliore, dotata, come detto, di “super poteri”, emerge anche il desiderio di dare corpo alla nostra personale visione della realtà. Una realtà fatta per noi – su misura appunto – in risposta alle nostre esigenze, i nostri desideri e aspettative, e in risposta alle contingenze, al contesto o alle circostanze in cui ci troviamo. Desideriamo vivere una vita che sia allineata con le nostre convinzioni, i gusti e le passioni. Se ci pensiamo, quando nasciamo siamo completamente indifesi, incapaci di prenderci cura di noi stessi, di camminare, di reperire acqua e sostentamento, di proteggerci da pericoli e minacce. Ma in un certo senso ciò significa anche che nasciamo perfettamente liberi, senza restrizioni o limitazioni di sorta nel credere in ciò che vogliamo, essere ciò che vogliamo, costruire la realtà che vogliamo. Una sorta di lavagna bianca da scrivere e disegnare a piacimento.

Oggi l'auto-realizzazione di sé passa, innanzitutto, da una maggior consapevolezza dei nostri valori, bisogni, e priorità, e ci conduce verso il desiderio, e quindi la ricerca di soluzioni che ci aiutino a raggiungerla in modo pieno e autentico. Anche vent'anni fa potevamo costruirci la nostra personale libreria di DVD. Ci vestivamo, uscivamo di casa, andavamo al più vicino MediaWorld, pagavamo tra i 25 e i 35 euro per un film appena uscito, un po' meno di qualche anno prima, e una volta a casa lo riponevamo nella nostra libreria di fianco al televisore. Tendenzialmente, se non eri particolarmente ordinato, dopo qualche mese, magari un anno, il DVD finiva poi nella custodia sbagliata e quando ti ricordavi di averlo e volevi riguardarlo, era ormai introvabile, destinato all'oblio eterno. Oggi, inutile specificarlo, con Spotify, Netflix e YouTube creiamo *playlist* musicali personalizzate, guardiamo film e serie TV *on-demand* e scopriamo anche nuovi contenuti basati sui nostri gusti e interessi. Tutto a meno di 10 euro al mese per abbonamento. E mentre la libreria piena di DVD disordinati rimaneva ferma a casa a prendere polvere fino almeno alle prossime “pulizie di primavera” o a un trasloco, i nostri *account* li possiamo sincronizzare su tutti i dispositivi e così le *playlist* possiamo guardarle o ascoltarle quando e dove vogliamo, e possiamo anche condividerle con i nostri amici o aprirle all'intera *community* dello *streaming*. E lo stesso oggi possiamo fare con i viaggi, costruendoci la nostra vacanza ideale, tagliata su misura sulle nostre disponibilità economiche, sulle nostre passioni, su quello che più cerchiamo da un viaggio in quello specifico momento della nostra vita, grazie a piattaforme come TripAdvisor e Airbnb che non solo ci consentono

di personalizzare le nostre esperienze, ma ci offrono anche raccomandazioni su attività ed esperienze locali basate sui nostri interessi. Ci creiamo il nostro giornale ideale, con *app* come Flipboard o Feedly con cui possiamo costruire un *feed* di *news* e articoli quotidiani sulla base dei temi e delle fonti che meglio si allineano ai nostri interessi personali e professionali. Diventiamo tutti *personal trainer* di noi stessi grazie al supporto di *app* per il *fitness* come Nike Training Club e MyFitnessPal che ci forniscono piani di allenamento personalizzati, con strumenti di monitoraggio e consigli nutrizionali, basati sulle preferenze e gli obiettivi individuali. Su Roblox, Decentraland o The Sims costruiamo il nostro mondo virtuale in cui progettare e costruire la casa dei nostri sogni, perseguire diverse carriere e aspirazioni professionali, fare amicizia, uscire, sposarci e mettere su famiglia. Il tutto con un *avatar* che modelliamo nel colore dei capelli, della pelle, degli occhi, nella forma del corpo, negli abiti, e persino nel tono di voce e nello stile della camminata. Decidiamo noi chi essere, quali aspirazioni e tratti della personalità avere, in modo da esprimere al meglio la nostra individualità. Il manuale di istruzione di EA Games per *The Sims 4* recita «Vuoi guidare una famiglia verso il successo accademico e commerciale? O magari vuoi avere una casa per le feste dove i tuoi Sim possano stringere amicizie e inimicizie nonché trovare l'amore? Oppure ancora ti interessa solo seminare zizzania e confusione? È la vita del tuo Sim, quindi vivila come preferisci».

La Gen Z, che attualmente costituisce il 30% della popolazione mondiale e in due anni rappresenterà il 27% della forza lavoro, esplora ogni aspetto della propria identità, rifiutando di essere definita da norme di genere – in nome della libertà di espressione – e non si accontenta di una visione “preconfezionata” della propria vita, magari imposta da altri. Secondo un recente *report* di Wunderman Thompson, il 76% degli utenti del metaverso negli Stati Uniti, nel Regno Unito e in Cina ritiene che il proprio *avatar* trasmetta meglio la propria individualità rispetto al mondo reale². Si capisce allora perché Microsoft Teams abbia lanciato *avatar* 3D personalizzabili con funzionalità di reazione, mentre TikTok abbia creato *avatar* basati su intelligenza artificiale che possono essere modificati quotidianamente.

Come ci insegna Henry Coutinho-Mason, già CEO di Trend Watching e co-autore di *The Future Normal* insieme a Rohit Bhargava³ – quando un'innovazione soddisfa una nostra esigenza in un modo nuovo, quello che succede è che stabilisce una nuova aspettativa nella nostra mente che ben presto si diffonde

2. [www.wundermanthompson.com/insight/trend-check-brands-food-drink-beauty-retail].

3. Bhargava R. e Coutinho-Mason H., *The Future Normal: How We Will Live, Work and Thrive in the Next Decade*, Ideapress Publishing, Oakton, 2023.

e trasferisce in altri mercati, settori, prodotti e servizi che usiamo. È anche per questa ragione che oggi ci aspettiamo di poter progettare e realizzare la casa perfetta, proprio come facciamo in Minecraft o in The Sims, dotandola di assistenti intelligenti come Alexa che controllino per noi i vari sistemi di accensione, dalle luci alla temperatura, ci faccia la lista della spesa, ci gestisca l'agenda e ci legga audiolibri. Ed è per questo che poi ci aspettiamo le stesse funzionalità anche dall'automobile, in cui vogliamo poter creare l'ambiente perfetto, memorizzare la posizione dei sedili per ciascun guidatore, comandare a voce l'avvio della musica o l'invio di un messaggio su WhatsApp.

In ciascun ambito della nostra vita, oggi desideriamo poterci costruire la nostra realtà, quella che meglio risponde alle contestuali esigenze del momento, alle aspettative e al nostro modo di essere.

Viviamo in una *extended reality* di perfetta convergenza tra atomi e bit

La costruzione della nostra realtà desiderata diventa oggi perseguibile grazie ai nuovi strumenti e tecnologie che ci permettono di sovrapporre, mischiandole, la realtà fisica a cui siamo abituati con i vari *layer* della realtà che produciamo digitalmente.

Realtà fisica e realtà virtuale rappresentano i due estremi opposti di quello che è stato definito dai ricercatori Milgram e Fumio Kishino nel 1994 “*virtuality continuum*”⁴. Da una parte dello spettro, abbiamo la realtà fisica che noi come esseri umani conosciamo e viviamo. Dall'altra, abbiamo la realtà digitale che stiamo costruendo e che ci trasporta in ambienti completamente virtuali e immersivi. In mezzo, ci sono ad oggi le tecnologie di *augmented reality* (AR), *virtual reality* (VR), *augmented virtuality* (AV), e *mixed reality* (MR), che a loro volta vengono congiuntamente riunite sotto il grande cappello della categoria chiamata *extended reality* (XR). Qualcuno usa anche il termine “TEE” che sta per *Technology-Enhanced Experience*, incentrato sull'esperienza dell'utente piuttosto che sugli specifici strumenti tecnologici utilizzati all'interno del *virtuality continuum*.

La AR è quella tecnologia che ci permette di sovrapporre informazioni digitali ed elementi virtuali al mondo fisico, con l'obiettivo di creare una realtà *aumentata* per migliorare la nostra percezione della stessa, renderla più chiara o creare esperienze coinvolgenti, e lo fa sfruttando dispositivi come *smartphone*,

4. Milgram P. e Kishino F., “A taxonomy of mixed reality visual displays”, *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 1994, 77(12): 1321-1329.

tablet o *AR glasses*. Nelle esperienze di AR, si crea una visione composta di elementi fisici ed elementi digitali, ma non c'è interazione tra di essi. Per questo sono le più vicine all'estremità del mondo fisico nel *virtuality continuum*. Già usata in ambito militare, medico e della ricerca scientifica, dal 2008, grazie a un sensibile miglioramento della tecnologia, l'AR è arrivata al grande pubblico con campagne di comunicazione di *augmented advertising* su giornali e *online*, con un numero sempre crescente di applicazioni per *smartphone*, nel *gaming* e nell'intrattenimento, così come in ambito industriale per sostituire i manuali cartacei, rendere le operazioni di manutenzione più semplici, sicure e inclusive, o rendere sensibilmente più efficaci e veloci i processi di progettazione di ambienti, edifici e spazi urbani.

Il lancio di Pokèmon Go nell'estate del 2016 è stato il primo vero successo per la realtà aumentata. Arrivato sugli scaffali di tutto il mondo nel mese di luglio, ad agosto aveva già raggiunto il picco di quasi 45 milioni di utenti: una dimostrazione di forza che ha reso chiaro a tutti il potenziale di questa tecnologia, destinata nel giro di breve tempo a conquistare la cultura di massa e il grande pubblico. Ci spiega Ana Javornik – *assistant professor* di *Marketing* presso la *School of Management* dell'Università di Bristol – in un suo contributo su *Harvard Business Review*⁵ che oltre ai progressi tecnologici, sono stati tre gli elementi che hanno reso, e, sempre più, renderanno possibile l'adozione di massa delle nuove soluzioni di AR: (1) contenuti significativi e rilevanti per un pubblico ampio, (2) un'interazione convincente e realistica tra ambiente virtuale e ambiente fisico, e (3) la creazione di un valore unico che supera quello offerto da altre tecnologie.

Questi tre elementi sono il risultato di una lunga traiettoria di sviluppo – iniziata con i primi esperimenti in AR degli anni Sessanta, costellata di successi e tanti insuccessi – che ci aiuta a comprendere il vero valore che l'AR ci può offrire oggi in vari contesti e momenti della nostra quotidianità.

- Prima fase. Le prime applicazioni commerciali di AR sono apparse per mano di alcune agenzie pubblicitarie tedesche nel 2008 con un volantino promozionale che, inquadrato con una *webcam* collegata a un *computer*, mostrava il nuovo modello Mini Cabrio come oggetto AR sul proprio *browser*. Ma è dal 2011 che se ne cominciano a vedere applicazioni sempre più sofisticate quando diversi *brand* iniziano a inserire contenuti su uno schermo e far interagire i consumatori tramite segnali di tracciamento fisico per promuovere nuovi prodotti o coinvolgerli in campagne di sensibilizzazione. Sempre nel

5. Javornik A., “The Mainstreaming of Augmented Reality: A Brief History”, *Harvard Business Review*, October 2016.

2011 è National Geographic a utilizzarla, ad esempio, per mostrare al mondo specie animali rare o estinte come se stessero camminando per un centro commerciale; nel 2013 Coca-Cola la usa per simulare tra le persone il disgelo dei ghiacci; mentre Disney la usa per far interagire i personaggi dei propri cartoni animati su un grande schermo a Times Square con le persone che camminavano per strada.

- Seconda fase. A partire dagli anni '10 del nuovo millennio, l'AR entra in una nuova fase del proprio sviluppo quando si cominciano a testare le tecnologie di “*try-on*”, quelle cioè che consentono alle persone di provare prodotti a casa propria, su se stesse. In questo senso, è l'industria della moda, e in particolare quella della cosmesi, a essere tra i settori più all'avanguardia e ad aprire la strada a nuove sperimentazioni e applicazioni. Se in passato si sovrapponeva il *make-up* a una foto caricata su un sito web o a un *avatar online*, negli anni Dieci agenzie come Holition, ModiFace e Total Immersion, iniziano a costruire specchi AR che permettono ai clienti di sovrapporre il trucco direttamente sul proprio volto, in tempo reale, grazie a *software* che combinano tecniche avanzate di modellazione 2D e tracciamento del viso. Oggi la tecnologia è ulteriormente evoluta, portando esperienze e servizi a un livello di interazione e immediatezza mai visto prima. Agenzie come Holition e Coty hanno recentemente lanciato un'*app* di AR per Rimmel, che consente a un consumatore di scansionare il trucco di un'altra persona, o un'immagine, e provarlo immediatamente sul proprio viso. Il valore percepito dal cliente diventa, così, altissimo: non solo l'AR offre un modo nuovo, più divertente, di provare il trucco, ma consente anche di sperimentare *look*, provare combinazioni, abbinare prodotti in modi che da soli non avrebbero mai potuto fare. In questa fase iniziamo, dunque, a prendere confidenza con questa nuova tecnologia, provandola in diversi contesti della nostra vita quotidiana e sperimentando le sue molteplici potenzialità.
- Terza fase. Negli ultimi anni, la gamma di possibili utilizzi subisce una notevole impennata e iniziamo tutti a farne un uso quotidiano in ambito sia personale che professionale, grazie *in primis* alla diffusione di *smartphone* e *tablet*. Con l'AR iniziamo, così, a esplorare in modi nuovi ed “aumentati” l'ambiente che ci circonda semplicemente inquadrandolo con il nostro *device* mobile. E così nei musei usiamo *app* di AR per ottenere maggiori informazioni sui quadri esposti, quando siamo all'estero usiamo Google Translate che ci consente di tradurre istantaneamente qualsiasi tipo di testo semplicemente inquadrandolo, e quando dobbiamo comprare un mobile usiamo IKEA Place per visualizzare quello che vorremmo acquistare nel punto esatto della casa in cui vorremmo posizionarlo per valutarne le dimensioni e la resa estetica.

La VR è, invece, la tecnologia all'altro capo dello spettro del *virtuality continuum*, quella che ci consente di creare una realtà virtuale in ambiente digitale simulato e immersivo, in cui l'ambiente fisico è completamente bloccato al di fuori di quello virtuale. Per entrarci si indossa un visore VR, spesso accompagnato da due *controller*, uno per mano, che ci consentono di interagire con la realtà che stiamo visualizzando. Con le nuove tecnologie a disposizione, le esperienze di VR sono talmente realistiche che non è raro che generino risposte emotive anche molto forti nelle persone che le provano, seppur consapevoli della “finzione” in cui sono immerse. Dobbiamo considerare che noi, in quanto esseri umani, costruiamo la realtà dalle informazioni che riceviamo dai nostri sensi, ed è per questo che, anche se consapevoli di vivere un'esperienza completamente virtuale, il nostro corpo reagisce spesso allo stesso modo. Tipicamente la VR sfrutta, infatti, i nostri sistemi visivi e uditivi e non è raro, ormai, che si riesca ad agire anche sugli altri. Hai mai sentito parlare della sfida “*Walk the Plank*”? Si tratta di un'esperienza di VR in cui entri in un ascensore e sali in cima a un grattacielo. Una volta in alto, ti viene chiesto di camminare su una tavola sospesa nel vuoto. Anche solo con la stimolazione uditiva e visiva, molte persone (soprattutto quelle che soffrono di vertigini) non riescono a farlo, seppur pienamente consci del fatto che è un ambiente virtuale e quindi privo di rischi per definizione. Come spesso accade con le nuove tecnologie, anche le prime applicazioni di VR si sono avute in due settori chiave, quello militare e quello dell'intrattenimento, i quali hanno beneficiato reciprocamente dei progressi compiuti nel miglioramento delle grafiche, del tracciamento del movimento o anche semplicemente della narrazione costruita per gli utenti finali. Per ricostruire la storia della VR è sufficiente ripercorrere quella dei tanti visori realizzati dai primi decenni del Ventesimo secolo ad oggi. In campo militare, la VR fa la sua comparsa sotto forma di simulatore di volo per l'aviazione militare statunitense. Si utilizzavano principalmente dei dispositivi chiamati “*visual system*” o “*flight simulator*” basati su schermi proiettati, o *monitor*, su cui venivano visualizzate le immagini generate al *computer*, rappresentando il panorama esterno all'aereo e permettendo ai piloti di interagire con i comandi di volo e sperimentare le sensazioni del volo grazie a una cabina di pilotaggio fisica o simulata. Nel 1968, gli scienziati Ivan Sutherland – il padre della *computer grafica* – e Bob Sproull creano quello che è considerato il primo visore VR da indossare, un dispositivo così pesante che doveva essere sostenuto da dei supporti esterni e sospeso per poter essere indossato. Alla fine degli anni '80 e all'inizio degli anni '90 del secolo scorso, aziende come VPL Research e Sega introducono dei primi sistemi VR, come il DataGlove di VPL e l'*headset* VR di Sega, per creare esperienze di gioco virtuali e immersive, seppur ancora molto limitate nelle capacità e nell'accessibilità. L'idea era quella di trasportare i giocatori in

mondi virtuali e offrire un nuovo livello di coinvolgimento e interattività. Durante tutti gli anni Novanta, si ha un proliferare di nuovi visori, dal QuickTime VR di Apple al Virtual Boy di Nintendo, ma è chiaramente negli ultimi dieci anni che si hanno le novità più sostanziali e l'arrivo di visori sempre più accessibili e al contempo avanzati nelle potenzialità tecniche e grafiche e nella facilità d'uso. Come per l'AR, anche per la VR oggi le applicazioni più interessanti si hanno tanto nei comparti B2B che in quelli B2C, dal marketing al *retail*, all'*e-commerce*, *l'education*, *l'entertainment*, *il real estate*, *l'automotive*, la sanità e la medicina. Proprio nella sanità, grazie alla VR i chirurghi ora hanno accesso a una sorta di visione a raggi X in tempo reale ottenuta sovrapponendo sul corpo di un paziente una proiezione di immagini 3D da scansioni TC e MRI. Il primo intervento chirurgico con questo tipo assistenza in VR ha avuto luogo nel 2018 all'Imperial College di Londra. E proprio come i piloti possono utilizzare i simulatori di volo per addestrarsi prima di pilotare effettivamente un nuovo aereo, i simulatori chirurgici possono ora aiutare i medici a prepararsi per gli interventi su un particolare paziente. I simulatori VR e le tecnologie abilitanti utilizzate sono esattamente gli stessi usati da Boeing o Bell per i propri elicotteri. Nel mondo *consumer* Sephora – tra i *leader* mondiali nella rivendita di prodotti per il *make-up*, oggi parte del gruppo LVMH – sta investendo moltissimo e già da anni nella sperimentazione di AR e VR. Dopo il lancio nel 2016 del celebre *Virtual Artist* che tramite l'*AR-powered Virtual Try-On* permetteva di provare virtualmente i prodotti da comprare con una simulazione perfetta dell'area del viso su cui applicare un rossetto, un mascara o un ombretto, nel 2023 ha fatto un ulteriore passo in avanti approdando nella VR con il nuovo *VR-powered Beauty Tutorials*. Una serie di *tutorial* in VR che trasportano gli utenti in un *make-up studio*, dove un truccatore virtuale li guida attraverso ogni fase del processo di applicazione del trucco. I clienti possono scegliere tra una varietà di *tutorial*, tra cui “*Smokey Eye*”, “*Winged Liner*” e “*Bold Lip*”. Molte le opportunità anche in campo *social*, per favorire l'inclusione delle frange più deboli della popolazione. Rendever, quest'anno tra le “*10 most innovative company in augmented and virtual reality*” di Fast Company, ha realizzato una piattaforma di VR per far rivivere alle persone anziane momenti felici del loro passato o visitare posti imperdibili nel mondo. Le esperienze sono pensate e progettate per combattere sentimenti di solitudine e isolamento, e combattere la demenza senile. Nel 2022, l'azienda ha lanciato anche RendeverFit, un programma VR che combina l'allenamento con la stimolazione cognitiva e la socializzazione. Consiste di tre diversi moduli: Cycle, Paddle e Paint, ciascuno progettato per consentire agli anziani di “ottenere i benefici dell'attività fisica senza sentirsi come se stessero allenandosi”. L'azienda afferma di aver offerto ad oggi più di un milione di esperienze VR e di aver accolto 3.000 nuovi utenti solo nel 2022.

Quando AR e VR si uniscono, sovrapponendosi, nasce poi la MR che dà corpo a una nuova realtà in cui persone, oggetti fisici e digitali coesistono e interagiscono, in tempo reale. Nella MR possiamo interagire con oggetti ed elementi virtuali mantenendo una connessione con la realtà fisica, e a volte anche passando da AR a VR e viceversa. Ad esempio, all'interno della nostra abitazione, se ci avviciniamo a un mobile o a un ostacolo, il visore lo riconosce e lo ricostruisce digitalmente, segnalandolo nel mondo virtuale, in modo da evitare all'utente un possibile urto. O ancora possiamo visualizzare gli *avatar* dei nostri colleghi durante una riunione aziendale all'interno di una sala fisica, con la possibilità di visualizzare e interagire con le digitalizzazioni degli oggetti in discussione, come ad esempio la struttura di un cantiere o il nuovo *design* di un'auto. Oggi esistono vari dispositivi che ci permettono di vivere in questa realtà mista, a cavallo tra fisico e virtuale, dal primo computer olografico completamente autonomo, HoloLens di Microsoft, a Oculus Quest 3, oggi di Meta e in uscita nell'autunno 2023, fino al più recente Vision Pro di Apple, disponibile dal 2024. Ad oggi la MR risulta ancora più utilizzata in ambito industriale, per accelerare i processi di progettazione, ottimizzare flussi, tempi e quindi costi di produzione, e creare fabbriche più agili e dinamiche. Toyota, ad esempio, sta già usando HoloLens 2 nei suoi stabilimenti in Nord America per migliorare e ottimizzare i processi di formazione dei dipendenti, attuali e futuri. Con quattordici stabilimenti di produzione, decine di migliaia di dipendenti, e più di un milione di veicoli prodotti ogni anno tra Stati Uniti, Canada e Messico, per Toyota i programmi di formazione sono fondamentali per garantire che ogni auto sia costruita secondo gli *standard* richiesti. Storicamente, il training era *one-to-one*, ovvero con personale appositamente adde- to a mostrare i processi ai dipendenti e poi osservarne l'implementazione. Ma questo creava ovviamente non poche difficoltà, soprattutto in momenti di assunzioni massive o di adozione di nuove procedure su nuovi veicoli. Grazie all'uso degli HoloLens, i *trainer* possono creare autonomamente il proprio programma di formazione mentre i dipendenti possono lavorarci autonomamente con la supervisione dei formatori. Ciò consente ai *trainer* di formare molto più personale contemporaneamente, rendendo l'intero processo più efficiente, permettere ai lavoratori di ripetere la procedura quante volte necessarie, senza limiti di tempo o costi, e assicurare lo stesso livello di qualità e quantità di informazioni date ai lavoratori, standardizzando meglio il processo di formazione e rendendolo ripetibile. Sebbene in numero inferiore, qualche esperimento di MR in ambito *consumer* già esiste. Il popolare videogio- co Minecraft Earth combina la MR con la tecnologia GPS per consentire ai giocatori di costruire e interagire con strutture virtuali in luoghi del mondo reale. O il *concept table* di IKEA, "*Table for living*", che l'azienda ha presentato a EXPO Milano nel 2015. Partendo dall'intuizione

che il tavolo assumerà una centralità crescente all'interno delle nostre case nei prossimi anni, “*Table for living*” – disegnato in collaborazione con la società di *design* Ideo – riconosce gli ingredienti sul tavolo tramite *computer vision*, ti suggerisce le ricette che puoi preparare tramite AR, e ti permette anche di cucinarle con una tecnologia a induzione integrata nel tavolo, senza quindi bisogno di fornelli⁶.

Al fianco delle tecnologie di XR, possiamo oggi *duplicare* la realtà grazie ai *digital twin*, termine coniato nel 2001 da Michael Grieves per indicare le repliche virtuali di sistemi fisici, processi, luoghi, persone, macchinari e dispositivi che siamo oggi in grado di creare. I gemelli digitali vengono utilizzati dalle aziende per testare, prevedere e ottimizzare il funzionamento di sistemi complessi, attraverso analisi in tempo reale sui dati raccolti dai sensori incorporati nella controparte del mondo fisico. General Electric, ormai da qualche anno, ha adottato il modello *digital twin* per tutte le proprie macchine più complesse – nonché pericolose – in fase di progettazione e collaudo, quali turbine a getto, reattori sottomarini nucleari, sistemi di controllo delle raffinerie, e generatori di energia elettrica. Ad esempio, ciascuna sua turbina – sia quelle utilizzate nei sistemi eolici sia quelle che operano nei motori dei *jet* – possiede un gemello digitale col quale comunica in tempo quasi reale per informarlo sullo stato operativo e permettergli di effettuare simulazioni per la rilevazione di eventuali difformità. Ciascuna delle sue parti può, infatti, essere rappresentata spazialmente in tre dimensioni e disposta nella posizione virtuale corrispondente. Similmente, Dallara – la celebre costruttrice emiliana di automobili da competizione – preferisce creare oggi *digital twin* delle scocche che produce per effettuare simulazioni prima di metterle in produzione, anziché creare costosi prototipi e testarli in gallerie del vento o altri laboratori. Oltre ai processi di progettazione e sviluppo del prodotto, i *digital twin* possono essere cruciali anche per la costruzione degli scenari futuri, rispondendo a domande di “*What if?*” (E se?) in modo molto più accessibile e veloce, e per orientare, dunque, decisioni e strategie. Meta, ad esempio, ha creato nel 2020 un simulatore, chiamato WW (ad indicare che è una versione ridotta del *World Wide Web*, o WWW), sviluppato sul codice reale della piattaforma, in cui poter costruire le prime simulazioni altamente realistiche e su larga scala di un *social network* complesso come Facebook. Il simulatore usa sistemi di ML per addestrare milioni di *bot* a comportarsi come persone reali, simulando il comportamento sul *social network* sia degli utenti più innocenti, sia dei potenziali “cattivi” attori. L’obiettivo è chiaramente quello di aiutare gli

6. Baer D., “Ikea’s incredibly futuristic table replaces your stove, your cookbook, and your brain”, 2015 [www.businessinsider.com/ikea-and-ideo-reveal-table-for-living-design-process-2015-9?r=US&IR=T].

ingegneri di Meta a disegnare nuove e diverse strategie per bloccare o limitare il comportamento potenzialmente dannoso di alcune persone, testandone prima gli effetti sui *bot*⁷. Oggi nel mondo esistono progetti anche più ambiziosi per l'ottimizzazione di sistemi complessi, in ambiti come la logistica o la pianificazione urbana e del traffico, che connettono più *digital twin* nello stesso ambiente virtuale. Intere fabbriche, *supply chain*, porti, città, stanno migrando in quello che Accenture chiamava nel 2021 il “*mirrored world*”. Nel loro report *Tech Vision 2021* si leggeva che Unilever stava già lavorando con Microsoft per sviluppare gemelli digitali “intelligenti” delle loro fabbriche. La strategia dell'azienda si avvale della raccolta di dati in tempo reale provenienti dai macchinari per monitorare le condizioni all'interno degli stabilimenti. In un secondo momento, vengono applicate tecniche di ML e AI, per testare possibili modifiche operative tese a migliorare l'efficienza e la flessibilità produttiva. I dispositivi connessi inviano dati istantanei su alcune variabili definite a priori, come la velocità dei motori o la temperatura, al proprio *digital twin*, il quale elabora e condivide, tramite propri algoritmi, le condizioni operative migliori per raggiungere i risultati. Secondo Unilever, il progetto pilota di *digital twin* a Valinhos, in Brasile, ha permesso di risparmiare milioni di dollari, riducendo il consumo energetico e incrementando la produttività dall'1% al 3%. Anche la città Dublino sta già lavorando alla creazione del proprio gemello digitale per facilitare i processi decisionali nella pianificazione strategica e sociale del territorio e al contempo aumentare la sicurezza dei propri cittadini. Lo stesso sta facendo la National Research Foundation di Singapore con *Virtual Singapore*, una replica digitale dell'intera città-stato. Lo strumento utilizza una particolare tecnica 3D, chiamata modellazione semantica, per combinare dati cartografici e informazioni sul territorio con dati in tempo reale su una moltitudine di altre variabili, dal clima al traffico urbano. Gli obiettivi sono chiaramente molteplici: testare progetti urbani al fine di migliorare l'accessibilità di determinate aree, simulare evacuazioni di emergenza per sviluppare protocolli più efficaci, analizzare il traffico, i trasporti e il movimento pedonale per rendere il sistema di trasporto il più efficiente possibile. Un quartiere sta già utilizzando il *digital twin* per pianificare e monitorare lo sviluppo urbano, visualizzando come diverse progettazioni di ponti pedonali possano essere integrate in uno dei parchi della zona. Non è più nemmeno fantascienza immaginare di dotarci tutti di un *bio-digital twin*, un gemello digitale personale che vive nel *cloud*, per prevedere patologie future, testare gli effetti di un farmaco o simulare l'esito di un intervento chirurgico. Ciò grazie al fatto che il *bio-digital twin*, per esempio, del nostro cuore ne riproduce non solo l'aspetto, come una riproduzione 3D che già oggi è possibile ottenere con strumenti come

7. ai.facebook.com/blog/a-facebook-scale-simulator-to-detect-harmful-behaviors/.

la TAC, ma anche il funzionamento dell'organo stesso, perché alimentato da tutti i dati biologici specifici di quella data persona.

Soluzioni simili diventano oggi potenzialmente sempre più estreme grazie all'avvento del metaverso, che in un certo senso convoglia in sé tutte le tecnologie sin qui descritte. È quel mondo virtuale condiviso che ci permette di *moltiplicare* le realtà digitali, divenuto popolare negli ultimi anni grazie soprattutto alla propaganda condotta da Mark Zuckerberg, CEO di Meta. Dopo singoli eventi, come la sfilata di Philipp Plein durante la *fashion week* milanese del 2022, sono ora intere città a spostarsi nel metaverso. La prima ad annunciarlo è stata Seoul, capitale della Corea del Sud, che sta realizzando un nuovo modello di interazione e di accesso ai servizi aperto a cittadini e visitatori di vario genere, fruibile in un ecosistema parallelo a quello già esistente, interamente virtuale e connesso. A tutto, o quasi, si potrà accedere senza muoversi di casa e da ogni angolo del pianeta. Salutata come la prossima grande frontiera della VR e di Internet, il metaverso offre a tutti una fuga dai vincoli fisici e la possibilità di esplorare nuove identità e orizzonti.

Seppur tra qualche critica e non poche perplessità, gli investimenti nel metaverso non accennano a fermarsi. Microsoft nel 2021 ha annunciato l'integrazione del metaverso nella piattaforma Teams con Mesh, non solo per la già citata creazione di *avatar* individuali, ma per la costruzione *ad hoc* di mondi virtuali personalizzati dove lavorare e collaborare secondo le proprie esigenze⁸. Nel frattempo, un gruppo di otto giovani ricercatori di ETH Zurich ha appena annunciato di aver realizzato il prototipo di una *metaverse body suit*, una tuta da indossare nel metaverso per migliorare le nostre sensazioni tattili nel mondo virtuale, per sentire sulla nostra pelle anche il più lieve tocco, movimento o vibrazione, rendendo l'intera esperienza sempre più reale. Per farlo, la tuta utilizza una tecnologia che si chiama *heptic* e integra in sé una serie di muscoli artificiali leggerissimi che possono contrarsi o espandersi con piccole scosse elettriche e, tramite sensori, mappare il movimento dell'intero corpo umano⁹. E ancora, OpenAI ha reso *open source* una delle più potenti reti neurali ASR (*Automatic Speech Recognition*) conosciute, Whisper. Addestrata su quasi 700.000 ore di dati audio, si avvicina a livelli di accuratezza simili a quelli umani. L'ASR e l'elaborazione del linguaggio naturale renderanno possibile l'eliminazione di astrazioni odierne, quali tastiere e gesti, e consentiranno alle persone di relazionarsi nel mondo *phygital* in uno dei modi più umani possibili: la parola¹⁰. Il metaverso è l'attuazione non solo di un nuovo spazio virtuale, ma

8. news.microsoft.com/source/features/innovation/mesh-for-microsoft-teams/.

9. metasuit.ethz.ch/.

10. openai.com/research/whisper.

potenzialmente la trasposizione della società stessa dove gli *avatar* diventano rappresentazioni delle identità di ciascuno di noi e dove le relazioni non restano virtuali ma diventano reali, concrete.

Ed infine, la convergenza tra atomi e *bit*, passa anche attraverso la nostra capacità di sintetizzare nuovi materiali digitalmente concepiti, programmare il comportamento degli stessi, intervenire sul patrimonio genetico di una pluralità di specie, inclusa quella umana, disegnando digitalmente nuove sequenze genetiche o facendo *editing* delle stesse, ma anche – all’opposto – imitare la natura trasferendo le specificità degli atomi ai *bit*, con tecniche di *biomimicry* – di cui si dirà diffusamente nel capitolo dedicato alla *end of abundance*. Con la tecnica CRISPR-Cas9, possiamo apportare modifiche mirate al patrimonio genetico di un organismo, tagliando, inserendo o modificando specifici segmenti di DNA. Oggi possiamo, quindi, eliminare, sostituire o aggiungere geni, influenzando le caratteristiche e le funzioni dell’organismo. Le applicazioni sono naturalmente moltissime, dallo sviluppo di nuove terapie genetiche mirate a curare malattie genetiche ereditarie, alla creazione di piante più resistenti alle malattie, agli insetti, alla siccità o alle condizioni ambientali, aumentando così la resa dei raccolti e migliorando la sicurezza alimentare.

Oltre i limiti della realtà

Perché la costruzione di queste realtà sia immersiva e realmente interattiva, confondendo e incrociando intimamente i piani fisici con quelli digitali, e perché dal metaverso si passi alla costruzione di un multiverso, ovvero di un ecosistema di sistemi interconnessi tra tutti i mondi virtuali che possiamo creare ed esplorare, è necessaria l’elevatissima capacità computazionale che siamo oggi in grado di generare.

Abbiamo sentito parlare di “realtà artificiale” per la prima volta negli anni Settanta grazie alle sperimentazioni dell’artista informatico americano Myron W. Krueger, e di “realtà virtuale” nel 1989 grazie al filosofo e futurista Yaron Lanier nell’ambito dei suoi studi sulla visualizzazione dei dati e le tecnologie biometriche. I primi antenati dei moderni visori AR e VR si fanno risalire addirittura al Diciannovesimo secolo con l’invenzione dei primi occhiali stereoscopici e l’apparizione del concetto di *immagine volumetrica*. Si trattava di dispositivi in cui due immagini piatte identiche, riprese da due punti di vista leggermente differenti, ma guardate attraverso un paio di occhiali che permetteva a ciascun occhio di vederne una sola delle due, creavano per il cervello umano la percezione di un’immagine tridimensionale. Una vera e propria illusione ottica, sfruttata per assecondare quel desiderio di scoperta del mondo che

caratterizza la seconda metà dell'Ottocento. Saltando al 1957, troviamo un altro celebre antenato dei visori che conosciamo oggi. Si tratta di "Sensorama", uno strumento stereoscopico inventato dal regista statunitense Morton Heilig, per testare esperienze sinestetiche all'interno dei propri film. Sensorama era come una grande *slot machine* in cui lo spettatore si immergeva, in grado di colpire più sensi contemporaneamente, la vista, l'udito, l'olfatto e persino il tatto, attraverso vibrazioni, vento, profumi, immagini e suoni.

I dispositivi moderni per la trasposizione, l'aumento e la duplicazione digitale del nostro mondo fisico, in realtà non si discostano molto da questi primi antenati. Si tratta sempre di dispositivi multisensoriali, basati sulla visione binoculare e stereoscopica, a cui oggi si aggiunge anche l'audio binaurale, che ci dà la percezione di ritrovarci a tutti gli effetti all'interno di uno spazio tridimensionale. Allora cos'è cambiato dai tempi del Sensorama che ci ha permesso di arrivare oggi alla costruzione dei vari Vision Pro, Oculus Quest 3, PlayStation VR2 e alle complesse riproduzioni 3D dei *digital twin*? Gli avanzamenti tecnologici sono stati chiaramente moltissimi, in termini di elaborazione e fedeltà grafica, simulazioni fisiche complesse, interattività, latenza, ma di base, trasversale a tutti, c'è l'enorme sviluppo della capacità computazionale, ovvero della potenza di elaborazione, dei moderni *hardware*, in particolare della CPU (unità centrale di elaborazione) e della GPU (unità di elaborazione grafica), responsabili dell'esecuzione e del rendering degli ambienti virtuali in tempo reale.

Come ci insegna la già citata legge di Moore¹¹, i progressi compiuti nella miniaturizzazione dei *transistor* e nella progettazione dei circuiti integrati, ci hanno consentito di realizzare *chip* sempre più potenti e, di conseguenza, di far crescere esponenzialmente la capacità computazionale dei dispositivi *hardware*, per la precisione di farla raddoppiare ogni due anni. Per dare un'idea dell'enorme avanzamento compiuto, consideriamo che nel 1971, il primo microprocessore commerciale, l'Intel 4004, conteneva circa 2.300 *transistor*. Oggi i microprocessori ne contengono miliardi. Se guardiamo al numero di operazioni in virgola mobile eseguite in un secondo dalla CPU, quella che in informatica si chiama FLOPS ed è usata come unità di misura della capacità computazionale, nei primi anni 2000, un *computer* portatile tipico aveva una potenza di elaborazione di circa 1-2 gigaFLOPS (10^9). Nel 1997 il supercomputer ASCI Red ha superato la soglia di un teraFLOPS (10^{12}), mentre nel 2008 abbiamo superato per la prima volta la soglia del petaFLOPS (10^{15}) con il *supercomputer* IBM Roadrunner. Nel 2021, Aurora, il *supercomputer* di INTEL, ha annunciato di

11. Ricordiamo che la legge di Moore ci insegna come il numero di *transistor* all'interno di un *chip* elettronico raddoppi approssimativamente ogni due anni, a fronte di un costo per *transistor* che diminuisce.

poter raggiungere un picco prestazionale teorico di oltre 2 exaFLOPS (10^{18}). Se così fosse, supererebbe Frontier di Hewlett Packard, il primo e più veloce *supercomputer exascale* al mondo. Nel mondo della *extended reality* e dei *digital twin*, per offrire un'esperienza che sia davvero *seamless*, in cui gli oggetti virtuali si integrino perfettamente nel mondo reale, è necessario questo tipo di capacità computazionale. I dispositivi devono, infatti, essere in grado di gestire un'enorme quantità di dati e calcoli in tempo reale per poter essere in grado di creare modelli tridimensionali dettagliati, tracciare con precisione la posizione e i movimenti della persona, generare una grafica ad alta fedeltà e assicurare, dunque, un'interazione fluida tra i *layer* fisici e quelli digitali.

Con il progresso della potenza di elaborazione degli *hardware*, le esperienze di XR sono diventate sempre più immersive e coinvolgenti. La maggiore potenza di calcolo ha permesso di creare ambienti virtuali dettagliati e realistici, con una grafica di alta qualità e una fluidità di animazioni e interazioni. Ciò ha reso possibile la creazione di esperienze che offrono un senso di presenza e totale immersione nel mondo aumentato, virtuale, esteso e duplicato. Un'elevatissima capacità computazionale è necessaria anche per sfruttare appieno le tecnologie di AI e ML, fondamentali per migliorare l'interazione, la personalizzazione e l'immediatezza delle esperienze di XR. Solo una CPU sufficientemente potente può consentire, infatti, l'analisi dei dati raccolti dagli ambienti virtuali e reali, nonché dai sensori e dagli *input* degli utenti, elaborarli e utilizzarli per comprendere in tempo reale le preferenze, i comportamenti e le azioni degli utenti e, tramite ML, adattarne e personalizzarne di conseguenza l'esperienza umana. Gli algoritmi di ML vengono utilizzati anche per comprendere il linguaggio naturale nelle interazioni con le tecnologie di XR. Ciò permette di interpretare le richieste e le istruzioni vocali degli utenti, consentendo loro di comunicare e interagire con gli elementi virtuali in modo naturale e intuitivo. Ad esempio, nell'ambito dell'AR, l'intelligenza artificiale e il ML possono essere impiegati per riconoscere e identificare gli oggetti nel campo visivo dell'utente, migliorando poi la capacità di sovrapporre a essi informazioni digitali rilevanti e fornire informazioni contestuali, suggerimenti o istruzioni utili durante l'interazione dell'utente con il mondo reale. Nel caso della VR, possono, invece, contribuire a creare ambienti virtuali più realistici e interattivi. Ad esempio, possono essere utilizzati per migliorare la grafica e la resa visiva, rendendo l'esperienza visiva più dettagliata e coinvolgente, ed essere applicati al tracciamento del movimento e all'interazione gestuale, consentendo un'interazione più naturale.

Sempre grazie alla *computing capacity* che abbiamo oggi, è stato possibile aprire la strada all'adozione di tecnologie sempre più avanzate. Tra queste abbiamo oggi, ad esempio, il *foveated rendering*, una tecnica di *rendering* grafico che mira a concentrare la risoluzione e la qualità visiva sui punti focali o di in-

teresse dell'utente, corrispondenti alla sua visione centrale (o fovea, appunto). Nella visione umana, l'attenzione e la percezione dei dettagli sono maggiori nella visione centrale rispetto a quella periferica. Il *foveated rendering* cerca di riprodurre questo comportamento visivo naturale nei contenuti virtuali, o visualizzati su schermo, *renderizzando* a una risoluzione più elevata e con maggior dettaglio solo i punti di massima attenzione dell'utente, e lasciando a risoluzioni più basse le aree più periferiche. Ciò consente di ottenere un miglioramento significativo delle prestazioni grafiche, in termini di *frame rate* e fluidità delle animazioni, senza compromettere la qualità visiva per l'utente, ma anche di ottimizzare l'utilizzo delle risorse computazionali, dal momento che la scheda grafica non dovrà *renderizzare* l'intera immagine in HD ma solo quelle centrali.

Ecco che ci troviamo di nuovo all'incrocio tra cambiamenti rivoluzionari nelle tre sfere della *desirability*, *feasibility* e *viability* che pongono fine alla realtà per come l'abbiamo sempre conosciuta e ci trasportano nel mondo di convergenza tra fisico e virtuale della *age of phygital*.

Strategie e modelli di *business* per la *age of phygital*

Una delle prime apparizioni del termine *phygital* risale al 2010 ad opera del presidente e CEO della agenzia di marketing Momentum Worldwide Chris Weil, il quale concepiva la filosofia *phygital* come il modo di coinvolgere i clienti nel mondo fisico e in quello digitale, senza soluzione di continuità. Da allora il termine è diventato di dominio pubblico, con un crescendo di imprese, piccole e grandi, native digitali e no, che hanno iniziato a interrogarsi su come effettivamente poter sopravvivere e competere nella *age of phygital*. Il tema è che per anni abbiamo lavorato alla digitalizzazione delle imprese, automatizzando i processi con *software* gestionali per migliorarne l'efficienza, adottando soluzioni di *cloud computing* per archiviare ed elaborare dati in remoto, costruito piattaforme di raccolta e scambio dati in tempo reale per analisi predittive e una più precisa pianificazione e gestione delle *supply chain* e della logistica. Ma non ci siamo ancora impegnati abbastanza a fondere questo mondo digitale che abbiamo costruito con quello fisico che conosciamo. Viviamo a cavallo tra i due mondi, è vero, ma spesso muoversi attraverso le due realtà è quantomeno inefficiente. Il passaggio può essere impegnativo, confuso o troppo complicato. Eppure, è proprio questo il terreno su cui si giocherà per le imprese la prossima grande ondata di innovazione e trasformazione.

Come fare dunque ad adattare strategie e modelli di *business* a questa nuova epoca in cui mondo fisico e mondo virtuale si fondono per dare vita a una nuova realtà? L'obiettivo non è un miglioramento, bensì un cambiamento radicale, di

cui per ora vediamo solo una piccolissima parte, perché il *phygital* non cambia solo prodotti e servizi, ma rivoluziona il modo stesso di pensare l'impresa, le organizzazioni, i modelli di *business*. Di fronte a un futuro di perfetta convergenza tra fisico e virtuale, emergono diverse categorie di modelli di *business* che le imprese possono considerare per incorporare già da oggi questa discontinuità e rendersi *future-ready*.

Innanzitutto, le nostre attività quotidiane, da quelle più banali a quelle più complesse, vengono trapiantate in questa nuova realtà *phygital* grazie a modelli di *business* che trasformano la nostra vita in quella che potremmo chiamare una *phygital life*, ovvero una nuova esistenza in cui creiamo versioni “estese” di noi stessi e dei nostri stili di vita. In tal senso, le imprese stanno iniziando ad aggiungere nuovi livelli ai propri sistemi di offerta, sia immaginando prodotti e servizi completamente nuovi, sia *mixando* fisico e digitale in prodotti e servizi esistenti, in maniera *seamless*. Gli esempi su questo fronte vanno dalle già citate *app* di AR e VR che usiamo per vedere o per vederci in modi diversi, sperimentando modifiche su di noi o intorno a noi, anche ricorrendo oggi alla *generative artificial intelligence*, fino a nuovi modelli di *digital asset* a cui i consumatori iniziano a dare sempre maggior valore. Aglet, ad esempio, è una *gaming app* che trasporta nel mondo virtuale lo *shopping* di *sneaker*. Gli utenti possono acquistare, vendere e scambiare le loro scarpe virtuali con chiunque, utilizzando la moneta virtuale creata *ad hoc* dal gioco, gli “*aglets*”. Travalicando in un modo completamente nuovo i confini tra fisico e virtuale, nel 2022 l'azienda ha poi lanciato sul mercato fisico la loro *sneaker* virtuale più celebre, la Aglet 1, di cui, grazie alla community virtuale, conosceva molto bene la potenziale clientela. Alcuni *brand* stanno già sperimentando modelli di *business* “*direct-to-avatar*”, in cui i prodotti vengono disegnati e venduti esclusivamente nel mondo virtuale del metaverso. Ha fatto scalpore in tal senso, nel 2019, The Fabricant, casa di alta moda esclusivamente digitale, che nel 2019 ha venduto una gonna virtuale per 9.500 dollari e ha già collaborato con altri *brand*, tra cui Adidas, Puma e Tommy Hilfiger. Anche il mercato delle auto di lusso non è rimasto a guardare, e oggi case di produzione del calibro di Maserati, Aston Martin e Rolls Royce hanno già lanciato i loro primi modelli di automobili virtuali acquistabili esattamente come le controparti fisiche che ben conosciamo.

I confini tra fisico e digitale in questa nuova esistenza *pyhgit* scompaiono anche nella gestione del proprio benessere, con modelli di *digital wellbeing*, in cui nuove forme di terapia digitale e meta-medicine aggiungono una dimensione virtuale a prodotti, servizi e strumenti fisici. Nel giugno 2020 la FDA ha approvato il primo videogioco su prescrizione, EndeavorRx di Akili Interactive. Il gioco è stato creato per curare l'ADHD – il disturbo da *deficit* di attenzione e iperattività – nei bambini e sta avendo riscontri incredibilmente positivi. Dopo

aver seguito il regime raccomandato di venticinque minuti di gioco al giorno, cinque giorni alla settimana per un mese, un bambino su tre “non aveva più un deficit di attenzione misurabile su almeno una variabile dell’attenzione oggettiva”, come dichiarato dalla stessa Akili. Secondo Brennan Spiegel, direttore di uno dei più grandi programmi terapeutici di VR al mondo presso il Cedars-Sinai Medical Center a Los Angeles, non è oggi così impensabile immaginare un vicino futuro in cui farmacisti virtuali, in farmacie virtuali, ci somministreranno dosi di VR per aiutarci ad abbassare la pressione sanguigna, trattare disturbi alimentari, combattere l’ansia, o alleviare il dolore del parto¹².

Anche in questa discontinuità, i nuovi prodotti e servizi della realtà *phygital* riescono a donarci nella vita di tutti i giorni quelli che abbiamo chiamato nella *end of doing*, “super-poteri”, aiutandoci a superare i nostri limiti, compensando fragilità e persino disabilità. È questo il caso, ad esempio, di Seeing AI, un’app sviluppata da Microsoft che assiste le persone con disabilità visive utilizzando il riconoscimento degli oggetti e la tecnologia *text-to-speech* per descrivere l’ambiente, leggere documenti, riconoscere volti, e al contempo fornire descrizioni audio per aiutarli nell’apprendimento. O ancora, ai caschi utilizzati dai pompieri di New York che, grazie alla tecnologia C-Thru (da “*see thru*”, vedere attraverso), con un piccolissimo *display* posto sotto alla visiera del casco, dotato di infrarossi e di visore notturno, permette di vedere gli ostacoli attraverso il fumo e le fiamme. Grazie a un sistema di *imaging* termico che sfrutta la realtà aumentata, i dati prodotti dalla telecamera incorporata e dai sensori vengono trasmessi, calcolati e rispediti al casco creando immagini 3D che vengono proiettate dai laser montati sulla parte frontale del casco sulla faccia interna della visiera.

In un’esistenza che diventa di perfetta sintesi tra atomi e *bit*, diventano *phygital* anche le esperienze create e offerte ai consumatori attraverso modelli di *business* costruiti su nuove forme di creatività, interazione, collaborazione e immersione. È la categoria che chiamiamo *phygital experiences*, in cui sempre più aziende si impegnano sia nella trasposizione di esperienze tipiche del mondo fisico a un livello ibrido o virtuale, sia nella costruzione di esperienze completamente nuove, irrealizzabili nella realtà fisica. In tal senso, le esperienze di *shopping*, nel mondo del *retail*, si stanno trasformando in ricchi ecosistemi che si fondono su più canali, livelli e punti di accesso al cliente. Gucci, per celebrare il suo centesimo anniversario, nel maggio 2021, ha realizzato una mostra esperienziale presso il suo Gucci Garden a Firenze. Ma per coloro che non hanno potuto partecipare all’evento, il *brand* ha collaborato con Roblox per creare una versione virtuale della mostra *Archetypes*, presentando quindici

12. Spiegel B., *VRx: How Virtual Therapeutics Will Revolutionize Medicine*, Basic Books, New York, 2020.

delle campagne pubblicitarie di maggior impatto dell'azienda. Con un *avatar* (senza genere), i visitatori hanno potuto navigare nel giardino virtuale, dove avevano anche la possibilità di acquistare oggetti digitali in edizione limitata. Per i negozi fisici, ciò significa aggiungere dei livelli di "virtualità" alla propria esperienza fisica, in modi però che devono diventare immersivi, intuitivi, facili e ingaggianti. Brand come Fendi, Lancôme, Burberry, hanno già tutti aperto dei propri *flagship* virtuali basati sui loro negozi più celebri e di punta, o aprendone di nuovi per esplorare le *location* e conoscere meglio la clientela. LEGO AR Studio ci permette, invece, di visualizzare attraverso tecnologie di AR il set LEGO che desideriamo acquistare una volta assemblato. O ancora, Nike Fit ci aiuta a trovare la scarpa giusta senza la necessità di provarla fisicamente ma semplicemente misurando da casa nostra con precisione la dimensione del piede e visualizzandola in AR. Similmente, Ray-Ban Virtual Mirror già nel 2010 ci permetteva di provare con un'applicazione di AR diverse montature di occhiali da sole per trovare quella che si adattasse meglio al nostro viso. Anche il mondo della ristorazione, almeno quello più all'avanguardia, sta iniziando a fondere i due mondi per stupire e accogliere il proprio cliente in modi nuovi e inaspettati. Cipriani, lo storico locale di New York, ha collaborato con Moment Factory per immaginare e offrire un'esperienza di *digital art* immersiva con il progetto *SuperReal*, che ha "illuminato" gli spazi del Cipriani 25 Broadway da giugno a settembre del 2021¹³.

Quando fisico e digitale si incontrano, sovrapponendosi, anche gli spazi tradizionali evolvono grazie a nuovi modelli di *business* con cui le imprese ridefiniscono ciò che una casa, un ufficio, un evento o una vacanza possono essere o rappresentare per tutti noi, dando corpo a quelli che chiamiamo *phygital spaces*.

I luoghi virtuali che ci siamo abituati a vivere attraverso i *videogame* stanno oggi emergendo come nuovi spazi in cui socializzare e fare *networking*. Nell'aprile del 2020, il rapper Travis Scott ha organizzato il suo primo concerto virtuale, *Astronomical*, su Fortnite attirando al culmine dell'evento lo straordinario numero di 12,3 milioni di spettatori. Nei giorni successivi, altri 27,7 milioni di spettatori hanno assistito alla *performance* sempre attraverso la stessa piattaforma, per un totale di circa 40 milioni di interazioni uniche. Nel novembre del 2020, era stato Lil Nas X a tenere un concerto su Roblox con 33 milioni di spettatori, mentre nell'agosto 2021 Ariana Grande era stata l'*headliner* del concerto del Rift Tour sempre su Fortnite, con oltre un milione di spettatori al culmine del suo primo concerto.

È chiaro, dunque, come i *videogame* non rappresentino più solo mere espe-

13. Per rivivere l'esperienza, puoi visitare il sito *web* di Moment Factory nella pagina dedicata al progetto [<https://momentfactory.com/work/all/all/superreal>].

rienze di gioco ma veri e propri spazi sociali che stanno aprendo a una nuova era di eventi *phygital* che vivono e si realizzano in nuovi spazi virtuali appositamente costruiti. Per la sua conferenza del 2021, South by South West (SXSW), uno dei più grandi festival musicali degli Stati Uniti, ha ricostruito il centro di Austin con un *render* virtuale raggiungibile attraverso lo schermo di un *computer* o con un visore VR, e frequentato tramite *avatar* personale. L'evento ha attirato oltre 100.000 partecipanti che hanno potuto navigare tra proiezioni di film, *happy hour*, spettacoli teatrali, sessioni di *keynote*, e attività interattive – gare di costumi, lancio di asce, giri in *go-kart* – pensate per ricreare la spontaneità delle relazioni individuali.

Proprio come nei primi anni del *web* le aziende hanno dovuto immaginare dal nulla la propria presenza *online*, oggi le imprese si stanno dirigendo verso un'epoca *phygital* in cui ogni spazio per il quale sono state progettate, cambierà. E lo farà in modo radicale. Nike, alla fine del 2021 ha lanciato il proprio micro-mondo virtuale chiamato Nikeland su Roblox. Nikeland è dotato di edifici, campi e spazi ispirati al quartier generale fisico dell'azienda, stadi in cui i visitatori possono giocare e uno *showroom* digitale dove possono vestire i loro avatar con i prodotti Nike. Insieme al già citato caso di Unilever, anche BMW sta usando la piattaforma Omniverse di NVIDIA per spostare 31 delle sue fabbriche in uno spazio virtuale costruito *ad hoc* in base alle proprie esigenze. I modelli utilizzano dati in tempo reale per ricreare ambienti 3D fotorealistici che diventano “specchi viventi” dell'intera fabbrica, dai macchinari alle persone, dalle stazioni di lavoro fino alle istruzioni individuali per gli ordini di lavoro.

Gli sforzi in tal senso sono chiaramente diretti anche verso la costruzione di nuovi spazi *phygital* dove organizzare eventi aziendali, conferenze, o semplici riunioni. L'azienda Roomkey di Londra, ad esempio, offre piccole stanze virtuali 3D in cui le persone possono socializzare e fare rete “proprio come nella vita reale”, come cita il loro sito, mentre Xsolla's Unconventional è stata lanciata nell'ottobre 2020, con l'idea di offrire spazi esclusivamente destinati all'organizzazione di eventi virtuali per l'industria del *gaming*. E se cambia il modo di vivere gli spazi aziendali, ciò significa che anche i servizi a supporto dovranno adattarsi a questa nuova realtà per poter affiancare le aziende nella progettazione dei loro spazi *phygital*. Si sono già mosse in questa direzione, le società di architettura BIG – della giovane archistar Bjarke Ingels – e UNStudio che di recente hanno collaborato con Squint/Opera per creare lo spazio di lavoro virtuale Spaceform. L'idea è di “superpotenziare le presentazioni aziendali” offrendo a chiunque, ovunque, su qualsiasi dispositivo, la possibilità di interagire tra *team* remoti nello stesso spazio virtuale, revisionando in tempo reale progetti importati da altri *software* – come Rhino 3D, Revit o Sketchup – e discutere di costi, materiali, prestazioni in modo più semplice e immediato.

Le tecnologie di XR a disposizione ci aiutano anche a pensare e progettare in modo nuovo gli spazi urbani. La città di Dublino sta già lavorando alla creazione del proprio gemello virtuale per facilitare i processi decisionali nella pianificazione strategica e sociale del territorio e al contempo aumentare la sicurezza dei propri cittadini. E lo stesso sta facendo la National Research Foundation di Singapore con *Virtual Singapore*, una replica digitale dell'intera città-stato. Lo strumento utilizza una particolare tecnica 3D, chiamata modellazione semantica, per combinare dati cartografici e informazioni sul territorio con dati in tempo reale su una moltitudine di altre variabili, dal clima al traffico urbano. Gli obiettivi sono chiaramente molteplici: testare progetti urbani al fine di migliorare l'accessibilità di determinate aree, simulare evacuazioni di emergenza per sviluppare protocolli più efficaci, analizzare il traffico, i trasporti e il movimento pedonale per rendere il sistema di trasporto il più efficiente possibile. Un quartiere sta già utilizzando il *digital twin* per pianificare e monitorare lo sviluppo urbano, visualizzando come diverse progettazioni di ponti pedonali possano essere integrate in uno dei parchi della zona. In Libano, invece, uno studio di progettazione ha utilizzato dei semplici visori di AR per “vedere la città dal punto di vista di un bambino”, e pianificare di conseguenza degli spazi cittadini affinché fossero più sicuri e accessibili anche per i più piccoli.

La trasposizione degli spazi fisici nella *age of phygital* ci consente di vivere in prima persona niente di meno di quello che abbiamo imparato a conoscere nei film come “teletrasporto”. Nulla di fantascientifico, al contrario, esperienze sensoriali immersive che ci portano il più vicino possibile alle destinazioni reali del nostro mondo, senza essere fisicamente lì. Con gli ultimi aggiornamenti di Microsoft Flight Simulator, ad esempio, i passeggeri possono visitare virtualmente praticamente ogni angolo del mondo. Quello che era nato come un simulatore di volo per l'addestramento dei piloti, viene oggi riproposto e ripensato per il mondo del turismo. Grazie all'uso dell'AI e dei dati di OpenStreetMap, il *Flight Simulator* di Microsoft ricrea le più famose attrazioni turistiche del mondo, dando vita a un'esperienza di viaggio virtuale, ma certamente molto realistica. Con il dodicesimo *World Update*, dedicato alla Nuova Zelanda, è stata aggiunta persino la *Contea di Hobbiville*, parte del set de *Il Signore degli Anelli* di Peter Jackson e oggi famosa località turistica. E non sono poche, ormai, le agenzie di viaggio che offrono esperienze e *tour phygital* per aumentare il valore offerto al cliente e rendere al contempo destinazioni anche molto lontane, più accessibili per tutti. L'azienda di viaggi svedese Lights over Lapland, ad esempio, ha introdotto nella propria offerta turistica alcuni *tour* virtuali per invitare chiunque abbia un visore a immergersi nell'esperienza delle aurore boreali o di una notte in un *hotel* di ghiaccio. Nelle Isole Faroe, sono i residenti a realizzare *tour* in diretta per i viaggiatori che si connettono attraverso un qualunque scher-

mo, mentre la lussuosa compagnia sudafricana &Beyond offre addirittura safari in diretta *streaming* e sessioni su Zoom con i *ranger* locali.

Come per ogni altra discontinuità che affronteremo in questo libro, il *paradigm shift* verso un mondo e un'esistenza completamente *phygital* non potrà essere immediato, bensì il frutto di un lungo percorso di accelerazione e sperimentazione. Certo è che i segnali del cambiamento, come abbiamo visto attraverso tutti gli esempi sin qui riportati, sono ormai più che evidenti e progressivamente presenti nella nostra quotidianità. Per le imprese questo deve significare una profonda riflessione non solo su come adattare il proprio modello di *business* ma anche su come ridisegnare le strategie, gli obiettivi e gli investimenti, con qualche importante punto di attenzione da tenere ben presente.

In questa nuova realtà ibrida, è, innanzitutto, importante che sia proprio la filosofia *phygital* a guidare e trainare il vantaggio di differenziazione dell'impresa, e che lo faccia più velocemente rispetto ai *competitor*. La soluzione *phygital* deve essere posta al centro del modello di *business* in modo da migliorare la *value proposition* offerta al cliente e aumentare la *customer experience*. A tal proposito, una soluzione *phygital* – ci ricorda Andreula nel suo volume dedicato al marketing *phygital*¹⁴ – deve avere tre caratteristiche fondamentali: immediatezza, immersione, interattività. Quella tra mondo fisico e virtuale, deve essere un'esperienza vissuta dal cliente in tempo reale e “nel momento giusto” senza intoppi o difficoltà particolari; deve essere costruita in modo che ci sia uno scambio di valore tra il cliente e l'azienda, affinché generi in noi una reazione fisica ed emotiva anche nel mondo virtuale; e infine, deve rendere il cliente parte attiva e centrale dell'intero processo, perché si senta valorizzato e aiutato nel generare una versione migliore di se stesso in un modo nuovo e unico.

Una soluzione *phygital* può diventare strategicamente determinante non solo per l'innovazione della *value proposition* e del modello di *business*, ma anche rispetto al livello di produttività e alla gestione dei costi interni. In questo senso – ci insegnano Simon Blackburn, Jeff Galvin, Laura LaBerge, e Evan Williams nel loro interessante articolo “Strategy for a digital world”¹⁵ – è importante adattare metriche e termini di confronto nella valutazione delle proprie performance. Sempre più spesso, infatti, l'asticella non viene stabilita dal più efficiente degli *incumbent* bensì da un *player* nuovo, più agile, che è riuscito a superare le barriere all'entrata del settore grazie a un nuovo modo di approcciare costi e processi. Si pensi, molto semplicemente, ai risparmi ottenibili con una strategia *phygital* nella gestione dei *team* e del lavoro ibrido o a distanza, spostando riu-

14. Andreula N., *#Phygital. Il nuovo marketing tra fisico e digitale*, Hoepli, Milano, 2020.

15. Blackburn S. *et al.*, “Strategy for a digital world”, *McKinsey Quarterly*, 2021 [www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/strategy-for-a-digital-world].

nioni, conferenze ed eventi in una realtà virtuale. Naturalmente, i guadagni in termini di produttività non derivano solo da una riduzione dei costi ma anche da nuovi investimenti tecnologici e da un'innovazione nella gestione della produzione del prodotto o nell'erogazione di un servizio che sia a cavallo tra mondo fisico e virtuale. L'adozione di una soluzione *phygital* deve portare alla produzione dello stesso livello di *output* a fronte di un quantitativo pari o inferiore di *input*, ovvero deve passare per un'innovazione che conduca a un'iper-scalabilità del modello di *business*. Ciò che succede nei casi di maggior successo è che l'innovazione *phygital* porta, infatti, a un aumento rapido e sostenuto del numero di utenti, e dunque alle entrate, senza modifiche significative alla struttura dei costi sottostante. Pensiamo, ad esempio, ai Musei Vaticani che da qualche tempo, grazie a una collaborazione con il dipartimento Digilab Archeo&Arte3D dell'Università La Sapienza, offrono la possibilità di organizzare una visita in VR, al costo di 79 euro a persona. Il *tour* è stato uno dei dieci più "cliccati" al mondo durante la pandemia di Covid-19 secondo Google Trends, insieme agli Uffizi, il Louvre e l'Hermitage. Da ciò deriva l'imperativo per le imprese di investire nella nuova tecnologia scelta per approdare nel mondo *phygital* con un approccio che potremmo definire "*all in*", senza riserve o eccessiva prudenza, e di farlo in modo *smart* in modo che possa non solo essere fonte di un nuovo vantaggio competitivo, ma che sia anche vincente, ovvero economicamente sostenibile, profittevole e difficilmente imitabile dai competitor.

La corsa al disegno e all'implementazione di una soluzione *phygital* deve essere, inoltre, veloce, rapida, più simile a uno *sprint* che a una maratona. C'è una ricerca di McKinsey del 2018 che ha dimostrato come le imprese che spostano più del 50% del capitale investito tra le varie attività nell'arco di dieci anni, abbiano creato il 50% in più di valore rispetto alle controparti più lente nell'allocazione delle risorse¹⁶. Oggi dobbiamo, però, dimenticarci di questi numeri dal momento che è evidente quanto alle aziende sia richiesto un ritmo ben più rapido nel muovere capitali, talenti, risorse. Quella che solo cinque anni fa, nel 2018, poteva essere considerata una velocità ottimale, oggi non sarebbe minimamente sufficiente non solo per competere ma proprio per sopravvivere.

Per essere così veloci, investire non basta. Per abilitare questa enorme ondata di trasformazione e innovazione, e la convergenza tra realtà fisica e digitale, ci vuole anche un nuovo approccio al *business* che sia aperto e trasparente. Non solo *collaborative innovation* e *open innovation* con gli attori del proprio ecosistema allargato – certamente ancora essenziali per sostenere i ritmi innovativi e competitivi del mercato – ma anche una logica di *open source*. In

16. www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-strategy-and-corporate-finance-blog/bold-moves-are-less-risky-than-a-timid-corporate-strategy.

Silicon Valley, negli ultimi anni – e tuttora prosegue – si è assistito a un'ondata di *startup* che prima di capire come commercializzare e rendere profittevole il proprio progetto, lo lasciavano in *open source* anche per qualche anno, ovvero aprivano il codice sorgente alla *community* di sviluppatori affinché non solo lo perfezionassero ma ne garantissero anche l'utilizzo e la diffusione, creando intanto una domanda impaziente e crescente all'interno e all'esterno della stessa. Apertura, condivisione, collaborazione, di database, informazioni, progetti, tanto c'è spazio per tutti. E nel frattempo proviamo a risolvere i grandi problemi che ci affliggono. Recentemente venti ospedali di tutto il mondo hanno partecipato all'addestramento di un modello di apprendimento distribuito, chiamato EXAM, per prevedere la quantità futura di ossigeno richiesta dai pazienti affetti da Covid-19. Il modello ha utilizzato dati, tra cui segni vitali dei pazienti, dati di laboratorio e radiografie toraciche, provenienti da tutti gli ospedali partecipanti. Ogni ospedale ha, però, addestrato una propria copia del modello di intelligenza artificiale e periodicamente ha condiviso gli aggiornamenti con un server centralizzato, che li ha aggregati per addestrare il modello globale.

È necessario sollevare, a seguito di questa riflessione sull'importanza di un approccio aperto al *business*, un cruciale punto di attenzione che oggi per le imprese deve assumere sempre maggior rilevanza. Aprirsi all'esterno, che sia attraverso strategie di *collaborative innovation*, *open innovation* o con approcci *open source*, implica per le imprese affrontare un tema di sicurezza. Senza andare verso scenari distopici, sempre più prodotti e servizi possono vivere di una pericolosa vulnerabilità che deriva dalla sovrapposizione di realtà fisica e digitale, in logiche di XR. Proteggere l'impresa dagli attacchi esterni, sempre più sofisticati e frequenti, diventa fondamentale in un'epoca in cui “*data is the new oil*” – come ci spiegava il matematico Clive Humby già nel 2006 – non solo per se stesse, ma anche per una questione di credibilità e affidabilità nei confronti da un lato dei consumatori, e dall'altro di partner e fornitori. Ed in questo senso l'attuale situazione geopolitica certamente non aiuta, anzi eleva e intensifica le minacce di attacchi dal *cybercrime*. La *cybersecurity* non è più una questione informatica, bensì un imperativo, perché fonte di potenziale vantaggio competitivo. A San Francisco è sbarcata da qualche anno Nozomi Network, un'impresa *tech* fondata da due giovani italiani, Andrea Carcano e Moreno Carullo, che si occupa di *cybersicurezza* per infrastrutture critiche, come reti energetiche, grandi siti industriali, e industrie farmaceutiche. Oggi è quasi un unicorno, con oltre un quarto di milione di dispositivi supportati in tutto il mondo. La domanda cresce e con lei il numero di aziende, non più soltanto grandi multinazionali e di certo non più soltanto *hi-tech*, interessate a proteggersi dalle pericolose e nuove vulnerabilità del mondo *phygital*.

Ultimo ma non per importanza, il discorso dell'identità digitale, tema oggi

fortemente dibattuto tanto nelle sfere governative come quelle aziendali. Per identità digitale si intende la rappresentazione unica di un individuo o di un'entità nel mondo digitale che deve comprendere tutte le informazioni, gli attributi e le caratteristiche associate solo ed esclusivamente a quella persona o a quella organizzazione. Proprio recentemente, le Nazioni Unite hanno richiesto la creazione di un documento d'identità legale per tutte le persone entro il 2030, come parte dei suoi obiettivi di sviluppo sostenibile. Non sorprende, dunque, che i governi di tutto il mondo stiano iniziando a fare dell'identità digitale una priorità assoluta nelle loro agende. Per le imprese, similmente a quanto detto per la *cybersecurity*, nella *age of phygital* anche la costruzione di nuovo livello identitario, che sia digitale e sicuro, passa dall'essere un tema puramente tecnologico, a un imperativo per la strategia aziendale. Solo un'identità digitale solida e affidabile potrà consentire, infatti, ai propri utenti e clienti di autenticarsi senza problemi, in qualsiasi ambiente digitale o fisico, senza perdere il controllo della loro *privacy* e dei loro dati, allontanandosi finalmente da quei faticosi sistemi di autenticazione con password da cui siamo sommersi. Mediante l'instaurazione di un solido quadro di identità digitale, le aziende possono, infatti, identificare e autenticare efficacemente i clienti con processi di verifica solidi, come l'autenticazione a due fattori e l'identificazione biometrica, e al contempo più efficaci. Inoltre, una strategia di identità digitale ben definita può consentire ai clienti di accedere a vari prodotti o servizi con un'unica serie di credenziali, integrando le identità digitali su tutti i diversi canali e punti di contatto. L'esperienza che ne scaturirà per il cliente sarà così più sicura, fluida e veloce. Per le imprese l'adozione di un sistema di identificazione digitale significa, inoltre, da un lato poter raccogliere dati preziosi sui comportamenti, le preferenze e le decisioni dei clienti, e dall'altro la possibilità di instaurare collaborazioni più aperte e sicure con partner esterni, fornitori e clienti. L'identità digitale consente, infatti, un accesso molto più sicuro e affidabile a risorse, dati, informazioni e conoscenze che si vogliono condividere.

In conclusione, il futuro dei modelli di *business* si vivrà in un mondo di perfetta convergenza tra realtà fisica e digitale. Una nuova esistenza *phygital* che ci consentirà, come illustrato nel capitolo, di aumentare, duplicare, estendere, potenziare la realtà per come la conosciamo oggi, permettendoci di superare limiti e vincoli in modi fino a qualche tempo fa semplicemente inimmaginabili o concepibili solo nel mondo della fantascienza cinematografica o letteraria. Fortunatamente l'era del *phygital* ci permette anche di creare da zero una nuova varietà di materiali, risorse e *input* che nel nostro pianeta stanno drammaticamente giungendo al termine, conducendoci verso una nuova *end*, quella che affrontiamo nel capitolo successivo.

THE END OF ABUNDANCE

Strategie e modelli di business per la *age of scarcity*

Nell'aprile del 2021, colossi del calibro di Stellantis, Toyota, Volvo e Mercedes si sono trovati costretti a ridurre la produzione di veicoli a causa della grave carenza di un componente chiave: i semiconduttori. Quella che poi è stata battezzata dai media "*chip shortage*", ha portato alla chiusura forzata di interi stabilimenti, al blocco delle produzioni e in molti casi alla cassa integrazione per i dipendenti. Stellantis nel giro di una settimana ha dovuto rinunciare all'assemblaggio di oltre 75.000 veicoli solo negli Stati Uniti. General Motors a 5.000 esemplari di Chevrolet Express e Gmc Savana, modelli al centro del listino dei rispettivi marchi. Ma anche Hyundai in Corea, Mitsubishi in Giappone, Jaguar, Mercedes e di nuovo Stellantis in Europa. 10,5 milioni di unità perse nel 2021, 3,6 milioni di veicoli nel 2022 e 2-3 milioni di unità stimate anche per il 2023.

Nel mentre, ci ricordiamo tutti le foto della gigantesca *portacontainer* Ever Given incagliata nel Canale di Suez: 400 metri di lunghezza e 219 tonnellate di carico bloccati per sei giorni nello stretto canale artificiale che divide l'Africa continentale dalla penisola del Sinai, collegando l'Europa con l'Asia. Nell'attesa, il mondo ha perso circa 9 miliardi di dollari di commercio al giorno. Ritardi nelle consegne, danni alle merci, risoluzioni di contratti, reclami, penali, e chiaramente un congestionamento a cascata del traffico mondiale con nuovi innalzamenti dei costi delle materie prime, già scalpitanti per le conseguenze della pandemia.

Poco più di un anno dopo, nell'ottobre del 2022, ci è stato chiesto di abbassare il riscaldamento nelle nostre case di un grado, di ridurre il periodo di accensione di quindici giorni, posticipando di otto giorni la data di inizio, anticipando di sette la data di fine e riducendo la durata giornaliera di accensione di un'ora. Si chiamava "Piano nazionale di contenimento dei consumi di gas naturale", varato in un clima di grande tensione e senso di urgenza dal Mite (Ministero della Transizione Ecologica), oggi Mase (Ministero dell'Ambiente e

della Sicurezza Energetica), per fronteggiare la crisi energetica provocata dalla guerra in Ucraina e dalla conseguente drastica riduzione degli approvvigionamenti di gas del nostro Paese dalla Russia.

Lo stesso anno, avevamo appena fatto i conti con un'altra emergenza, quella idrica. Nell'estate del 2022 ci è stato chiesto di limitare il più possibile l'impiego di acqua potabile per attività quali il lavaggio delle auto e delle strade, l'irrigazione dei parchi pubblici e degli impianti sportivi, il riempimento di piscine e fontane. La siccità in Europa nel 2022 è stata la peggiore degli ultimi 500 anni, e il 2023 – nonostante le piogge di fine primavera – si prepara a essere anche peggio. Secondo l'ultimo rapporto annuale di Copernicus¹, il servizio europeo di osservazione della Terra, l'anno scorso è stato il più arido mai registrato dalle rilevazioni scientifiche sul clima. La siccità dei mesi precedenti ha portato il 63% dei fiumi europei ad avere un livello di riempimento molto al di sotto della media e le temperature record della scorsa estate, che hanno superato di 1,4 °C la media, hanno causato un impoverimento anche dei bacini idrici sotterranei. A Barcellona, le riserve idriche di Sau si sono ridotte così drasticamente da costringere le autorità a rimuovere i pesci presenti al suo interno, al fine di evitare che, morendo, contaminassero le acque della regione. Gravissimi i danni per l'agricoltura e la salute in tutta l'Europa meridionale. La Pianura Padana, l'area dove si concentra quasi un terzo della produzione agroalimentare *Made in Italy* e la metà dell'allevamento, è anche la più flagellata dalla siccità. Nel 2023 si stima che verranno coltivati a riso appena 211 mila ettari, il minimo da oltre tre decenni. I pericoli per l'uomo si riflettono anche sulla qualità dell'aria, dal momento che le scarse precipitazioni non favoriscono di certo l'abbattimento dei livelli di *smog* che rischiano di rimanere molto alti, specialmente nelle grandi città industrializzate.

Problemi e pericoli solo aggravati dal *trend* di crescita della popolazione mondiale che, secondo le ultime proiezioni delle Nazioni Unite, potrà raggiungere gli 8,5 miliardi nel 2030 e i 9,7 miliardi nel 2050, toccando un picco di circa 10,4 miliardi di persone durante gli anni 2080². La combinazione letale di pandemia, conflitti, fenomeni climatici estremi, aumento vertiginoso dei prezzi di alimenti essenziali, insieme alla crescita esponenziale della popolazione, ha portato fame e malnutrizione a livelli mai raggiunti prima. Secondo Save the Children, fino a 345 milioni di persone oggi non hanno accesso a cibo nutriente a sufficienza, al punto che le loro vite e i loro mezzi di sussistenza ri-

1. Copernicus, *European State of the Climate 2022* [climate.copernicus.eu/esotc/2022/european-state-climate-2022-summary].

2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects 2022*, 2022 [population.un.org/wpp/].

sultano in grave pericolo, e oltre 13,5 milioni di bambine e bambini con meno di cinque anni soffrono di malnutrizione acuta e grave. Una cifra che ha visto un aumento di oltre il 150% dal 2019 e riflette livelli di fame nel mondo senza precedenti.

Per almeno due secoli l'obiettivo dei sistemi economici è stato uno: crescere. Il mito della crescita infinita che ha dominato il nostro pensiero economico a partire dalla rivoluzione industriale si inserisce in un'idea di progresso quale sviluppo legato esclusivamente a un miglioramento del tenore di vita attraverso la produzione e il consumo di beni e servizi. Da quando abbiamo scoperto il potere dei combustibili fossili, prima il carbone, poi il petrolio e il gas naturale, per far funzionare le macchine, renderle più veloci ed efficienti, aumentando di conseguenza la produttività del lavoro dell'uomo, abbiamo vissuto e lottato per produrre sempre di più. Come ci ha insegnato Robert Solow – Premio Nobel all'economia proprio per la sua teoria sulla crescita economica – il rendimento da lavoro e il capitale in macchinari rappresentano insieme solo il 14% della crescita economica. Il restante 86% è stato attribuito dal fisico Reiner Kümmerle e dall'economista Robert Ayres «alla crescente efficienza termodinamica con cui l'energia e le materie prime vengono convertite in lavoro utile». In pratica all'energia.

A partire dagli anni Sessanta del 1800, dopo la scoperta delle prime e seconde leggi della termodinamica, si riuscirono a costruire turbine a vapore in grado di generare un *megawatt* e si sviluppò il primo motore a combustione interna alimentato a benzina, che Karl Benz utilizzò per avviare la produzione commerciale di automobili nel 1886. L'accesso a grandi quantità di energia a basso costo, unito all'invenzione della dinamite da parte di Alfred Nobel nel 1867 e alla produzione di acciaio economico e di alta qualità grazie al convertitore Bessemer (del 1856), conferì all'umanità la capacità di controllare la natura su una scala precedentemente impensabile. Abbiamo poi presto capito che le risorse naturali e i combustibili fossili potevano essere sfruttati meglio grazie all'avanzamento della scienza e allo sviluppo tecnologico, ma anche che essi potevano emergere solo quando l'eccedenza di energia generava classi sociali liberate dal lavoro manuale finalizzato alla sopravvivenza, cioè al reperimento di cibo, riparo e cure mediche. Abbiamo così generato un circolo virtuoso energia-conoscenza che è ciò che in definitiva ha generato quella crescita esponenziale riportata in ogni grafico sull'andamento del PIL pro-capite, della popolazione mondiale e del consumo di energia degli ultimi 200 anni.

Siamo oggi nell'epoca che alcuni scienziati all'inizio del nuovo millennio hanno chiamato “*the Great Acceleration*” (“la Grande Accelerazione”), ovvero uno specifico periodo storico iniziato verso la metà del ventesimo secolo, caratterizzato da un aumento senza precedenti e molto rapido di vari indicatori

socio-economici e ambientali, quali la crescita demografica, l'urbanizzazione, il consumo energetico, le emissioni di anidride carbonica, la deforestazione, i tassi di estinzione delle specie e molti altri. Il periodo si inserisce nella più ampia fase geologica dell'Antropocene la quale, terminato l'Olocene, si connota per l'assoluta prevalenza dell'uomo come agente formativo delle dinamiche di trasformazione della Terra. Tra i primi a parlare di Antropocene, lanciando un termine destinato a cristallizzarsi nel lessico di tante discipline, scientifiche e non, è stato l'ingegnere e meteorologo olandese, premio Nobel per la chimica, Paul Crutzen, scomparso nel 2021 all'età di 87 anni. Entrambi i concetti, la "Grande Accelerazione" e l'Antropocene, mettono sostanzialmente in luce l'intensificazione e l'interconnessione delle attività umane sulla natura, che hanno portato a cambiamenti significativi nei sistemi e nei processi del nostro pianeta³.

Come ci spiegano sapientemente i due storici Fredrik Albritton Jonsson e Carl Wennerlind, nel loro recentissimo libro *Scarcity, A history from the Origins of Capitalism to the Climate Crisis*⁴ – nel quale ripercorrono cinquecento anni di evoluzione storica e intellettuale del concetto di scarsità economica – la "Grande Accelerazione" è stata accolta chiaramente con entusiasmo da economisti e politici specialmente tra gli anni Cinquanta e Settanta del secolo scorso quando le traiettorie di crescita sembravano confermare che la massimizzazione dell'utilità da parte dei consumatori e la massimizzazione del profitto da parte delle imprese si potessero stabilmente orientare verso un'allocazione sistemica ottimale delle risorse. L'innovazione e l'aumento dell'efficienza sembravano capaci di evitare la minaccia dell'esaurimento delle risorse non rinnovabili quali rame, stagno, minerale di ferro e petrolio, e la nuova misura aggregata del PIL rendeva facile comprendere e celebrare l'ottimismo di questa crescita astratta. Nelle democrazie liberali, il "Santo Graal della crescita" – come lo chiamano i due autori – è diventato il fondamento della politica elettorale di quegli anni, mentre gli economisti raggiungevano una rinnovata notorietà come "custodi del progresso futuro" e gli studenti invadevano i dipartimenti di economia.

Il pensiero dominante dell'epoca, nonché quello sottostante ogni decisione e orientamento strategico economico e politico, si lega in ultima istanza a una inebriante sensazione di onnipotenza, superiorità e controllo dell'uomo sulla natura. L'ottimismo sfrenato nell'uso delle risorse e nell'espansione economica

3. Crutzen P.J., *The "Anthropocene"*, in Ehlers E., Krafft T. (a cura di), *Earth System Science in the Anthropocene*, Springer International Publishing, New York, 2006.

4. Jonsson F.A. e Wennerlind C., *Scarcity: A History from the Origins of Capitalism to the Climate Crisis*, Harvard University Press, Cambridge, 2023.

ha generato una serie di atteggiamenti e politiche che hanno ignorato i limiti imposti dalla natura stessa. Concetti come la crescita illimitata, l'efficienza a tutti i costi e il profitto prima di ogni cosa hanno dominato le scelte strategiche delle imprese e hanno influenzato le decisioni degli economisti. A tal proposito, Kenneth Boulding – economista, pacifista e poeta inglese naturalizzato statunitense – ha pronunciato una frase destinata a diventare celebre: «Chi crede che una crescita esponenziale possa continuare all'infinito in un mondo finito è un pazzo, oppure un economista».

Negli ultimi anni abbiamo tutti avuto a che fare con nuovi episodi e momenti di scarsità che hanno colpito, in vari modi e a vario titolo, la vita di ognuno di noi. Per le aziende scarsità di materie prime, risorse, lavoratori, capacità distributiva, fornitori, energia. Per noi scarsità di prodotti, servizi, acqua, sicurezza, risparmi, libertà. È forse arrivato il momento di chiedersi se abbiamo raggiunto la fine di quel pensiero dell'abbondanza che ha guidato le decisioni di consumatori, imprese e istituzioni negli ultimi decenni? Quella confortante sensazione non solo di poter ottenere rapidamente, facilmente e comodamente tutto ciò di cui abbiamo bisogno, ma anche di poter sempre creare e scoprire di più?

Nel 2022, il presidente francese Emmanuel Macron è stato il primo, tra i leader politici occidentali, ad avere annunciato la “fine dell'abbondanza” durante un discorso pubblico, ai suoi Ministri e trasmesso in televisione. Citando in quell'occasione gli effetti della guerra in Ucraina e la crisi climatica, Macron introduceva i suoi cittadini a una nuova scarsità di denaro, tecnologia, materie prime e acqua, con cui non solo la Francia ma l'Europa intera dovrà fare i conti.

Per comprendere come siamo arrivati a questa ulteriore discontinuità che segna la fine del pensiero dell'abbondanza e l'inizio di una nuova era di scarsità, interpelliamo di nuovo la regola del tre. Tre condizioni che intersecandosi nelle sfere della *feasibility*, *viability*, e *desirability*, ci hanno condotto a questo profondo cambio di paradigma.

Gli oscuri effetti dell'*Amazonification*

L'effetto della *Amazonification* dei consumi, ossia la nostra costante e pervasiva volontà di acquisire qualsiasi prodotto in qualunque momento, con l'aspettativa di una consegna immediata, si configura come un bisogno dalle conseguenze drammatiche che ci spinge inesorabilmente verso la fine dell'abbondanza, ma contemporaneamente apre nuove opportunità di sviluppo governate da una logica di scarsità delle risorse.

Prezzo, velocità e convenienza. Le tre parole chiave dell'acquisto *online*,

la formula magica con cui Jeff Bezos ci ha stregato anni fa, addestrando i consumatori di tutto il mondo a credere nelle spedizioni gratuite e pressoché immediate. Si stima che, attualmente, Amazon consegna già al 72% dei propri clienti entro 24 ore. Un impero da più di 1.100 centri di distribuzione, più di 350 magazzini, 20.000 furgoni per le consegne, e più di un milione di dipendenti. Solo in Italia in dieci anni è passato da uno – l’“astronave” di Castel San Giovanni (PC) come è stato soprannominato negli anni – a 51 centri logistici. E che ce ne rendiamo conto o meno, Amazon non ha solo creato un colosso dell’*e-commerce*, ma ha costruito un nuovo modello di acquisto *online* che ha cambiato radicalmente il nostro modo di consumare, anche quando su altri siti o persino negli *store* fisici, influenzando le nostre aspettative e orientando le nostre scelte. Cambia il processo di selezione, sia nel numero che nella varietà delle opzioni che ci aspettiamo di avere, si ampliano le modalità di comparazione che siamo in grado di mettere in campo, la nostra sensibilità nel leggere e interpretare una recensione sin dalle prime parole. «No, si vede che questo è un commento vecchio, non fidarti!». Amazon ha reso drasticamente più semplice per tutti il processo di acquisto – automatizzando, se necessario, quello di riacquisto – abilitando il controllo vocale con Alexa, inventando l’opzione di pagamento *1-click*, e assicurando, in caso di necessità, un livello di assistenza post-vendita spesso impeccabile e a disposizione 7/24. Amazon si è così progressivamente infiltrata non solo nel nostro approccio al mercato, ma in una moltitudine di settori e ambiti industriali, dando origine a quel fenomeno che da molti è stato appunto definito l’“*Amazonification*” dell’economia. Settori tradizionalmente *offline*, come la vendita al dettaglio ma anche gli alimentari, i servizi professionali, il turismo, la logistica, che abbracciano soluzioni di commercio online, quali *marketplace*, servizi di *delivery* o di acquisto *online* e ritiro in negozio (*click-and-collect*), piattaforme digitali per effettuare prenotazioni, ricerche e confrontare i prezzi, o semplicemente gestire in modo più efficiente la movimentazione delle merci, la gestione delle spedizioni e la tracciabilità delle consegne.

Sicuramente grandi benefici per tutti noi in termini di convenienza, comodità, velocità e personalizzazione dell’esperienza di acquisto. Ma, c’è un ma. E si misura in termini di conseguenze sull’ambiente e sul pianeta. Secondo un recente studio del World Economic Forum, questa nostra fame di immediatezza e comodità farà crescere le consegne urbane “last mile”, ovvero l’ultima porzione di tragitto di un pacco che viene consegnato, quella dal magazzino al domicilio, il negozio o il punto di ritiro, del 78% entro il 2030, portando al 36% in più di veicoli che circolano nei centri urbani, e ciò significa più emissioni, inquinamento e congestione. Complice la pandemia – certamente – solo in Italia, secondo gli ultimi dati AGCOM, nel corso del 2021 sono stati spediti 949

milioni di pacchi. Nel 2017 erano meno della metà, 460 milioni⁵. La “logistica del capriccio”, come l’ha definita Massimo Marciani, Presidente di Freight leaders Council, ci costa ogni giorno più di 20 mila furgoni che circolano per le strade per coprire l’ultimo miglio dei servizi di consegne *rapide*, il giorno dopo, e sempre più spesso *istantanee*, ossia il giorno stesso.

La consegna rapida non è, però, solo il modo di rispondere ai nostri “capricci”, bensì un sistema di efficientamento che consente alle aziende di rendere sostenibile economicamente l’intero processo. Svuotare il più velocemente possibile i magazzini in cui è stoccata la merce – visto che tenerli pieni ha un costo enorme – consegnando i prodotti il più rapidamente possibile e, una volta svuotati, riempirli nuovamente con altra merce è infatti l’unico modo che hanno a disposizione le aziende per contenere i costi di gestione dell’intera filiera. Ciò richiede però l’impiego di mezzi che devono essere più rapidi delle navi o di altri sistemi di trasporto, quindi, in primis, aerei per le lunghe tratte e furgoni per il trasporto urbano.

E non sono solo la logistica e i trasporti dell’*Amazonification* globale a impattare significativamente sull’ambiente ma anche il *packaging*. L’*e-commerce* spesso richiede, infatti, un imballaggio aggiuntivo per proteggere i prodotti durante la spedizione, e ciò genera un *packaging* dal peso tre volte superiore rispetto a quello dei negozi fisici, più difficile da smaltire perché multi-materiale, e con un impatto ambientale che è dieci volte superiore a quello del classico sacchetto di plastica (182 kg di CO₂ equivalente contro 11 kg di CO₂ equivalente). Secondo uno studio condotto dalla Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa, lo *shopping online* risulterebbe conveniente da un punto di vista ambientale rispetto al tradizionale *shopping* in negozio, soltanto se il singolo cliente, per recarsi al punto vendita, dovesse percorrere una distanza significativa, stimata intorno ai 15 chilometri. In caso contrario, sarebbe il tradizionale *shopping* in negozio a essere più leggero per l’ambiente.

Nonostante un andamento particolarmente instabile negli ultimi anni a seguito di pandemie, tensioni geo-politiche, inflazione, aumento dei costi, carenza di materie prime, per citarne solo alcuni, il commercio *online* è certamente qui per restare. Frena momentaneamente la propria corsa, nel 2022, rispetto ai picchi del 2021, ma continua a crescere, in particolare nella componente servizi online.

È dunque imperativo e quanto mai urgente che cambino i modelli di consumo globale al grido di “*There is no Planet B!*” (“Non c’è un pianeta B!”), che

5. AGCOM, *Osservatorio sulle comunicazioni*, n. 1/2022 [www.agcom.it/documents/10179/26662003/Documento+generico+22-04-2022/8a827676-223a-4e23-ae3c-023f19176288?version=1.2].

incoraggi stili di vita sostenibili, promuova la condivisione delle risorse e favorisca l'adozione di pratiche commerciali e industriali etiche.

Global remapping

Così come l'*offshoring* ha reso possibile la scalabilità del modello produttivo e consumistico dominato dalla logica dell'abbondanza degli ultimi due secoli, oggi le crescenti prassi di *reshoring* e delocalizzazione delle *supply chain* stanno promuovendo un processo di *global remapping* che sembra essere la via per rendere sostenibile la nuova era della scarsità, senza che questa diventi l'era dell'austerità.

La globalizzazione è stata dichiarata morta almeno quattro volte negli ultimi due decenni. Più recentemente con la pandemia di Covid-19 e l'invasione russa dell'Ucraina che, almeno secondo alcuni, avrebbero dovuto segnare la fine del mondo globalizzato per come lo conoscevamo, rivoluzionando intere filiere, accordi e scambi internazionali. Ma prima era già stata dichiarata defunta dopo gli attacchi terroristici dell'11 settembre, quando si diceva che il crollo della fiducia tra Occidente e mondo arabo, l'inasprimento delle misure di sicurezza ai confini e le guerre in Iraq e Afghanistan avrebbero avuto un impatto negativo sull'economia mondiale. Poi fu il turno del fallimento dei negoziati della World Trade Organization nel 2006, quando secondo molti l'assenza di accordi globali avrebbe rallentato o contratto il commercio mondiale. La terza volta ne è stata considerata colpevole la crisi finanziaria del 2007-2008, quando la diminuzione delle esportazioni, dei prestiti internazionali e l'attacco al modello anglosassone di capitalismo, avrebbero dovuto condurre a una "deglobalizzazione" del mondo.

Niente di più infondato.

Come ci spiega lo stratega geopolitico Parag Khanna nel suo celebre volume *Connectography* – indispensabile per comprendere le mappe del nuovo ordine mondiale – la globalizzazione sta continuando a espandersi e a disperdersi, dotandosi di nuovi motori e partecipanti, rendendosi più inclusiva e quindi più robusta, raggiungendo nuovi livelli di sviluppo trainati dalla coincidenza di ambizioni strategiche di imprese e stati, nuove tecnologie, denaro facile e migrazioni globali in costante espansione. Le guerre, certo, l'hanno scalfita e rallentata, interrompendo le reti commerciali e i flussi di merci, e riducendo temporaneamente l'integrazione economica tra le nazioni coinvolte, ma mai abbattuta. Anzi, le guerre, specialmente le due guerre mondiali del Novecento, hanno da un lato stimolato l'adozione di innovazioni tecnologiche cruciali per la globalizzazione del mondo, quali la comunicazione satellitare e la navigazione aerea, e dall'altro hanno portato alla creazione di nuove organizzazioni internazionali e regimi commerciali,

quali la NATO, il Fondo Monetario Internazionale (FMI) e la Banca Mondiale, che hanno facilitato la cooperazione economica tra i paesi, incoraggiando la liberalizzazione dei mercati e l'espansione del commercio internazionale.

Generalmente si fa risalire la nascita della globalizzazione all'inizio del ventesimo secolo, quando le potenze europee iniziarono a colonizzare altre parti del mondo, creando reti commerciali globali e scambiando beni e culture con altre civiltà. È il periodo noto come l'“era della colonizzazione europea”, che ha visto la creazione di imperi globali come quello spagnolo, portoghese, inglese e olandese. Ma è dagli anni Ottanta del ventesimo secolo che la globalizzazione moderna subisce un'accelerazione significativa grazie all'avvento delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, alla liberalizzazione dei mercati e al crescente ruolo delle multinazionali nella gestione degli affari internazionali. Il mondo non è mai stato più interconnesso e interdipendente di come lo conosciamo oggi. La connettività, ovvero la capacità di connettere persone, imprese e territori in tutto il mondo attraverso infrastrutture fisiche e digitali, ha oggi sostituito la divisione quale paradigma dominante della nuova organizzazione mondiale.

Un'organizzazione in cui “l'offerta di tutto può incontrare la domanda di tutto; qualcosa o qualcuno può arrivare praticamente ovunque, sia fisicamente che virtualmente”⁶, e in cui è il controllo delle *supply chain* a costituire l'elemento originario alla base dello status geopolitico dei paesi, ancor prima della potenza militare. Come ci insegna Khanna, siamo di fronte a un *global remapping* in cui la geografia *politica* – che governa il modo in cui legalmente suddividiamo il globo – è stata ormai superata in estensione e portata dalla geografia *funzionale* – ovvero dal modo in cui decidiamo come lo usiamo, in quello che è stato definito da molti un *supply chain world*. Coca-Cola e Pepsi sono due delle aziende che gestiscono le *supply chain* più estese e complesse al mondo. Entrambe sono oggi presenti praticamente in ogni paese del globo, a eccezione solo della Corea del Nord e di Cuba dove sono state (teoricamente) bandite per motivi politici. DHL – la “miglior società di logistica al mondo” secondo la rivista *Global Traveler* per 15 anni consecutivi, dal 2005 al 2019 – arriva oggi in più di 220 paesi e territori, quindi praticamente in ogni angolo conosciuto del pianeta, consegnando la cifra impressionante di più di un miliardo e seicento milioni di pacchi all'anno. D'altra parte, l'apertura delle *supply chain* porta da sempre notevoli vantaggi all'economia globale. Secondo un report della World Trade Organization (WTO), tra il 2000 e il 2019 il commercio mondiale di merci è aumentato in media del 3,5% all'anno e per ogni punto percentuale in più abbia-

6. Khanna P., *Connectography: Mapping the future of global civilization*, Random House, New York, 2016.

mo guadagnato un aumento del PIL mondiale compreso tra lo 0,5% e l'1,5%⁷. In uno studio del 2013, il World Economic Forum stimava che una rimozione delle barriere doganali alla metà del livello allora più diffuso avrebbe potuto aumentare il commercio mondiale del 15% e il PIL globale del 5%⁸. Sappiamo invece che, al contrario, l'eliminazione completa delle tariffe sulle importazioni alzerebbe il PIL globale di meno dell'1%. Secondo l'allora Presidente degli Stati Uniti Barack Obama, pronunciatosi in un discorso al Business Roundtable del 2015, il solo accordo Trans-Pacifico (TPP), dal quale gli Stati Uniti si sono poi ritirati sotto l'amministrazione Trump due anni più tardi, avrebbe potuto aumentare il commercio globale di oltre il 10% e il PIL mondiale di quasi l'1% grazie proprio all'eliminazione delle tariffe doganali tra i paesi membri⁹.

In questo *supply chain world* – fatto di catene e network di approvvigionamento che si costruiscono, connettono, diramano e diversificano organicamente, a volte autonomamente – il nemico è certamente l'inefficienza. Secondo uno studio della World Bank, l'avvento dei container intermodali nel 1956 per mano dell'imprenditore Malcolm McLean, fondatore della McLean Trucking Company, ha aumentato la crescita del commercio globale di circa il 790% tra il 1970 e il 2010, con un tasso di crescita annuale medio del 7,5%¹⁰. La semplice standardizzazione dei volumi ha, infatti, facilitato e accelerato lo sviluppo delle *supply chain* globali, consentendo alle aziende di aumentare la velocità e la precisione delle consegne, riducendo i costi e aumentandone di conseguenza la redditività. Così come più recentemente hanno fatto le tecnologie avanzate per il tracciamento delle merci, dal GPS (*Global Positioning System*) al

7. World Trade Organization (WTO), *World Trade Statistical Review 2019*, 2019 [www.wto.org/statistics].

8. Dati World Bank [data.worldbank.org/indicator/BM.KLT.DINV.CD.WD].

9. L'Accordo Trans-Pacifico (TPP) era un accordo commerciale negoziato dal 2005 e finalizzato nel 2015 tra dodici nazioni dell'Asia-Pacifico: Australia, Brunei, Canada, Cile, Giappone, Malesia, Messico, Nuova Zelanda, Perù, Singapore, Stati Uniti e Vietnam. L'obiettivo dell'accordo era quello di ridurre le barriere tariffarie e non tariffarie al commercio e agli investimenti tra i paesi membri, nonché di stabilire *standard* comuni in materia di proprietà intellettuale, diritti del lavoro, ambiente e altri settori. Il TPP avrebbe eliminato la maggior parte delle tariffe doganali sui prodotti commercializzati tra i paesi membri, incoraggiando il commercio e gli investimenti transfrontalieri. L'accordo avrebbe, inoltre, creato un sistema di risoluzione delle controversie tra i paesi membri per garantire l'osservanza degli standard previsti dall'accordo. L'accordo TPP è stato oggetto di diverse controversie, sia negli Stati Uniti che nei paesi *partner*, riguardo alle sue implicazioni sull'occupazione, sui diritti dei lavoratori, sull'ambiente e sulla sovranità nazionale. Nel 2017, gli Stati Uniti si sono ritirati dall'accordo, rendendo incerto il futuro del TPP. Tuttavia, gli altri undici paesi membri hanno continuato a negoziare l'Accordo globale e progressista per la partnership transpacifico (CPTPP), che è entrato in vigore il 30 dicembre 2018.

10. World Bank, *Connecting to compete 2010: Trade logistics in the global economy*, World Bank, Washington DC, 2011.

GPRS (*General Packet Radio Service*), la condivisione sicura di contratti e documenti, la gestione automatizzata degli ordini e dei magazzini con i WMS (*Warehouse Management System*) e i sistemi di gestione dei trasporti (TMS – *Transport Management System*). Secondo una ricerca di DHL, solo l'uso di tecnologie di tracciabilità è in grado di ridurre il tempo di gestione dei resi dal 20% al 50% e migliorare la precisione degli ordini dell'80%¹¹.

Per non parlare degli avanzamenti ingegneristici che hanno reso possibile la costruzione di infrastrutture che per le generazioni precedenti erano solo un miraggio. Grazie alla creazione di nuove rotte di trasporto marittimo, il tempo necessario per spedire un *container* dalla Cina all'Europa è stato ridotto del 70% negli ultimi 20 anni, e l'apertura del canale di Suez nel 2015 ha permesso di ridurre i tempi di navigazione tra l'Asia e l'Europa di circa 11 giorni. Il porto di Rotterdam, ad oggi il più grande porto marittimo d'Europa e uno dei più grandi al mondo, è collegato a oltre 1.000 porti in tutto il mondo attraverso circa 200 linee di navigazione. Secondo uno studio del 2019 di PwC, ha un impatto economico diretto e indiretto sull'occupazione in Europa di oltre 1,2 milioni di posti di lavoro, e genera un valore aggiunto di circa 45 miliardi di euro all'anno per l'economia olandese.

Oggi il successo di un Paese non dipende solo dalla sua forza economica, ma anche dalla capacità delle sue imprese di inserirsi efficacemente nelle catene globali del valore. Le persone che vi lavorano diventano parte di una rete globale di attori economici che, sebbene fisicamente distanti, collaborano e si connettono per produrre beni e servizi offerti sul mercato globale. Come coglieva la sociologa ed economista statunitense Saskia Sassen già nel 2006 nel suo *Territory, Authority, Rights: From Medieval to Global Assemblages*¹², la globalizzazione ha permesso la creazione di nuove forme di organizzazione economica e politica, caratterizzate dalla decentralizzazione del potere e dall'emergere di circuiti transnazionali di scambio e di produzione. Aree di produzione e scambio che diventano spesso addirittura estranee alle logiche territoriali tradizionali, assumendo vita propria, sentendosi separate dalle nazioni che le ospitano, influenzando la politica e l'economia a livello globale in quanto parti integranti e, per certi versi, autonome del *supply chain world*. Siamo arrivati a una tale ibridazione di prodotti fisici e digitali, industria e servizi, localizzazione e globalizzazione, che, come suggerito anche dal *chief economist* della WTO, Patrick Low, i prodotti oggi dovrebbero riportare la dicitura “*Made everywhere*”.

11. DHL, *The logistics transporter: The future of last mile delivery*, DHL Trend Research, 2016.

12. Sassen S., *Territory, authority, rights: From medieval to global assemblages*, Princeton University Press, Princeton, 2006.

La verità, dunque, è che la globalizzazione non muore, si trasforma, evolve, si adatta alle esigenze, in prima istanza, delle *supply chain* internazionali. La sincronizzazione delle *supply chain* globali è ormai così avanzata che – adottando la brillante analogia di Khanna – gli effetti e l’impatto di un qualsiasi evento inaspettato e dirompente si propagano come le onde sismiche di un terremoto nell’intero sistema mondiale, a un ritmo crescente e inarrestabile. La crisi finanziaria del 2008 ha avuto un impatto cinque volte maggiore sul commercio mondiale che sul PIL. Prima il *credit crunch* ha causato una diminuzione della domanda con conseguente calo degli acquisti di beni durevoli. Poi la rapida riduzione delle scorte nei magazzini ha rallentato la velocità degli scambi commerciali causando una forte riduzione della produzione industriale in diversi paesi, quali Germania, Corea e Cina.

Un effetto a cascata che abbiamo tutti rivissuto con l’arrivo della pandemia di Covid-19 quando la chiusura delle fabbriche in Cina ha avuto un effetto domino spaventoso sul resto del mondo. L’interruzione della produzione di componenti e materiali in Cina, necessari a molte aziende in tutto il mondo, ha causato una grave crisi sia a monte che a valle delle *supply chain*, con blocchi e ritardi nelle consegne e un conseguente *shock* di domanda e offerta e un aumento anomalo dei prezzi delle materie prime a livello globale. Nel primo trimestre del 2021, Ford dichiarava una perdita di produzione di circa 200.000 veicoli a causa della mancanza di *chip* cinesi, con una perdita stimata nei ricavi di 2,5 miliardi di dollari. E, sempre a causa della carenza di *chip*, annunciava anche la sospensione della produzione in diversi stabilimenti negli Stati Uniti, in Germania, in Romania e in Canada.

La sovra-concentrazione della produzione di componenti cruciali in una sola regione, a volte in un solo fornitore, sta stimolando la distribuzione e il *reshoring* delle *supply chain*, per garantire piani di *backup* cui ricorrere nel caso di altri *shock* globali. A valle del *boom* di acquisti *online* del 2020 e il conseguente *trend* di crescita dell’*e-commerce* globale che non accenna ancora oggi a frenare, si rilevano i primi segnali di una nuova decentralizzazione delle filiere da parte delle imprese. Almeno quelle che pare stiano riuscendo a soddisfare le richieste dei clienti in un modo che sia efficiente e vantaggioso, anche in termini di costi, si stanno spostando da modelli di fornitura centralizzati e lineari a reti decentralizzate con processi di produzione *on-demand*. È quel tipo di catena di approvvigionamento che Accenture ha battezzato “*supply unbounded*”¹³. Due i principi alla base di questo nuovo modello. Il primo è quello di scindere

13. Accenture, *Business Futures 2021: Signals of change*, 2021 [[www.accenture.com/content/dam/accenture/final/a-com-migration/manual/r3/pdf/pdf-5/Accenture-Signals-Of-Change-Business-Futures-2021-Report%20\(1\).pdf](http://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/a-com-migration/manual/r3/pdf/pdf-5/Accenture-Signals-Of-Change-Business-Futures-2021-Report%20(1).pdf)].

l'evasione dell'ordine dal fattore distanza facendo leva su tutte le nuove tecnologie a disposizione – di tracciamento, calcolo, ottimizzazione di flussi e processi – delle quali durante il Covid abbiamo ampiamente apprezzato l'efficacia, e adattandone di conseguenza i modelli di *business* per minimizzare l'impatto della distanza e dei confini sulle proprie attività. Il secondo principio è quello dell'"atomizzazione" delle *supply chain* in micro-centri di evasione degli ordini. Se in passato la consegna di più ordini richiedeva necessariamente l'ampliamento delle dimensioni dei centri logistici, oggi si può pensare invece di costruire una rete diffusa, periferica e agile di nodi distributivi con *partner*, fornitori, e magazzini locali. È quello che sta facendo ad esempio Walmart. Negli ultimi due anni ha iniziato un processo di ridimensionamento dei propri magazzini rendendoli modulari e altamente automatizzati, riducendone le dimensioni da circa 40-90.000 metri quadrati ad appena 2.000, e inserendoli o aggiungendoli a negozi già esistenti. La gestione della logistica, soprattutto quella dell'ultimo miglio, diventa così meno costosa e l'evasione degli ordini più efficiente perché il più vicina possibile al cliente finale.

Il risultato è, dunque, un nuovo processo di *remapping* delle relazioni e delle dinamiche di potere tra filiere, imprese e paesi che nascono con l'intento di migliorare l'efficienza e ridurre i costi di logistica e trasporti, che possono rendere sostenibile la costruzione di nuovi modelli di produzione e consumo nell'era della scarsità di risorse e materie prime con cui dobbiamo fare i conti. È quella che Nouriel Roubini nel suo volume *Megathreats*¹⁴ – in cui affronta ed esplora le dieci principali minacce al nostro futuro, non come binari paralleli bensì come una matrice 10x10 in cui ciascuna influenza ed è influenzata dalle altre – chiama "*slowbalization*", un lento processo di *reshoring* che si intreccia e sovrappone alla minaccia numero dieci del suo elenco, "*An uninhabitable planet*", ovvero un pianeta che abbiamo progressivamente reso inabitabile per l'uomo.

Il bilancio naturale della Terra è costantemente "in rosso"

Negli ultimi decenni, per sostenere i ritmi di produzione e l'*Amazonification* dei consumi, abbiamo esercitato una pressione insostenibile sulle risorse naturali a nostra disposizione, generando effetti catastrofici per l'ambiente e la nostra stessa sopravvivenza. E sottolineiamo la *nostra* sopravvivenza. Perché la Terra andrà avanti benissimo anche senza di noi, evolvendo e adattandosi alle

14. Roubini N., *MegaThreats: Ten Dangerous Trends That Imperil Our Future, And How to Survive Them*, Little Brown and Company, New York, 2022.

nuove condizioni ambientali e climatiche, come peraltro ha sempre fatto sin dall'epoca delle grandi glaciazioni; non è lei a dover essere salvata, ma noi in quanto specie umana.

Il cambiamento climatico, la deforestazione, la perdita di biodiversità, la scarsità di acqua potabile e l'inquinamento atmosferico e idrico sono solo alcune delle sfide ambientali che ci troviamo di fronte. Con 7 milioni di morti premature stimate, l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) indica l'inquinamento dell'aria come principale causa ambientale di morte nel mondo per malattie cardiovascolari, ictus, e malattie respiratorie, quali bronchite, asma e cancro ai polmoni. L'ONU (Organizzazione delle Nazioni Unite) ha stimato che l'80% delle acque reflue nel mondo ritornano nei fiumi senza essere trattate, con una conseguente contaminazione dell'acqua con sostanze chimiche, fertilizzanti e rifiuti, che mette a forte rischio la salute umana e l'ambiente, soprattutto nei paesi più poveri¹⁵. 2,2 miliardi di persone nel mondo non hanno accesso a servizi di acqua potabile, e 4,2 miliardi non hanno accesso a servizi igienici sicuri. Secondo recenti stime, entro il 2025, la metà della popolazione mondiale potrebbe trovarsi in zone di scarsità idrica, con il 75% della popolazione rurale africana che potenzialmente esposta a una scarsità idrica grave. La crescente carenza e la scarsa qualità delle risorse idriche rappresentano una seria minaccia per i sistemi alimentari di tutto il mondo. Negli ultimi vent'anni è diminuita del 20% la disponibilità pro capite di acqua dolce. Un calo, dovuto anche all'aumento della popolazione, che rende necessaria una maggior produzione con un inferiore dispendio di risorse idriche. Ogni anno, a livello globale, la produzione di alimenti di origine animale richiede più di 2×10^{31} (1 seguito da 31 zeri) litri d'acqua. Un terzo dell'acqua consumata è destinato all'allevamento dei bovini da carne e un quinto a quello dei bovini da latte, ma la quasi totalità dell'acqua, il 98%, serve a produrre mangimi, mentre appena l'1,1% serve a dar da bere agli animali. Per produrre un chilogrammo di carne di manzo ci vogliono circa 15.400 litri, un dispendio di acqua di gran lunga maggiore rispetto alla produzione di qualunque tipo di verdura, per la quale servono in media 300 litri di acqua per chilogrammo¹⁶. Solo negli ultimi venticinque anni abbiamo degradato il 10% dei terreni a causa dell'agricoltura intensiva e dell'utilizzo di pesticidi e fertilizzanti chimici che danneggiano il suolo e la sua capacità di sostenere la crescita della vegetazione e distruggono interi ecosistemi¹⁷.

15. Organizzazione mondiale della sanità (OMS), *Ambient air pollution: Health impacts*, 2018 [www.who.int/airpollution/ambient/health-impacts/en/].

16. Per maggiori informazioni sull'impronta idrica globale si veda il sito web di Water Footprint Network [www.waterfootprint.org/].

17. Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), *Global Forest Resources Assessment 2020 – Main Report*, 2020 [www.fao.org/3/cb1180en/cb1180en.pdf].

Nel 2020, la Società Zoologica di Londra, in uno studio sullo stato delle specie, segnalava che il 40% delle specie di anfibi, il 33% dei coralli e il 25% dei mammiferi sono ormai a rischio di estinzione. Tra le principali cause di questa perdita di biodiversità, l'alterazione e la distruzione degli *habitat* naturali delle specie, spesso causata dall'espansione delle attività umane quali l'agricoltura, la silvicoltura e l'urbanizzazione¹⁸.

Ora è lecito chiedersi “come siamo arrivati a questo punto?”. Difficile individuarne un'unica causa. È più un effetto cumulativo legato all'iper-sfruttamento delle risorse naturali causato dall'industrializzazione, dalla crescita demografica e dallo sviluppo economico, che insieme hanno creato un modello di consumo insostenibile. L'umanità ha sempre fatto affidamento sulle risorse naturali per la sua sopravvivenza e il suo sviluppo. Finora, abbiamo scoperto (o inventato) solo poche categorie di risorse in grado di produrre energia, per la precisione solamente tre. Oltre il 97% dell'energia mondiale proviene dalle due categorie più antiche di tali materiali: quelli che si muovono (acqua, aria e animali) e quelli che bruciano (idrocarburi e biomateriali). La terza categoria fondamentale riguarda i fenomeni atomici: l'effetto fotoelettrico, che crea l'energia solare, e la fissione nucleare, che crea quella nucleare. Il primo coinvolge generalmente il silicio, mentre il secondo l'uranio. Se un tempo la ricerca delle risorse per il sostentamento determinava gli spostamenti e gli stanziamenti dell'uomo, oggi la rincorsa alle risorse scarse determina le mappe dell'ordine mondiale e le dinamiche geopolitiche internazionali. Fin dai tempi antichi, con l'avvento dell'agricoltura e dell'allevamento, l'uomo ha cominciato a modificare e gestire il territorio per potersi garantire una produzione costante di cibo e altri beni, sviluppando tecniche sempre più sofisticate per ampliare i terreni coltivati, estrarre minerali e combustibili fossili dal sottosuolo, e sfruttare le risorse marine. È proprio l'estrazione di minerali e combustibili fossili a essere una delle attività umane più distruttive per l'ambiente. Oro, ferro, argento, rame, alluminio, carbone, gas, petrolio. La richiesta crescente delle risorse scarse ha portato all'apertura di miniere, scavi e pozzi sempre più grandi, causando non solo gravi danni sulla salute dei lavoratori ma anche l'inquinamento delle acque sotterranee e dell'aria, nonché la distruzione di interi ecosistemi naturali. Tutte le principali attività estrattive hanno origini molto antiche nella storia dell'uomo. Dalle prime età dei metalli – le celebri età del rame, del bronzo e del ferro che studiamo sin dalle scuole primarie – fino all'era moderna dell'industria mineraria, abbiamo continuamente cercato di estrarre il massimo possibile dalle risorse che ci circondano.

18. Società Zoologica di Londra (ZSL), *The Living Planet Index 2020: Bending the curve of biodiversity loss*, 2020 [www.zsl.org/sites/default/files/LPR%202020%20Full%20report.pdf].

Con ogni probabilità, il rame è il metallo che l'umanità usa da più tempo, e ancora oggi è uno dei metalli più estratti al mondo perché utilizzato in molti settori industriali, dall'elettronica, alle costruzioni, fino all'*automotive*. La sua importanza è tale che il prezzo del rame viene spesso utilizzato come indicatore dell'economia globale: se la domanda di rame è elevata, si presume che ci sia una forte attività economica e un aumento della produzione manifatturiera. Al contrario, se la domanda di rame è bassa, ci si aspetta una riduzione dell'attività economica e della produzione manifatturiera. Attualmente, i principali produttori di rame nel mondo sono Cile, Perù, Cina e Stati Uniti. Nel 2020, il Cile ha prodotto circa il 28% del rame estratto a livello globale, seguito dal Perù con il 12% e dalla Cina con il 10%. Nel complesso, nel 2020 sono stati estratti nel mondo circa 20 milioni di tonnellate di rame, un notevole aumento rispetto ai 5,8 milioni di tonnellate del 1970¹⁹. E nonostante la grande quantità di rame estratto ogni anno, la domanda continua a crescere mentre la sua disponibilità ovviamente a calare. Sono ormai svariate le fonti e gli esperti che minacciano la possibilità di un imminente futuro di scarsità di rame. Alcuni addirittura ne prevedono l'esaurimento in 30-40 anni se la domanda dovesse continuare a crescere al ritmo attuale.

Attualmente, l'85% della domanda globale è ancora soddisfatta da idrocarburi, ovvero petrolio, gas naturale e carbone. Secondo l'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA), in particolare il consumo mondiale di carbone ha raggiunto nel 2022 un nuovo massimo storico raggiungendo e superando per la prima volta gli 8 miliardi di tonnellate – praticamente una tonnellata a testa per ogni essere umano – complice in primis la crisi energetica resa gravissima in Europa dalla guerra in Ucraina ma anche il clima estivo particolarmente caldo che ha frenato la produzione di energia idroelettrica e il calo della produzione di energia nucleare a causa delle manutenzioni delle centrali francesi²⁰. L'umanità estrae ininterrottamente carbone sin dal diciottesimo secolo quando, con la rivoluzione industriale, la domanda di energia ha subito una fortissima accelerazione e il carbone ha sostituito gradualmente il legno come principale fonte energetica nelle fabbriche, nei trasporti e nelle case²¹. Negli ultimi decenni, nonostante alcuni momenti di stabilità e breve contrazione, la produzione di carbone è aumentata sensibilmente, con un'impennata soprattutto tra gli anni

19. International Copper Study Group, *World Copper Factbook 2021*, 2021 [www.icsg.org/index.php/component/content/article/168-icsg-wcfb].

20. Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA), *Coal 2022. Analysis and forecast to 2025*, 2022 [www.iea.org/reports/coal-2022].

21. Per un'interessante ed esaustiva panoramica sull'andamento e le dinamiche di estrazione dei carboni fossili nel mondo dal 1900 ad oggi, si rimanda al sito web di Enerdata e in particolare ai grafici dinamici [ourworldindata.org/fossil-fuels/].

Novanta e il 2013 quando i volumi sono quasi raddoppiati, passando da 4,5 miliardi di tonnellate alle oltre 8 miliardi di tonnellate attuali. Dopo una forte accelerazione tra gli anni Settanta e Ottanta, nel 1986 la Cina ha superato gli Stati Uniti come il maggior consumatore di carbone al mondo – raggiungendo oggi una quota del 53% del consumo globale – e dopo soli tre anni, nel 1989, come maggior produttore di carbone al mondo, segnando un nuovo *record* nel 2021 con circa 3,84 miliardi di tonnellate prodotte. Anche in India la produzione di carbone ha raggiunto nuove vette, superando per la prima volta gli 800 milioni di tonnellate nel 2021 a seguito della crescente urbanizzazione e industrializzazione del paese che ha visto nel 2022 per la prima volta superare la popolazione cinese con 1428,6 milioni di abitanti.

La transizione energetica e quella digitale hanno poi comportato un passaggio da un sistema socio-economico basato su fonti fossili (petrolio, carbone e gas naturale), a uno fondato sull'utilizzo di risorse minerali. Si sono così intensificati ulteriormente i processi di ricerca, estrazione e sfruttamento di alcuni minerali considerati strategici, quali il litio, il silicio, il cobalto, il nichel e la grafite. Il litio, in particolare, è ad oggi considerato lo standard nella produzione di batterie per una varietà di dispositivi, quali *smartphone*, *laptop*, veicoli elettrici e dispositivi di stoccaggio dell'energia, perché considerato il miglior compromesso tra costi e performance. Le batterie al litio-ion – quelle appunto che utilizzano ioni di litio come mezzo per trasportare la carica elettrica tra gli elettrodi – hanno buone prestazioni, alta densità energetica, carica e scarica rapide, sono leggere e durano abbastanza a lungo. Secondo un rapporto di BloombergNEF del 2021, il mercato globale di queste batterie ha raggiunto una capacità totale di 436 GWh, con una previsione di crescita fino a 2,85 TWh entro il 2030, soprattutto grazie alla diffusione dei veicoli elettrici. Una crescita di domanda che ne ha fatto schizzare il prezzo tra il 2020 e il maggio 2021, in soli cinque mesi, del 90%, quando ha raggiunto il suo massimo storico di \$20.694 per tonnellata²².

Il silicio, altra risorsa fortemente strategica, è il materiale base per la produzione di *transistor* e circuiti integrati, a loro volta fondamentali, come sappiamo, per il funzionamento di tutti i dispositivi elettronici moderni. Dall'invenzione del primo microprocessore al mondo, l'Intel 4004, per mano dell'italiano (poi naturalizzato statunitense) Federico Faggin negli anni Sessanta, la parte meridionale della San Francisco Bay Area, in California, diventa conosciuta in tutto il mondo come “Silicon Valley” per l'incredibile esplosione di imprese legate proprio all'industria del silicio e delle tecnologie dell'infor-

22. BloombergNEF, *Electric Vehicle Outlook 2021*, 2021 [about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/].

mazione, da Fairchild Semiconductor a Hewlett-Packard, da Intel a NVIDIA, fino a Apple, IBM, Logitech e Oracle. Ad oggi la Cina è il più grande produttore mondiale di silicio, con circa 4,600,000 tonnellate prodotte ogni anno e produce più della metà del silicio totale nel mondo. Al secondo e terzo posto tra i principali produttori, troviamo Russia e Stati Uniti. Come brevemente accennato anche in apertura, le criticità generate alla catena di approvvigionamento dei semiconduttori dalla pandemia da Covid-19, a cui si sono poi aggiunte le difficoltà provocate dalla guerra in Ucraina, hanno portato a un ripensamento delle strategie di offshoring da parte dei Paesi, in favore di scelte di *reshoring* o *friendshoring* (ovvero catene di approvvigionamento organizzato in paesi “amici”, accumulati dagli stessi valori). L’Unione Europea si è già mossa con il Regolamento Chips Act che entrerà in vigore nel 2024 e cercherà di garantire la sicurezza dell’approvvigionamento con un investimento mobilitato di circa 43 miliardi di euro. Ma emergono nel mentre anche nuovi potenziali protagonisti mondiali, come la Corea del Sud, già al centro dei piani dell’amministrazione Biden con un “invito” a ridimensionare la propria presenza in Cina, o il gigante Indiano, quali alternative alle importazioni cinesi.

In Europa la corsa all’estrazione di minerali essenziali per la transizione energetica e quella digitale è già cominciata da qualche anno. Secondo fonti della Commissione Europea intervistate dalla rivista Wired nel febbraio del 2022²³, ci sono già nove progetti in pole position per l’estrazione di litio. Portogallo e Finlandia, in particolare, sono diventati il fulcro delle ricerche grazie alla presenza di una varietà abbastanza elevata di depositi di spodumene, l’unico minerale che contiene litio in una concentrazione tale da giustificare l’estrazione del minerale. Il Portogallo, in particolare, contribuisce all’1,3% della produzione mondiale di litio (dato 2016). Ma si cerca anche in Spagna, Austria, Repubblica Ceca e Germania, dove è allo studio anche un avveniristico impianto per estrarlo dalle acque geotermiche. Per il cobalto, pare, invece, ci siano 509 depositi in 25 paesi europei.

Ma non è comunque abbastanza. Se l’obiettivo dell’Unione Europea è quello di passare in dieci anni, entro il 2030, dal 3% al 25% della produzione mondiale di batterie, si calcola che il fabbisogno di grafite e cobalto raddoppierà (rispettivamente a 83mila e 610mila tonnellate all’anno), mentre per il litio addirittura decuplicherà a 61mila tonnellate. Preoccupante, considerato soprattutto che già oggi, a livello mondiale, la produzione di litio non soddisfa la domanda. Secondo uno studio di Standard & Poor’s, l’agenzia di *rating*, abbiamo un defi-

23. Per consultare l’articolo, visitare la pagina disponibile al link [www.wired.it/article/litio-miniere-europa-mappa/].

cit di circa cinquemila tonnellate di carbonato di litio equivalente, destinato ovviamente a peggiorare in maniera drammatica qualora la penetrazione dell'auto elettrica rispecchierà le previsioni. Ancora una volta, è la Cina ad avere il primato nella produzione mondiale di litio, avendo sorpassato da poco l'Australia e controllandone ad oggi il 46% a livello globale.

È chiaramente una corsa, per qualcuno una rincorsa, alle materie prime che ricorda quella per le terre rare²⁴ iniziata dalla Cina negli anni Ottanta con l'avvio del più ampio programma governativo per la ricerca e l'estrazione di minerali. A dispetto del nome, le terre rare sono alquanto abbondanti, presenti certamente in maggiori quantità di altri minerali quali il rame o il nichel, e in vari paesi, dalla Cina – che detiene circa un terzo delle riserve mondiali – a, nell'ordine, Vietnam, Brasile, Russia e India. A renderle “rare” è soprattutto l'elevato impatto ambientale del processo di estrazione. Per poterle utilizzare, infatti, è necessario separarle da altre varie sostanze con cui sono mescolati nella loro forma naturale. Tale processo richiede l'utilizzo di acidi e solventi organici e comporta una significativa emissione di CO₂ nonché la produzione di scorie radioattive e chimiche gravemente dannose per l'ambiente. Nonostante il dominio cinese sull'accesso alle risorse minerarie sia lampante da ormai molto tempo, i governi esteri, in particolare Stati Uniti ed Europa, hanno iniziato a coglierne le implicazioni da poco. È solo di recente che i paesi occidentali hanno, infatti, iniziato ad aumentare significativamente gli sforzi per rendersi più autonomi dalla Cina nei rifornimenti minerari necessari alla propria transizione digitale ed energetica. La ricerca di fonti alternative sostenibili per garantirsi l'approvvigionamento futuro di alcune risorse minerarie considerate critiche spazia dalle scelte di politica internazionale, tra cui l'imposizione di divieti di importazione dalla Cina e l'introduzione di incentivi fiscali e sussidi, all'attivazione di programmi di ricerca e innovazione per lo sviluppo di nuove tecnologie estrattive, fino alle missioni di esplorazione spaziale. La corsa alla Luna di Cina e Stati Uniti si giustifica col fatto che le varie esplorazioni del suolo lunare condotte fino ad ora hanno indicato la presenza di diverse terre rare per le quali le tecnologie necessarie all'estrazione spaziale sono già disponibili attualmente o lo saranno a breve. Ciononostante, sono gli asteroidi i veri possibili grandi protagonisti della nuova fase della corsa allo spazio dedicata alle risorse rare, con un potenziale di ricchezza tanto enorme

24. Le terre rare sono diciassette elementi chimici della tavola periodica classificati come metalli. La loro importanza strategica deriva soprattutto dall'utilizzo nell'industria dell'elettronica di consumo, nel settore medico – dove vengono impiegate nei trattamenti di alcuni tipi di cancro e nella ricerca scientifica – e nell'industria della difesa, dove vengono usate per la costruzione di sistemi *radar*, *sonar*, *laser* e di guida.

quanto ancora molto difficile da quantificare. Si pensi soltanto che l'asteroide Psyche, scoperto dalla NASA nel 2020, lungo 226 km e interamente costituito da ferro, nickel e altri metalli rari, si stima possa valere fino a 10.000 quadrilioni di dollari, ovvero circa 10.000 volte l'economia globale²⁵. Quel futuro dell'industria mineraria nello spazio – come titolava un documento della American University di Washington già nel 1995 – è insomma pienamente arrivato. Se ci siamo trovati a dover addirittura pensare all'esplorazione spaziale per far fronte all'esaurimento delle risorse a nostra disposizione, è evidente come la situazione sulla Terra sia particolarmente grave o comunque giunta a un binario morto.

Le riserve sono sempre più scarse e onerose, sia in termini economici che di impatto ambientale. La Terra è entrata in *overshoot* globale, cioè ha iniziato a vivere “a debito” di risorse, per la prima volta agli inizi degli anni Settanta. Da allora, ha perso ben tre giorni all'anno, con un piccolo rallentamento solo negli ultimi cinque anni. Nel 2022 l'*Earth Overshoot Day*, ovvero quel giorno simbolico che indica la data in cui l'umanità ha utilizzato tutte le risorse rinnovabili che il pianeta è in grado di rigenerare in un anno e ha iniziato a usare quelle dell'anno successivo, è caduto il 28 luglio. Un giorno prima rispetto all'anno precedente. Il calcolo viene effettuato ogni anno dal *think tank* Global Footprint Network, sia a livello globale che di singolo paese, misurando la domanda umana di risorse naturali e la quantità di carbonio assorbito dall'atmosfera e dal suolo, oltre a fattori quali il consumo di energia, l'uso del suolo, la pesca e l'allevamento. Una sorta di “bilancio naturale” della Terra tra entrate di risorse e uscite, ovvero, in gergo tecnico, tra la biocapacità e l'impronta ecologica del nostro pianeta. In Italia, nel 2023, l'*Earth Overshoot Day* è caduto il 15 maggio, quattro mesi e mezzo per terminare le risorse a nostra disposizione. Ciò significa che se dovessimo dipendere unicamente dalle nostre risorse, e considerando l'ammontare dei nostri consumi, avremmo bisogno di quasi 5,2 Italie per soddisfare le nostre esigenze. E non siamo stati i peggiori, né in Europa né a livello globale. Nel 2023 il primo a finire le risorse del pianeta già il 10 febbraio è stato il Qatar, mentre la Jamaica, la più virtuosa, riuscirà ad arrivare fino al 20 di dicembre, quasi la fine dell'anno. In Europa hanno fatto peggio di noi sedici Paesi, tra cui la Germania, la Francia, la Spagna, i Paesi scandinavi e la Svizzera.

25. Per maggiori informazioni sulla tematica si consulti il sito web di ISPI – Istituto per gli Studi di Politica Internazionale e in particolare l'articolo disponibile al link [www.ispionline.it/it/pubblicazione/new-space-economy-tra-luna-e-asteroidi-privati-orbita-31298].

Strategie e modelli di *business* per la *age of scarcity*

Siamo entrati nell'era della scarsità. Per usare il linguaggio di Jonsson e Wennerlind, siamo transitati in un'epoca che loro definiscono di *planetary scarcity*, scarsità planetaria, ovvero un'epoca di collisione tra il nostro insaziabile modello di consumo e crescita costante, e il sistema Terra²⁶.

Già tra la fine degli anni Cinquanta e l'inizio degli anni Sessanta del secolo scorso, si cominciavano a sollevare le prime denunce circa la gravità dell'impatto dell'attività umana sull'inquinamento dell'atmosfera, degli oceani, e dell'ecosistema naturale nel suo complesso. Era il 1953 quando i giornali per la prima volta iniziavano a spiegare al mondo la connessione tra l'uso dei combustibili fossili e l'innalzamento della temperatura globale. Un articolo del *New York Times* del 24 maggio 1953 titolava "In che modo l'industria potrebbe cambiare il clima". Esattamente settant'anni fa. Nel 1962, poi, la biologa marina e scrittrice statunitense Rachel Carson, in particolare, balzava alla ribalta della cronaca per il suo libro-denuncia *Silent Spring* (Primavera silenziosa)²⁷, in cui cercava di avvertire il mondo circa gli effetti dannosi dei pesticidi, in particolare del DDT – in quegli anni onnipresente come insetticida e pesticida non solo nei campi ma anche in ambienti urbani e residenziali – sull'ambiente e sulla salute umana. Carson metteva in guardia sull'uso indiscriminato di tali sostanze chimiche e sull'accumulo di inquinanti nel nostro ecosistema, sottolineando la necessità di un approccio più consapevole e sostenibile nei confronti dell'ambiente naturale.

Negli anni Ottanta si cominciò a sensibilizzare l'opinione pubblica sulle minacce globali rappresentate dalle emissioni di gas serra e dalla riduzione dell'ozono atmosferico. Il problema della protezione dei "pozzi planetari", ovvero le nostre riserve di elementi fondamentali per la vita quali acqua, aria e suolo, dall'inquinamento industriale divenne una questione politica di grande rilevanza. Ma come sappiamo è solo negli ultimi decenni che tali preoccupazioni si sono intensificate suggerendo con sempre maggior enfasi d'urgenza di intervenire per cambiare modelli, schemi e logiche alla base dei nostri modelli di produzione e consumo. Esiste in letteratura una bella metafora che descrive accuratamente questo passaggio epocale. L'umanità sta transitando da quella che viene chiamata "*cowboy economy*" a quella che è stata descritta come "*spaceship economy*". La prima richiama l'immagine stereotipata del "*cowboy*" quale fi-

26. Come dichiarato dagli autori stessi, il concetto di "*planetary scarcity*" prende grande ispirazione dall'idea di "*Planetary Age*" introdotta da Dipesh Chakrabarty nel suo libro *The Climate of History in a Planetary Age*, University of Chicago Press, Chicago, 2021.

27. Carson R., *Silent Spring III*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston, 23, 1962.

gura rappresentativa dell'individuo avventuroso, audace e individualista che si dedica a esplorare nuovi territori, spesso a spese dell'ambiente e delle sue risorse. In ambito economico, la "cowboy economy" si riferisce proprio a quel modello economico di cui abbiamo parlato poco sopra, ovvero quello costruito sull'estrazione e l'iper-sfruttamento delle risorse naturali senza considerazione per gli impatti ambientali o per l'uso sostenibile delle stesse. Il nome richiama il comportamento dei cowboy nel selvaggio West durante il Diciannovesimo secolo. Si insediavano in un luogo, consumavano le risorse e, una volta esaurite, si spostavano verso la destinazione successiva per ripetere l'operazione. In questo sistema, il consumo e la produzione generano crescita solo se si espandono continuamente.

La seconda rappresenta il nuovo paradigma economico che, inserendosi in questa nuova era di scarsità, richiama a un approccio più sostenibile, collaborativo e orientato al futuro. L'"economia dello spazio" si basa sull'idea che il nostro pianeta vada considerato alla stregua di una nave spaziale, e quindi come un sistema finito, con risorse limitate, e che sia necessario gestire in modo responsabile e con una visione di lungo termine se ne si intende garantire la sopravvivenza. In questa visione, l'obiettivo principale è quello di creare un'economia che sia in armonia con l'ambiente, che promuova la sostenibilità, l'innovazione tecnologica sostenibile e l'equità sociale. Ne scriveva già nel 1966 l'economista britannico Kenneth Boulding nella sua opera *The Economics of the Coming Spaceship Earth*²⁸. Abbiamo quello che abbiamo ed è nostro dovere gestirlo correttamente per garantire il corretto funzionamento futuro della nostra "nave". Il successo della missione dipenderà dall'adozione di modelli non lineari, bensì circolari nell'utilizzo delle risorse, ossia sistemi di gestione chiusi in cui il riutilizzo, la riduzione e il riciclo diventano una priorità. In un sistema chiuso, quello che non hai non ce l'hai. E quello che hai, non devi perderlo.

Superando il modello attuale basato sul tipico approccio estrattivo "take-make-waste" (prendi-fai-scarta), un approccio circolare mira a ridefinire la crescita concentrandosi sul creare benefici positivi per il pianeta e l'intera società, con un fondamentale occhio di riguardo per le prossime generazioni. Ciò implica un graduale distacco dall'iper-sfruttamento delle risorse finite e la riprogettazione di un sistema che riduca al minimo la produzione di rifiuti. Necessariamente sostenuto da una transizione verso fonti di energia rinnovabili, il modello circolare ha il potenziale di creare capitale e valore economico, ambientale e sociale. Secondo la Ellen MacArthur Foundation, istituzione di riferimento a

28. Boulding K.E., "The Economics of the Coming Spaceship Earth", *Resources for the Future*, 1-14, 1966 [arachnid.biosci.utexas.edu/courses/THOC/Readings/Boulding_SpaceshipEarth.pdf].

livello internazionale per la tematica della *circular economy*, l'approccio circolare si basa su tre principi cardine:

1. Eliminare rifiuti e inquinamento.
2. Far circolare prodotti e materiali.
3. Rigenerare la natura.

Raddoppiando la circolarità del nostro sistema globale, recenti stime hanno dimostrato come le emissioni globali si ridurrebbero del 39% e l'impronta totale dei materiali del 28% entro il 2032²⁹. Nei settori industriali più difficili da affrontare, il potenziale di riduzione dei gas a effetto serra è ancora più elevato. L'applicazione di strategie circolari ai quattro materiali più critici – cemento, acciaio, plastica e alluminio – potrebbe ridurre le emissioni del 40% o di 3,7 milioni di tonnellate nel 2050³⁰.

Mentre è facile immaginare perché sempre più imprese si stanno avvicinando a un ridisegno di strategie, modelli di business e *supply chain* in veste *circolare*, non è sempre così semplice e immediato riuscire a farlo con successo. Pensiamo ad esempio al programma “*Waste<Less*” di Levi's del 2013 con cui lanciava per la prima volta sul mercato jeans prodotti utilizzando plastica proveniente da bottiglie usate, quando il poliestere riciclato stava appena iniziando a diventare economicamente vantaggioso. Dopo il lancio dei jeans “*wasteless*” 511 e una giacca di jeans *trucker* fatta dal 20% di poliestere riciclato mischiato al cotone, seguirono circa altri 30.000 prodotti con un grande successo tra i consumatori. Ben presto però iniziarono ad arrivare le prime perplessità sull'effettiva sostenibilità di un materiale creato da una miscela tra cotone e poliestere, sia da parte dei clienti che da parte dell'azienda stessa, come raccontato da Jeffrey Hogue, *Chief Sustainability Officer* di Levi's, a Joel Makower durante l'evento *Circularity 22* di Atlanta dell'anno scorso. Le miscele di cotone e poliestere sono, infatti, notoriamente difficili da separare e riciclare su larga scala. La quantità di contenuto riciclato presente nei jeans era relativamente bassa perché i processi erano troppo complessi per le macchine e le tecniche a disposizioni dieci anni fa, e oltretutto quasi impossibile da scalare come modello di business per la mancanza di infrastrutture per la *recollection* delle bottiglie da riciclare. Per fortuna Levi's non ha smesso di provarci e nel 2020, dopo cinque anni di ricerca nel *design* del *denim*, ha lanciato la nuova linea “Levi's Wellthread”, la più sostenibile di sempre perché realizzata con cotone organi-

29. Circle Economy, “The Circularity Gap Report 2021”, *Circle Economy*, 2021.

30. Ellen MacArthur Foundation; Material Economics, “Completing the picture: How the circular economy tackles climate change”, Ellen MacArthur Foundation, 2019.

co e Circulose, un materiale ricavato da vecchi jeans usati realizzato dal brand svedese Re:newcell.

L'esperienza di Levi's, così come quella di tante altre imprese che hanno provato a intraprendere un percorso verso la circolarità non senza difficoltà e sorprese, ci insegna come un approccio strutturato e soprattutto costruito sulle proprie capacità, risorse e competenze distintive sia assolutamente fondamentale. Dopo decenni di studi e consulenze sul tema, i tre autori Atalay Atasu, Céline Dumas e Luk N. Van Wassenhove di un recente articolo apparso su *Harvard Business Review*³¹ ci insegnano come il disegno di un modello di business circolare debba passare dalla combinazione di tre possibili strategie.

La prima è quello che chiamano “*Retain product ownership*” (“Mantieni la proprietà del prodotto”). Con questa strategia l'azienda mantiene la proprietà del proprio prodotto, offrendolo al cliente con nuovi modelli basati sull'accesso, la condivisione o il noleggio, anziché attraverso il tradizionale canale della vendita diretta. In questo modo l'impresa produttrice manterrà la responsabilità del prodotto non solo durante la fase di utilizzo ma anche una volta terminato il contratto con il cliente e avrà, quindi, tutto l'interesse per creare prodotti di qualità che durano nel tempo per ridurre costi di manutenzione, sostituzione e riparazione, e al contempo ridurre sprechi e consumo di risorse. Torna in questo modo la nobile, ma ormai dai più dimenticata, ragione per fare prodotti con una visione e una strategia di *lungo-periodo*. Quando è stata costruita l'Università di Oxford, la più antica università del mondo anglosassone, è stata anche piantata, adiacente all'edificio, una foresta di querce per sostituire negli anni le travi che invecchiavano o si danneggiavano. Oggi, a distanza di secoli, le travi dell'università sono ancora perfette. In base all'esperienza degli autori, quella del “mantenere la proprietà del prodotto” è una strategia che può essere interessante in particolare in due casi: se il prodotto in questione è complesso e con un alto valore aggiunto, oppure se si tratta di prodotti più semplici ma molto costosi e con una bassa frequenza d'uso. Il primo è il caso, ad esempio, di imprese come Caterpillar, rinomato produttore di attrezzature per l'edilizia e l'industria mineraria, che offre ai suoi clienti l'opzione di noleggiare le attrezzature attraverso la sua controllata Cat Financial. Questa fornisce soluzioni flessibili di finanziamento e noleggio che consentono ai clienti di accedere alle attrezzature senza la necessità di un grosso esborso iniziale di denaro. Nel secondo caso rientrano invece, ad esempio, tutti i servizi di noleggio di abiti di lusso, dalla statunitense Rent the Runway all'australiana GlemCorner, che consentono alle persone non solo di risparmiare denaro ma anche di evitare inutili sprechi. La

31. Atasu A., Dumas C. e Van Wassenhove L.N., “The Circular Business Model. Pick a strategy that fits your resources and capabilities”, *Harvard Business Review*, July-August 2021.

strategia comporta, ovviamente, per le imprese un investimento, potenzialmente anche molto sostenuto, nella propria capacità di gestione dei momenti post-vendita e di manutenzione del prodotto, che possono in ultima istanza risultare in costi più elevati non solo per loro ma anche per i clienti rispetto a una tradizionale strategia di vendita lineare e sostituzione.

La seconda è una strategia di “*Product life extension*” (“Estensione della vita del prodotto”). Le imprese che la adottano si concentrano sulla progettazione (o riprogettazione) dei prodotti in modo che durino più a lungo possibile, aprendo, dunque, anche alla possibilità di un mercato secondario per prodotti usati. A fronte di una maggior durabilità dei prodotti, le imprese affrontano chiaramente una riduzione nel numero e nella frequenza degli acquisti da parte dei consumatori. Ma sappiamo quando la durabilità sia diventata un fattore chiave di differenziazione competitiva per le imprese che riescono a ricavarne un posizionamento premium sul mercato; tra gli esempi più iconici in questo senso troviamo Patagonia per l’abbigliamento *outdoor*, Miele per gli elettrodomestici o i celebri “coltellini svizzeri” Victorinox. Ciò comporta in primis un discostamento deciso dal concetto di “obsolescenza programmata”, per la quale molti *brand* sono oggi tristemente conosciuti, ma anche la volontà da parte delle imprese di prolungare la vita dei prodotti attraverso interventi di manutenzione e riparazione. La strategia ben si applica anche a prodotti ad altissimo valore aggiunto e complessità progettuale – tale per cui recuperare valore diventerebbe praticamente impossibile – e per le quali una strategia basata sull’accesso non avrebbe senso, pensiamo a turbine eoliche, pannelli fotovoltaici o grandi impianti industriali.

In ultimo, il terzo approccio strategico è quello che gli autori definiscono “*Design for recycling*” (“Design per il riciclo”). In questo caso, le imprese ridisegnano i propri prodotti e processi di produzione per massimizzare la recuperabilità dei materiali che contengono, in molti casi affidandosi a *partnership* con startup o partner esterni dotati di specifiche competenze tecnologiche. Se ripensiamo all’esempio di Levi’s è esattamente quanto successo con la linea di jeans “circolari” Wellthread. Solo grazie alla partnership con la società Re:newcell hanno potuto accedere a quel particolare tipo di tessuto riciclato, inventato e di proprietà dell’azienda svedese, chiamato Circulose col quale raggiungere i propri obiettivi di circolarità.

Facendo sintesi di quanto appena descritto e delle tre possibili strategie di circolarità introdotte, riteniamo che i modelli di *business* a disposizione delle imprese che intendono fare propri i principi della circolarità rientrino sostanzialmente in due macro-categorie.

La prima è quella del *product-as-a-service*, il prodotto che diventa servizio. Quando Thomas Edison nel 1878 inventò la lampadina, inventò una soluzione.

Non un prodotto. A quel tempo ogni prodotto era pensato e costruito per offrire soluzioni alle persone, per semplificare la loro esistenza quotidiana e migliorare le condizioni di vita per tutti. Le prime lampadine costruite e commercializzate da Philips avevano ben 2.500 ore di vita utile perché, appunto, pensate e progettate per essere funzionanti ed efficienti e quindi con l'obiettivo di durare il più a lungo possibile, nelle case, nelle fabbriche, per strada. Nel 1971, si scoprì addirittura che una delle lampadine installate all'interno di una stazione di pompieri di Livermore-Pleasanton, California, stava bruciando (quasi) senza interruzioni dal 1901. La lampadina, una delle prime a incandescenza, soffiata a mano con filamento di carbonio, era stata inventata da Adolphe A. Chaillet e prodotta dalla Shelby Electric Company. Con una potenza iniziale di 60 watt, attualmente brilla a 4 watt ed è utilizzata come luce notturna posta sopra i *camion* dei pompieri. Riconosciuta dal Guinness dei primati come “la lampadina funzionante più antica del mondo”, oggi ha addirittura una *webcam* dedicata che ne monitora l'esistenza, aggiornando l'immagine ogni 30 secondi. Ma questo creava un problema per l'economia e le entrate delle aziende. Se il prodotto dura troppo a lungo, il bisogno chiaramente si esaurisce in fretta e il mercato prima o poi si satura. Ecco perché, in quei primi anni di vita commerciale, venne addirittura riunito un comitato per valutare la fattibilità economica del prodotto “lampadina” e capire come poterne massimizzare la redditività. Il comitato sentenziò ben presto la necessità di imporre una durata alle lampadine di non più di 1.000 ore, imponendo dunque una limitazione alle prestazioni dei prodotti per assicurare alle aziende una fetta di mercato molto più ampia e duratura. Se da un lato la decisione permise alle imprese di aumentare significativamente i propri profitti, creando quindi, di riflesso, un beneficio per la società nel suo complesso, dall'altro ha dato avvio a un modello produttivo ed economico costruito sul concetto – a tutti ben noto – di “obsolescenza programmata”, e quindi sullo spreco e sui rifiuti, creando un onere inutile per i consumatori finali.

Per effettuare un'inversione completa e ricostruire un modello economico e produttivo sostenibile per noi e per il pianeta, occorre innanzitutto ritornare a un'idea di *life cycle* dei prodotti. Oggi nessuno più guarda alla vita utile dei prodotti, alla loro durata nel tempo, ciò che ci interessa è piuttosto il *performance cycle*, ovvero la validità e attualità delle sue prestazioni (motivo per il quale nessuno decide di spendere più di 1.000 euro per acquistare l'iPhone 14 perché il 13 ha smesso di funzionare). La soluzione, oggi, ci viene fornita dai modelli di servitizzazione dei prodotti che spostano il baricentro da un'idea di possesso e proprietà a una di accesso – di cui parleremo ampiamente nel capitolo dedicato alla settimana discontinuità, *the end of ownership* che introduce la *era of access*, appunto – rendendo di nuovo interessante e conveniente per le aziende la costruzione di prodotti di qualità e duraturi. Come disse Theodore

Levitt nel 1980, “Non esistono industrie di servizi. Esistono solo industrie in cui la componente di servizio è maggiore o minore rispetto ad altre. Tutti sono nei servizi.”³². La tradizionale categorizzazione delle attività economiche a cui siamo abituati nelle tre dimensioni di agricoltura, manifattura e servizi, ha dato origine a una ormai anacronistica iper-semplificazione della realtà. Una realtà che, tuttavia, transita oggi tra ciò che è fisico e ciò che è digitale, tra tangibile e intangibile, tra manifattura e servizi, in modo sempre più pervasivo e naturale. La verità è che oggi non esistono servizi senza prodotti, così però come ancora non esistono prodotti senza servizi. Perché nonostante i servizi rappresentino oggi, secondo ultimi studi, dal 30 al 90% del valore dell’*output* finale³³, le componenti fisiche – i prodotti – hanno ancora una grandissima rilevanza. Ogni anno, gli Stati Uniti producono e trasportano oltre 25 trilioni di libbre di beni fisici. Più dell’80% delle esportazioni statunitensi consiste in beni manifatturieri. Inoltre, come ampiamente riconosciuto nella letteratura economica, i posti di lavoro nel settore manifatturiero hanno ancora un maggiore “moltiplicatore” economico, ovvero una superiore capacità di generare nuovi posti di lavoro e prosperità in altri settori. Da non trascurare anche il fatto che le imprese manifatturiere sono responsabili del 70% della spesa privata in ricerca e sviluppo. Senza la produzione fisica, aziende come Amazon, Google, Microsoft e persino IBM non potrebbero fornire i propri servizi e software. Allora il tema è come riuscire a combinare i due livelli, quello del prodotto e quello del servizio, in modo efficiente e sostenibile sia da un punto di vista economico che sociale e ambientale. I modelli di business basati sul “*product-as-a-service*” si sono in moltissimi casi dimostrati capaci di dar vita a sistemi di gestione circolari che mantengono materiali, componenti, e risorse più a lungo dei tradizionali sistemi lineari “*take-make-waste*”. Come detto, con questo modello, è l’azienda produttrice a mantenere la proprietà del prodotto, e ciò la rende anche responsabile della sua manutenzione, riparazione e gestione del fine vita, creando un valido incentivo a produrre prodotti migliori e più duraturi. Il cliente, invece di pagare per il possesso del prodotto, paga per l’accesso alla sua funzionalità o per ottenere un risultato specifico. I modelli sono ormai svariati. Alcuni adottano modelli in *subscription*, di *leasing* o di *renting* in cui invece di vendere prodotti, si offrono servizi di noleggio o in abbonamento che consentono ai consumatori di accedere ai prodotti solo quando ne hanno bisogno e per il periodo necessario.

32. Harvard Business Review Staff, “What Business Are You In?: Classic Advice from Theodore Levitt”, *Harvard Business Review*, October 2006 [hbr.org/2006/10/what-business-are-you-in-classic-advice-from-theodore-levitt].

33. Low P. e Pasadilla G.O., “Manufacturing-Related Services”, *Services in Global Value Chains*, 2016, 1: 1-58.

L'esempio più celebre di questo modello è sicuramente quello adottato dall'aeroporto di Schiphol, ad Amsterdam. Ce lo racconta bene Thomas Rau – imprenditore, autore e architetto tedesco, naturalizzato olandese, da trent'anni portavoce del *circular design* – e mente dietro la soluzione “*pay per lux*” adottata da Philips per illuminare l'aeroporto. L'azienda non vende più lampadine, vende luce – tecnicamente, *lumen* – e mentre l'aeroporto paga solo la luce che effettivamente utilizza, l'azienda rimane proprietaria di tutti i dispositivi e installazioni e ne è anche responsabile delle prestazioni. Con questo nuovo sistema, Phillips ha chiaramente tutto l'interesse affinché le lampadine durino il più a lungo possibile per ridurre i costi di sostituzione o manutenzione, e aumentare il proprio margine. L'azienda ha a tal fine, ad esempio, scelto di installare lampadine ad alta efficienza energetica riducendo di circa il 50% i consumi finali di elettricità e portando quindi evidenti benefici sociali e ambientali per noi e per il pianeta. Lo stesso modello *as-a-service* basato sul noleggio o l'abbonamento, in cui tutto può diventare servizio, è poi stato adottato negli anni da un numero crescente di imprese in settori diversi e con strumenti sempre più efficaci, sia per l'azienda che per i consumatori. Ad oggi, va detto che il modello pare meglio rodato nei comparti B2B dove è possibile imbattersi in proposte di *pay-per-copy*, *pay-per-part*, *pay-per-wash*, *air-conditioning as-a-service* e, persino, *compressed air as-a-service*. Nel B2C esiste ancora qualche reticenza da parte del consumatore finale nel cambiare le proprie abitudini e, a meno di evidenti e ben costruiti benefici economici, funzionali o ambientali, si fa un po' più fatica ad abbandonare la tradizionale vendita diretta.

Molto simile ai modelli di *renting* e *leasing*, troviamo poi quelli di *sharing* che promuovono la condivisione di beni o prodotti inutilizzati, sottoutilizzati o in *surplus*. Nei comparti B2C questo avviene nella maggior parte dei casi attraverso marketplace o piattaforme digitali di incontro tra domanda e offerta, con cui ormai è difficile immaginare qualcosa di *non* condivisibile. Esistono piattaforme di *car sharing*, *bike sharing*, *tool sharing*, *furniture sharing*, per la condivisione rispettivamente di automobili, biciclette, attrezzi da lavoro ed elementi di arredo, e persino piattaforme che potremmo chiamare di *time sharing*, per la condivisione del proprio tempo. TaskRabbit, in questo senso, è forse la più famosa. Fondata nel 2008 da Ania Smith a San Francisco, è un mercato online che abbina istantaneamente la manodopera *freelance*, i cosiddetti *tasker*, alla domanda locale, consentendo ai cittadini di trovare aiuto per le attività quotidiane, tra cui l'assemblaggio di mobili, il trasloco, il *delivery* o piccoli lavoretti casalinghi. Nel B2B emergono sempre più soluzioni per la condivisione di attrezzi, macchinari e strumenti. Machine Compare è un *marketplace* online nato per permettere alle aziende di acquistare e rivendere pezzi di ricambio meccanici ed elettrici in eccesso, riducendo così costi e sprechi, e offrendo al

contempo alle imprese un ulteriore possibile flusso di entrate. Tanti sono anche i modelli basati sulla cosiddetta “simbiosi industriale”, una innovativa forma di intermediazione che facilita l’adozione di pratiche di economia circolare non a livello di singola impresa, a volte difficili se non impossibili, ma di rete di imprese, come in Danimarca dove un *network* di quattordici imprese ha creato un *loop* perfetto in cui *output*, scarti, acque reflue e rifiuti prodotti da ciascuna divengono *input* per la successiva e così via. Disseminare e diffondere modelli di *sharing* può non essere così immediato, per difficoltà economiche, logistiche e operative, ma soprattutto per le già citate reticenze culturali. Aiuta allora avere in essere dei programmi pubblici locali di supporto e promozione delle pratiche circolari, come nel caso di Toronto, in Canada, dove attraverso il “*Circular Economy Procurement Implementation Plan*” la città ha definito gli obiettivi di circolarità della propria amministrazione locale e alcune linee guida, tra cui ad esempio quella di selezionare solo fornitori che adottano pratiche di economia circolare.

La seconda macro-categoria è quella che chiamiamo “*zero-waste*” e che al suo interno racchiude una pluralità di possibili modelli di business trainati e abilitati dalle incredibili scoperte scientifiche odierne e dallo sviluppo digitale e tecnologico della realtà *phygital* in cui viviamo, quella di piena convergenza tra fisico e digitale, tra atomi e bit (introdotta e ampiamente argomentata nel capitolo dedicato alla discontinuità *the end of reality*, cui rimandiamo per un approfondimento).

L’incredibile sviluppo economico e sociale degli ultimi due secoli è stato in larga parte possibile grazie al radicale progresso compiuto nella scienza dei materiali. Si è soliti datare l’inizio della prima era moderna dei materiali con l’invenzione della tavola periodica degli elementi ad opera dello scienziato russo Dmitri Mendeleev nel 1869 con la quale per la prima volta si organizzarono gli elementi fino ad allora conosciuti in base al loro peso atomico e alle proprietà. Ciò permise, in particolare attraverso l’ingegneria chimica, di intervenire sulla struttura dei materiali a livello microscopico, manipolandola, modificandola e ottimizzandola per ottenere le proprietà desiderate a livello macroscopico. In sostanza, condusse alla produzione di quegli elementi chimici che superarono i più tradizionali e ampiamente utilizzati legno, pietra e metalli di base. Oggi sintetizziamo circa 6 trilioni di dollari di materiali chimici all’anno, senza contare i 3 trilioni di dollari annui di molecole manipolate chimicamente utilizzate nell’industria farmaceutica. Come ci ricorda Mark P. Mills nel suo *Cloud Revolution*, il primo cavo telegrafico transatlantico fu completato nel 1858 grazie ai progressi compiuti nell’utilizzo dell’elettricità e grazie a uno dei materiali più antichi conosciuti e sfruttati dall’uomo, il rame. Ma di certo non si sarebbe potuto costruire senza la guttaperca, quel lattice isolante derivato dalla lin-

fa degli alberi tropicali, scoperto per caso in India nel Diciannovesimo secolo e destinato a generare nel giro di soli tre decenni un mercato da 2 miliardi di dollari. Oggi con le tecnologie a disposizione, la capacità computazionale dei software, le potenzialità dell'AI e del ML, abbiamo l'incredibile opportunità di accelerare i processi di creazione, invenzione e sintesi di nuovi materiali, ingegnerizzando i processi di scoperta fino a qualche anno fa lasciati solo al caso, e addirittura superando le proprietà naturali che conosciamo. È l'alba di una nuova ondata di trasformazione e innovazione pari alla scoperta della chimica di 150 anni fa e che, a tempo debito, condurrà a una nuova eclissi dei materiali che conosciamo oggi e del loro valore commerciale e industriale.

Nell'ambito di un sistema che deve diventare chiuso e circolare, modelli di business *zero-waste* possono contare su questa straordinaria opportunità, studiando e sviluppando materiali che esulino dall'estrazione e dallo sfruttamento delle risorse scarse ed esauribili del nostro pianeta, minimizzando gli impatti ambientali dei processi di produzione e consumo. Oggi gli obiettivi perseguiti nelle *materials sciences* non sono più solo replicare le proprietà della natura, ma anche sintetizzare materiali con nuove proprietà e funzionalità impossibili da trovare in natura, per estendere il ciclo di vita dei prodotti e facilitare processi di riciclaggio o rigenerazione. Sappiamo sintetizzare materiali, come i *meta-materiali*, più efficienti, più sostenibili, più durevoli, con applicazioni che spaziano in una moltitudine di settori e campi di attività. Siamo in grado di produrre *electronic textiles*, tessuti elettronici, ovvero dotati di capacità elettroniche che possono diventare interfacce interattive per rilevare e monitorare parametri come la temperatura corporea, il battito cardiaco o la postura; creiamo materiali biocompatibili, con la natura e i tessuti umani, fondamentali per la diagnostica impiantabile e ingeribile (microscopica) e per la somministrazione iper-personalizzata di terapie; costruiamo *adaptive material*, materiali che reagiscono all'ambiente per aumentare la propria resistenza o modificare altre proprietà in risposta a forze o eventi specifici; ma anche materiali auto-riparanti, programmabili e auto-assemblanti. Pensiamo all'*aerogel*, uno tra i materiali più leggeri e isolanti al mondo perché composto per il 95-99% da aria. Sintetizzato per la prima volta nel 1931 dall'ingegnere chimico Steven Kistler, è rimasto per decenni poco utilizzato perché troppo costoso per essere economicamente efficiente. Di recente, alcuni ricercatori del *Fraunhofer Institute for Environmental, Safety and Energy Technology UMSICHT* di Oberhausen sono riusciti a modificarne il processo di produzione e a formularne una versione più competitiva nei prezzi, riducendone i costi di produzione del 70%, ma con le stesse massime prestazioni isolanti, oltre all'eliminazione totale dei componenti fossili. Con lo sviluppo delle tecnologie a nostra disposizione, che ne hanno permesso infinite modifiche alla struttura, negli ultimi anni l'*aerogel*

è diventato la piattaforma di partenza per la soluzione di necessità ingegneristiche diverse, venendo customizzato in funzione delle esigenze. La creazione del primo *aerogel* al carbonio ha dato il via ai materiali nanocompositi dove la struttura scheletrica microscopica del classico *aerogel* è stata rinforzata con un rivestimento polimerico di nanotubi, aumentando poi ulteriormente l'interconnessione tra tutte le particelle di aerogel. Oggi una lamina dell'ultima versione di *aerogel* al grafene, dello spessore di un foglio di carta, si dice che potrebbe sopportare il peso di un elefante in equilibrio sulla punta di una matita senza rompersi. Le applicazioni industriali sono così diventate infinite. Possiamo sintetizzare materiali più durevoli, che ci consentano di allungare la vita utile dei prodotti e ridurre drasticamente l'uso di risorse e l'accumulo di rifiuti. Pensiamo a tutta la macro-categoria degli *smart materials*, quei "materiali intelligenti" le cui proprietà possono mutare tramite sollecitazioni, temperatura, pressione, luce, stimoli magnetici o elettrici. Nel 2011, David Shechtman, professore di scienza dei materiali dell'Istituto israeliano di tecnologia e dell'Iowa State University, ha vinto il Premio Nobel per la chimica per aver scoperto i quasicristalli. La loro struttura, ordinata ma non periodica, prometteva di essere la chiave per la messa a punto di materiali di nuova generazione, più efficienti, durevoli e resistenti. Ed infatti, qualche anno dopo un *team* di ricercatori dell'Università di Utrecht ha sviluppato un sistema basato sull'intelligenza artificiale che permette di progettare in modo più efficiente questi materiali smart, per sfruttarli, in futuro, in ambito *cleantech* per la cattura e lo stoccaggio di CO₂.

Una specifica branca delle *materials sciences* è quella che oggi punta a creare materiali *bio-based*, ovvero materiali di origine biologica (le cosiddette biomasse) – piante, alberi o animali – che non includono componenti derivanti da carbone o petrolio, e che hanno il fondamentale vantaggio di essere ottenibili da fonti rinnovabili. Materiali che nascono per essere riciclabili, biodegradabili o compostabili. Tra gli esempi più noti oggi di *bio-based material* troviamo i biopolimeri, ossia polimeri derivati da risorse biologiche, come l'amido, il PLA (acido polilattico) e il PHA (poliidrossialcanoato), che possono essere utilizzati per produrre imballaggi, contenitori, prodotti monouso e persino tessuti. NatureWork, oggi tra i *leader* mondiali per la produzione di biopolimeri, ha inventato e sintetizzato Ingeo, un materiale biodegradabile e compostabile ottenuto dall'amido di mais, oggi utilizzato per creare imballaggi e tessuti ma anche prodotti elettronici, attrezzature per l'ufficio, elettrodomestici e strumenti medicali. Sono ormai moltissime le aziende e le *startup* che realizzano tessuti o pelli partendo dalle bucce o dagli scarti di arance, mele, funghi, ananas, bucce d'uva, foglie di cactus, cocco. In Italia, è diventata famosa la *startup* siciliana Orange Fiber per aver sviluppato, e brevettato, uno speciale tessuto sostenibile partendo dai sottoprodotti del succo di agrumi, iniziando da una

collaborazione con il laboratorio di Chimica dei Materiali del Politecnico di Milano. Mogu, sempre italiana, di Varese, ha sviluppato una serie di prodotti per *interior design*, quali pannelli fonoassorbenti e pavimenti in resina ecologica, sviluppati dal micelio, l'apparato vegetativo dei funghi, e dagli scarti agro-industriali. Il micelio, nutrendosi degli scarti e convertendoli in materia ad alto valore aggiunto, agisce da rinforzo e genera un materiale composito coerente e funzionale, dalla elevata porosità e resistenza al fuoco, e 100% circolare.

La natura di certo ha tanto da insegnare. Qualcuno l'ha definita "il miglior chimico di tutti i tempi", forte, certamente, di milioni di anni di sperimentazioni nelle combinazioni molecolari, nei processi di rigenerazione, nel rendere più efficienti i propri processi e consumi. La natura non produce rifiuti, né sprechi. C'è oggi una corrente nel disegno dei modelli di *business* che guarda esattamente a queste capacità della natura, per imparare e, fondamentale, copiare. Si chiama *biomimicry* (crasi tra *bios* = vita, e *mimicry* = imitazione) e sta trasformando da almeno un decennio il modo in cui molte imprese disegnano, concepiscono, sviluppano e integrano prodotti, servizi e tecnologie perché siano più sostenibile ed efficienti. Esistono oggi interi corsi di laurea e centri di ricerca – tra i primi ricordiamo l'Arizona State University's new Biomimicry Center e il Wyss Institute of Biologically Inspired Engineering di Harvard University – nati per promuovere la ricerca e lo sviluppo di competenze interdisciplinari che portano la biologia nei campi del *design*, della sostenibilità, del business e dell'ingegneria, per imparare a emulare le strategie e i principi della natura. L'Università di Akron, in Ohio, ha destinato un totale di 4,25 milioni di dollari in programmi di ricerca e sviluppo sul tema della *biomimicry*, e lo stesso stanno facendo altri *college* nella stessa regione, come i Cleveland Institute of Art, la Baldwin Wallace University e il Lorain County Community College. E qualcuno sta lavorando anche verso l'introduzione di programmi educativi per i ragazzi delle scuole primarie e secondarie, a dimostrazione dell'importanza e dell'urgenza di creare nuovi talenti e nuove competenze. Janine Benyus e Dayna Baumeister sono le fondatrici di una società di consulenza, la Biomimicry 3.8, che offre servizi di supporto, training e *dissemination* sui temi della *biomimicry* per aiutare le imprese a sviluppare soluzioni di design e *business* ispirate alle strategie della natura. Tra queste, il *lotus effect*, l'effetto loto, è un ottimo esempio. Il fenomeno, scoperto nel 1964 da Dettre e Johnson, si riferisce alla capacità del loto di "auto-pulirsi" grazie alla sua capacità di essere super-idrofobica, cioè repellente all'acqua. Oggi siamo in grado di imparare da questa capacità per sviluppare rivestimenti idrorepellenti e "anti-sporco" per diverse superfici, riducendo la necessità di pulizie frequenti e trattamenti chimici. *Biomimicry* significa anche guardare alle "strategie" della natura e ai processi che ne governano la sostenibilità degli ecosistemi. I cosiddetti *living building*, edi-

fici viventi, sono progettati proprio per imitare le funzioni e i processi presenti negli ecosistemi naturali, promuovendo una relazione armoniosa e sostenibile tra le strutture artificiali e l'ambiente circostante. Superando le pratiche di progettazione sostenibile più tradizionali, l'obiettivo di questi edifici è quello di contribuire attivamente al benessere degli occupanti e dell'ecosistema circostante. Sono progettati per essere *net-zero*, cioè consumare tanta energia quanta ne producono, sono auto-sufficienti dal punto di vista idrico, riducendo al minimo la dipendenza da fonti esterne di approvvigionamento, e dando priorità all'uso di materiali non tossici e rispettosi dell'ambiente, per evitare sostanze che possono danneggiare la salute umana o contribuire all'inquinamento locale.

Ed infine, all'interno della stessa macro-categoria dei modelli di *business zero-waste*, e in particolare quando la durata della vita di un prodotto non può essere prolungata attraverso soluzioni di riutilizzo o rivendita, si possono disegnare modelli di *recycling* dei materiali contenuti nel prodotto stesso per utilizzarli come componenti o materie prime per nuove produzioni. In questo modo la gestione dei materiali si mantiene circolare e il valore delle risorse rientra nel ciclo produttivo per generarne di nuovo. Fondamentale in tal senso per le imprese si rivela la creazione dei *material passport*, i passaporti dei materiali, ovvero quei documenti digitali che tracciano e dettagliano l'origine, le proprietà e il ciclo di vita di ogni singolo materiale utilizzato nella produzione di un prodotto o una costruzione. In questo modo non solo si facilitano i processi di *recycling* e *upcycling* dei prodotti, ma anche la loro potenziale riconfigurazione sin dalle prime fasi della progettazione. In questo modo, i rifiuti e gli scarti possono diventare concretamente opportunità, anziché un costo per le imprese. Un prodotto disegnato secondo principi di circolarità non raggiunge la fine del proprio ciclo di vita perché diventa parte di un ciclo continuo di utilizzo e riutilizzo. EcoTyre è un consorzio che dal 2011 in Italia si occupa della raccolta e del riciclo degli pneumatici fuori uso. Si calcola che ogni anno, globalmente, più di 20 milioni di tonnellate di pneumatici vengono smaltiti senza essere riutilizzati o rivalorizzati come materia prima. EcoTyre lavora, a tal proposito, in collaborazione con impianti di riciclaggio specializzati per trasformare i copertoni usati in materiali adatti a diverse applicazioni, tra cui pavimentazioni stradali, pavimentazioni industriali e prodotti per l'edilizia. Attraverso un processo di triturazione, separazione e trattamento, i pneumatici vengono trasformati in granulati di gomma di varie dimensioni che possono essere utilizzati come componente principale per la realizzazione di pavimentazioni in gomma. Bureo è un'azienda californiana che ha sviluppato un processo di riciclo per le reti da pesca, oggi una delle principali fonti di inquinamento dei mari e degli oceani. Raccolgono le reti abbandonate e le trasformano in un materiale, NetPlus, oggi utilizzato per la produzione di prodotti vari, tra cui *skateboard*, occhiali da sole

e l'iconica linea Baggies di Patagonia. Il tema oggi, diventa per le imprese non tanto come poter riciclare i materiali per non perdere valore, reinserendoli nel ciclo produttivo, ma come disegnare prodotti i cui materiali possano essere pienamente riutilizzati per riprodurre lo stesso prodotto alla fine del ciclo di vita.

La fine dell'era dell'abbondanza e l'inizio dell'era della scarsità ci impone, dunque, profonde riflessioni su come ridisegnare i modelli di produzione e consumo se intendiamo – come dovremmo – allontanarci dalle logiche di ipersfruttamento e over-consumo delle risorse scarse che ci hanno condotto sin qui. In ultima istanza ciò significa ripensare il nostro ruolo rispetto al pianeta che viviamo. Non è l'uomo al centro di tutto, ma la natura. E se questo è vero, e se lo comprendiamo davvero, vuol dire che siamo alla vigilia non di una nuova rivoluzione industriale, ma di una rivoluzione esistenziale, in cui ripensare lo scopo profondo delle imprese e del modello capitalista alla base del nostro sistema economico e sociale diventa imprescindibile, conducendoci verso una nuova *end*, quella che affrontiamo nel prossimo capitolo.

THE END OF PROFIT-FIRST

Strategie e modelli di business per la *age of purpose*

Cos'è il capitalismo?

Una delle più grandi invenzioni dell'umanità e la più grande fonte di prosperità che il mondo abbia mai avuto? Una minaccia sul punto di distruggere il pianeta e destabilizzare la società? O forse una combinazione delle due cose che deve in qualche modo essere ripensata?

È così che apre il suo libro *Reimagining Capitalism in a World on Fire* Rebecca Henderson¹, docente all'Harvard Business School ed esperta di strategia e cambiamento organizzativo, accendendo il dibattito su come oggi sia necessario ripensare il sistema capitalistico affinché possa guidare una nuova ondata di innovazione e crescita.

Nell'accezione comune, il capitalismo è considerato quel sistema economico in cui “il capitale è di proprietà privata”, usato anche come sinonimo di “economia di libero mercato”. Nell'accezione originaria, formulata con intento fortemente critico da pensatori socialisti e poi sviluppata nelle teorie marxiste, il capitalismo è stato altresì definito come un sistema economico che vede un'ampia accumulazione di capitale e la divisione della proprietà privata e dei mezzi di produzione dal lavoro, che viene ridotto a lavoro salariato e sfruttato per fare profitto.

Capitale e profitto. Due parole chiave che hanno dominato il pensiero economico e imprenditoriale a partire dalla seconda metà del Diciannovesimo secolo e lungo tutto il Ventesimo, divenendo dominanti grazie allo sviluppo tecnologico e produttivo che ha fatto seguito alla seconda rivoluzione industriale. Il ruolo che il capitalismo e il libero mercato hanno giocato nella crescita della prosperità della storia umana moderna crediamo sia indubbio e innegabile. Nel

1. Henderson R., *Reimagining Capitalism in a World on Fire*, PublicAffairs, 2020.

1800 oltre l'80% del mondo viveva in condizioni di povertà estrema², oggi lo stesso numero è pari a circa il 16%. Sempre dal 1800 ad oggi, il PIL pro capite medio è aumentato del 1000% globalmente, del 1600% nei Paesi con economie avanzate, e addirittura dal 1700 ad oggi del 3500% in Giappone³. La popolazione mondiale, dopo decine di migliaia di anni di lenta crescita, ha raggiunto il miliardo di persone intorno al 1804 ed è arrivata oggi a raggiungere gli 8 miliardi, grazie principalmente al progresso del sistema igienico-sanitario, della medicina e della produttività agricola⁴.

Il mito della massimizzazione del profitto quale unico e prioritario obiettivo del fare impresa ha, nel frattempo, messo profonde radici tanto nel mondo accademico quanto in quello imprenditoriale, prestandosi a gestioni d'impresa talvolta irresponsabili e orientate esclusivamente alla creazione di valore azionario di breve termine per gli *shareholder*, spesso incuranti degli impatti delle azioni sulla società, sull'ambiente e sull'economia reale⁵.

Progresso sociale e prosperità da un lato, disuguaglianze e instabilità dall'altra. È, infatti, evidente come la crescita trainata dal capitalismo abbia dato origine a una serie di implicazioni – sociali, economiche e ambientali – che hanno ampliato, piuttosto che ridotto, la forbice tra Paesi ricchi e Paesi poveri, aggravando le iniquità e peggiorando la marginalizzazione di larghe fasce di popolazione⁶. Negli ultimi anni, la costruzione di imprese che si definiscono “globali”, connesse in filiere snelle, efficienti e produttive, se da un lato ha guidato un'ondata di crescita e progresso economico senza precedenti, dall'altro ha distanziato le aziende dai reali bisogni della società, perdendo spesso importanti e strategiche opportunità di generare nuovo valore per tutti, erodendo risorse e accrescendo le disuguaglianze. L'1% della popolazione più ricca del mondo possiede oggi più del doppio della ricchezza di 6,9 miliardi di persone. Quasi la metà della popolazione mondiale – circa 4 miliardi di persone – vive con meno di 5,50 dollari al giorno. A livello globale, le donne guadagnano in media il 17% in meno degli uomini e possiedono il 50% in meno di ricchezza⁷.

2. Si parla di povertà estrema quando una persona, una comunità o tutti gli abitanti di un'intera regione sono costretti a vivere con meno di 1,90 dollari al giorno. Fonte dei dati: Ola Rosling (Gapminder), “Population by income (%)” [www.OurWorldinData.org].

3. Maddison A., “Statistics on World Population, GDP and Per capita GDP, 1-2008 AD”, Groningen Growth and Development Centre [www.ggdc.net/MADDISON/oriindex.htm].

4. United Nations, *World Population Prospects 2022*, New York, 2022 [www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf].

5. Coda V., *Il buongoverno dell'impresa fra stabilità e dinamismo*, Egea, Milano, 2021

6. Jacobs M., Mazzucato M. (a cura di), *Rethinking capitalism: Economics and policy for sustainable and inclusive growth*, John Wiley & Sons, 2016.

7. Bolotnyy V. e Emanuel N., “How Unpredictable Schedules Widen the Gender Pay Gap”, *Harvard Business Review*, 2022.

Secondo l'Institute for Policy Studies, il rapporto tra le retribuzioni dei CEO e le retribuzioni medie della forza lavoro era di 42:1 nel 1980, 107:1 nel 1990, e 525:1 nel 2000, assestandosi a 325:1 nel 2010⁸.

Riprendendo le parole di Alan Greenspan nel discorso che fece in occasione della sua deposizione di fronte al Congresso degli Stati Uniti d'America, Michael Jacobs e Mariana Mazzucato ci ricordano come l'ex Presidente della Riserva Federale fu costretto ad ammettere che l'idea per cui "l'interesse egoistico delle organizzazioni, in particolare le banche, fosse tale da renderle in grado di proteggere nel migliore dei modi i propri azionisti e il loro capitale"⁹ si era dimostrata tutt'altro che fondata. Citando poi i due economisti di Harvard, Carmen Reinhart e Kenneth Rogoff, ci ricordano anche che da quando la quasi totalità dei paesi ha intrapreso la strada della liberalizzazione finanziaria, ovvero dagli anni Settanta e Ottanta, la frequenza delle crisi bancarie è aumentata notevolmente; per il capitalismo moderno, l'instabilità non è più l'eccezione, ma una caratteristica apparentemente strutturale¹⁰. La crescita economica a cui abbiamo assistito negli ultimi decenni non è, infatti, il frutto di un aumento delle capacità produttive e del reddito nazionale, ma è piuttosto legata all'aumento dell'indebitamento delle famiglie e delle imprese, che nel corso del tempo ha portato, tra le altre cose, allo scoppio della crisi economico-finanziaria del 2008. Da allora, la disoccupazione in tutti i paesi dell'OCSE ha faticato a scendere e certamente oggi, e nei prossimi anni, faticherà ancora di più, a seguito dei recenti avvenimenti macroeconomici, mentre i salari sono rimasti pressoché stabili, con rari e contenuti momenti di crescita.

Ecco che da più parti, e da più voci, percepiamo ormai l'urgenza di una riformulazione del capitalismo e delle finalità stesse del fare impresa, nel senso più ampio del termine, per riuscire ad abbandonare definitivamente quella logica *profit-first* che ci ha accompagnato e a cui ci siamo abituati, almeno nell'ultimo secolo.

I recenti episodi drammatici che hanno segnato le nostre vite, dalla pandemia di Covid-19 al ritorno della guerra sul suolo europeo, hanno certamente portato tutti noi a riflettere sulle priorità della vita. È ora il momento di ragionare anche sulle ragioni del fare impresa, sugli scopi alti e profondi, rimettendo al centro il tema del consumo delle risorse, dell'impatto ambientale

8. Sisodia R. e Mackey J., *Conscious capitalism, with a new preface by the authors: Liberating the heroic spirit of business*, Harvard Business Review Press, 2013.

9. Jacobs M. e Mazzucato M. (a cura di), *Rethinking capitalism: Economics and policy for sustainable and inclusive growth*, John Wiley & Sons, 2016

10. Reinhart C.M. e Rogoff K.S. (2010), "Growth in a time of debt", *American Economic Review*, 100(2): 573-578.

e climatico, dell'inclusività e dell'equità, e più in generale una dimensione sociale. La verità è che, nonostante il dibattito si sia certamente intensificato in questi ultimi anni, il tema della ricerca di uno scopo sociale e non solo economico e la riflessione su come conciliare l'uno e l'altro, parte da ben più lontano. Sono almeno tre le grandi forze – sempre all'interno di quelli che abbiamo definito i profili di *desirability*, *feasibility* e *viability* – che da qualche tempo ci spingono verso the *end of profit-first*, ovvero la fine di un sistema economico basato sullo sfruttamento e sulla massimizzazione del profitto per gli *shareholder* e verso la *age of purpose*, ovvero un'epoca in cui il profitto è – e dovrà essere – piuttosto considerato come la giusta conseguenza per aver perseguito uno scopo più ampio, orientato alla creazione di valore per tutti gli *stakeholder*.

There is no Planet B!

Come diffusamente illustrato nel capitolo precedente, viviamo in totale disequilibrio tra le risorse che la Terra ci offre e quelle che utilizziamo. Viviamo in una consapevolezza, ormai generalizzata, dei drammatici problemi climatici e ambientali legati all'esaurimento delle risorse naturali e all'utilizzo dei combustibili fossili. Quegli stessi combustibili fossili che hanno dato avvio al processo di industrializzazione che ha condotto l'umanità verso il miglioramento radicale delle condizioni di vita negli ultimi due secoli, sappiamo oggi che stanno uccidendo migliaia e migliaia di persone, destabilizzando il clima, aumentando le temperature, accrescendo il livello dei mari e acidificando gli oceani.

Il clima della Terra è certamente cambiato nel corso della sua millenaria storia. Solo negli ultimi 800.000 anni, ci sono stati otto cicli di ere glaciali, alternati a periodi più caldi, con la fine dell'ultima era circa 11.700 anni fa: quella che ha segnato l'inizio dell'era climatica moderna e della civiltà umana¹¹. La maggior parte di questi cambiamenti climatici sono attribuibili a variazioni molto piccole nell'orbita terrestre che hanno cambiato nei secoli la quantità di energia solare che il nostro pianeta riceve e immagazzina. Il *trend* attuale di riscaldamento del globo è però diverso, sia perché incalzato da un ritmo mai visto negli ultimi millenni, sia perché chiaramente il risultato dell'attività industriale umana la cui sovrapproduzione di gas atmosferici, e quindi di energia, sta surriscaldando esponenzialmente l'atmosfera, la terra e l'oceano. Se la prima rivoluzione industriale dell'Ottocento ha portato a un aumento della

11. climate.nasa.gov/evidence/.

temperatura globale di 0,15 °C, il secolo della produzione di massa e della globalizzazione ha portato a un aumento di ben un grado¹². Ne consegue che, senza mettere in atto alcun provvedimento correttivo e risolutivo, al 2050 la temperatura del globo aumenterà di 4 gradi con drammatiche e immaginabili conseguenze per la vita sulla Terra. Sappiamo, da una ricerca condotta dal *Carbon Disclosure Project* nel 2017, come il 70% dei gas serra industriali immessi nell'atmosfera dal 1988, abbia origine nell'attività di 100 aziende produttrici di combustibili fossili e come ben la metà fosse causata da sole 25 imprese¹³. Come denuncia la stessa Rebecca Henderson «tra il 2000 e il 2017, l'industria dei combustibili fossili ha speso almeno 3 miliardi di dollari in attività di *lobby* contro le leggi per combattere il cambiamento climatico, e altri svariati milioni per sostenere campagne che negavano tale cambiamento». La verità è che troppe imprese, troppo spesso, hanno operato con un basso livello di coscienza circa il loro scopo ultimo e il loro impatto sul mondo e sul Pianeta. Pensiamo solo a uno dei casi più celebri di *greenwashing* della storia ossia quello di Chevron Company, multinazionale del petrolio, che a metà degli anni Ottanta, mentre lanciava una campagna mediatica basata sul mantra “*People Do*” e diverse attività per la tutela dell'ambiente, accettava di pagare una sanzione da 1,5 milioni di dollari per avere scaricato illegalmente sostanze inquinanti nella baia di Santa Monica. O più recentemente allo scandalo “*Dieseltgate*” quando Volkswagen venne scoperta, nel 2015, aver installato illegalmente *software* nella centralina delle proprie vetture a gasolio programmati per aggirare le norme ambientali sulle emissioni di NOx (ossidi di azoto), all'epoca conformi alla normativa Euro 5.

Fare i conti con risorse sempre più scarse e convivere con crescenti vincoli di eco-compatibilità e sostenibilità ci porta a riprogettare prodotti, servizi e processi secondo logiche di *design for sustainability* rendendo possibili produzioni diverse e migliori rispetto al passato, in un contesto in cui la società e i mercati non solo si attendono questo genere di prassi, ma le controllano, pretendendo integrità di comportamenti e *accountability* nei processi.

12. Arias P.A. *et al.*, “Technical Summary”, in Masson-Delmotte V., Zhai P., Pirani A., Connors S.L., Péan C., Berger S., Caud N., Chen Y., Goldfarb L., Gomis M.I., Huang M., Leitzell K., Lonnoy E., Matthews J.B.R., Maycock T.K., Waterfield T., Yelekçi O., Yu R., e Zhou B. (a cura di), *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, Contribution of Working Group I to the “Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change”, Cambridge University Press, Cambridge and New York, 2012, pp. 33-144.

13. www.cdp.net/en/articles/media/new-report-shows-just-100-companies-are-source-of-over-70-of-emissions.

La trasparenza che ci rende consapevoli

La seconda grande forza che ci spinge verso la *end of profit-first*, quale logica dominante del sistema economico, la si riscontra in una ormai estrema trasparenza delle informazioni e della conoscenza a nostra disposizione. Trasparenza che si traduce, da un lato per i consumatori e le nuove generazioni, in una rinnovata consapevolezza circa il comportamento delle imprese, e dall'altro, di riflesso, nella necessità per quest'ultime di operare in un regime di massima *integrity* e *accountability*.

Come sappiamo dalla discontinuità *the end of doing*, nel 2008 abbiamo “passato il Rubicone” nelle tecnologie dell'informazione, registrando – per la prima volta nella storia dell'umanità – più *device* che persone connesse a Internet¹⁴. Lo sviluppo e la pervasività dei nuovi strumenti di condivisione e comunicazione hanno conferito a tutti noi il potere di accedere in pochi secondi, ormai praticamente ovunque, a qualunque tipo di informazione si stia cercando. Ciò che ne consegue è l'avvento di un consumatore non solo più informato, ma anche più consapevole, attento e guidato da valori di sostenibilità e trasparenza che si rendono sempre più prioritari anche nelle sue scelte di consumo.

Secondo una recente ricerca del Mintel Consulting Sustainability Barometer 2022¹⁵, la percentuale di consumatori che a livello globale, citano il cambiamento climatico come una delle tre principali preoccupazioni ambientali, è aumentato da una media del 39% al 46% tra il 2021 e il 2022. La qualità dell'aria (36%) e l'inquinamento da plastica (33%) completano la *top 3*. Sempre a livello mondiale, più del 50% di consumatori (58%) è concorde sul fatto che eventi meteorologici estremi nel paese in cui vive, li incoraggia a svolgere personalmente più attività per proteggere il nostro Pianeta. L'impegno nei confronti dell'ambiente sembra anche essere un fattore di accrescimento del benessere personale dal momento che il 68% degli intervistati afferma come il contribuire alla protezione dell'ambiente li faccia sentire più felici. Ciò a sua volta si traduce, da un lato nel voler condividere con il resto del mondo il proprio impegno (38% del panel), ad esempio sulle piattaforme *social*, e dall'altro, nel voler accrescere sempre di più la propria consapevolezza (24%), attraverso ad esempio lo studio della propria impronta di carbonio con calcolatori *online* o *app* dedicate.

14. Evans D., “The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything”, Cisco, Aprile 2011 [www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf].

15. Mintel, *Mintel Consulting Sustainability Barometer 2022*, 2022 [www.mintel.com/consumer-sustainability-barometer].

L'attuale livello di trasparenza e di accesso diffuso alle informazioni ci ha reso sempre più vulnerabili e coscienti circa la gravità e urgenza di tematiche come l'aumento delle temperature, gli eventi meteorologici estremi e le più recenti interruzioni delle catene di approvvigionamento di cibo, acqua ed energia che pongono la nostra salute (ed il portafogli) a forte rischio. La risposta diffusa da parte della popolazione non può che essere di reazione attiva nei confronti di istituzioni e imprese. Assistiamo infatti, da un lato, a una *escalation* di campagne e programmi di attivismo da parte di consumatori, privati cittadini e organizzazioni, e dall'altro, a una sempre più reclamata reazione normativa da parte delle istituzioni. Questo, sommato all'accresciuta consapevolezza circa l'enorme portata delle sfide future e delle soluzioni necessarie, hanno educato abbastanza i consumatori globali da fiutare e riconoscere le campagne di *greenwashing*. Ciò porta le imprese ad affermare e comunicare con sempre maggior chiarezza le azioni di impatto reale che stanno intraprendendo a protezione dell'ambiente. È fine del "rischio rispettoso dell'ambiente" come termine abusato di *marketing* e l'inizio di un'epoca che deve essere segnata da trasparenza, integrità e *accountability* massime da parte delle aziende nella loro relazione con il mercato e i consumatori.

Per le nuove generazioni, il discorso diventa anche più rilevante. D'altronde siamo tutti, in quanto consumatori, figli del contesto storico in cui siamo nati e cresciuti. I *Baby Boomer* (nati dal 1940 al 1959) erano la generazione del secondo dopoguerra e del consumo come espressione della propria ideologia. La *Gen X* (nati nel 1960-79) era figlia dello status sociale e del consumo come espressione dello stesso, mentre sono le "esperienze" a definire le abitudini d'acquisto dei *Millennial* (nati nel 1980-94). Per la *Gen Z* (nati tra il 1995 e il 2010) e a seguire, per la *Gen Alpha* (nati tra il 2010 e il 2020), il principale stimolo al consumo è, invece, la ricerca della verità, sia in forma personale che comunitaria.

Ad ogni generazione il mondo economico ha imposto un certo tipo di impresa. Con la *Gen Z* il paradigma si inverte: in quanto portavoce di uno stile di vita che guarda con una certa circospezione il mondo delle imprese, sono loro che intendono scegliere il tipo di azienda le cui caratteristiche siano percepite e vissute secondo il loro profilo culturale e valoriale. Una coorte di più di 15 milioni di giovani¹⁶ nativa digitale e *mobile-first*, che è connessa per circa tre ore e quaranta minuti al giorno, che non investe più di 8 secondi per interpretare perché orientata alla fruizione per immagini e video, per i quali il *post gender* e il *post race* sono la normalità e il futuro desiderato. In definitiva, due generazioni – quella *Z* e quella *Alpha* – per le quali è lo scopo personale a determinare lo scopo aziendale.

16. Fonte dati: Istat, 2022.

L'importanza di uno *human-shift*

La crescente *awereness* nei consumi da parte delle nuove generazioni sta allontanando ulteriormente le imprese dalla direzione di soddisfare gli azionisti a scapito di tutti gli altri interlocutori aziendali, quanto piuttosto verso la creazione di un valore superiore per tutti gli *stakeholder* e per il pianeta.

La pandemia da Covid-19 ha insegnato alla società tutta, che la produzione di valore da parte delle imprese – per quanto l'unica possibile nel nostro sistema capitalistico attuale – deve crescentemente rimettere al centro l'individuo, valorizzarne la diversità, garantendo inclusione ed equità e traghettando la creazione di valore (e non la sua distruzione) alle future generazioni. Un necessario *human-shift* che si renda promotore di una ritrovata centralità dell'essere umano e delle sue esigenze.

La fiducia nei confronti delle imprese è calata ai livelli più bassi della storia recente, così come la loro credibilità e legittimità. Una grossa fetta di tale problematica è da ricercarsi nelle imprese stesse, le quali – come ci spiegavano Michael E. Porter e Mark Kramer già nel 2006 nel loro articolo “Strategy and Society: The Link Between Corporate Social Responsibility and Competitive Advantage”¹⁷ – restano intrappolate in una obsoleta e ristretta concezione di valore. La società richiede oggi alle imprese un fondamentale cambio di paradigma che passi dall'essere centrato su uno scopo di massimizzazione delle *performance* economico-finanziarie di breve periodo, esca dalla bolla in cui è rimasto intrappolato per decenni, e inizi a essere guidato dalle reali esigenze delle persone e dei consumatori quali precondizioni stesse del fare impresa. Sono, o dovrebbero almeno essere, i bisogni sociali (e ambientali) a definire le aree di intervento delle aziende, ciò di cui abbiamo realmente bisogno dovrebbe essere la chiave di lettura e il punto di partenza di ogni progetto di impresa, in risposta a quel consumismo efferato e di massa delle generazioni passate il cui grido di battaglia per le imprese era “crea il bisogno”.

Viviamo un'epoca di crisi e incertezze, segnata dal susseguirsi di momenti di forte tensione e instabilità economica, politica e sociale, che rendono difficile ogni tipo di progettazione futura delle nostre vite e rimettono costantemente in discussione verità, principi e valori che la guidano. Negli ultimi anni, e soprattutto per le nuove generazioni, assistiamo a un ritorno alla concretezza, a quel realismo che era proprio delle abitudini quotidiane e di consumo dei nostri nonni (e bisnonni). Cambiano le esigenze e soprattutto cambia la scala gerarchica delle nostre priorità, che oggi vede risalire tra i primi scalini biso-

17. Porter M.E. e Kramer M. (2006), “Strategy and society: the link between corporate social responsibility and competitive advantage”, *Harvard Business Review*, 84(12): 78-92.

gni primari come la salute, la sicurezza e il benessere fisico e mentale¹⁸. Da qui anche la crescente attenzione verso i programmi di DE&I (*Diversity, Equity & Inclusion*) in azienda. Un ambiente aperto e inclusivo, in cui ci si sente liberi di poter esprimere la propria unicità, in un clima di fiducia, rispetto e serenità, è anche un ambiente in cui le persone stanno meglio e, di conseguenza, lavorano meglio. È fallita, come ci fa notare Odile Robotti in un suo recente contributo su *Harvard Business Review Italia*¹⁹, la formula del merito secondo cui “*Equality is Equity*”: si riteneva fino a qualche tempo fa, che la meritocrazia fosse la strada maestra per includere chi valeva, cioè che bastasse assicurare a tutti uguaglianza di trattamento, a parità di merito, per realizzare inclusività e pieno potenziale. Esiste, però, un cosiddetto “effetto Pigmalione”, noto anche come “effetto Rosenthal”, secondo il quale quando si viene trattati diversamente rispetto agli altri da una qualunque figura di autorità – come un professore a scuola o il capo in azienda – secondo un suo personale giudizio di valore, si tenderà a interiorizzare tale giudizio e comportarsi di conseguenza. Ne conseguirà un circolo virtuoso, o vizioso, che andrà a confermare l’ipotesi di partenza, creando nel tempo la propria personale versione della realtà. Uguaglianza non è equità, appunto. Serve ben altro per interiorizzare in un ambiente di lavoro principi profondi come la diversità e l’inclusione. Secondo i risultati di un recente sondaggio, che ha coinvolto più di 4.300 dipendenti in tutto il mondo, ben il 75% degli intervistati provenienti da Paesi a maggioranza bianca riscontravano che, anche nell’ambito delle politiche di equità razziale, la propria azienda non era *autentica*, ovvero le *policy* messe in atto non ricevevano poi sostegno dai valori dichiarati perché si trattava solo di misure puramente “*performative*”²⁰.

Serve, in definitiva, per le imprese, che autenticità ed empatia verso i valori, il benessere e le necessità reali delle persone, vengano incorporati nei modelli di *business*, nelle strategie, nel modo di fare impresa, non in modo astratto ma reale, affinché non rimanga una vuota dichiarazione di intenti, priva di sostanza e concretezza. E per rendere l’approccio concreto, occorre renderlo misurabile. La pervasività dei criteri ESG (*Environmental, Social, Governance*) come metro di misura per il mondo del lavoro, per quello dei consumi e quello degli investimenti, crea il substrato che accelera le organizzazioni tutte verso questo nuovo modello di capitalismo, più sociale e responsabile.

18. www.bitmat.it/blog/news/le-preoccupazioni-dei-consumatori-nel-2022-influenzeranno-le-priorita/.

19. Robotti O., “L’irresistibile ascesa dell’inclusione”, *Harvard Business Review Italia*, marzo 2022.

20. Brassel S., Van Bommel T. e Robotham K., *Three inclusive team norms that drive success (Report)*, Catalyst, 2022.

Strategie e modelli di *business* per la *age of purpose*

Ci troviamo, quindi, all'incrocio di tre cambiamenti rivoluzionari che conducono le imprese verso un necessario riassetto della propria rotta, che talvolta può significare anche semplicemente un ritorno alle proprie origini. A quel “perché” profondo che guida i comportamenti individuali e collettivi, allo scopo autentico che è direzione di senso e marcia perché impresso «nel cuore e nella mente di chi ne ha responsabilità di governo e di gestione»²¹. Le nostre imprese si sono concentrate per anni sul loro sistema di offerta, sui prodotti e servizi, sulla qualità degli stessi, ma questo poi ci ha portato a interrogarci sulla intera filiera, sui processi interni, sulla tracciabilità della filiera, le prassi lavorative, le politiche di efficientamento, sulle modalità di realizzazione di prodotti e servizi. Si può dunque dire, che siamo passati attraverso una fase in cui ci siamo ampiamente concentrati sul “cosa”, poi sul “come” facessimo impresa. Oggi siamo in una fase in cui il “perché” domina. Già ce lo ricordava nel 2009 Simon Sinek nel suo lavoro *Start with why*²²: parti dal chiederti il *perché*. È questo che dà, o non dà, un significato, e quindi una motivazione, al lavoro delle persone, che riveste di senso ogni decisione, sia essa informativa della strategia aziendale o del semplice svolgimento quotidiano delle proprie mansioni.

Molte imprese oggi parlano di *purpose*, ma quante effettivamente ci lavorano in maniera fattiva, modificando strategie, modelli di *business*, cultura aziendale? Quante, invece, si limitano a definire, magari un efficace, *purpose statement* solo per la loro comunicazione *corporate*? Se da un lato sono ormai svariate le voci e le ricerche ad aver dimostrato come oggi l'aver uno scopo sia alla base del vantaggio competitivo delle aziende più performanti, dall'altro sono numerose le indagini che ci indicano, lato mercato, basse percentuali di consumatori e clienti che possano menzionare con certezza dei *brand* orientati al *purpose* e lo stesso vale in fase di *recruiting* e gestione dei talenti. Parimenti, lato imprese, la stragrande maggioranza dei *leader* aziendali intervistati qualche anno fa in uno studio di PwC, riteneva che lo scopo dell'organizzazione fosse fondamentale per il successo aziendale²³. Eppure, quasi il 70% rilevava una grande difficoltà da parte della *leadership* nell'interiorizzarlo e dispiegarlo a guida dei processi strategici e decisionali.

21. Coda V., *Il buongoverno dell'impresa fra stabilità e dinamismo*, Egea, Milano, 2021.

22. Sinek S., *Start with why: How great leaders inspire everyone to take action*, Penguin, 2009.

23. PwC, “Putting Purpose to Work: A study of purpose in the workplace”, 2016 [www.pwc.com/us/en/about-us/corporate-responsibility/assets/pwc-putting-purpose-to-work-purpose-survey-report.pdf].

È dunque una moda, come ci si interrogava sul numero di marzo-aprile 2022 di *Harvard Business Review* dedicato al tema? O è qualcosa di profondo? Sicuramente occorre distinguere almeno tre modi di guardare al *purpose*: lo scopo come competenza (le funzioni offerte dai prodotti e servizi delle imprese); lo scopo come cultura (l'intento strategico che guida le ragioni per fare impresa); e soprattutto lo scopo come causa (i bisogni sociali che si vorrebbero soddisfare). Nonostante sia quest'ultimo a ricevere di consueto le maggiori attenzioni, ognuno di essi può essere molto efficace nel suo intento se perseguito sapientemente.

Ogni azienda ha, sin dal suo primo giorno di vita, uno scopo. Come recita il dizionario Treccani, lo scopo è “il risultato a cui si tende, che costituisce il fine di un'azione, di un comportamento, di un modo di procedere”, è il fine ultimo, l'obiettivo che di fatto si persegue. Per sua stessa definizione, quindi, ogni impresa nasce mossa da uno scopo. Il tema è che questo può essere uno scopo positivo, ossia mosso dall'intenzione di creare un impatto, qualunque esso sia, positivo per la società e per il pianeta nel suo complesso, o, al contrario, negativo. Per essere positivo, uno scopo deve essere “alto”, ossia ispirato dalla volontà di generare ricchezza producendo più valore rispetto a quanto consumato con la propria attività, ispirato da valori giusti e da principi di buona gestione imprenditoriale e manageriale.

Con la volontà di procedere in tempi il più possibile rapidi, molte imprese incorrono oggi nell'errore di condurre questa riflessione con superficialità e senza il dovuto rigore, con l'unico risultato di creare tanto nobili quanto vuote dichiarazioni di intenti. «*To give people the power to build community and bring the world closer together*» (in italiano, “dare alle persone il potere di costruire comunità e avvicinare il mondo”). È questo lo scopo voluto da Mark Zuckerberg per Facebook (oggi Meta). Ma se davvero l'azienda credeva in questo scopo così alto, perché avrebbe dovuto raccogliere i dati personali di 87 milioni di account senza il loro consenso usandoli poi per scopi di propaganda politica? Lo scopo deve, piuttosto, riuscire a imprimersi così a fondo nella mente e nelle intenzioni di chi lavora in azienda, a qualunque livello, in modo da diventarne un riferimento chiaro e costante quando di fronte a decisioni strategiche, operative e gestionali, come una bussola che possa indicarti sempre e ovunque la direzione giusta da prendere, specialmente di fronte a un bivio, per tornare a casa sano e salvo.

Sono molte oggi le società di consulenza e gli *advisor* che aiutano le imprese in questo – necessariamente – complesso e impegnativo percorso di scoperta e trasformazione. Molto informativo, in tal senso, l'articolo “Put Purpose at the Core of Your Strategy”, apparso qualche tempo fa su *Harvard Business Review*, ad opera di Thomas W. Malnight, Ivy Buche e Charles Dhanraj. I tre auto-

ri, intervistando i dirigenti di ventotto aziende ultra-performanti²⁴, sono giunti alla conclusione che sono due le tipologie di approccio con cui poter definire il proprio scopo. Il primo è retrospettivo e si costruisce sulla ragione d'essere dell'impresa. Richiede di guardare indietro, codificare il DNA organizzativo e culturale e dare un senso al passato dell'azienda. Il *focus* del processo di scoperta è, quindi, interno e richiede una profonda riflessione su alcuni quesiti quali: da dove veniamo? Come siamo arrivati qui? Cosa ci rende unici per tutti gli *stakeholder*? L'altro approccio è, invece, prospettico e ridisegna la ragione d'essere dell'impresa. Esso richiede di guardare avanti, fare il punto sull'ecosistema in cui si opera e valutare il proprio potenziale impatto su di esso. L'idea è, quindi, di dare un senso al futuro con un focus esterno, ponendosi domande quali: dove possiamo andare? Quali *trend* influenzeranno la nostra attività? Quali nuove esigenze, opportunità e sfide ci attendono?

Affinché lo scopo sia poi realmente “alto” e forte, Paul Polman e Andrew Winston – nel loro ultimo libro *Net Positive: How Courageous Companies Thrive by Giving More Than They Take*²⁵ – aggiungono che dovrebbe sempre comportare la promessa di voler lottare per una trasformazione, per un cambiamento verso qualcosa di meglio, sia esso un mondo migliore, o semplicemente un modo migliore di offrire qualcosa, qualunque cosa sia importante per l'impresa. Nello specifico, secondo i due autori, per continuare a crescere, oggi e domani, lo scopo ultimo di ciascuna azienda dovrebbe essere quello di diventare “*net positive*”, ossia di riuscire a dare al mondo più di quanto riceve. Ne derivano alcune grandi domande che possiamo tutti quanti porci per capire se siamo sulla giusta strada verso uno scopo in grado di rispondere alle immense sfide del nostro tempo, quali «Il mondo è un posto migliore grazie alla mia azienda? Cosa andrebbe perso se fallisse? La mia azienda migliora la vita di tutti coloro con cui viene in contatto? Si assume la responsabilità di tutti gli impatti sociali e ambientali che crea?».

Dalla letteratura sul tema, e dalle nostre esperienze sul campo, impariamo che lo scopo gioca due importanti ruoli strategici. In primis, aiuta le aziende a ridefinire il proprio *playing field* (il “campo da gioco” in italiano), evitando di lottare per la sopravvivenza e il mantenimento di quote di mercato in costante erosione, su settori che stanno rallentando la propria crescita. Con uno scopo ben preciso a guidare il processo, le imprese più competitive riescono invece a ripensare continuamente il proprio campo d'azione come un ecosistema più

24. Definite dagli autori come imprese con un tasso di crescita medio annuo di almeno il 30% nell'ultimo quinquennio.

25. Winston A.S. e Polman P., *Net positive: How courageous companies thrive by giving more than they take*, Harvard Business Press, 2021.

ampio di attori e relazioni che crea maggiori nuove opportunità di innovazione e crescita. In secondo luogo, lo scopo permette loro di rimodellare e ridisegnare costantemente la *value proposition*. Poiché un approccio orientato allo scopo facilita la crescita in nuovi ecosistemi, ciò consente alle aziende di ampliare la propria missione, creare una proposta di valore più ampia che punti a offrire sempre nuovi benefici ai propri clienti.

Ranjay Gulati, di Harvard Business School, nel suo bel libro *Deep purpose*²⁶, si interroga proprio su questo, su come rendere il tema dello scopo “profondo”: lo scopo non come “tassa” su un *business* profittevole, ma come la forza propulsiva che fa crescere la produttività del *business* stesso. Fare bene e fare del bene al tempo stesso. Secondo l’autore, chi vuole lavorare davvero sul proprio *purpose* deve fare in modo che sia innanzitutto *directional*, affinché diventi la stella polare da seguire per ogni strategia e aiuti a canalizzare le innovazioni. Quando guidate da uno scopo “profondo”, le imprese hanno l’intenzione e la capacità di condurre la propria attività in modo più “elevato”. Lo scopo diventa così una dichiarazione che tiene uniti i problemi commerciali e sociali che l’azienda intende risolvere per i suoi *stakeholder*, in un modo che sia anche sostenibile e vantaggioso economicamente per tutti. In secondo luogo, deve essere *relational*, perché aiuti a costruire relazioni di lungo termine credibili con gli *stakeholder* del proprio ecosistema, lavorando sulla fiducia e sulla cortesia. Quando le aziende perseguono e condividono uno scopo sociale profondo, trasmettono ai loro partner – siano essi fornitori, dipendenti o collaboratori esterni – la loro intenzione di elevare il business oltre una mera logica commerciale, dimostrando sempre la capacità e la volontà di progettare insieme soluzioni *win-win* per tutte le parti coinvolte. Lo scopo deve anche essere *reputational*, perché un *deep purpose* aiuta a costruire affinità, fedeltà e fiducia con i propri clienti. A tal fine, le aziende *purpose-driven* più virtuose ci insegnano che i grandi “proclami” pubblicitari non sono chiaramente sufficienti. Servono azioni concrete che rendano le parole stesse superflue. Allo stesso modo, quando un’impresa non supporta le proprie dichiarazioni con azioni concrete o, ancora peggio, quando le azioni sembrano contraddire lo scopo profondo dell’impresa, questa perde completamente di credibilità, apparendo come non autentica o addirittura manipolatrice nei confronti dei propri consumatori. Ed infine, lo scopo deve essere *motivational*, perché deve motivare e ispirare i propri dipendenti, elevando lo scopo del lavoro stesso. I dipendenti che vedono il lavoro come una vocazione personale non solo si sentono soddisfatti e più realizzati personalmente, ma si sentono anche più ispirati e motivati a dare il meglio di sé.

26. Gulati R., *Deep purpose: The heart and soul of high-performance companies*, Penguin UK, 2022.

Si potrebbe dire, in estrema sintesi, che lo scopo debba svolgere il ruolo di “principio organizzativo” per l’azienda²⁷. Spesso è la strategia a essere percepita come l’origine di tutte le azioni, incluso il disegno di processi, strutture e meccanismi operativi, ma poiché è lo scopo a influenzare la direzione di senso all’interno di un’organizzazione, esso precede anche la strategia. Ne deriva che le aziende e i *leader* guidate da uno scopo profondo percepiscono lo scopo come l’elemento più duraturo all’interno delle loro organizzazioni. Riportando le parole di Satya Nadella, CEO di Microsoft, Ranjay Gulati racconta come egli abbia pensato allo scopo come a un’“ancora” che sostiene le organizzazioni. «Nel nostro contesto» dice Nadella «le tecnologie andranno e verranno. Le strategie andranno e verranno. Ma come inventi e ancori te stesso, hai bisogno di questa cinghia [che ti tenga in posizione] che è un senso di scopo»²⁸. Ce lo spiega bene Nadella nel suo libro *Hit Refresh*²⁹, come sia riuscito a guidare Microsoft in un riorientamento attorno al nuovo scopo «consentire a ogni persona e ogni organizzazione del pianeta di ottenere di più», che non è solo rinnovamento ma diventa riscoperta dell’*anima* dell’azienda. «Dobbiamo riscoprire la nostra anima, il nostro nucleo unico», si legge in un’*e-mail* mandata da Nadella a tutta l’azienda. «Dobbiamo tutti capire e abbracciare ciò che solo Microsoft può fare per il mondo e come possiamo cambiarlo ancora una volta».

L’idea che un’azienda possa avere un’“anima” non è così insolita come potrebbe sembrare. Nelle nostre ricerche emerge spesso, parlando con i fondatori o i dipendenti più longevi di un’impresa, l’idea che esista qualcosa di intangibile, che spesso non riescono nemmeno a spiegare bene a parole, che viene percepito come un’energia diffusa che è essenza stessa dell’azienda, la sua anima appunto, che diventa ragione primaria del suo successo. Come ci ricordano Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi – tra i più celebri e riconosciuti economisti della storia grazie ai loro studi sul tema del *knowledge management* – Tadashii Yanai, CEO di Fast Retailing, azienda che gestisce gli store di Uniqlo, è guidato da 23 principi che lui chiama “l’anima” della sua organizzazione, ossia la parte più importante della nostra intera esistenza. Principi come “metti il cliente al primo posto”, “contribuisci alla società”, e “impara dal fallimento”, rappresentano i comandamenti a cui tutti devono attenersi saldamente per lavorare con successo, il DNA di Uniqlo³⁰.

Farsi guidare da uno scopo profondo, che unisca in sé obiettivi sociali ed

27. Gulati R., *Deep purpose: The heart and soul of high-performance companies*, Penguin UK, 2022.

28. Satya Nadella (CEO di Microsoft), intervista con Ranjay Gulati, 1° giugno 2020.

29. Nadella S., *Hit refresh*, Bentang Pustaka, 2018.

30. Nonaka I. e Takeuchi H., “Strategy as a way of life”, *MIT Sloan Management Review*, 63(1): pp. 56-63, 2021.

economici, non vuol dire però perseguire, utopisticamente e unicamente, modelli di *business win-win*, ossia vincenti per sé, per l'ambiente e per la società. Sempre secondo Gulati, è questo un approccio che si rivela, nella maggior parte dei casi, perdente per tutte le parti coinvolte. Quello che serve è piuttosto un approccio ai modelli che definisce di "*practical idealism*", un idealismo pratico che permetta di navigare, sempre guidati dalla propria stella polare, attraverso la pluralità di *trade-off* che ci si troverà a dover affrontare lungo il percorso, nella quotidianità così come nel pensiero strategico di lungo termine. Occorre negoziare con gli interessi degli *stakeholder* per giungere a soluzioni talvolta dolorose nel breve termine ma che alla fine possano ripagare tutti degli sforzi e dei sacrifici compiuti. Piuttosto che cercare di essere imprese "perfette", le aziende guidate da uno scopo profondo si dimostrano disposte a indugiare in spazi di incertezza e ambiguità, rimanendo il più fedeli possibile al loro intento finale, con l'unico obiettivo di riuscire a realizzarlo nel lungo termine. È il caso di Etsy, la celebre piattaforma di compravendita di prodotti artigianali e oggetti *vintage* fondata nel 2005 da Robert Kalin, Chris Maguire e Haim Schoppik. Nel 2017, il neo-CEO Josh Silverman si trovò ad affrontare forse il passaggio più delicato nella storia dell'azienda. La piattaforma, sin dalla sua fondazione e sotto la guida del primo CEO Rob Kalin, si considerava un'azienda guidata dal forte scopo sociale e umanitario di servire i piccoli artigiani, fornendo loro un luogo e gli strumenti per poter commercializzare i propri prodotti e avviare piccole attività di *business*. Come si leggeva nel primo post del suo *blog*, la missione principale di Etsy era «aiutare artisti e artigiani a guadagnarsi da vivere con ciò che fanno». Nei primi anni di attività, la piattaforma visse momenti di grande sviluppo posizionandosi come un *marketplace* promotore di un commercio etico, umano e propositivo, e per questo all'estremo opposto di colossi come Amazon e Walmart negli Stati Uniti. Anche sotto la guida del suo successore, Chad Dickerson, Etsy riuscì a rimanere fedele al suo scopo, impegnandosi ancora di più nel «servire tutti gli *stakeholder* in senso ampio», non solo gli investitori, ma i venditori, gli artigiani, i dipendenti, e le comunità locali, con l'obiettivo di costruire «un mondo più appagante e duraturo»³¹. Il restare così ancorati allo scopo profondo dell'azienda si rivelò una scelta fortunata. Tra il 2006 e il 2010, in soli quattro anni, gli utenti passarono da 325.000 a 5.000.000, con 724 milioni di visite mensili al sito e un giro di affari tra i 10 e i 13 milioni i dollari al mese. Ciò che mancava, però, erano gli utili. L'azienda perdeva soldi dal 2012. Soprattutto a seguito della IPO avvenuta nel 2015, il tema di

31. Dickerson C., "Etsy's Next Chapter: Reimagining Commerce as a Public Company", Etsy (blog), April 16, 2015 [blog.etsy.com/news/2015/etsys-next-chapter-reimagining-commerce-as-a-public-company/].

come rendersi profittevole divenne prioritario per sé e per tutti gli investitori di Wall Street che, dopo un'iniziale iniezione di fiducia, chiedevano un cambio di marcia. È così che Silverman si ritrovò a dover intervenire sul modello di *business* di Etsy per risolvere i due principali problemi da lui riscontrati quali ostacoli alla profittabilità di Etsy. Il primo risiedeva nell'aver lavorato poco, e con scarsi risultati, sul riuscire ad attirare un numero sufficiente di *buyer* per i propri artigiani, sul migliorare i volumi totali di vendita. Al contempo, a parere di Silverman, Etsy trattava esageratamente bene i propri dipendenti, aumentando i costi di gestione interni e riducendo di conseguenza il proprio impatto sociale sull'ambiente esterno. Silverman si trovò così a dover capire come poter intervenire sulla strategia e sul modello di *business* non solo per renderlo redditizio ma anche per attirare una nuova ondata di *buyer* sulla piattaforma. Questo avrebbe a sua volta consentito agli artigiani venditori di aumentare i propri ricavi, innestando un circolo virtuoso di creazione di valore economico e sociale. I primi mesi non furono certamente semplici, la scelta di lasciare a casa 160 dipendenti – in aggiunta agli 80 licenziati poco prima del suo insediamento – fu in particolare la più sofferta e complessa da digerire, sia per Etsy che per il mercato. A livello strategico, Silverman si dedicò anche a un riorientamento degli sforzi di impatto sociale dell'azienda intorno a tre aree chiave (responsabilità delle persone, responsabilità ambientale e diversità), impegnando pubblicamente l'azienda verso obiettivi quantitativi in ciascuna di esse e pubblicando nel 2020 il primo rapporto aziendale integrato con risultati di *performance* sia sociale che finanziaria. La determinazione di Silverman sembra oggi aver dato i suoi frutti. Il prezzo delle azioni di Etsy è aumentato di quindici volte, il volume lordo delle merci vendute di ben cinque volte e la produttività è quintuplicata. È così, con scelte di compromesso e idealismo pratico, che Silverman è riuscito alla fine del processo a rendere Etsy più forte e solida, con il risultato che nel 2021 l'azienda contava circa 1400 dipendenti, cioè 200 in più rispetto al picco pre-licenziamenti. Al contempo, Etsy ha anche creato più valore per le comunità e l'ambiente grazie alla sua attenzione e responsabilità di impatto sociale. Entro il 2019, la società aveva contribuito con oltre 6 miliardi di dollari all'economia, con un aumento di quasi il 15% rispetto al 2018; aveva superato l'obiettivo di raddoppiare il numero delle minoranze sotto-rappresentate; e aveva ottenuto lo *status* di neutralità carbonica diventando «la prima grande destinazione per lo *shopping* online a compensare il 100% delle emissioni delle spedizioni»³².

Come ci insegna l'esempio di Etsy, dunque, è possibile per le imprese crea-

32. Gulati R., *Deep purpose: The heart and soul of high-performance companies*, Penguin UK, 2022.

re valore economico e sociale. Ma per ottenere i migliori risultati possibili nel lungo termine per tutti gli *stakeholder* interessati, è necessario semplicemente accettare l'imperfezione, affrontare i *trade-off*, che certamente si presenteranno, nel miglior modo possibile, virando e accelerando nella giusta direzione.

Le riflessioni sullo scopo, e in particolare quelle sullo "scopo profondo" di Gulati, si intrecciano e sovrappongono con quelle fatte da Michael E. Porter and Mark Kramer sempre all'Harvard Business School in materia di Creazione di Valore Condiviso (CSV), ossia la capacità strategica delle imprese di realizzare al tempo stesso valore economico e valore sociale³³. Porre le imprese all'interno di quei fabbisogni, di quegli spazi di mercato in cui evidentemente la dimensione sociale è una dimensione che può dare un'enorme premialità anche dal punto di vista competitivo ed economico-finanziario se si sanno intercettare e risolvere istanze e fabbisogni sociali.

Le imprese hanno il diritto e il dovere di sfruttare il proprio potere economico per soddisfare le reali esigenze della società. Esse sono chiamate a ripensare le proprie strategie e i propri modelli di *business* in termini di creazione di valore condiviso, affinché possano rafforzare la competitività dell'impresa, migliorando al tempo stesso le condizioni economiche e sociali della comunità in cui operano. Il concetto si concentra, quindi, sull'identificazione e l'espansione delle connessioni tra il benessere sociale e il progresso economico e scardina quei modelli, tipici dell'era neoclassica, che li ponevano in contrapposizione tra loro.

Nelle loro intenzioni, Porter e Kramer, con l'approccio CSV, intendevano superare i modelli di *Corporate Social Responsibility* (CSR) adottati da molte imprese, perché spesso limitati a una focalizzazione sulla reputazione aziendale, piuttosto che intrinsecamente legate al *core business* dell'impresa, e per questo difficili da sostenere e mantenere nel lungo termine. Al contrario, la creazione di valore condiviso vuole essere funzionale alla profittabilità e alla posizione competitiva dell'azienda, sfruttandone l'*expertise* e le risorse specifiche per creare nuovo valore. La grossa differenza risiede proprio nel fatto che una strategia CSV mira ad "espandere la torta", ossia la dotazione complessiva economica e sociale creata, a differenza dell'approccio CSR che implica la condivisione e redistribuzione di valore già esistente. Un esempio emblematico a tal proposito è il movimento per il commercio equo e solidale. Quest'ultimo punta ad accrescere la quota di ricavi che, nel commercio internazionale, va ai piccoli produttori e agricoltori dei Paesi meno sviluppati, cercando di metterli nelle condizioni per ottenere prezzi più elevati per le loro stesse produzioni.

33. Porter M.E. e Kramer M. (2011), "Creating shared value: Redefining capitalism and the role of the corporation in society", *Harvard Business Review*, 89(1/2): 62-77.

Ne deriva un modello basato sulla redistribuzione di quanto già creato, più che sull'espansione del valore complessivo. Nel caso specifico, le strategie CSV puntano, invece, a un miglioramento delle tecniche di produzione e al rafforzamento dell'intero ecosistema di fornitori, collaboratori e istituzioni locali, allo scopo di accrescere l'efficienza degli agricoltori, i rendimenti, la qualità dei prodotti e la sostenibilità. Grazie a un modello di questo genere, si ottiene un incremento del valore economico e sociale sia per i produttori locali che per le aziende acquirenti.

Moltissimi sono, ormai, gli esempi di imprese di successo nel mondo, e da tempo anche in Italia, che stanno facendo della creazione di valore condiviso il centro del loro modello di *business*. Le strade percorse per disegnare tali strategie sono tre e sono quelle suggerite da Porter e Kramer.

La prima è quella di ripensare prodotti e mercati in modo che possano rispondere ai bisogni insoddisfatti della società o di frange della popolazione solitamente svantaggiate o meno servite. Per troppo tempo le imprese hanno cercato di analizzare e promuovere la domanda, ignorando e perdendo di vista, però, gli interrogativi più importanti: "Il cliente ha davvero bisogno dei miei prodotti/servizi? La mia offerta soddisfa un suo bisogno reale?". Nuove o insoddisfatte esigenze della società creano anche nuove e urgenti opportunità di business per le aziende come risposta generale alle gravi problematiche ambientali e sociali che ci circondano. È quanto ha fatto, ad esempio, Discovery, società di assicurazioni con sede in Sudafrica, che attraverso l'innovativo programma Vitality è riuscita a generare valore reciproco, per sé e per i clienti. Il programma è volto a rendere le persone più sane attraverso un'interazione personalizzata e costante con il cliente, al fine di incoraggiare e premiare un comportamento sano. Se l'assicurato segue quanto richiesto dal programma – fa attività fisica, segue un'alimentazione sana, ha parametri vitali buoni o in miglioramento – il suo premio si riduce, l'assicurazione gli costerà meno e riceverà anche prodotti e servizi gratuitamente. Se rispetti il programma *fitness* definito, ti do un Apple Watch in comodato gratuito. Se compri frutta e verdura quando vai a fare la spesa, ti rimborso il 25% della spesa. Ma se non raggiungi gli obiettivi previsti e non segui il programma Vitality, ricominci a pagare. In questo modo, Discovery è riuscita a migliorare la salute dei propri clienti, che hanno visto la propria aspettativa di vita allungarsi di otto anni, offrire una copertura sanitaria a premi inferiori e, allo stesso tempo, costruirsi il più grande *database di behavioral data* al mondo sulla correlazione tra incentivi offerti, comportamento e risultati sulla salute.

La seconda strada prevede una ridefinizione della produttività lungo le catene del valore, in termini di uso delle risorse e dell'energia, di organizzazione della logistica, degli approvvigionamenti e della distribuzione, di gestione del

personale e della relativa produttività, e di localizzazione dell'azienda. Storicamente, i tentativi di gestione delle cosiddette esternalità negative (ad esempio l'inquinamento generato da un impianto produttivo), si sono considerati come destinati esclusivamente ad aumentare i costi operativi. Tuttavia, una maggior consapevolezza ambientale e i progressi tecnologici, hanno generato un consenso crescente circa l'idea che un aumento dei costi legati all'adozione di nuove tecnologie per un uso più efficiente delle risorse e una maggior efficienza dei processi, siano in realtà da considerarsi come investimenti che generano nel lungo termine risparmi netti significativi. È necessario, in sostanza, adottare una nuova visione aziendale che rivela una congruenza tra progresso sociale e produttività della *value chain* di gran lunga superiore rispetto a quanto non si credesse in passato. È quanto sta facendo in Italia Sanpellegrino, la storica produttrice di acqua minerale e bevande *soft drink* fondata nel 1932 a San Pellegrino Terme. L'azienda ha dichiarato di voler raggiungere, a livello di Gruppo, entro il 2050 l'obiettivo zero emissioni nette, in linea con l'impegno stabilito dalle Nazioni Unite. Per farlo sta ripensando la propria logistica, il *packaging*, i processi industriali, la propria relazione con gli ecosistemi naturali locali, con un investimento che solo nel 2021 si è aggirato intorno ai 58 milioni di euro.

Infine, la terza via passa per il sostegno allo sviluppo di *cluster* locali, intensificando le collaborazioni tra i diversi attori che popolano l'ecosistema locale. Nessuna azienda opera in totale isolamento e nessuna azienda è un'entità a sé stante. Al contrario, le performance e la produttività delle imprese sono fortemente influenzate dalle altre imprese collegate, dai fornitori, dai terzisti, dai *provider* di servizi specializzati, dall'efficienza delle istituzioni o dalla qualità dei servizi di formazione e ricerca offerti nel proprio territorio. Inefficienze e punti deboli in aree come la logistica, i canali distributivi o le istituzioni educative, rappresentano i maggiori vincoli all'innovazione, alla produttività e alla crescita delle imprese. Iniziative volte a colmare questo genere di lacune e a migliorare le condizioni del contesto locale saranno molto più efficaci se affrontate in una logica di *cluster*, con azioni collettive e basate sulla collaborazione tra il settore privato, le associazioni imprenditoriali, gli enti governativi e le *no-profit*. È il caso di Yara, tra i leader globali nella produzione di fertilizzanti, che in Tanzania si è resa protagonista di un complesso programma *multi-stakeholder* con cui educare i piccolissimi agricoltori locali all'uso dei fertilizzanti, migliorando i raccolti e quindi le condizioni di vita delle comunità.

La competitività delle imprese e la salute delle comunità locali in cui operano sono profondamente interconnesse. Come ci ricordano Porter e Kramer nei loro studi sul tema, le imprese hanno bisogno di comunità fiorenti non solo perché in grado di assicurare e accrescere la domanda verso i propri sistemi di offerta ma anche perché preconditione necessaria per poter disporre di risorse

pubbliche adeguate e un ambiente esterno favorevole allo sviluppo di impresa. Allo stesso modo, le comunità stesse necessitano di imprese di successo perché capaci di creare occupazione, innovazione, retribuzioni, crescita e, più in generale, un maggior livello di benessere per tutti.

Come detto, nella concezione passata e più tradizionale di capitalismo, il contributo delle imprese nei confronti della società risiedeva fondamentalmente nel creare profitto di breve e lungo periodo. È ben noto tra gli studiosi di *management* ed economia aziendale, ma non solo, il pensiero di Milton Friedman – considerato il padre fondatore dello *shareholder capitalism* – che nel settembre del 1970 pubblicò sul *New York Times Magazine*, un articolo in cui sosteneva che «esiste una e una sola responsabilità sociale del business, quella di utilizzare le proprie risorse e di impegnarsi in attività progettate per accrescere i propri profitti»³⁴. Friedman arrivò a parlare di un “gioco a somma zero” basato sullo scontro fra l’idea della *social responsibility* e gli interessi degli azionisti, assegnando la priorità esclusiva a questi ultimi. L’ascesa del pensiero di Friedman negli anni Settanta e Ottanta fu accompagnata dall’erosione delle regolamentazioni sul *business* e delle forme di tutela dei lavoratori, dalla nascita delle strategie basate sulla “*leadership di costo*”, dalla finanza di mercato e dai suoi eccessi di irresponsabilità, dalla soppressione dello scopo e della crescita individuale e personale.

Con l’obiettivo di rendersi sempre più produttive e profittevoli, per almeno tre decenni le imprese hanno guardato al proprio business con una prospettiva ristretta e limitata, perdendo nel tempo la capacità di considerarsi parte di una comunità più ampia e allargata. Sistemi di organizzazione e gestione delle filiere quali l’*outsourcing* e l’*offshoring* hanno progressivamente allontanato le imprese dalle proprie comunità locali e da quel senso di responsabilità e connessione più diffuso tra gli anni Cinquanta e Settanta. La consapevolezza di essere parte di un sistema più ampio e uno degli agenti di cambiamento, non l’unico, del tessuto sociale era in quei decenni ciò che muoveva imprese come la Olivetti in Italia o Patagonia negli Stati Uniti. Imprese che si rendevano responsabili di una costante ricerca di una migliore qualità di vita, sia individuale che collettiva.

È importante oggi per le imprese che si torni a ragionare su uno scopo più ampio, che come ci insegna Ed Freeman – ideatore proprio della *stakeholder theory*³⁵ – possa trovare il modo e l’intenzione di generare valore per tutti gli

34. Friedman M., “The social responsibility of business is to increase its profits”, *New York Times Magazine*, September 13, 1970.

35. Freeman R.E., *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Cambridge University Press, Cambridge, 1984.

stakeholder, ovvero i clienti, i dipendenti, i fornitori, le comunità locali, i governi, gli investitori, i gruppi politici e le associazioni, in un sistema di relazioni bidirezionali.

È l'avvento di un post-capitalismo che John Mackey e Raj Sisodia inseriscono nella definizione di “*conscious capitalism*”³⁶. Concependo le varie parti interessate come attori di un sistema unico e più ampio, le imprese hanno oggi la necessità – e la possibilità – di superare la concezione di “*doing well, by doing good*”, per arrivare a soluzioni integrate che “espandano la torta”, a beneficio di tutte le parti interessate, attraverso la creazione di una molteplicità di tipologie di valore, finanziario, intellettuale, sociale, culturale, fisico, ecologico, etico e persino spirituale. Si tratta di costruire e disseminare un modo di pensare l'impresa che sappia essere più consapevole del suo scopo profondo, del suo impatto sul mondo e della sua relazione con gli *stakeholder* tutti, ossia tutti coloro i quali vengono impattati o impattano sull'azienda. Sono gli *stakeholder* che costituiscono e costruiscono l'impresa stessa e, per questa ragione, dovrebbero essere trattati come persone prima che in virtù del ruolo che ricoprono nella loro relazione con l'azienda. Ciascuno contribuisce a suo modo alla creazione di valore ed è quindi essenziale che partecipi alla condivisione dello stesso. Un sistema costruito sui principi del capitalismo consapevole è un sistema che guarda, in primis, ai propri *stakeholder* primari – i clienti, i dipendenti, i fornitori, gli investitori, le comunità e il pianeta – che con l'azienda hanno relazioni e scambi diretti, ma che guarda anche agli *stakeholder* secondari, quelli che appartengono a un cerchio più esterno di relazioni non volontarie, e talvolta indirette con l'azienda, quali, ad esempio, i *competitor*, gli attori pubblici, i media o i sindacati.

Non solo. È un sistema che non si ferma a questi due cerchi concentrici di relazioni che gravitano intorno all'azienda e al suo scopo profondo, e che con essa scambiano informazioni, conoscenza, interessi, valore, ma che guarda anche alle relazioni tra gli *stakeholder* stessi e alle relative interdipendenze come ulteriori spazi di opportunità per creare ulteriore valore per tutti. Come già detto, dobbiamo ragionare in termini di espansione della torta e non di suddivisione della stessa, e questo può essere fatto solamente considerando tutti gli elementi come parti interconnesse di un sistema più ampio. Proprio come il grande errore della medicina occidentale è stato – secondo molti – quello di considerare l'essere umano come un sistema di parti divisibili sui cui poter intervenire separatamente quando danneggiate o sofferenti e non come un unico sistema fatto di intricate e interdipendenti connessioni quale è, anche

36. Sisodia R. e Mackey J., *Conscious capitalism, with a new preface by the authors: Liberating the heroic spirit of business*, Harvard Business Review Press, 2014.

per le imprese il rischio è lo stesso. Bill George, ex CEO di Medtronic e oggi *senior lecturer di leadership* all'Harvard Business School, illustra il concetto con l'immagine di un circolo virtuoso che ha origine nello scopo e nei valori dell'impresa³⁷. Questi, se ben formulati e implementati, sanno attrarre e ispirare i giusti collaboratori che a loro volta portano a livelli maggiori di innovazione ed efficacia nel servire il proprio mercato. Ciò conduce a migliori performance in termini di quota di mercato, redditività, profitti, e infine, col tempo, valore per gli *shareholder*. È questo, però, un circolo che funziona in un'unica direzione e che, se invertito e azionato dalla parte sbagliata, ossia quella finale del voler creare valore per gli azionisti, non arriverà mai a compimento e non raggiungerà mai gli stessi risultati, finendo col danneggiare la capacità innovativa, la motivazione e il coinvolgimento dei dipendenti, la capacità di comprendere e servire i clienti e, in ultima istanza, l'azienda stessa. Se ci pensiamo, è quello che è successo ad aziende come Motorola o Kodak. Aziende che, guidate dall'obiettivo di generare valore per gli *shareholder*, hanno progressivamente perso di vista il mercato e le nuove esigenze dei consumatori, danneggiato la capacità innovativa interna non fidandosi delle intuizioni dei propri dipendenti, perso terreno nei confronti dei *competitor* che stavano emergendo e che stavano guadagnando velocemente terreno competitivo, e infine condotto l'azienda alla bancarotta o alla cessione.

Oggi serve, quindi, un'altra narrazione di impresa e del fare impresa che si allontani dai dettami dell'epoca "*profit-first*" e – come ci suggerisce anche Paul Mason, autore del libro *PostCapitalism: A Guide to Our Future*³⁸ – abbracci i principi della consapevolezza, della condivisione e della responsabilità reciproca. Naturalmente, creare valore per tutti gli *stakeholder* significa anche trascendere i confini abituali dell'impresa e ripensare la propria organizzazione come un ecosistema, capace di assorbire e generare valore da una pluralità di attori, non solo lungo la filiera. La concezione di impresa che abbiamo a lungo difeso è venuta meno e ciò segna la fine dell'impresa singola, conducendoci a una nuova *end*, quella che affrontiamo nel capitolo successivo.

37. Sisodia R. e Mackey J., *Conscious capitalism, with a new preface by the authors: Liberating the heroic spirit of business*, Harvard Business Review Press, 2014.

38. Mason P., *PostCapitalism: A Guide to Our Future*, Allen Lane, 2015.

THE END OF ISOLATION

Strategie e modelli di business per la *age of ecosystems*

È finita l'epoca in cui le imprese potevano operare in isolamento l'una dall'altra, come singoli attori di un ambiente disconnesso e organizzato in compartimenti stagni. Le imprese oggi devono competere come parti di un sistema più ampio di relazioni e scambi finalizzato alla creazione di valore economico, sociale, e ambientale per tutti gli *stakeholder* – direttamente o indirettamente – coinvolti.

Le attività e i processi interni alle imprese diventano limiti di fronte alle possibilità offerte dai modelli di innovazione collaborativa, nonché dalla creazione o partecipazione a ecosistemi *multi-stakeholder*, che superano la *value chain*, permettendo di affrontare bisogni sociali in modi nuovi e più completi, accessibili e sostenibili. All'interno di questi nuovi modelli di *business*, le singole imprese collaborano, competono e co-evolvono con una molteplicità di attori privati e pubblici, dimostrando livelli crescenti di interdipendenza e interessi condivisi che permettono la creazione di nuovo e maggior valore. D'altronde, oggi nessuna impresa possiede le risorse, le competenze e la capacità di affrontare da sola le enormi sfide che ci attendono nel prossimo futuro, in quella che abbiamo chiamato nel capitolo precedente *age of scarcity*.

Se guardiamo alla storia del mondo imprenditoriale, dal 1900 ad oggi, è evidente come le aziende protagoniste e in posizioni dominanti nel mercato siano state per decenni quelle di prodotti e servizi. Almeno fino all'inizio del nuovo secolo, quando, per tutte le ragioni viste sin qui, i modelli di business a piattaforma e i *business ecosystems* hanno iniziato a conquistare la scena, diventando sempre più rilevanti anche in termini economici. C'è un interessante grafico realizzato da Forbes qualche anno fa che mostra le dieci più grandi imprese al mondo nel 1917, nel 1967 e nel 2017¹. Tornando indietro di un secolo,

1. Il grafico è disponibile online [www.visualcapitalist.com/most-valuable-companies-100-years/].

nel 1917 le imprese più grandi al mondo erano attive in settori tradizionali del manifatturiero e in particolare nell'industria pesante. La più grande, U.S. Steel, fatturava 46,4 miliardi di dollari, seguita da AT&T, Standard Oil, Bethlehem Steel, Armour & Co., Swift & Co, International Harvester, du Pont, Midvale Steel, U.S. Rubber, ecc. Era quella che viene comunemente descritta come *the industrialist era*, l'era industriale. Cinquant'anni dopo cambia lo scenario e si entra nell'*hardware era*. La più grande impresa al mondo, con un fatturato di 258,6 miliardi di dollari (fatturato quintuplicato rispetto alla più grande di cinquant'anni prima), diventa IBM, seguita da AT&T, Eastman Kodak, General Motors, Standard Oil, Texaco, Sears, General Electric, Polaroid, ecc. Anche nell'era hardware il modello di business dominante è quello dell'impresa tradizionale, basata sulla creazione, accumulazione e sfruttamento di asset. È solo con l'era successiva, di nuovo cinquant'anni dopo, nel 2017, che le imprese cambiano modello di business di riferimento e tra le più grandi troviamo – con una taglia che sale al trilione di dollari – Apple, Alphabet (Google), Microsoft, Amazon, Facebook (oggi Meta), ovvero le principali fautrici del modello di *business* a ecosistema.

Per decenni abbiamo pensato che la creazione di valore passasse attraverso la creazione di un vantaggio competitivo fondato sulla unicità degli asset, delle attività e delle risorse e competenze a disposizione. Il modello della catena del valore² ci ha aiutato molto in tal senso mostrandoci su quali fronti fosse necessario intervenire per creare valore: proteggere e valorizzare alcune attività lungo la catena, dotarsi di attività uniche nel panorama competitivo, ridurre i costi connessi con le attività aziendali, finanche modificare le attività incluse nella catena del valore o lungo la filiera, per affrontare uno scenario competitivo mutato. Modelli di business tradizionali spesso si accompagnano a una metrica della performance tradizionale: redditività del capitale investito, quota di mercato, riduzione dei costi, efficienza operativa, brand equity, ecc. In questi casi, la crescita è lineare perché basata su investimenti in asset fisici e/o immateriali e maggiori output (in termini di risultati) richiedono necessariamente maggiori input (in termini di risorse e competenze impiegate). Questo modello di impresa è quello che Eric Joachimsthaler definisce “*value-chain company*”³, ovvero un'impresa che in maniera lineare compete sull'accumulazione e sulla costruzione di asset, ottimizza processi lungo la catena del valore e presidia la creazione dello stesso, fase per fase lungo la filiera.

2. Porter M.E., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York, 1985.

3. Joachimsthaler E., *The Interaction Field. The Revolutionary New Way to Create Shared Value for Businesses, Customers and Society*, Hachette, UK, 2020.

Il 23 ottobre 2001 la storia però è cambiata. È il giorno in cui il quarantenne Steve Jobs, solo pochi mesi dopo il lancio di iTunes, presenta al mondo intero, in un piccolo evento presso l'ex quartier generale di Apple, il suo ultimo prodotto, l'iPod. Non un semplice lettore musicale, bensì l'inizio di una nuova epoca. L'iPod è stato il primo lettore digitale MP3 a offrire al mercato non un prodotto ma una *soluzione*, completa, compatta, esteticamente piacevole, in cui *hardware* e *software*, prodotto e servizio, online e offline si fondevano per creare un unico sistema, anzi, un *ecosistema*. Nel clima di scetticismo generale, l'allora direttore di CNET, Eliot Van Buskirk, fu tra i pochissimi a cogliere il senso della rivoluzione imminente, scrivendo: «Questo strumento è il segno di tempi nuovi... L'iPod è più di un lettore MP3; è il prototipo di un portafoglio di dati che entro un decennio ci porteremo sempre con noi. Questi strumenti si sincronizzeranno fra macchine diverse e ci consentiranno di portarci dietro raccolte di musica e video»⁴.

Erano gli albori di un'epoca in cui le aziende avrebbero progressivamente imparato l'importanza di non lavorare più solo ed esclusivamente per se stesse – *the end of isolation*, come abbiamo chiamato questa discontinuità – bensì insieme agli altri *stakeholder*, per puntare al raggiungimento di uno scopo comune e profondo, aprendo alla *age of ecosystems*.

Business ecosystem è una locuzione che ben si presta, e si è prestata, a confusione terminologica. Per dirla con Greg Sarafin – EY Global Alliance and Ecosystem Leader – «*ecosystem* è uno di quei termini che se chiedi a cento persone cosa significa, probabilmente otterrai cento risposte diverse, la maggior parte simili tra loro, ma con una variazione comunque significativa»⁵. Secondo la definizione originale di James F. Moore – autore dell'articolo “Predators and Prey: A New Ecology of Competition”, *Harvard Business Review*, largamente considerato pioniere e fondante del concetto stesso⁶ – un *business ecosystem* è una comunità economica supportata da un'istituzione di organizzazioni e individui che interagiscono e producono merci e servizi di valore per il mercato, e in cui le capacità e i ruoli dei partecipanti co-evolvono e si allineano verso le direzioni stabilite da un'organizzazione centrale (o più di una)⁷. Moore per primo usò la metafora del concetto di “ecosistema”, creando un parallelismo diretto tra il campo della biologia e il mondo delle imprese, per illustrare in modo effi-

4. www.engadget.com/2014-01-21-an-incredible-2001-ipod-review-accurately-predicted-the-ipods-i.html?guccounter=1.

5. Sarafin G., “What business ecosystem means and why it matters”, EY, 2021.

6. Moore J.F., “Predators and prey: a new ecology of competition”, *Harvard Business Review*, 1993, 71(3): 75-86.

7. Moore J.F., *The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems*, Harper Business, New York, 1996.

cace la portata di quel cambiamento nelle regole competitive iniziato da alcune grandi imprese – per prime Apple, Alibaba, IBM, Amazon – e di cui cresceva consapevolezza in quegli anni. Sia nelle sfere accademiche che in quelle aziendali, ci si iniziava, infatti, a rendere conto di come tali imprese si muovessero non come singoli attori bensì come *leader* centrali, “orchestratori”, di ecosistemi costruiti e gestiti in modo che ciascun attore fosse motivato a investire verso la realizzazione di un futuro condiviso con l’obiettivo di generare maggior valore economico per tutti. Ed è proprio questo il concetto di ecosistema in natura, un sistema in grado di muoversi collettivamente e collaborativamente per mantenersi in equilibrio, ottimizzando la creazione di beneficio per tutti.

L’intuizione di Moore era di certo preveggenete, agli albori dell’era di Internet e ben quindici anni prima dell’avvento degli smartphone, aveva già intravisto la nascente rivoluzione imprenditoriale che da lì a qualche anno si sarebbe imposta con estrema forza su una pluralità di mercati. Se fino a qualche anno fa, quando si parlava di *business ecosystem*, il riferimento andava quasi esclusivamente alle Big Tech degli Stati Uniti, oggi il modello viene esplorato da organizzazioni in ogni settore e in ogni parte del mondo quale opportunità per creare più valore a parità di asset. Sono passati quasi trent’anni dall’articolo pionieristico di Moore, è tempo ora di rivalutarne la rilevanza e di riflettere sulle profonde trasformazioni competitive e strategiche che ne stanno scaturendo.

Un mondo interconnesso e interdipendente

Viviamo in un mondo che non è mai stato così interconnesso. Non esiste alcun precedente storico che per scala, intensità e profondità degli scambi di persone, cose, merci, capitali, dati e informazioni si avvicini minimamente all’epoca in cui viviamo. Flussi e transazioni transcontinentali e intercontinentali, a noi per lo più invisibili ma in costante espansione, hanno progressivamente superato i limiti dettati dai confini naturali e politici tra i paesi, rendendoli ormai obsoleti e ridisegnando profondamente la geografia del mondo.

Non solo le imprese e le organizzazioni hanno necessità di relazionarsi di più e più intensamente per generare valore per tutti gli *stakeholder*, ma sono gli individui stessi – che compongono e animano le organizzazioni – ad avere un crescente bisogno di connettersi, attivando e nutrendo relazioni sociali *face-to-face* e digitali che rinforzano comportamenti e sottoculture, in logica di omofilia, ma che, grazie alle tecnologie digitali e al basso costo dei mezzi di trasporto, aprono soprattutto a una pluralità di nuovi legami deboli, capaci di favorire l’esplorazione e l’assorbimento di nuove risorse e competenze.

Se in passato localismo e limitata cerchia di contatti erano il tratto comu-

ne della stragrande maggioranza delle persone, oggi non è infrequente disporre di alcune decine di migliaia di contatti sui *social network* o nel proprio *smartphone*, e viaggiare intensamente anche in giovane età alla ricerca di competenze ed esperienze ovunque nel mondo.

Secondo le Nazioni Unite e l'Organizzazione Internazionale per le Migrazioni (IOM), a fine 2022 il numero di migranti internazionali in tutto il mondo si è attestato intorno ai 281 milioni, circa il 3,6% della popolazione mondiale, un aumento significativo rispetto ai 174 milioni del 2000 e ai "soli" 73 milioni del 1960⁸. Il movimento delle persone in cerca di una vita migliore, di un impiego, in fuga da emergenze, guerre e catastrofi naturali, per ragioni umanitarie o politiche, è in costante espansione, e se un tempo interessava in prevalenza l'asse nord-sud del mondo, oggi la metà dei migranti si muove attraverso i paesi sviluppati seguendo l'andamento dei tassi di crescita e le opportunità di lavoro. L'Europa, un tempo patria di emigrati, è oggi l'area continentale più interessata dai flussi migratori con quasi 87 milioni di migranti, molti dei quali cittadini europei che si sono spostati all'interno della stessa area Schengen. Persino gli americani, un popolo storicamente patriota e fortemente attaccato alla propria terra, fanno oggi parte di questa flotta globale di migranti ed espatriati. Secondo il Dipartimento di Stato americano, nel 2019 circa 9 milioni di cittadini statunitensi vivevano all'estero, per lo più in Canada, Messico e Regno Unito⁹ e non si tratta più, come agli inizi del nuovo millennio, soltanto di banchieri, studenti in scambio scolastico, giornalisti e volontari dei *Peace Corps*, bensì di un'ampia sezione trasversale della società americana che si dà all'emigrazione economica.

Il numero di studenti che decidono di studiare all'estero ha subito un'esplosione negli ultimi anni senza precedenti. Secondo l'Institute of International Education (IIE), organizzazione nata nel 1919, subito dopo la Prima guerra mondiale, per favorire la comprensione tra nazioni e la costruzione di società più tolleranti e in pace attraverso programmi di studio internazionali e di scambio per studenti e professionisti, la mobilità internazionale ha visto un incremento del 55% tra il 2000 e il 2019¹⁰. Secondo gli ultimi dati UNESCO gli studenti che studiano all'estero sono oggi più di 6.300.000, di cui ben il 40% in Europa. Nonostante il primato dei paesi anglofoni (Stati Uniti, Regno Unito, Australia e Canada), la maggior parte dei paesi in Asia ha registrato un

8. McAuliffe M. e Triandafyllidou A. (a cura di), *World Migration Report 2022*, International Organization for Migration (IOM), Ginevra, 2021.

9. Il numero è da considerarsi una stima dal momento che molti espatriati americani non sono tenuti a segnalare il proprio stato di residenza al governo degli Stati Uniti e dunque la cifra esatta risulta difficile da determinare.

10. opendoorsdata.org/data/international-scholars/international-scholars-trends/.

aumento significativo del numero di studenti che studiano all'estero, in particolare la Cina (+83% tra il 2015-2020) e la Corea del Sud (+105% nello stesso quinquennio)¹¹. Ed è grazie anche a questa circolazione continua di persone, lavoratori e studenti nel mondo che oggi assistiamo a una mescolanza demografica e una diluizione interraziale senza precedenti. Migranti cinesi e asiatici contraggono matrimoni incrociati in America e in Africa. Gli Stati Uniti assistono all'unione di europei, nativi americani, sudamericani e asiatici sin dal secondo dopo guerra. L'Europa accoglie persone provenienti da Nordafrica, Turchia e paesi arabi; i popoli dell'Arabia e dell'Africa continuano a incrociarsi attraverso il Mar Rosso e un'unione sino-siberiana sta emergendo in Estremo Oriente.

E non sono chiaramente solo le persone a muoversi tra i confini, ma anche le imprese, i capitali, le tecnologie, le idee. Oggi aprire le proprie imprese a progetti collaborativi sia con imprese geograficamente e settorialmente distanti è, e sarà sempre di più, il fabbisogno generalizzato. Se guardiamo ai volumi degli investimenti diretti esteri scopriamo che nel 1970 erano pari a circa 12 miliardi di dollari, nel 2000 – quindi in soli trent'anni – hanno raggiunto l'1,4 trilione di dollari, ovvero sono passati dall'essere lo 0,6% del PIL mondiale al 4,1%, raggiungendo un picco nel 2007 del 5,4%. Il volume totale delle esportazioni ha superato nel 2008 un terzo del PIL mondiale e oggi, dopo qualche anno di instabilità e contrazione dovute alla crisi finanziaria globale prima e alla pandemia di Covid-19 dopo, stanno recuperando di nuovo terreno¹². La Cina ha superato nel 2013, dopo anni di rapida crescita e di rincorsa, lo storico antagonista statunitense nel volume delle esportazioni globali raggiungendo i 2,36 trilioni di dollari, quasi il doppio rispetto al 2009. Come ci fa notare Parag Khanna nel suo volume *Connectography*, ci stiamo rapidamente allontanando da quanto scriveva Nolan nel 2013 quando diceva “c'è ancora molto più Occidente in Cina di quanto la Cina non sia nel mondo”¹³. Oggi, nel 2023, il capitale che varca i confini cinesi per dirigersi all'estero ha superato per la prima volta quello in entrata.

Ci sentiamo tutti, e specialmente le nuove generazioni tra i Millenials e la Gen Z, “cittadini del mondo” perché cambia completamente la prospettiva con cui guardiamo al mondo stesso, la scala geografica con cui consideriamo e misuriamo le opportunità personali, professionali, familiari e di carriera. Si avvicinano i pensieri e le idee, le abitudini e i saperi anche tra paesi diametralmente opposti da un punto di vista non solo geografico ma anche culturale.

11. timeassociation.org/2022/11/28/international-student-mobility-key-numbers-2022/.

12. Dati World Bank [data.worldbank.org/indicator/BM.KLT.DINV.CD.WD].

13. Khanna P., *Connectography: Mapping the future of global civilization*, Random House, New York, 2016.

Esattamente come oltre un secolo fa alcuni interventi geografici cruciali come i canali di Suez e Panama ridisegnarono la navigazione e il commercio globali, oggi la griglia d'infrastrutture mondiale in costante espansione sta facendo sfumare frontiere e confini tra nazioni. Oggi abbiamo 64 milioni di chilometri di strade, 2 milioni di chilometri di oleodotti e gasdotti, 1,2 milioni di chilometri di ferrovie, 1,2 milioni di chilometri di cavi Internet sottomarini che collegano i tanti centri nevralgici, per popolazione ed economia, del mondo. Al contrario abbiamo solo 250.000 chilometri di confini internazionali.

La pandemia globale di coronavirus, la guerra in Ucraina e le recenti tensioni internazionali, hanno di certo posto un freno alla movimentazione di capitali, imprese e persone, ma in un mondo interconnesso come il nostro, sappiamo che un rallentamento in un tipo di flusso viene semplicemente rimpiazzato da un'accelerazione in un altro, spesso con caratteristiche più stabili e su scala persino maggiore. Nessuno *shock* globale aveva accelerato la digitalizzazione delle nostre relazioni, personali e professionali, come ha fatto il Covid. Già durante i primi giorni della pandemia e del *lockdown*, le aziende hanno dovuto lasciare a casa i propri dipendenti, trasferendo riunioni e incontri online, le scuole hanno – non senza difficoltà – creato e gestito nuovi modelli di didattica virtuale – e tutti noi abbiamo iniziato a organizzare aperitivi ed eventi online, imparando velocemente a usare piattaforme per le videoconferenze. Solo nel primo trimestre del 2020, le entrate di Zoom sono aumentate del 169% su base annua; il trimestre dopo la crescita è diventata del 355%, di cui l'81% da nuovi abbonamenti.

Mezzi di trasporto a basso costo e infrastrutture da un lato, tecnologie digitali dall'altro, ci aprono a una pluralità di nuovi legami deboli e alimentano il nostro desiderio di esplorare e assorbire nuovi valori, risorse e competenze, senza limiti geografici.

Benvenuti nella *API economy*

Questa crescente inter-connesione di persone, prodotti, servizi, processi e organizzazioni è resa possibile da quella che è stata definita la *API economy*, ovvero le opportunità di generazione di nuovo valore rese possibili dai protocolli di comunicazione tra i *layer* digitali di *app*, *device* e interi sistemi.

Già da anni sappiamo quanto la rivoluzione digitale e l'enorme aumento della connettività abbiano aiutato le imprese a trasformare i propri modelli di *business*, creando nuove esperienze di valore per i propri consumatori e affrontando – a volte anticipando – con successo le molteplici sfide che ci hanno travolto, dalla crisi economico-finanziaria del 2008 fino allo scoppio della

pandemia di Covid-19 nel 2020. C'è però un'innovazione in particolare che ha favorito il proliferare dei *business ecosystem* nel mondo, facilitando l'avvio e la costruzione di tali modelli, e rendendoli non più solo appannaggio delle grandi imprese, bensì un'opportunità percorribile anche per quelle di piccole e medie dimensioni. La rivoluzione digitale ha permesso di modernizzare il mondo delle *information technologies* introducendo paradigmi di gestione e fruizione delle infrastrutture informatiche – quali il *cloud computing* – e favorendo la rapida diffusione delle API, le interfacce di programmazione applicativa che oggi rappresentano il motore tecnologico dello sviluppo di prodotti, servizi e modelli di *business* digitali. Senza entrare in tecnicismi informatici, le API sono dei set di comandi, funzioni, protocolli e oggetti che i programmatori possono utilizzare per creare software o interagire con sistemi esterni. In altri termini, le API consentono di connettere i vari elementi che compongono un'applicazione nel suo insieme grazie alle moderne architetture a micro-servizi. Rispetto ai *software* tradizionali, caratterizzati da una struttura monolitica, questi nuovi paradigmi architettonici prevedono la scomposizione dell'applicazione in tanti componenti tra loro disaccoppiati, che possono essere sviluppati in maniera indipendente tra loro, anche utilizzando differenti linguaggi di programmazione. Per far parlare tra loro i vari componenti delle applicazioni sono nate, appunto, le API. Immaginali come dei moderni blocchi LEGO che possono essere combinati, aggiunti o rimossi a piacimento in base alle esigenze. Il grosso vantaggio delle API per gli sviluppatori risiede nel fornire comandi standard per l'esecuzione di operazioni routinarie che escludono la necessità di programmare codici da zero. Sono, infatti, strumenti di programmazione messi a disposizione dalle più grandi *software house* e aziende informatiche del mondo (quali Microsoft, Google e Meta) a costi significativamente più contenuti che in passato, e con un risparmio notevole di tempo e risorse.

Le API sono ormai diffusamente considerate il *driver* più rilevante, e più promettente, per l'ottimizzazione dei processi di elaborazione e condivisione dei dati alla base della costruzione di *marketplace*, piattaforme, network digitali e, chiaramente, *business ecosystem*¹⁴. Sono ciò che ha permesso ad attori come Apple e Google di popolare i propri store online di milioni di app sviluppate da programmatori esterni grazie alla possibilità di integrare funzionalità e servizi realizzati da società diverse. Nella vendita al dettaglio, l'utilizzo delle API è ciò che consente di espandere le proprie attività in una pluralità di adiacenze

14. Sonpatki S., “API-Enabled Digital Ecosystems. The next growth driver”, Deloitte, 2021 [www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/Consulting/in-consulting-api-thought-leadership-noexp.pdf].

di business. Ad esempio, utilizzando un'API, un rivenditore può condividere i dati sulla posizione di tutti i suoi negozi con una app di geolocalizzazione, rendendo più facile per i consumatori raggiungere quello più vicino a loro. Nella gestione del magazzino, un'API può fornire informazioni in tempo reale sulla disponibilità di un prodotto – ad esempio un capo di abbigliamento – allo shopper che sta operando online sulla piattaforma di e-commerce. O ancora, l'uso delle API può fornire informazioni in tempo reale alle aziende su quanti e quali pezzi di quel prodotto siano rimasti in magazzino. Nel mondo finanziario, le opportunità più interessanti stanno emergendo nei servizi di open banking. Grazie all'uso delle API, è oggi possibile aggregare e integrare servizi offerti da diverse banche e terze parti creando nuovi ecosistemi digitali. Ad esempio, attraverso la stessa app, è oggi possibile visualizzare e gestire conti e carte di pagamento differenti, visualizzare proposte di acquisto e persino completare il processo scegliendo lo strumento di pagamento che si desidera utilizzare per la transazione.

La frammentazione globale tra opportunità e iper-complessità

La *API economy* è anche uno dei driver fondamentale dell'iper-complessità crescente di cui si devono dotare oggi prodotti e servizi, si pensi tra tutti ai nostri *smartphone*, in cui tutto è compatibile con tutto.

A cinquant'anni dallo sbarco del primo uomo sulla Luna, nel 2019 Graham Kendall, professore d'informatica alla University of Nottingham, ha provato a calcolare la differenza esistente tra i computer usati dalla NASA all'epoca e un nostro iPhone. Il risultato? Un qualsiasi iPhone con 4 GB di RAM potrebbe gestire 120 milioni di missioni lunari contemporaneamente. L'iPhone offre, infatti, 100.000 volte la potenza di elaborazione dell'Apollo Guidance Computer, il computer che ha portato Neil Armstrong sulla superficie lunare, è 120 milioni di volte più veloce e ha più di 1 milione di volte la sua memoria.

Stante lo stupore nello scoprire l'incredibile impresa compiuta dagli uomini e dalle donne dell'epoca con le tecnologie a disposizione, è evidente quanto la complessità di sistemi, dispositivi, prodotti e soluzioni che in generale ci circondano e ci affiancano nella nostra quotidianità sia aumentata esponenzialmente negli ultimi decenni. Dal 1984, anno in cui il primo telefono cellulare, il Motorola DynaTAC 8000x, è stato reso disponibile in commercio, alla data di scrittura di questo volume, le funzionalità degli apparecchi mobili, oggi *smartphone*, sono chiaramente molto differenti, così come lo è la loro diffusione sia geografica che sociale. La base di utenti globale di *smartphone* è passata da soli 30.000 utenti nel 1994 a ben 1 miliardo nel 2012 per arrivare ai 3,95

miliardi di oggi, circa il 50%. considerando una popolazione mondiale di circa 8 miliardi di persone¹⁵.

Le API, insieme ad altri *driver* chiave quali la globalizzazione e la deregolamentazione dei mercati, per il libero scambio di merci, persone e capitali, hanno giocato un ruolo fondamentale nell'avvicinare filiere produttive e catene del valore, rendendo compatibili pezzi e componenti prodotti in mercati agli antipodi del mondo. Tornando all'esempio dell'iPhone, consideriamo che pur assemblato in Cina, racchiude in sé la rappresentanza di quasi tutte le maggiori economie del mondo. Il processore, anche se targato Apple, si compone di chip che arrivano principalmente dalla sudcoreana Samsung e dalla Taiwanese TSMC. Per le batterie, Apple fa oggi affidamento alla cinese Amperex Technology Limited mentre le fotocamere – anche senza averlo mai confermato ufficialmente – arrivano dalla giapponese Sony. Per i display l'azienda chiede aiuto addirittura alla rivale Samsung e al gigante coreano LG. Il vetro degli schermi è invece statunitense perché prodotto dalla vicina di casa Corning, così come per il modem 5G, prodotto da Qualcomm, e per i chip *wireless* prodotti da Broadcom. È dall'Europa che arrivano il fondamentale giroscopio – prodotto dall'azienda italo-francese Stm – e l'accelerometro, di casa tedesca Bosch.

Le produzioni sono ormai talmente specializzate e complesse che la forma organizzativa dell'ecosistema di *business* – nella sua capacità di far incontrare in modo efficace domanda e offerta, superando barriere di costo, fiducia e distanza – sarà in molti casi l'unica possibile risposta competitiva attuabile dalle imprese. Come ci ricorda la legge di Ashby «per controllare un sistema di una certa varietà è necessario un sistema di controllo avente una necessaria varietà». Se applicata alle organizzazioni, la legge comporta che all'aumentare della complessità ambientale – espressa come varietà, variabilità, interdipendenza e indeterminazione – deve crescere il livello di complessità interna all'organizzazione. Il livello di complessità organizzativa è, quindi, l'unica risposta strategica e adattiva possibile alla complessità esterna in cui viviamo.

Nei prossimi anni, la costruzione di hub dell'innovazione, ecosistemi di *business* e *network* collaborativi sempre più resilienti, efficienti e competitivi sarà, dunque, una tendenza in enorme crescita, con il passaggio da una gestione delle relazioni di fornitura per lo più statica, a tratti occasionale, a una rete flessibile, diversificata e scalabile di relazioni e collaborazioni. Questo segna la fine del modello di impresa singola che abbiamo a lungo difeso – ovvero quella che abbiamo chiamato *the end of isolation*, e apre alla nuova *age of ecosystems*.

15. Strategy Analytics, “Half the World Owns a Smartphone”, giugno 2021 [news.strategyanalytics.com/press-releases/press-release-details/2021/Strategy-Analytics-Half-the-World-Owns-a-Smartphone/default.aspx].

Strategie e modelli di *business* per la *age of ecosystems*

La scomparsa dell'impresa singola, oggi considerata un limite di fronte alle opportunità offerte da una società interconnessa e da prodotti e servizi iper-complessi, apre la strada all'età dei *business ecosystems*. In questa prospettiva, di fronte a un futuro che supera le *value chain* lineari a cui eravamo abituati e approda in sistemi *multi-stakeholder* aperti e dinamici, emergono diverse categorie di modelli di *business* che le imprese possono considerare per incorporare già da oggi questa discontinuità e rendersi *future-ready*.

La prima è quella dei *product ecosystem* in cui *value chain* diverse si integrano per offrire al cliente finale un prodotto completo. La differenza rispetto a una convenzionale catena di fornitura risiede nel fatto che tutti i partner dell'*ecosystem* mantengono la propria identità e il proprio *brand*, aumentando il valore percepito dal cliente. Prendiamo l'esempio della nostra automobile. È altamente probabile che conosciamo la casa produttrice ma che non abbiamo idea di dove questa abbia ottenuto le centinaia di parti diverse che la compongono. Non sappiamo, cioè, chi ha concretamente prodotto il telaio, il motore, gli assali, o le sospensioni. Diverso è se la nostra macchina ha i freni Brembo. In questo caso, l'azienda grazie a una relazione di ecosistema con gli altri attori delle *value chain*, mantiene il proprio *brand* visibile e riconoscibile sulle ruote dell'auto. Si supera così il semplice concetto di accordo di fornitura e si approda in nuovi *network* in cui ciascun *brand* partecipa mantenendo, appunto, la propria identità e creando un valore collettivo più alto della singola somma delle parti.

La seconda categoria è quella dei *service ecosystem* in cui nuove tipologie di collaborazione e condivisione tra i membri danno vita a servizi integrati e di maggior valore per il cliente e per la società. Un esempio in tal senso lo troviamo in Cina, dove Apricot Forest ha creato un ecosistema in cui tutti i medici possono accedere ai registri dei pazienti, alle riviste mediche e ai forum di discussione attraverso la loro app mobile dedicata, MedChart. Lanciata nel 2013 con il *brand Evernote per i Medici*, l'applicazione riceve oltre 10.000 caricamenti da parte degli utenti associati a centinaia di casi medici ogni giorno. Oggi l'ecosistema di Apricot Forest comprende più di 250 milioni di pazienti, 85 milioni di medici e quasi 2 milioni di ospedali in tutta l'Asia. Non è difficile immaginare le enormi possibilità di progresso che ne conseguono per la comunità scientifica tutta e la ricerca medica.

La terza categoria è quella che chiamiamo *outcome ecosystem*, ovvero ecosistemi in cui la collaborazione tra attori, talvolta anche *competitor* tra loro, è tesa al raggiungimento di un risultato. Matter, il nuovo protocollo di interoperabilità per le *smart home*, nasce, proprio grazie allo sforzo congiunto di alcune

delle più grandi aziende del mondo tecnologico – tra le altre, Amazon, Apple, Google, Samsung SmartThings e Comcast – che sono riuscite a mettersi d'accordo e trovare il modo di collaborare per rendere compatibili tra loro i dispositivi. Niente più “compatibile con” da controllare sui vari HomeKit, Google Home o Alexa; i dispositivi Matter funzioneranno con tutti e potranno far parte contemporaneamente di più piattaforme. Lo stesso succede con Star Alliance nel mondo delle compagnie aeree. Fondata il 15 marzo 1993 da United, Lufthansa, Air Canada, Scandinavian Airlines e Thai Airways, oggi riunisce ben 26 compagnie che collaborano per offrire un'esperienza di viaggio integrata e flessibile ai clienti. È grazie all'ecosistema costruito da Star Alliance che possiamo prenotare il volo con una compagnia e connetterci poi a un'altra per raggiungere la nostra destinazione finale, o accumulare e riscattare punti e miglia di fedeltà da più compagnie aeree. Collaborando tra loro, le compagnie aeree sono in grado di espandere le proprie rotte e le destinazioni offerte, coordinando orari, operazioni e trasferimenti.

La quarta categoria è quella dei *data ecosystem* che richiama il modello di business dell'*interaction field* di cui già parlavamo nel nostro precedente libro *Rilanciare la competitività*¹⁶. Sono modelli costruiti su piattaforme digitali appositamente disegnate per generare, facilitare e soprattutto beneficiare di una pluralità di interazioni – che superano il concetto di transazione – con una pluralità di *stakeholder*. Gli attori che sono parte del *data ecosystem* si ingaggiano nello scambiare dati e informazioni per contribuire, commentare, beneficiare e apprendere mutualmente gli uni dagli altri. Le crescenti interazioni producono uno slancio senza fine, una sorta di “effetto palla di neve”, che porta a una incrementale e continua generazione di valore, molto velocemente. E così oggi, anche fare l'agricoltore non vuol dire più avere il proprio terreno e i propri mezzi isolati e individuali, ma piuttosto operare in un *data ecosystem* in cui grazie, ad esempio, ai trattori John Deere, possiamo raccogliere dati dal terreno per monitorarne costantemente le condizioni e poi condividerli sulla piattaforma *open-source* “*FarmSight*” con gli altri membri dell'ecosistema in modo che tutti possano pianificare le attività di semina e raccolta in base alle condizioni ottimali, mettere a punto i processi e massimizzare la produttività. Non mancano casi di imprese che si avviano verso modelli di questo tipo nemmeno in Italia. Particolarmente evocativo in tal senso il caso di Urbi, nata nel 2014 e oggi parte del circuito Telepass. L'azienda ha creato un'*app* che per la prima volta aggrega nello stesso *ecosystem* tutti i principali sistemi di mobilità urbana e condivisa – *car*, *scooter* e *bike sharing*, taxi e *ride sharing*, trasporto

16. Si veda Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività*, edito Guerini Next, Milano, 2021.

pubblico) – permettendo agli utenti di confrontare le diverse offerte e prenotare direttamente nell'app tutti i servizi.

Infine, l'ultima categoria è quella degli *share of wallet ecosystem* in cui rientrano tutte quelle aziende che espandono il primo raggio di azione entrando in una pluralità di adiacenze del proprio *business* e diversificandolo, per conquistarsi il 100% del cliente. Parliamo di aziende come Amazon che negli anni, da rivenditore di libri, è entrato nel cloud computing con Amazon Web Services (AWS), nello streaming con Amazon Prime Video, nella demotica con Echo, Dot e Alexa, nei servizi finanziari con Amazon Pay e Amazon Lending, e nell'alimentare con l'acquisizione di Whole Foods Market. O come Tesla che, sebbene conosciuta principalmente come produttrice di veicoli, è in realtà un'azienda produttrice di energia sostenibile con la sua divisione Tesla Energy, di infrastrutture di ricarica con il suo Supercharger Network, e di *software* e *artificial intelligence* con la sua tecnologia di guida autonoma, Autopilot.

In tutti i casi, in qualunque dei modelli di *ecosystem* illustrati, l'attore centrale è quello che viene chiamato *orchestrator* dell'ecosistema, ossia l'impresa che decide di costruire, gestire e governare il network di relazioni tra tutti i partecipanti. Quello dell'*orchestrator* è spesso il ruolo più ambito in quanto unico attore con il potere di stabilire le regole del gioco, gli standard comuni, le regole di ingaggio dei partecipanti, e le modalità con cui costruire e distribuire il valore creato. Tuttavia, il ruolo implica al contempo una maggior esposizione al rischio legato all'investimento sostenuto – spesso molto elevato e senza grandi certezze di ritorno. Quello dell'*orchestrator* non è, però, l'unico ruolo che un'impresa può decidere di rivestire all'interno dell'ecosistema. Ci sono, infatti, altre due tipologie di *contributor* dell'ecosistema: i *complementor* e i *supplier*. I primi forniscono servizi e prodotti complementari a quanto offerto dall'ecosistema, aumentandone il valore complessivo per il consumatore finale. I secondi agiscono, invece, come fornitori di prodotti e servizi a monte dell'ecosistema, verso *orchestrator* e *complementor*. Anche questi due ruoli possono generare interessanti opportunità di profitto per le imprese, non solo perché richiedono tendenzialmente costi iniziali inferiori rispetto alla posizione di *orchestrator*, ma anche perché offrono maggior flessibilità e la possibilità per la singola azienda di partecipare a più ecosistemi contemporaneamente.

Come poter valutare, dunque, se un'azienda ha le carte in regola per diventare *orchestrator* e leader di un ecosistema? Per rispondere alla domanda, un'impresa deve valutare tre precondizioni essenziali. La prima è la sua capacità e intenzione di agire come aggregatore dell'ecosistema, riuscendo a far incontrare in modo profittevole domanda e offerta. La seconda è espressione della capacità innovativa dell'impresa e si lega alla capacità di costruire una nuova

offerta di valore per i consumatori finali. La terza è l'abilità di pianificazione, ossia la capacità di costruire una nuova esperienza per i clienti attraverso la collaborazione con i vari attori partecipanti. Il ruolo prescelto resta comunque circoscritto a uno specifico ecosistema; come le aziende possono decidere di partecipare a più ecosistemi, esse possono anche decidere di farlo con un ruolo diverso in base alle risorse, agli obiettivi e alle capacità a disposizione. Google, ad esempio, è *orchestrator* del suo ecosistema di app Android ma è *supplier* in altri ecosistemi di tecnologie abilitanti (es. servizi di *hosting*).

Un *business ecosystem* si muove, in ogni caso, verso il disegno, la realizzazione e la presentazione sul mercato di soluzioni innovative per un certo target di consumatori e per soddisfare i loro bisogni emergenti, a volte inespresi. È, infatti, il bisogno finale del consumatore ciò che deve trainare la costruzione dell'ecosistema, è la creazione di valore che ne definisce i confini esterni e non più la prospettiva limitante del singolo e specifico settore industriale. Ecco perché un *business ecosystem* tende a coprire una varietà di settori, travalicando i confini delle singole *value chain*. Il progetto proposto al CES 2022 da parte di Google mira a creare il proprio ecosistema integrato basato su Android, mimando quanto realizzato dal rivale Apple anni prima, facendo dialogare tutti i dispositivi tra loro, dallo *smartphone* allo *smartwatch* e al tablet, fino alla televisione e all'auto. Nel *business ecosystem* di Google non sono presenti, infatti, solo sviluppatori *software* e di applicazioni, ma anche produttori di componenti *hardware*, nei settori IT, automotive, degli elettrodomestici, dei dispositivi indossabili e dei sistemi audio.

Nonostante l'ampiezza del termine, esistono poi tre meta-caratteristiche che, secondo Mari Sako – docente di management presso la Saïd Business School dell'Università di Oxford – nel loro insieme, accomunano e definiscono l'essenza di ciò che accade all'interno di questi sistemi complessi di relazioni, connessioni e collaborazioni¹⁷. La prima è quella della *sostenibilità*. Proprio come definiamo un ecosistema biologico tramite la coesistenza di organismi viventi (piante e animali) ed essere non viventi (rocce, suolo, minerali, ecc.), anche un *business ecosystem* si compone di essere umani (in primis, gli imprenditori) e strutture inanimate (incubatori, acceleratori, università, scuole, centri di ricerca, ecc.). Così come in un ecosistema biologico le risorse vengono utilizzate, riciclate e talvolta riusate, anche in un *business ecosystem* esiste una gerarchia tra attori che utilizzano e riutilizzano le risorse in modo sostenibile. La sostenibilità dell'ecosistema implica che esso possa crescere, prosperare e sostenersi senza la necessità di un'influenza o una assistenza esterna. Ciò implica che l'e-

17. Sako M., "What is a business ecosystem?", Saïd Business School, Oxford University, novembre 2019 [www.sbs.ox.ac.uk/oxford-answers/what-business-ecosystem].

cosistema deve poter riuscire a soddisfare i bisogni attuali senza compromettere la capacità di soddisfare quelli futuri.

La seconda caratteristica è la *self-governance*. L'ecosistema non dipende da una forza esterna, né è controllato da un singolo attore dominante all'interno dell'ecosistema, così come non esiste un controllo gerarchico unilaterale dall'alto verso il basso. Ciò implica che mentre alcune attività sono regolate da un insieme condiviso di regole formali e norme informali, l'ecosistema consente l'emergere di regole o standard concorrenti che sfidano quelli stabiliti.

La terza caratteristica essenziale dei *business ecosystem* è l'*evoluzione*, ovvero la capacità di evolvere e trasformarsi nel tempo per sopravvivere. Nell'analogia con gli ecosistemi biologici, è la sopravvivenza del più adatto tra gli organismi che implica necessariamente una combinazione di competizione e collaborazione tra le specie. Nel processo di evoluzione, alcune specie si adattano e sopravvivono, mentre altre, non riuscendoci, si estinguono. Per un lungo periodo di tempo, alcuni ecosistemi prosperano, mentre altri ristagnano o muoiono. Queste dinamiche si applicano tanto agli ecosistemi biologici quanto ai *business ecosystem*.

Una quarta caratteristica emergente dei *business ecosystem* è quella poi di nascere e svilupparsi per realizzare in modo collettivo qualcosa che va oltre la portata e la capacità effettiva dei singoli attori. È questo il caso, ad esempio, degli ecosistemi che nascono per provare a dare una risposta alle più gravi e complesse problematiche sociali e ambientali che ci riguardano sempre più da vicino, tendenza a cui assistiamo sempre più frequentemente in una varietà di forme e contesti. Network, alleanze, accordi commerciali, comunità, partnership senza precedenti storici, tra imprese, sociali e non, organizzazioni non governative (ONG), no-profit, operatori sanitari, governi e istituzioni nazionali e internazionali che si raccolgono e uniscono per trovare nuove soluzioni collettive a vecchie sfide. Sfide che vengono, dunque, ripensate e affrontate come *opportunità*. Parliamo, ad esempio, di problemi come la gestione delle risorse idriche, l'accesso all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari, la cui consapevolezza globale è cresciuta al punto che nel 2015 il World Economic Forum l'ha nominato «rischio numero uno per il mondo in termini di potenziale impatto negativo»¹⁸.

Le imprese si trovano, dunque, di fronte alla consapevolezza di non poter più agire come singoli attori, bensì di dover necessariamente unirsi ad altri per mettere a sistema informazioni, dati, conoscenze, mezzi, risorse e capacità. Stiamo procedendo verso un sistema economico che premia la forma dei *business ecosystem* perché in grado, meglio di altre, di far interagire soggetti diversi che,

18. Eggers W. e Muoio A., “Wicked opportunities”, Deloitte, 2015.

in quanto insieme organizzato, hanno la capacità di sviluppare prodotti, servizi ed esperienze innovativi e con un grado maggiore di competitività sui mercati.

Come abbiamo visto, negli ultimi due decenni i modi per creare valore in modo “ecosistemico” sono proliferati in una pluralità di settori e comparti sotto forma di network sempre più densi e ricchi di relazioni complesse e di interdipendenza. Ne consegue che la concorrenza, sebbene tutt’oggi essenziale, non risulta più l’unico motore del successo aziendale e competitivo di lungo periodo. I membri di un *business ecosystem* sono incentivati da interessi, obiettivi e valori condivisi, nonché dalla crescente necessità di collaborare per soddisfare le richieste dei clienti, di investire nella salute a lungo termine dell’ecosistema che condividono e da cui tutti hanno l’interesse e la possibilità di trarre un vantaggio reciproco. Citando Mari Sako, «il successo arriva con la collaborazione, e la competizione»¹⁹.

Per anni, il concetto di vantaggio competitivo è stato dominato da due grosse scuole di pensiero: quella del posizionamento di mercato e quella della “*resource-based view*”. La prima sottolineava l’importanza per le imprese di trovare un settore protetto da alte barriere all’entrata e poi trincerare la propria posizione competitiva differenziando l’offerta. La seconda suggeriva invece di focalizzarsi sulle proprie competenze distintive e sui propri asset più difficili da imitare per i competitor. Era l’epoca in cui si insegnava alle imprese a “costruire fossati” intorno a sé, così profondi e ampi che nessun competitor avrebbe mai potuto superarli per raggiungerle.

La rapida crescita di imprese costruite su modelli di business basati su ecosistemi, come Google, Alibaba e Netflix, ha però messo in profonda discussione questa tradizionale logica competitiva. Il mercato ha, infatti, iniziato a premiare sempre di più quelle aziende che non vendevano ciò che producevano, che non necessitavano dell’accumulazione di asset per svilupparsi o del controllo della catena del valore o degli asset lungo filiera, bensì quelle aziende che esistevano per mettere in relazione altri attori e che, soprattutto, creavano valore attraverso relazioni e network. L’intero modello di business di queste imprese si basa oggi sulla capacità di aumentare il flusso di clienti, prodotti e servizi piuttosto che sul conquistare quote di mercato.

Adottando l’efficace analogia proposta da Julien Birkinshaw – docente presso la London Business School – in un recente articolo apparso su *Harvard Business Review*²⁰, si passa oggi dall’epoca del “costruire fossati” a quella del

19. Sako M., “What is a business ecosystem?”, Saïd Business School, Oxford University, novembre 2019 [www.sbs.ox.ac.uk/oxford-answers/what-business-ecosystem].

20. Birkinshaw J., “Ecosystem businesses are changing the rules of strategy”, *Harvard Business Review*, August 2019.

“creare tornelli”. Perché è l’effetto network quello che conta davvero per creare nuovo valore. Per innovare rapidamente e su larga scala, e per rimanere competitive, le imprese devono oggi collaborare con i consumatori, stipulare partnership con università, centri di ricerca, organizzazioni, startup, altre imprese e persino *competitor*. Da un paio di anni, Jaguar collabora con Waymo (impresa del gruppo Alphabet) per creare il primo veicolo premium elettrico autonomo adibito a servizi di trasporto senza conducente. Apple e Samsung hanno firmato un accordo per consentire alle persone di accedere ad iTunes sulle loro smart TV Samsung. Starbucks collabora con Alibaba per aumentare la sua presenza digitale e fisica in Cina e, grazie alla partnership, potrà far leva sull’ecosistema di Alibaba e sui suoi business principali – quali le piattaforme Ele.me, Taobao e Tmall, la catena di supermercati Hema, e il sistema di pagamento Alipay – per espandere i propri servizi di consegna in tutta la Cina e co-creare il primo negozio Starbucks virtuale.

Secondo Ulrich Pidun, Martin Reeves, and Balázs Zoletnik – curatori del volume *Business Ecosystems*²¹ – la competizione tra ecosistemi è diversa da quella convenzionale in almeno tre modi. In primo luogo, negli ecosistemi i confini tra settori sono sfumati, fluidi. Man mano che le esigenze dei clienti diventano sempre più orizzontali – pensiamo al bisogno di *wellness* già citato – le sfere di competenza delle imprese coinvolte nel soddisfarli devono necessariamente essere trasversali, coinvolgendo più settori e mercati. I confini settoriali diventano via via più irrilevanti man mano che il contesto competitivo si allarga dall’offerta di semplici prodotti e servizi, alla costruzione di soluzioni in ecosistemi multi-stakeholder. Ciò implica che le imprese si trovano oggi a competere con rivali non più solo all’interno ma anche all’esterno del proprio settore. Oggi una casa automobilistica compete non solo con altre case automobilistiche ma anche con i *provider* di soluzioni digitali per la mobilità, così come un hotel compete non solo con altre strutture ricettive ma anche con le piattaforme di intermediazione di domanda e offerta di ospitalità privata, o ancora come un produttore di navigatori compete anche con software di navigazione quali Google maps o Waze. È celebre l’osservazione dell’allora CEO di Nokia, Stephen Elop, che in un discorso alquanto precursore e lungimirante del 2011 disse ai propri dipendenti “I nostri concorrenti non stanno conquistando la nostra quota di mercato grazie ai loro dispositivi; stanno conquistando la nostra quota di mercato con un intero ecosistema”. In secondo luogo, negli ecosistemi si deve competere per attirare sia nuovi clienti che nuovi partecipanti. Per creare quell’effetto di network, diretto o indiretto, di cui si è più sopra già parlato, un *business ecosystem* ha bisogno di creare una *value proposition* valida non

21.Reeves M. e Pidun U., *Business Ecosystems*, De Gruyter, Berlin, Boston, 2022.

solo per chi acquista il servizio offerto ma anche per chi contribuisce a costruire l'offerta stessa. È così che si crea quel fondamentale binomio tra competizione e collaborazione alla base del modello e per il quale è importante riuscire a trovare un giusto equilibrio. Infine, la competizione tra ecosistemi difficilmente premia il secondo arrivato. È, infatti, spesso il primo ecosistema ad affermarsi sul mercato, grazie agli effetti di rete, di scala e di apprendimento, a guadagnare un vantaggio competitivo, rendendo sempre più difficile per i successivi guadagnare terreno. Prerequisito fondamentale, però, è la costruzione di un'offerta completa. Come sappiamo, l'iPod di Apple non è stato il primo lettore di musica digitale – il primo lettore MP3 commercializzato fu l'MPMan F10 presentato nel marzo 1998 alla fiera CeBIT dalla sud-coreana Saehan Information Systems – ma è stato il primo a offrire una soluzione completa combinando il prodotto hardware con il software di gestione della musica iTunes.

Business ecosystem è divenuto il modello strategico e organizzativo alla base di alcune delle aziende più grandi al mondo. Secondo la classifica “Forbes Global 2000”, imprese come Apple, Amazon e Alphabet hanno oggi un valore di mercato che complessivamente raggiunge quasi i 5.700 miliardi di dollari, una cifra pari a un quarto dell'intero PIL degli Stati Uniti. Cresce ovunque, negli ambienti accademici e di business, la consapevolezza dell'importanza e della forza degli ecosistemi nel guidare la crescita competitiva delle imprese. Tuttavia, resta ancora difficile riuscire a metterne in pratica le potenzialità. Da una recente ricerca di Accenture Strategy²² su 1.252 business leader globali (tra cui 100 italiani) è risultato, infatti, come a fronte della previsione del 68% delle aziende intervistate, appartenenti a ecosistemi, di crescere a un tasso del 3-4%, solo il 38% ha dichiarato di averlo effettivamente ottenuto. E solo il 15% delle stesse aziende ha dichiarato anche di aver ottenuto dagli ecosistemi una crescita del 5% o superiore. Ciò accade perché evolvere verso un modello di business ecosistemico non è certamente banale, il livello di complessità gestionale e operativa è elevatissimo e gli effetti benefici sono spesso tardivi ad arrivare. A monte di ciò, le imprese, indipendentemente dal fatto che agiscano come *orchestrator*, *complementor* o *supplier* dell'ecosistema, dovranno ripensare profondamente le logiche strategiche alla base del proprio vantaggio competitivo nonché le modalità con cui renderla esecutiva. In particolare, secondo Mark Greeven – professore di innovazione e strategia presso IMD – gli ecosistemi stanno cambiando sia il “cosa” della strategia che il “come”. Il primo cambia perché cambia il tipo di vantaggio competitivo per le aziende. L'accantonare le logiche di vantaggio di costo e di differenziazione tanto in voga fino a

22. www.accenture.com/_acnmedia/PDF-162/Accenture-Cornerstone-for-Future-Growth-Ecosystems-POV.pdf#zoom=40.

qualche tempo fa, abbracciando gli effetti di rete e complementarità, i vantaggi competitivi passano dall'essere sostenibili all'essere temporanei. Inoltre, cambia il "cosa" della strategia perché da una logica prescritta, sostanzialmente top-down, si passa con gli ecosistemi a una logica di bilanciamento tra la strategia deliberata e quella emergente, in real-time e bottom-up. Dalla progettazione interna della strategia si passa a un principio di co-dipendenza dalle scelte strategiche dei partner dell'ecosistema. Ciascun contesto ecosistemico dovrà, infatti, affrontare la stessa sfida: la strategia dell'*orchestrator* influenzerà le opzioni strategiche dei partecipanti, e viceversa. Ne consegue che la singola impresa non potrà più considerarsi l'unico responsabile delle proprie scelte, ma queste dovranno essere via via calibrate sulla base delle scelte effettuate dai vari partner che si aggiungeranno, anche alternandosi, all'interno dell'ecosistema.

La complessità del pensiero strategico e competitivo richiesto alle singole aziende è chiaramente molto più elevata all'interno dei *business ecosystem*. Nessuna impresa potrà mai avere a disposizione informazioni, dati e feedback in quantità sufficiente e nelle tempistiche necessarie per compiere le scelte in modo consapevole e sostenibile per un lungo periodo. Come si può dunque disegnare una strategia competitiva vincente per un *business ecosystem*? Guardando a quelli più performanti lo si può fare agendo sull'architettura tecnologica e sul modello di governance alla base dell'ecosistema, che implica il posizionarsi in modo chiaro lungo tre dimensioni in particolare: l'ambito di azione, la *value proposition* offerta al consumatore e la *value proposition* offerta ai partecipanti.

La prima, l'ambito di azione, definisce il "dove", il campo di gioco in cui si vuole competere in termini sia di segmento di mercato che di area geografica. Qualcuno sceglie di posizionarsi in modo più ampio, come Uber o Lyft che competono nell'intero mercato del *ride hailing*, mentre altri optano per nicchie più ristrette perché non adeguatamente servite, come i rivali Wingz e Veyo, focalizzati rispettivamente sui trasferimenti aeroportuali e sui trasporti sanitari non di emergenza. Allo stesso modo, alcuni scelgono un posizionamento geografico più ampio, mentre altri uno molto concentrato in specifiche zone o addirittura quartieri. È il caso questo di PickMeApp, un ecosistema per la gestione della mobilità urbana che ha scelto di rivolgersi per lo più a bambini e anziani, e di localizzarsi solo nelle zone del Sud Italia meno servite dal trasporto pubblico.

La seconda dimensione, quella della *value proposition* al cliente risponde alla domanda relativa al "come" si vuole giocare nel campo prescelto, inteso come mercato finale di possibili consumatori. Nel caso dei *business ecosystem* la decisione prevede un delicato bilanciamento del trade-off tra la scala e l'ampiezza dell'offerta, e la qualità dell'esperienza per il cliente. Alcune piattafor-

me di moda *second-hand*, ad esempio Vinted, si concentrano sull'espansione dell'offerta, stabilendo pochi confini per i venditori presenti e promuovendo il coinvolgimento e l'interazione tra i partecipanti. Al contrario, altre piattaforme come Vestiari Collective si concentrano molto di più sull'esperienza dell'utente e sulla qualità offerta, curando e posizionando meglio i prodotti offerti sulla piattaforma.

Ed infine la terza dimensione, quella della *value proposition* ai partecipanti, definisce il secondo lato del “come” giochiamo sul terreno scelto, quello relativo al valore creato per i *contributor* dell'ecosistema che andrà a giustificare, o meno, la loro partecipazione attiva. È la dimensione relativa alle delicate scelte di governance dell'ecosistema, di definizione del modello a cui ci si vuole affidare per stabilire i ruoli, le relazioni tra gli attori, il grado di coordinamento e quello di integrazione verticale o orizzontale del sistema. Esistono sostanzialmente due modelli possibili: un modello aperto che facilita l'adesione dei partecipanti offrendo loro maggiori libertà di movimento, e un modello chiuso che limita invece la concorrenza interna consentendo un forte allineamento tra i partecipanti. Ai due estremi appena descritti troviamo, ad esempio, da un lato Nintendo, che per il suo ecosistema ha adottato un modello chiuso con controlli di qualità e selezione degli sviluppatori di videogiochi molto rigidi; all'altro estremo, quello più aperto, troviamo invece il rivale Microsoft, che per la sua Xbox ha scelto di offrire agli sviluppatori esterni molta più libertà di azione. Il modello di governance scelto può variare ampiamente durante la vita dell'ecosistema. Alcuni decidono di iniziare con un approccio più chiuso per poter selezionare meglio e con più attenzione i partecipanti, per poi aprirlo gradualmente nel tempo una volta che standard e regole sono state meglio definite, mentre altri optano per incrementare il più possibile la scala del network, in alcuni casi per guadagnare velocemente posizioni rispetto ai competitor già affermati, attraverso modelli più aperti e meno regolamentati.

Chiaramente, posizionare un ecosistema lungo le tre dimensioni non può essere una scelta dicotomica. Le dimensioni sono più da intendersi come spettri con una molteplicità di posizioni possibili. Inoltre, la combinazione delle dimensioni cui possono rafforzarsi a vicenda offrono ulteriori possibilità di differenziazione. PickMeApp, ad esempio, la già citata applicazione di *ride-hailing* per bambini e anziani, ha adottato un modello di governance rigoroso che richiede ai driver una dimostrazione delle qualifiche molto attento e scrupoloso, optando poi per una comunicazione basata sul trasmettere fiducia, trasparenza e sicurezza, ad esempio offrendo il monitoraggio in tempo reale delle corse grazie all'utilizzo di un braccialetto di tracking da parte di viaggiatori, bambini e anziani, che permette loro di effettuare il check in e il check out e consente a genitori e parenti di tracciarne la localizzazione e il percorso.

Come in una qualunque relazione, la fiducia tra i partner in un *ecosystem* è fondamentale. Un approccio tradizionale alla concorrenza, radicato nella tipica mentalità aziendale di dover ottenere innanzitutto un vantaggio sugli altri, può rendere molto difficile la partecipazione a un contesto come quello del *business ecosystem*. Uno dei rischi maggiori, ad esempio, è l'estrema dipendenza dall'*orchestrator* quale fulcro decisionale e centro di potere all'interno del network. È quanto sta succedendo in molti settori ormai consolidati in cui la dipendenza da una Big Tech, e dalla sua necessità di generare flussi di cassa in grado di premiare i propri shareholder con margini interessanti e crescenti, crea l'enorme rischio per il resto dei partecipanti di venire schiacciato da condizioni contrattuali sfavorevoli e insostenibili, in cambio dell'accesso all'ecosistema stesso. Come fare, dunque, a instillare un senso di reciproca collaborazione in cui i benefici creati come ecosistema sono maggiori della somma dei benefici che sarebbero in grado di creare i singoli partecipanti? A tal proposito Claudio Garcia – presidente di Outthinker Strategy Network, un'organizzazione che riunisce più di 70 *Chief Strategy Officer* a New York – ha recentemente introdotto il concetto di *generosità negli ecosystem* in un suo contributo sulla rivista *Strategy+business*²³. Un team della Macquarie Business School di Sydney ha testato il concetto intervistando quasi 800 manager operanti in un *business ecosystem* in Silicon Valley (USA) o nel Macquarie Business Park (Australia)²⁴. I risultati hanno dimostrato come i sistemi generosi, quali cioè in cui i partner condividono informazioni e risorse in modo più aperto, generassero un maggiore vantaggio competitivo – misurato in termini di grado di innovazione, efficienza, qualità e reattività – rispetto a quelli in sistemi meno generosi. La condivisione sia *inbound* che *outbound* tra i partner costruisce fiducia e aiuta a ridurre i costi delle transazioni, migliorando l'ecosistema nel suo complesso e rendendolo più resiliente nei momenti di crisi. Ma come fare, dunque, a costruire un ecosistema che sia realmente aperto alla condivisione? In primo luogo, occorre avere ben chiaro in mente il *purpose*, l'obiettivo finale, che in un ecosistema può essere rappresentato, ad esempio, da un'opportunità o una sfida comune. Come soddisfare meglio il nostro cliente finale? Come perfezionare la *value proposition*? Come risolvergli questo problema? E da qui chiedersi poi quali partner potrebbero essere quelli giusti per realizzare l'obiettivo. Solo se si è in grado di formulare e condividere chiaramente lo scopo fi-

23. Garcia C., “The power of generosity in ecosystems”, *Strategy+Business*, 2022 [www.strategy-business.com/article/The-power-of-generosity-in-ecosystems?utm_source=itw&utm_medium=NL20230103&utm_campaign=resp].

24. Alam M.A. *et al.*, “The Ethics of Sharing: Does Generosity Erode the Competitive Advantage of an Ecosystem Firm?”, *Journal of Business Ethics*, 2022, 1-19.

nale, infatti, si potranno avere accordi relazionali basati sulla fiducia e sul reciproco impegno, difficilmente ottenibili con contratti formali di collaborazione e partnership. Pensiamo a quanto successo durante la pandemia per accelerare la scoperta di un vaccino efficace, quando l'ecosistema della ricerca accademica ha vissuto un'apertura senza precedenti, anche verso il mondo dell'industria. A marzo 2020 l'Office of Science and Technology Policy della Casa Bianca ha promosso e annunciato la nascita di un progetto di raccolta di pubblicazioni scientifiche dedicate alla pandemia di coronavirus, il "Covid-19 Open Research Dataset". La raccolta conteneva oltre 29.000 articoli (di cui 13.000 full text) di riviste peer-reviewed e archivi preprint come bioRxiv e medRxiv. Il progetto è stato realizzato in tempi record grazie anche a una partnership con Chan Zuckerberg Initiative, Microsoft Research, Allen Institute for Artificial Intelligence, National Institutes of Health's National Library of Medicine, Georgetown University Center for Security and Emerging Technology, Cold Spring Harbor Laboratory e la piattaforma Kaggle AI, di proprietà di Google. Per creare il clima di fiducia e rispetto alla base di *ecosystem* più performanti, risulta poi fondamentale mantenere un buon livello di dinamismo nella gestione delle relazioni. Non confini statici ma sfumati, non vincoli restrittivi ma più permissivi, per creare un contesto flessibile in cui poter sostituire velocemente i partner nel caso si dimostrassero "disertori", ovvero partner non allineati con l'idea di contribuire al risultato finale offrendo tempo, risorse e disponibilità.

Infine, è consigliabile disegnare un quadro di *governance* del processo decisionale che protegga i partecipanti da situazioni di concorrenza sleale o quantomeno non necessaria per il raggiungimento del *purpose* finale condiviso. Nel caso della Open Networking Foundation, un consorzio nato per sviluppare e promuovere soluzioni di Software Defined Networking (SDN) in *open source*²⁵, tra i cui membri troviamo Google, Microsoft, AT&T e Intel. L'idea è quella di costruire un ecosistema multi-stakeholder che coinvolga anche il mondo dell'istruzione e della ricerca (l'iniziativa nasce in realtà come *spin-out* delle Università di Stanford e Berkley), per accelerare lo stato dell'arte attraverso la creazione e l'adozione di soluzioni aperte e disaggregate. All'inizio della collaborazione, le imprese partecipanti hanno creato congiuntamente un elenco di protocolli comportamentali che stabilissero gli standard e i principi alla base della collaborazione e delle interazioni, presenti e future. Mentre alcuni sono chiaramente più tecnici e commerciali – quelli, ad esempio, necessari per affrontare le questioni legate alla proprietà intellettuale – altri racchiudono

25. La tecnologia Software Defined Networking (SDN) costituisce un nuovo approccio in ottica *cloud computing* e *Infrastructure-as-a-service* (IaaS) alle architetture di rete per consentirne una gestione completamente basata su software.

in sé il concetto di *generosità* di cui parla Garcia. Ad esempio, si è stabilito un codice di condotta che promuove «la concorrenza leale, il rispetto, l'integrità e un comportamento responsabile all'interno dell'ecosistema. Aiuta a favorire la fiducia e la collaborazione tra i partner dell'ecosistema». L'intenzione è quella di porre «l'accento sull'apertura e la trasparenza nelle operazioni e nei processi decisionali. Si incoraggiano le aziende partecipanti a condividere informazioni, idee e contributi in modo aperto, consentendo lo scambio di conoscenze e l'innovazione collettiva».

Il proliferare del modello di business degli *ecosystem* ci fa entrare di diritto in un'epoca in cui cambiano profondamente le logiche strategiche e di *business* e in cui, come detto, l'accumulazione di asset termina fundamentalmente di essere la base del vantaggio competitivo per le imprese di maggior successo. La *age of ecosystem* si libera dagli asset e cresce esponenzialmente con architetture aperte, regole e meccanismi di governance che facilitano le transazioni, senza controllo sulla catena del valore, senza confini settoriali precostituiti e fondate sui dati. Ma se l'accumulazione di asset e capitali cessa di esistere come principio fondante delle logiche competitive per le imprese, anche il concetto stesso di proprietà, di beni e capitali, lascia spazio a logiche di accesso, condivisione e sottoscrizione di servizi, conducendoci a una nuova *end*, quella che affrontiamo nel capitolo successivo.

THE END OF OWNERSHIP

Strategie e modelli di business per la *age of access*

“Io l’ho pagato, è mio e ne faccio ciò che voglio!”

È ancora così? Siamo proprio sicuri che ciò che oggi acquistiamo sia poi effettivamente *nostro*?

Le regole che governano la proprietà appaiono, in realtà, in continua evoluzione. Molti dei principi che tradizionalmente ne hanno regolato l’istituzione oggi non sono più del tutto validi. Spesso ciò che pensiamo sia nostro semplicemente non lo è e tale divario cresce esponenzialmente di anno in anno. Per la generazione dei nostri genitori, e ancor più dei nostri nonni, all’acquisto di un bene corrispondeva poi il diritto di usufruirne nei modi, nei tempi e nei limiti desiderati perché all’acquisto ne corrispondeva sempre il pieno ed esclusivo possesso. Una volta comprato, un libro poteva essere letto e poi prestato, ceduto o rivenduto in totale autonomia, senza vincoli o obblighi di nessun tipo, se non quelli previsti dall’ordinamento giuridico, a una terza persona. Pensiamo oggi, invece, a quanto avviene con l’acquisto di uno *smartphone*. Ciò di cui diventiamo proprietari quando lo acquistiamo è praticamente solo la scocca di plastica esterna; ciò che davvero ha valore, però, è il sistema operativo e i dati al suo interno, e nessuno dei due è *nostro*. Ossia su nessuno dei due abbiamo la piena facoltà di goderne e disporne in modo esclusivo.

È divenuto celebre qualche anno fa il caso di Anders G. da Silva¹. Come altri milioni di consumatori nel mondo, da Silva possedeva un account Apple iTunes con cui abitualmente acquistava film e altri contenuti multimediali per

1. finance.yahoo.com/news/really-happened-man-behind-viral-114637394.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAKm8yQ25deT8QAJAjuX2ubhw6rkGKB7QpBSiT_o7uyUi9ttPz7nBONIOIpW3vDBS2uoVIZDxPt_-pGzXqO82cSuUdj73OcwEq77ALd8Tqy7QPnY-OUjSacBhg8Fog8IBS5BJvkBrms4N045x7tw8jslFAwyy52XmDqkW0sQ6rjWA.

sé e la famiglia. Con sua grande sorpresa, un giorno il ragazzo scopre che tre dei *film* acquistati sono spariti dal suo *account* senza alcuna spiegazione o motivazione apparente. Contatta, dunque, l'assistenza di Apple in cerca di una spiegazione ma la risposta ricevuta non è certamente quella sperata dal momento che Apple si difende spiegando che i tre *film* “non sono più purtroppo disponibili” e si offre di ricompensarlo offrendogli altri due film in abbonamento. Da Silva, frustrato e insoddisfatto sia del servizio che dell'assistenza ricevuta, decide di *twittare* una versione (drammatizzata) dell'accaduto la quale viene ricondivisa circa 20.000 volte, divenendo virale nel giro di una settimana. E lo stesso succede a Linn Nygaard, questa volta però con Amazon. Nel 2012 la donna si sveglia una mattina e scopre che il suo account Kindle è stato bloccato e la relativa libreria di 40 titoli completamente cancellata, ancora una volta senza alcuna spiegazione o comunicazione preventiva da parte dell'azienda. Alla sua richiesta di chiarimento, Amazon risponde sottolineandole semplicemente il suo diritto di “rifiutare il servizio, chiudere l'account, rimuovere o modificare contenuti o annullare ordini a sua esclusiva discrezione”. Dopo qualche scambio, non risolutivo, un amico di Nygaard, come da Silva, decide di *twittare* l'intera saga e solo a questo punto Amazon decide di ripristinare sia l'account che la libreria senza fornire ulteriori spiegazioni.

A prescindere dalle possibili reali motivazioni dietro ai due accadimenti, sicuramente presenti anche se ben nascoste tra i sottili cavilli legali riportati nelle lunghe pagine di “termini e condizioni” che tutti firmiamo senza leggere, queste storie ci servono per iniziare a capire come il concetto di proprietà sia oggi molto più sfumato di quanto da noi percepito. Anche Google ha il pieno diritto, più volte infatti esercitato, di “spegnere” i *software* che governano i suoi *device* tramite un apposito “*kill switch*”. È quanto successo, ad esempio, con il suo dispositivo *smart home* Revolv² che l'azienda nel 2016 ha deciso di disattivare, sospendendone le vendite e lasciando ai proprietari il possesso di un *hardware* senza più alcun valore. Un guscio vuoto inutile e inutilizzabile.

Ciò che compriamo, non è poi così scontato che diventi effettivamente nostro. O meglio, non è così scontato che diventi nostro nella sua interezza. In molti casi, più che comprare un prodotto, ne acquisiamo la licenza – spesso temporanea e ampiamente limitata – di utilizzo. La verità è che, come anche suggerito da Jason Schultz e Aaron Perzanowski nel loro volume *The End of Ownership*³ – negli ultimi anni i produttori di dispositivi, i titolari dei diritti d'autore e il mondo retail in generale, hanno minato la nozione più tradizionale di proprietà facendo affidamento sull'ampiezza di interpretazione della

2. www.zdnet.com/article/revolv-is-dead-google-killed-it-long-live-innovation/.

3. Schultz J. e Perzanowski A., *The End of Ownership*, The MIT Press, Cambridge, 2016.

legge sul *copyright*, sulle restrizioni dei termini di licenza e sulle tecnologie di gestione dei diritti digitali per giocare con il linguaggio nella contrattualistica, influenzarne l'interpretazione e condizionare di conseguenza le nostre aspettative.

Il concetto di proprietà, per quanto millenario, non è certamente immutabile nel tempo. Al contrario, evolve e si adatta al contesto storico e sociale in cui viviamo. Quello che consideriamo talvolta un principio “naturale” e associato di distinzione tra ciò che è nostro e ciò che non lo è, è in realtà il frutto di scelte e decisioni prese da soggetti terzi su come poter controllare le risorse scarse che tutti vorremmo possedere. L’*“ownership design”*, il *design* della proprietà, nient'altro è, infatti, che uno strumento usato nei secoli da governi, imprese e organizzazioni per influenzare il nostro comportamento. Nel recente libro *Mine!*, i due professori di diritto Michael A. Heller and James Salzman⁴ definiscono il concetto di proprietà come «la struttura che la società usa per governare ogni tipo di controversia circa le risorse limitate che tutti vorremmo possedere». Risorse che vanno oggi dalle risorse naturali ai prodotti acquistati online, dallo spazio per le gambe in aereo alle eredità familiari, dalle password personali ai codici genetici.

Il possesso è un istinto primordiale ben radicato da sempre nel comportamento animale, insito nella nostra mente e governato dal concetto di proprietà. Secondo alcuni il concetto di proprietà (privata) era già presente durante la preistoria, periodo nel quale non si poteva ovviamente parlare di proprietà immobiliare o di diritto di proprietà su un determinato terreno, bensì rivendicata, in una società prettamente di cacciatori e raccoglitori, in merito a tutto ciò che veniva raccolto da un nucleo di persone e agli animali cacciati. Si inizierà a parlare di proprietà privata vera e propria nel periodo della protostoria, quando l'agricoltura organizzata inizia a diffondersi e il nomadismo a ridursi, rendendo necessaria una protezione del frutto del proprio lavoro dall'intrusione di altre persone.

In epoca moderna, la proprietà, intesa come forma di appropriazione di beni e risorse caratterizzata dal potere tendenzialmente illimitato del proprietario, è una novità del Dodicesimo secolo quando, con forme diverse e modalità varie, viene introdotta prima in Inghilterra e Olanda, e poi in Francia e Germania. Partendo dall'Occidente, si estende progressivamente al mondo intero negli anni successivi, divenendo uno dei diritti cardine della società, oggetto di animati dibattiti tra le sfere politiche, filosofiche ed economiche. Da Marx a Locke, da Babeuf a Hayek, la proprietà privata passa dall'essere considerata da

4. Heller M. e Salzman J., *Mine!: How the Hidden Rules of Ownership Control Our Lives*, Anchor Books, 2022.

alcuni “la causa di tutti i mali sulla terra”⁵ a essere vista da altri come “primo elemento della libertà” dei popoli⁶. Ciò premesso, la proprietà privata si pone a fondamento del pensiero liberale e dell’economia capitalista, in Europa e in Occidente, perché considerata uno dei diritti naturali dell’uomo, meritevole di tutela assoluta, e unico vero *driver* della diffusione nel mondo della ricchezza non solo individuale ma anche collettiva. La progressiva evoluzione dell’organizzazione del lavoro da un lato, e lo sviluppo demografico dall’altro, hanno fatto sì che le forze produttive trovassero nella proprietà – di capitali e *asset* – uno stimolo alla crescita e allo sviluppo. In quegli anni il concetto di proprietà dell’azienda è univoco e trova le sue radici storiche nel feudalesimo. Nel Diciottesimo secolo, quando le imprese iniziano a svilupparsi e a crescere dimensionalmente, l’Europa non ha ancora dimenticato del tutto il sistema feudale in cui, tipicamente in contesti agricoli, il signore che possiede la terra possiede anche tutti i prodotti derivanti dalla sua lavorazione, al netto di un piccolo riconoscimento economico per braccianti e contadini. In tale modello, poi esteso in quegli anni a ogni altro contesto industriale e a ogni altra tipologia di impresa, il proprietario dell’azienda è naturalmente colui che fornisce il capitale necessario ad accumulare gli *asset* per la creazione di valore (impianti, macchinari, strumentazione, fabbriche, lavoratori, ecc.). La proprietà e il controllo dei capitali finanziari, in quegli anni risorsa fondamentale scarsa, restano dunque nelle mani di un piccolo gruppo di ricche famiglie di proprietari terrieri e banchieri. È l’epoca in cui il proprietario è colui il quale non solo fornisce il capitale ma crea anche la maggior parte del valore. È lui che nella maggior parte dei casi ha l’idea iniziale, acquista i macchinari, sviluppa le tecnologie, investe nella formazione e nella crescita dei suoi dipendenti, assumendosi al contempo il rischio d’impresa legato alla gestione, alle scelte e alle azioni intraprese dalla stessa. Ed è a lui, quindi, che viene riconosciuta da tutti la proprietà del business che ha costruito con impegno e dedizione.

Nel secolo successivo, con l’evolversi del capitalismo e l’accumularsi dei capitali, il modello proprietario dominante, almeno nel mondo occidentale, diviene gradualmente quello chiamato “*investor-based*”, ovvero un modello in cui chiunque può divenire proprietario di un’impresa attraverso l’acquisto di una parte, più o meno estesa, del suo capitale azionario. L’avvento dello *status* di personalità giuridica delle aziende e della “responsabilità limitata” garantita agli azionisti societari permettono poi a tale modello di prendere sempre più piede, rendendo più semplice e meno rischioso l’investimento e, quindi, la

5. Buonarroti F., *Cospirazione per l’eguaglianza detta di Babeuf*, Einaudi, Torino [1828] 1971, p. 260.

6. von Hayek F., *La società libera*, Edizioni SEAM, Formello, 1999, p. 195.

compravendita di società. Oggi, nel Ventunesimo secolo, con l'ormai esponenziale disponibilità di capitali nelle mani di singoli investitori, fondi e società di investimento, di varia forma e natura, il modello si è estremizzato al punto da creare una paradossale situazione che Corey Rosen e John Case – autori del recente volume *Ownership: Reinventing Companies, Capitalism, and Who Owns What?*⁷ – definiscono “*the crazy quilt world*”, un mondo pazzo e “trapuntato”, ossia incasellato in complesse relazioni proprietarie multi-strato in cui conoscere chi possiede cosa diventa pressoché impossibile. La rivista *Fortune*, una delle principali riviste economiche al mondo nonché testata di business di punta di Time Inc., può essere considerata un simbolo di questo nuovo mondo “trapuntato”. Sul suo sito⁸, nella dichiarazione di proprietà, leggiamo, infatti, che il proprietario di *Fortune* è Fortune Media (USA) Corporation [New York], che è una consociata interamente controllata di Fortune Media Group Holdings, Limited [Macao], che sappiamo essere una consociata diretta e interamente controllata di True Cosmic Bliss Media Holdings, Limited [Grand Cayman], che a sua volta è interamente posseduta da Chatchaval Jiaravanon [Thailandia]. Non è chiaramente solo il mondo dei *media* a divenire sempre più complesso e globale nelle sue stratificazioni proprietarie. Sainsbury's, una delle principali catene di supermercati del Regno Unito, è quotata alla borsa di Londra, la London Stock Exchange. Il principale azionista è, ad oggi, il fondo sovrano del Qatar, il Qatar Investment Authority, che detiene il 21,99% della società. Lo stesso fondo è anche proprietario della squadra calcistica francese Paris Saint-Germain, tramite una filiale, e ha recentemente annunciato di essere interessato all'acquisto dei due storici *club* inglesi Manchester United e Liverpool, entrambi oggi offerti a potenziali investitori tramite la loro banca d'investimento statunitense. Nel mondo automobilistico, Volvo, da sempre bandiera dell'economia svedese, è stata venduta al gruppo statunitense Ford Motor Company nel 1999 che a sua volta l'ha poi venduta al gruppo cinese Geely nel 2010. Il capitale di Tesla si divide tra il suo principale azionista, Elon Musk, che attualmente ne detiene il 14,10%, e 3.437 investitori istituzionali, tra cui The Vanguard Group, Blackrock e State Street Corporation, tre delle maggiori società d'investimento del mondo che complessivamente detengono l'esorbitante cifra di venti trilioni di dollari di capitale investito sui mercati azionari e obbligazionari mondiali. In pratica dieci volte l'intero PIL italiano, quattro volte il PIL tedesco, più dell'intero PIL di tutta l'Europa o della Cina, quanto il PIL americano. Ma non è tutto. I tre fondi sono strettamente intrecciati fra loro: Vanguard e State Street Cor-

7. Rosen C. e Case J., *Ownership: Reinventing Companies, Capitalism, and Who Owns What*, Berret-Koehler Publishers, Oakland, 2022.

8. fortune.com/about-us/.

poration detengono insieme circa il 13% di Blackrock; Vanguard e Blackrock possiedono quasi il 17% di State Street Corporation; mentre Blackrock e State Street Corporation hanno più del 23% di Vanguard, e sono al centro di un vasto intreccio azionario, in cui compaiono altri importanti soggetti finanziari (tra cui, Fidelity, T-Rowe, Goldman Sachs, J.P. Morgan, Morgan Stanley)⁹.

A complicare ulteriormente il nuovo mondo proprietario in cui viviamo, vi sono poi le cosiddette *public company*, le società ad “azionariato diffuso”, ossia quelle con capitale suddiviso tra moltissimi piccoli azionisti potenzialmente sparsi in tutto il mondo. Tra queste, ha guadagnato qualche tempo fa gli onori della cronaca internazionale, finanziaria e non, GameStop, azienda di videogiochi nata alla fine del secolo scorso in Texas e dal 2004 divenuta *public company*. La società, a inizio 2021, è divenuta preda dei circa due milioni di piccoli risparmiatori/investitori che, tramite il passaparola sul *social* Reddit, operano come un unico grande esercito sulla piattaforma di trading Robin Hood con lo scopo di “sfidare” i grandi fondi di investimento e colpire il mercato azionario con le sue stesse armi. GameStop, schiacciato dalla concorrenza dell’online, era da qualche mese divenuto il soggetto adatto per una manovra di “*short*” da parte degli *hedge fund*, manovra che consiste nel vendere azioni che non si posseggono, così da far abbassare la quotazione e ricomprarle a fine mese a un prezzo decisamente inferiore. Qualcosa di inaspettato ha, però, inceppato il loro piano perfetto quando nel giro di tre settimane i piccoli compratori di Robin Hood hanno acquistato così tante azioni da far schizzare il titolo al rialzo del 1.700%. Risultato per gli *hedge fund*? Fallito il tentativo di operare uno “*short*” sul titolo, hanno subito perdite fino a 20 miliardi di dollari, dovendo pure acquistare a prezzi sempre più alti i titoli da presentare in Borsa alla chiusura dei conti per sostenerne la crescita.

La domanda che sorge spontanea in tutti questi casi, quando si parla di proprietà, è “ma chi è il proprietario di queste aziende”? Abbiamo imparato dalla storia imprenditoriale passata che la proprietà riflette due concetti fondamentali: la creazione di valore e l’assunzione di rischio. Ma gli azionisti, le società di investimento, i vari fondi pensione e di *private equity*, e più generale tutti gli investitori istituzionali, anche se proprietari della maggioranza delle azioni e salvo rari casi, non apportano alcun valore concreto alla costruzione dell’impresa e l’unico rischio che si assumono è quello della perdita di parte del denaro investito al ridursi del prezzo delle azioni acquistate. I veri “proprietari”, se intesi come coloro che creano valore e si assumono i maggiori rischi d’impresa, sono dunque i dirigenti, *manager*, lavoratori, collaboratori, *partner*, dipendenti tutti, che nel quotidiano apportano idee, creatività, prendono decisioni e si assumono

9. Ultimi dati disponibili al 29 settembre 2022.

rischi e responsabilità delle stesse. D'altra parte, come ci ricordano anche Rosen e Case, secondo uno studio pubblicato da Aon and Ponemon Institute nel 2019, meno del 20% del valore delle società S&P500 deriva da *asset* tangibili, il resto proviene da capitale intellettuale, ovvero da brevetti, reputazione e *software*¹⁰.

È chiaro, dunque, come il concetto di proprietà nei secoli evolva, cambi, si arricchisca di nuove sfumature e nuovi significati. Anche tutti noi, in veste di consumatori, ci stiamo gradualmente abituando a una diversa interpretazione di proprietà derivanti dalla moltitudine di nuovi modelli di *business* che ci circondano, sempre meno centrati sull'idea di *proprietà* di un bene e sempre più sul concetto di *outcome*, di risultato atteso. Se ad esempio consideriamo il bisogno di mobilità, potersi spostare in maniera *green* su mezzi elettrici a guida autonoma, interconnessi tra loro e con i sistemi di regolazione del traffico e realizzati da un ecosistema di attori pubblico-privati non necessariamente già operanti nella produzione di veicoli, esprime bene il concetto. Non possedere l'auto, ma spostarsi.

L'orientamento al risultato

Prodotti e servizi sempre più complessi e interconnessi, capaci di incorporare *layer* fisici e digitali, con capacità di agire in autonomia e sostituirci o aiutarci in una pluralità di situazioni, capaci di limitare l'uso e l'impatto sull'ambiente e produrre valore economico e sociale – ovvero la sintesi a chiusura di tutte le discontinuità già trattate – ci hanno condotto a sviluppare nuovi fabbisogni in un fondamentale cambio di prospettiva da parte sia delle aziende che dei consumatori. Entrambe le parti si concentrano oggi sul realizzare un *outcome*, ovvero quel bisogno profondo che ha creato a priori la necessità di cercare una soluzione, provando e sperimentando nuovi modi di accesso e fruizione di prodotti, servizi ed esperienze che possano rendere loro la vita più semplice, più accessibile o più rilevante.

È il concetto di “*outcome-driven innovation*” di Anthony W. Ulwick¹¹, quel

10. Breman B., “\$21 Trillion In U.S. Intangible Assets Is 84% Of S&P 500 Value – IP Rights And Reputation Included”, Aon and Ponemon Institute, 2019 [ipcloseup.com/2019/06/04/21-trillion-in-u-s-intangible-asset-value-is-84-of-sp-500-value-ip-rights-and-reputation-included/#:~:text=and%20reputation%20included-,%2421%20trillion%20in%20U.S.%20intangible%20assets%20is%2084%25%20of%20S%26P,IP%20rights%20and%20reputation%20included&text=Many%20senior%20executives%20and%20investors,tangibles%20for%20most%20major%20businesses].

11. Ulwick A.W., *What Customers Want: Using Outcome-Driven Innovation to Create Breakthrough Products and Services: Using Outcome-Driven Innovation to Create Breakthrough*, McGraw-Hill Education – Europe, 2005.

processo innovativo e strategico guidato dai risultati e costruito intorno alla metodologia del *jobs-to-be-done* introdotto da Clayton Christensen¹². Il principio alla base di entrambe le teorie è quello di voler scoprire le reali motivazioni che lo hanno spinto a voler “impiegare” quel prodotto o servizio in quella determinata circostanza. Perché lo ha scelto? Quali sono le reali ragioni per le quali gli serve? Per quale “lavoro” lo deve impiegare? La domanda chiave per comprendere i *jobs-to-be-done* – ci ricorda Clayton Christensen – è chiedersi perché il cliente ha fatto ciò che ha fatto, prestando attenzione alle circostanze in cui la scelta di acquisto, consumo o utilizzo è avvenuta, più che alle caratteristiche del cliente stesso. D’altra parte, come disse Theodore Levitt – economista tedesco, professore all’Harvard Business School e uno dei padri del marketing moderno – «Le persone non vogliono un trapano da un quarto di pollice, vogliono un foro da un quarto di pollice». Potenzialmente semplice e ininfluyente, in realtà è un cambio di approccio molto profondo che porta da un lato il consumatore a rendersi sempre più bendisposto a sperimentare nuovi modi di ottenere l’*outcome* sperato – perché non provare nuove tipologie di fruizione e accesso al prodotto che desidero in ottica di servizio? – e dall’altro, le aziende a cercare e sperimentare nuovi modi per realizzare l’*outcome* desiderato dai clienti. Come ci ricorda Rachel Botsman nel suo libro *Who Can You Trust?: How Technology Brought Us Together and Why It Might Drive Us Apart*¹³, per decidere di provare una nuova soluzione dobbiamo prima avere fiducia in tre cose: la prima è l’idea, dobbiamo fidarci che la nuova idea sia sicura, utile e in qualche modo conveniente, la seconda è l’azienda che la eroga, dobbiamo fidarci che si prenderà cura di noi perché ci conosce anche meglio di quanto noi non conosciamo noi stessi, sa quello che vogliamo e come vogliamo utilizzarlo prima ancora che ce ne rendiamo conto, e la terza è la singola persona con cui entriamo in contatto per poterne fruire, dobbiamo poterci fidare, conoscerla e instaurare con lei una relazione diretta e il più possibile trasparente. Per le imprese, adottare una prospettiva *outcome-driven* e questo tipo di approccio al mercato, significa costruire i modelli di business partendo necessariamente da un’osservazione accurata del comportamento dei consumatori per coglierne i bisogni latenti e insoddisfatti, le aspettative disattese, le esigenze più profonde. Uno studio attento, dettagliato e preciso del consumatore in quanto individuo e del suo comportamento diventa una condicio sine qua non per arrivare a offrire l’*outcome* desiderato con soluzioni sempre più efficaci e convenienti per entrambe le parti.

12. Christensen C.M. *et al.*, *Competing Against Luck: The Story of Innovation and Customer Choice*, Harper Business, New York, 2016.

13. Botsman R., *Who Can You Trust?: How Technology Brought Us Together and Why It Might Drive Us Apart*, PublicAffairs, New York, 2017.

Negli ultimi anni le aziende hanno avuto la possibilità di perfezionare tale processo in modo sempre più preciso grazie all'enorme flusso di dati – qualitativi e quantitativi – e di informazioni sui consumatori che hanno a disposizione. Due importanti momenti di svolta per le ricerche di mercato sono arrivati grazie all'esplosione del traffico online e alla diffusione di strumenti di *machine learning* e *artificial intelligence*, quali l'apprendimento automatico, l'elaborazione del linguaggio naturale o il *deep learning* per l'analisi e l'elaborazione dei dati raccolti. Oggi le imprese sono armate di una varietà in continua evoluzione di strumenti di interazione con i consumatori che permettono di raggiungere pubblici sempre più ampi e su larga scala, ma soprattutto di analizzare e segmentare il mercato in base a qualsivoglia criterio, spesso a costi contenuti e con tempistiche molto rapide. Sono sempre di più le aziende che, per questa ragione, decidono di non affidarsi più a professionisti esterni per le proprie ricerche di mercato ma di investire nella costruzione di un *team* interno dedicato, assumendo, quindi, un ruolo molto più proattivo verso lo studio del proprio mercato rispetto al passato¹⁴.

Le tecnologie, i software e i dati oggi a disposizione consentono alle imprese di scavare la superficie e andare sempre più in profondità nel comprendere il “perché” dietro al “cosa” nei comportamenti dei consumatori, di coglierne sempre meglio i desiderata, le aspettative, le esigenze e le motivazioni e, dunque, di costruire soluzioni sempre più capaci di realizzare l'*outcome* desiderato. Non solo, anche la sperimentazione oggi è molto più semplice e meno onerosa di una volta. Le imprese possono provare e riprovare a costruire nuovi modi di realizzare l'*outcome* atteso attraverso una pluralità di strumenti digitali, dalle landing page, ai demo video, fino agli A/B test, abbinati alle più tradizionali ricerche offline, quali interviste, focus group, osservazioni curate, questionari e indagini.

Se hai mai preso un Uber, saprai di certo quanto sia semplice il processo: basta aprire l'*app*, cliccare un tasto, impostare il luogo di partenza, richiedere un'auto, e pagare in anticipo l'intera somma. Semplice per noi, molto complesso per il dietro le quinte dell'intero processo. La chiave del successo e della costruzione di un servizio a piattaforma così efficiente risiede proprio nei big data che l'azienda raccoglie per abbinare user e driver nel modo più conveniente possibile, scegliere il tragitto migliore, raccogliere e condividere la valutazione della corsa da entrambe le parti coinvolte, rilevare documenti o pro-

14. Secondo un recente studio di PwC condotto nel 2021 sul ruolo dei *Chief Data Officer* (CDO), il 27% delle aziende leader al mondo a essersi dotate di questa figura professionale [www.strategy-business.com/article/Value-creating-chief-data-officers-Cementing-a-seat-at-the-top-table?utm_source=itw&utm_medium=NL20230105&utm_campaign=resp].

filii falsi e stimare la tariffa in base ad alcuni criteri di affollamento e richiesta. L'intera esistenza di Uber è legata a doppio filo alla qualità dei dati a disposizione: più dati riesce ad accogliere, più informazioni e insight può acquisire e utilizzare per perfezionare il servizio, scalare il modello di business in ognuna delle 636 città in cui è presente e mantenersi profittevole. In modo analogo, Netflix è riuscita a imporsi come leader dello streaming non solo grazie alle migliaia di titoli a catalogo ma grazie soprattutto alla sua capacità di conoscere perfettamente i gusti dei propri clienti e di offrire un servizio che propone film e contenuti perfettamente targettizzati sul singolo cliente. Come ci riesce? Sfruttando e valorizzando in modo sempre più accurato e intelligente l'enorme mole di dati che ha a disposizione. Netflix sa benissimo che scegliere se iniziare o meno a guardare una nuova serie (o film) o passare ad altro è questione di pochi secondi, pochi secondi in cui si decide il futuro della piattaforma. La soluzione adottata da Netflix è stata quella di darsi come obiettivo "Consigliare il miglior contenuto a ogni utente in base a quello che gli piace o potrebbe piacergli"¹⁵. E per farlo ha dovuto capire come poter creare un'esperienza sulla home page completamente personalizzata: una che offra *film* e programmi TV che siano rilevanti per ogni abbonato, che possa adattarsi all'umore e al contesto dell'utente e che faccia emergere anche sorprese inaspettate. Netflix immagazzina tutte le azioni che effettuiamo sulla piattaforma, storicizzando le informazioni su quali film e serie abbiamo guardato, per quanto tempo, quali film e serie abbiamo finito e quali abbiamo abbandonato a metà, e quali serie abbiamo aggiunto alla nostra lista. Grazie poi a un algoritmo basato su un sistema di *artificial intelligence*, *machine learning* e *deep learning*, riesce non solo ad analizzare e conoscere i gusti e il grado di soddisfazione di ciascun utente, ma anche a effettuare previsioni su ciò che potrà interessare in futuro sia a lui che a nuovi potenziali clienti. L'intera pagina viene considerata come una "tela bianca" in cui organizzare ogni singolo elemento in modo da rispecchiare i suoi gusti e le sue abitudini, scegliendo quali video consigliare, organizzando le righe in modo che possa trovare il più rapidamente possibile ciò a cui potrebbe essere interessato, e infine personalizzando persino la grafica e la copertina dei singoli contenuti suggeriti. Con questo sistema Netflix è riuscita a semplificare il processo di fruizione dei contenuti dei suoi utenti eliminando la fase più noiosa e complessa, ossia quella della scelta, e acquisendo grazie a questa capacità un enorme vantaggio competitivo sui numerosi *competitor* apparsi negli ultimi anni.

15. Per un approfondimento sulle tecniche di analisi dei dati e gli algoritmi alla base del sistema di raccomandazioni personalizzate sulla home page di Netflix, si rimanda al sito della piattaforma [research.netflix.com/] e in particolare alla sezione "Research Areas".

Gli esempi di grande successo sono innumerevoli ma di fondo c'è ormai la sconfinata capacità delle aziende di imparare a conoscere gli strati più sommersi della nostra psiche, del nostro modo di essere e delle motivazioni alla base dei nostri comportamenti per arrivare a offrire soluzioni guidate dal risultato ultimo e desiderato dal cliente.

La dematerializzazione della società

Le possibilità offerte da una società sempre più *phygital* e connessa, in cui si dematerializzano gli *asset*, abilita questi nuovi modelli di fruizione di prodotti e servizi. Per secoli, all'interno di un'economia prettamente agraria, le persone si sono contese proprietà tangibili, quali terreni e bestiame. Nel corso del Ventesimo secolo, a seguito di profonde trasformazioni sociali ed economiche, l'oggetto del contendere diventa la distinzione tra ciò che è proprietà privata e ciò che dovrebbe essere di pubblico dominio. I proprietari terrieri dovrebbero essere soggetti a limiti rispetto a ciò che è considerato edificabile? In che modo? Negli ultimi anni, il confine si è ulteriormente sgretolato, offuscandosi e spostandoci da un'idea tangibile di proprietà – sostanzialmente uno dei principi cardine dell'evoluzione della nostra specie – a una intangibile. Come detto, quando compriamo un libro *online* su Amazon Kindle, un film su Disney+ o un album su iTunes quello che in realtà stiamo acquistando è una licenza, estremamente limitata, di accesso a un contenuto digitale. Come sappiamo, Amazon può – e infatti l'ha già fatto in passato – modificare i termini d'acquisto ed eliminare libri dalla sua libreria *online*. Così come Google può decidere di disattivare i suoi dispositivi di *smart home* di punto in bianco.

La prima azienda a rimodellare le regole della proprietà, con un approccio particolarmente aggressivo nei confronti dell'uso dei contratti e dell'applicazione dei termini di utilizzo, è stata, addirittura negli anni Novanta del secolo scorso, un'azienda americana produttrice di stampanti *laser*, la Lexmark International, nata come *spin-off* di IBM. Nell'intento di contrastare la feroce competizione sul prezzo imposta da Hewlett-Packard, in quegli anni uno dei leader indiscussi del settore delle stampanti *laser*, la Lexmark tentò un nuovo modello di business che ben presto sarebbe divenuto dominante in molti contesti, riscrivendo le leggi della proprietà per aziende e consumatori. Invece di competere sulla vendita delle stampanti, la Lexmark si concentrò sulla vendita dei rifornimenti, ossia cartucce a getto d'inchiostro e toner, per disegnare una strategia che potesse renderle in qualche anno “motore del profitto del modello di *business*”, come annunciato nella sezione strategica della re-

lazione annuale agli investitori del 2009¹⁶. La minaccia principale proveniva, però, dalle aziende concorrenti che, per contrastare la strategia di Lexmark, si presentavano sul mercato ricaricando e rigenerando le cartucce. Come imporsi dunque come fornitore principale di tali cartucce e bloccare le attività dei concorrenti? Ripensando la secolare legge sulla proprietà che riconosceva al proprietario di un oggetto (in questo caso la cartuccia d'inchiostro) il diritto di utilizzarla (in questo caso ricaricarla o rivenderla) come desiderasse, prendendo ispirazione da due altri settori. Da quello dei software l'azienda sottrasse l'idea di creare una licenza che vietava agli acquirenti di rivendere le cartucce a chiunque non fosse Lexmark, stampandola sulla confezione delle cartucce, e dall'industria dei media l'idea di adottare le stesse tecnologie per la gestione dei diritti digitali (o DRM) che stavano nascendo in quegli anni per impedire la riproduzione di *film* protetti da *copyright* senza autorizzazione. Lexmark inserì lo stesso blocco utilizzato sui DVD nelle proprie cartucce per, in primo luogo, verificarne l'autenticità e una volta che fosse esaurita disabilitarla, così che in caso di ricarica smettessero di funzionare. Prima che una sentenza dichiarasse il modello di Lexmark illegale, un numero ormai inarrestabile di aziende aveva già trovato nuovi modi e nuove forme, sempre più complesse, per proteggersi dalle imitazioni e dalla rigenerazione dei propri prodotti. Oggi la pervasività di questi modelli è ormai sconfinata e la possibilità di accedere a un bene piuttosto che acquistarlo la ritroviamo in una pluralità di settori, dai dispositivi medici alla mobilità, dall'intrattenimento alle macchine utensili. Ciò è reso possibile da molti degli sviluppi tecnologici e digitali di cui abbiamo già parlato in molti passaggi di questo libro. In primo luogo, la quantità di *device* connessi che, come sappiamo, nel 2008 ha superato per la prima volta il numero delle persone connesse a Internet, passando "il Rubicone" nelle tecnologie dell'informazione. In particolare, la tecnologia GNSS (*Global Navigation Satellite System*) ci permette oggi di determinare le coordinate geografiche di chiunque sia in possesso di uno smartphone, su un qualunque punto della superficie terrestre, con un errore di pochi metri. E questo ha offerto alle imprese la possibilità di sviluppare i *Location Based Services*, ovvero quei servizi creati e offerti in base alla posizione fisica del consumatore, nella maggior parte dei casi attraverso *app*.

Altro *driver* fondamentale di questa discontinuità, la diffusione pervasiva di sensori sempre più piccoli e meno costosi per l'IoT (*Internet of Things*), che indossiamo, teniamo in casa o utilizziamo in città e in azienda, per tracciare localizzazione e movimenti, stati fisici (temperatura, luce, umidità, ecc.), pul-

16. Estratto della Relazione Annuale agli investitori del 31 Dicembre 2009 [www.sec.gov/Archives/edgar/data/1001288/000095012310018342/l38254e10vk.htm].

sazioni e ossigenazione, traffico e consumi di qualunque tipo, che permettono la costruzione di servizi realmente *data-driven*, ovvero costruiti sui dati raccolti ed elaborati, e non su assunzioni o supposizioni. Anche l'avvento dei *social media* ha contribuito alla dematerializzazione della società, abituandoci a contesti virtuali di relazioni, connessioni e transazioni istantanee e universali, in cui il possesso diventa più uno sforzo sociale che la base di un'affermazione di sé e del proprio *status*. La proprietà non è più un titolo, l'accesso e l'utilizzo lo sono. E come un'idea assume maggior valore solo quando condivisa, nella società dematerializzata e *phygital* in cui viviamo, anche il valore di un bene o di un servizio paradossalmente aumenta se non legato alla proprietà privata del singolo, bensì a un suo accesso istantaneo e universale.

L'avvento della *platform economy*

Ecco che prende forma la nostra ultima discontinuità, contigua a tutte le precedenti, *the end of ownership*, in cui l'importanza di possedere un asset o un bene perde di rilevanza rispetto alla capacità di ottenere il risultato desiderato, in logica di *accesso* e di servizio.

Ciò diventa possibile e si afferma come modello in tutti gli ambiti e in tutti i settori grazie alla possibilità di non far conto solo sulle proprie risorse, competenze e *asset* ma orchestrando un ecosistema di partner e relazioni esteso ed eterogeneo. Se torniamo all'esempio sul fabbisogno di mobilità, è evidente che si possa andare nella direzione del *mobility-as-a-service* solo avendo veicoli elettrici a guida autonoma, che possano interagire con la sensoristica di bordo e stradale, disponendo di una rete di infrastrutture di ricarica e servizio, avendo a riferimento un modello di sviluppo economico e sociale meno impattante, con più spazi per la socialità. Si tratta di accedere a uno o più ecosistemi del valore capaci di tarare *hardware* e *software* sui fabbisogni puntuali del suo utilizzatore in ragione delle contingenze rilevabili dai dati, cosa che sarebbe impossibile se – per converso – si dovesse sostenere un *total cost of ownership*.

L'accesso a ecosistemi collaborativi permette alle imprese di disegnare e offrire soluzioni più complete ed efficaci ai propri clienti perché aprono alla collaborazione con altri partner fornitori di servizi complementari che consentono di ampliare e integrare la propria offerta, migliorando complessivamente l'esperienza del cliente e dunque la *value proposition* dell'intero modello. Uber negli ultimi anni ha lavorato molto sulla propria app per renderla più completa, sperimentando e integrando al proprio interno servizi offerti da altri partner nello stesso *ecosystem* della mobilità. Ai propri autisti, Uber offre servizi di navigazione, grazie a collaborazioni con Google Maps e Waze; servizi di pagamen-

to *online*, consentendo l'integrazione di sistemi POS con il proprio gestionale e la sincronizzazione con le proprie API, e quindi la possibilità di effettuare transazioni direttamente tramite l'*app*. Agli utenti offre, in alcuni mercati, servizi di prenotazione di hotel e alloggi, grazie alla collaborazione con *partner* come Airbnb o HotelTonight; o servizi di consegna di generi alimentari e beni di consumo, collaborando con supermercati e negozi di alimentari locali.

La partecipazione a ecosistemi consente poi la condivisione della stessa base clienti generando quel fondamentale *network effect*, l'effetto di rete, che rende i modelli *access-based* sostenibili e scalabili. Come sappiamo, questo tipo di *business model* può, infatti, aver successo solo nel momento in cui riesce a far incontrare un numero crescente di utenti interessati ad accedere al servizio, con i fornitori del servizio stesso. Un'*app* di *home sharing*, può essere scalabile solo se in grado di creare un circolo virtuoso in cui più *host* attirano più ospiti, e viceversa, ovvero una soluzione *win-win* per tutti i partecipanti dell'ecosistema. Al fianco di questo beneficio troviamo poi la straordinaria opportunità di condividere dati e informazioni provenienti da diverse fonti e partner all'interno dell'ecosistema, fornendo quindi diversi angoli di lettura e nuove prospettive sulle modalità di fruizione, le aspettative, le necessità e le difficoltà dei clienti finali, e quindi la possibilità di ottimizzare in modo costante e continuativo l'*outcome* offerto.

Negli *ecosystem*, si beneficia poi reciprocamente, talvolta collaborando in modo diretto, altre volte indirettamente, degli sforzi di *marketing* compiuti, promuovendo congiuntamente i vantaggi dello stesso modello e raggiungendo alla fine un pubblico più ampio di potenziali clienti. Programmi di *referral*, in cui i clienti esistenti vengono incentivati a invitare amici, familiari o colleghi a utilizzare lo stesso servizio, attività di *cross-promotion*, in cui più aziende promuovono reciprocamente i propri servizi, o *partnership* strategiche per migliorare l'acquisizione di clienti, sono solo alcune delle possibilità che le imprese possono valutare per far leva sulle reti e le relazioni all'interno dello stesso *ecosystem*.

Infine, la forza di un *ecosystem* si riscontra nella misura in cui le imprese partecipanti riescano a far fronte comune in difesa di politiche e regolamenti favorevoli ad agevolare le loro operazioni. Spesso questi modelli di *business* si trovano, infatti, di fronte a enormi difficoltà burocratiche dettate spesso dalla mancanza di *policy* e regole chiare. Uber, ad esempio, è solita promuovere questo genere di sforzi collaborativi ogni qualvolta si trovi ad affrontare l'ingresso in nuovi mercati, magari particolarmente ostili nei confronti dei servizi di *car pooling*. Per questo motivo ha istituito l'Uber *Public Policy Lab*, un *team* di ricerca dedicato a comprendere gli impatti dei servizi di *ride-hailing* e condividerne i risultati e le informazioni con gli enti regolatori. Il laboratorio si con-

centra sull'analisi dei dati per fornire informazioni utili a indirizzare le discussioni e guidare la definizione di nuove *policy* affinché siano basate su evidenze concrete e non su supposizioni o mere ideologie.

Strategie e modelli di *business* per la *age of access*

Accesso, dunque, ma non possesso; *outcome*, e non asset, in pura *servitization*, dove ogni *outcome* atteso (es. *mobility*, *education*, *sustainability*, ecc.) diventa *as-a-service*. Si riduce, sostanzialmente, il nostro bisogno di proprietà nel significato più tradizionale del termine conducendoci sull'orlo di un cambiamento significativo nel nostro comportamento sia di acquisto che di fruizione di prodotti, servizi ed esperienze.

Si avvera ciò che Jeremy Rifkin prevedeva già circa vent'anni fa nel suo celebre libro *The Age of Access* dove affermava: «È probabile che per un numero crescente di imprese e consumatori, l'idea stessa di proprietà sembrerà limitata, persino antiquata, tra venticinque anni»¹⁷. Si apre di fronte a noi *the era of access*.

La maggior parte delle aziende da sempre si concentra sulla più tradizionale tipologia di proprietà, ovvero quella individuale. Le imprese per secoli hanno commercializzato e venduto i loro prodotti e servizi a singoli clienti, che poi individualmente considerano, valutano e prendono le loro decisioni di acquisto. Ma nella realtà odierna ci stiamo in effetti abituando all'idea di almeno altre tre tipologie di proprietà, ciascuna con delle sue specifiche logiche strategiche di *business*, relazione e approccio al cliente e al mercato, un proprio sistema valoriale e, in alcuni casi, persino una diversa valuta. Da queste derivano altrettante categorie di modelli di *business*.

La prima tipologia è quella dei modelli di *business* costruiti su un'idea di proprietà che viene chiamata *temporary ownership*, ossia la proprietà “temporanea” a cui ci siamo avvicinati grazie alle soluzioni di noleggio, affitto, *sharing* e *leasing*, e alla crescente varietà di servizi e prodotti offerti in *subscription*, *on-demand* o *pay per use*. Le nuove generazioni non acquistano la televisione ma si abbonano a Netflix, Prime TV e Disney+; non ascoltano la radio, scaricano Spotify; sempre meno sognano l'acquisto di una grande casa per tutta la famiglia e preferiscono l'affitto, il noleggio e il leasing per risparmiare capitale e investirlo in modo più mirato e intelligente. Tutti ormai ci siamo resi conto del numero crescente di prodotti e servizi che, come consumatori finali, abbiamo in

17. Rifkin J., *The Age of Access: The New Culture of Hypercapitalism, Where All of Life Is a Paid-For Experience*, Tarcher/Putnam, Los Angeles, 2001.

abbonamento, tanto che alcuni autori hanno iniziato a parlare di “*subscription fatigue*”, lo stress che deriva dallo stare dietro a dozzine di abbonamenti in tutti i campi¹⁸. D'altronde, se fino a qualche anno fa ciò che potevamo noleggiare o affittare si trovava prettamente nel mondo consumer o per servizi digitali (*software*, piattaforme di intrattenimento, *delivery*), oggi tali modelli sono sempre più diffusi anche per i beni durevoli (pensiamo al mondo delle automobili o degli elettrodomestici) e in settori a monte, i cosiddetti settori BtoB (dagli impianti industriali alle macchine movimento terra, o più recentemente per mobili d'ufficio, illuminazione e spazi di lavoro).

Come ha scritto Scott Stein, direttore di CNET, «Improvvisamente, o mai come ora, ci abboniamo a tutto. Stiamo affittando il mondo in cui viviamo»¹⁹. Negli Stati Uniti, oggi è possibile noleggiare persino bouquet di fiori per matrimoni e cerimonie per risparmiare tempo e denaro. In Italia sta emergendo in modo sempre più capillare il noleggio a lungo termine delle automobili. Secondo uno studio di UNRAE in collaborazione con il MIMS (Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile), nei primi 9 mesi del 2022, sono stati stipulati 445.530 contratti di noleggio a lungo termine, pari a una crescita dell'11,1% rispetto al 2021²⁰. In India, per far fronte alla crescente congestione stradale e all'aumento del traffico nelle aree urbane sovrappopolate di città come Mumbai, Bangalore e Pune, è nata nel 2019 BLADE Air Mobility. Definita da alcuni “la Uber dei cieli”, è una piattaforma di mobilità aerea urbana che, tramite un'applicazione, consente di prenotare posti su voli in elicottero intra-urbani o organizzare voli charter privati, pagando – come per Uber – commissioni annuali e un prezzo per la singola corsa. La proprietà temporanea in determinate categorie di prodotti e servizi, e in alcuni contesti sociali e demografici, sta ormai sostituendo o integrando la proprietà individuale, allontanandoci progressivamente da un concetto di status sociale legato alle cose che possediamo ma piuttosto connesso a chi siamo come persone e come individui.

La seconda tipologia di proprietà a cui ci stiamo abituando e su cui le imprese dovranno disegnare i propri modelli di business è la *shared ownership*, ossia la proprietà condivisa o co-proprietà. Perché acquistare un intero immobile se so che lo utilizzerò come seconda casa e quindi solo per una piccola frazione di tempo all'anno, magari durante le vacanze estive o invernali? Grazie alla pro-

18. Si veda ad esempio il contributo di Danziger P.N., “The Great Unsubscribe”, *Forbes*, 2022 [www.forbes.com/sites/pamdanziger/2022/05/10/as-retail-opens-up-and-inflation-closes-in-consumer-subscription-fatigue-is-on-the-rise/].

19. Stein S., “Apple, please, I am consumed with subscription fatigue”, CNET, 2019 [www.cnet.com/culture/internet/apple-please-i-am-consumed-with-subscription-fatigue/].

20. UNRAE, *Osservatorio utilizzatori NLT. Chi utilizza le auto? Dove risiede? Che prodotti sceglie?*, luglio 2022 [unrae.it/files/UNRAE_Osservatorio_NLT_luglio2022_62cc224816ac1.pdf].

prietà condivisa, possiamo essere comproprietari di uno stesso bene insieme ad altre persone per dividerne i costi e le spese, e sfruttarne i vantaggi. Esso verrà utilizzato a rotazione tra i membri del gruppo con alcune regole di accesso preferenziale o temporale in base alla quota di pagamento versata da ciascuno. La proprietà condivisa ha certamente svantaggi benefici per il consumatore rispetto a un tradizionale modello di piena proprietà; benefici che si traducono innanzitutto in una riduzione dell'investimento iniziale che rende accessibili a una ben più ampia frangia di popolazione beni ad alto esborso iniziale o beni di lusso, una divisione dei costi di manutenzione del bene – qualunque esso sia – e, dunque, anche una sostanziale riduzione dei rischi legati all'operazione di acquisto nel suo complesso. Portato alla ribalta dal mercato immobiliare per mano di società private come la californiana Pacaso, di startup come la messicana Kocomo, o di piattaforme come Lifestyle Asset Group, che aiutano i clienti ad acquistare e condividere una seconda abitazione o alloggi di lusso, il modello della *shared ownership* si sta facendo largo anche in altri settori. La francese Aeroaffaires consente, ad esempio, a professionisti e privati di acquistare in gruppo *jet* privati per dividerne i costi di manutenzione, le spese per il mantenimento, l'assicurazione e chiaramente il trasporto. La londinese Covett sposta ancora l'asticella e, oltre al già assodato servizio in abbonamento, per prima esporta il modello di proprietà condivisa nel mondo dei gioielli e degli orologi di lusso. Per tutte queste imprese, la comproprietà apre a nuovi flussi di entrate, a nuovi modelli di relazione e gestione del cliente, nonché a nuovi possibili programmi di fidelizzazione in cui l'acquisizione dei clienti diventa più economica perché ciascuno di essi provvederà in autonomia a reclutare amici e parenti da coinvolgere nell'iniziativa.

Un tipo di proprietà condivisa, forse un po' meno conosciuta in Italia ma già in voga negli Stati Uniti da qualche tempo, è quella che viene chiamata *fractional ownership*, ovvero "proprietà frazionata". Il modello offre a tutti la possibilità di acquistare delle "quote" di un qualsiasi asset fisico, proprio come avviene sui mercati azionari per i titoli e le azioni societarie. In questo scenario, gli acquisti sono considerati veri e propri investimenti e i consumatori piccoli investitori privati con la facoltà di scambiare le proprie frazioni di proprietà sul mercato allo scopo di generare plusvalenze e incassare nuova liquidità. Anche la *fractional ownership* è una struttura di investimento molto comune per beni particolarmente costosi quali aerei, elicotteri e jet privati, auto sportive e proprietà immobiliari di lusso. Ma perché non replicare lo stesso modello così da estenderne i benefici per il consumatore e i vantaggi per le aziende anche in altri settori? È così che nascono Otis, Collectable, Feral Horses e Masterworks, piattaforme per la compravendita di opere d'arte e oggetti da collezione che, pioniere della proprietà frazionata, grazie a questo modello consentono un ac-

cesso semplice, sicuro e democratico alla compravendita sul mercato di oggetti unici e iconici. Arte e cimeli divengono accessibili, asset finanziari “alternativi” che cambiano il mondo del mercato dell’arte. Con 50 o 5.000 dollari, ciascuno può accaparrarsi una quota di uno *skate* Supreme così come di un dipinto di Basquiat, di un fumetto di “Incredibile Hulk” o di un Rolex Daytona. «Non siamo una casa d’aste; non siamo un fondo, una galleria d’arte, un museo, o collezionisti. Siamo una combinazione di tutte queste cose», afferma Michael Karnjanaprakorn, fondatore di Otis, in un’intervista riportata dal *magazine* Exibart²¹. Lo stesso *business model* si comincia a intravedere anche in altri ambiti, quale, ad esempio, il vino da collezione grazie al lancio della piattaforma Vint, che si fregia del merito di offrire a tutti “*The Future of Wine Investing*”, ovvero “il futuro degli investimenti nel vino”. Il processo prevede innanzitutto la cartolarizzazione – ossia la trasformazione in uno strumento finanziario trasferibile – della collezione di vino per poterla offrire sul mercato con il modello della proprietà frazionata. Una volta completata la vendita di tutte le quote di proprietà, la collezione viene conservata in modo sicuro e protetto nella rete di cantine di Vint. Quando poi il momento si rivela fecondo per massimizzare il rendimento, Vint collabora con partner commerciali, aste e acquirenti privati per vendere tutte le bottiglie all’interno della collezione e distribuirne quindi i proventi in modo proporzionale tra gli investitori iniziali. A differenza di un modello di *shared ownership* più tradizionale, la *fractional ownership* non prevede quindi necessariamente l’utilizzo del bene da parte dell’acquirente che nella maggior parte dei casi lo considera solo come investimento a potenziale rendimento futuro.

Infine, non possiamo non citare la nuova forma di proprietà nata e cresciuta negli ultimissimi tempi grazie all’avvento delle tecnologie di *distributed ledger* (letteralmente “registro distribuito”) e, tra tutte, della blockchain. Parliamo della *distributed ownership* (anche detta *tokenised ownership*), ovvero una forma di proprietà digitale distribuita che, per la prima volta nella storia, grazie all’utilizzo e alla diffusione di tali tecnologie, può essere registrata e gestita in modo decentralizzato e disintermediato. Maggiormente conosciuta per le sue applicazioni nel mondo delle criptovalute, la blockchain si è in realtà evoluta negli anni per creare nuove forme di proprietà, non solo del denaro ma anche delle organizzazioni, dell’arte, delle fonti energetiche e – per la prima volta nella storia – della proprietà intellettuale e, più in generale, di qualunque opera che non possa godere della tutela accordata dai titoli di proprietà industriale quali marchi, *design* e brevetti, o dal diritto d’autore. In sostanza, tutti possiamo oggi essere

21. Cimmino V., “Otis: l’app per investire in scarpe, skate e arte”, 2019 [www.exibart.com/mercato/otis-lapp-per-investire-in-scarpe-skate-e-arte/].

proprietari delle nostre idee, dei nostri contributi creativi e innovativi, a costi accessibili e in modo legalmente valido e riconosciuto, per averne la paternità e proteggerci da eventuali – e oggi sempre più frequenti e probabili – appropriazioni indebite e uso improprio degli stessi. Il campo del *copyright* è proprio uno di quelli maggiormente scossi negli ultimi anni dalle tecnologie basate su registri distribuiti. Registrando la propria opera all'interno di una rete *blockchain*, l'intero processo che permette di verificarne e riscuoterne i relativi diritti può avvenire automaticamente, in maniera del tutto affidabile e trasparente, con un meccanismo che rappresenta una rivoluzione nel campo del *copyright* per come lo conoscevamo. È questa l'intuizione alla base di alcune imprese e startup nate negli ultimi tempi, quale l'italiana Metabrand che sta provando a costruire un servizio di trasformazione e archiviazione di fotografie in NFT (*non-fungible token*)²². Grazie all'uso di NFT il fotografo potrebbe finalmente avere la prova inequivocabile della proprietà di un *file*, oltre alla possibilità di gestirlo in autonomia e sganciarsi dalle grandi agenzie fotografiche come Getty o Alamy che regnano nell'industria fotografica ormai da anni. Rispetto a queste aziende, Metabrand consentirebbe al fotografo di essere l'unico proprietario dell'NFT e avere, dunque, tutti i dati per rivendicare la paternità. Simili esperimenti stanno emergendo anche nel mondo dell'arte. AerariumChain è un servizio *cloud* nato per offrire a musei, istituzioni e privati la possibilità di creare, tramite una combinazione di tecnologia *blockchain*, intelligenza artificiale e scansioni 3D, l'impronta digitale di una qualsiasi opera d'arte o archeologica, ovvero la sua immagine virtuale univoca, per renderla così “immortale” nel tempo e nella storia. Sul sito del progetto sarà anche presto disponibile un *marketplace* in cui musei e istituzioni potranno creare e vendere *asset* digitali di vendita, grazie alla generazione di NFT, per raccogliere fondi da destinare alla manutenzione e conservazione delle strutture e del loro patrimonio artistico.

Il meccanismo della proprietà distribuita, e in particolare il fenomeno della *tokenisation*, ossia il processo di trasformazione e rappresentazione di una qualunque risorsa all'interno di un *file blockchain*, facilita anche i processi di collaborazione innovativa decentralizzata su scala potenzialmente infinita perché capace di allineare gli incentivi alla collaborazione tra persone che non si conoscono e tra le quali non vi è fiducia. Everipedia, l'enciclopedia online nata nel dicembre 2014 dalla mente di Sam Kazemian e Theodor Forselius con l'obiettivo di creare un'alternativa a Wikipedia più libera ed economica, è da qualche anno passata a un'infrastruttura *blockchain* proprio con questa intenzione, ovvero modernizzare, rafforzare e decentralizzare il controllo dell'enciclope-

22. Gli NFT sono dei “certificati digitali” basati sulla tecnologia *blockchain* volti a identificare in modo univoco, insostituibile e non replicabile la proprietà di un prodotto digitale.

dia. Il passaggio ha permesso in prima battuta di incentivare il contributo degli utenti assegnando dei “punti”, come in videogiochi, a ogni articolo o revisione pubblicata, e in un secondo momento trasformando questi “punti” in *token* con una loro quotazione e la possibilità di essere scambiati. Ma i cambiamenti apportati da Everipedia non si fermano qui. Se ci pensiamo bene, l'utilizzo della *blockchain* ha permesso a Everipedia di affermarsi anche come una enciclopedia davvero libera perché in un certo senso “di tutti e di nessuno”. A differenza di Wikipedia e grazie alla struttura “a blocchi” tipica della *blockchain*, Everipedia riesce per prima nell'intento di creare un'enciclopedia decentralizzata e sotto il controllo diretto ed esclusivo dei milioni di autori. Inoltre, contando sulla struttura *peer-to-peer* e distribuita della tecnologia, Everipedia sarà sempre e comunque raggiungibile: ciò impedirà a organizzazioni statali di ogni genere di censurare i contenuti dell'enciclopedia (o dell'intera piattaforma) e garantirne un accesso più libero e democratico. Insomma, informazioni, sapere e cultura di tutti e per tutti. Scotch & Soda – il celebre *brand* di moda olandese – sempre grazie all'uso degli NFT, ha invece puntato sulla costruzione di un nuovo concetto di *web3 brand community*. L'azienda ha avviato e lanciato il progetto Club Soda 3.0, realizzato in collaborazione con Salesforce e AE Studio. Ognuno può diventare membro della *community* acquistando uno dei 1.003 NFT a disposizione con cui ottenere un *Founder's Pass* e ottenere l'accesso a esperienze esclusive, eventi, offerte, ma anche la possibilità di partecipare a *partnership* e collaborazioni, e a progetti di co-creazione del *brand*.

Il futuro della proprietà sembra, quindi, ormai destinato a cambiare per sempre, soppiantato da una predominante logica di accesso in cui tutto diventa servizio. Il classico modello economico di produzione in cui le persone lavorano per comprare cose sta tendenzialmente volgendo al termine. È sempre più debole, specialmente tra le nuove generazioni, la volontà di possedere cose, vogliamo piuttosto averne accesso e poterle utilizzare, provando, sperimentando, vivendo nuove, costruttive e profonde esperienze. L'espressione di sé attraverso i beni fisici che possediamo, ovviamente, non diventerà mai obsoleta. Faremo sempre tesoro e sfoggio di quelle cose che per noi hanno un alto valore sentimentale, come i cimeli di famiglia, le fedeli nuziali, le reliquie dei viaggi passati o gli scatti fotografici dei momenti indimenticabili della nostra vita. Ma il nostro rapporto con la soddisfazione di ciò che vogliamo e la segnalazione di chi siamo è molto più immateriale di quello di qualsiasi generazione precedente. Il consumo perde il suo tipico e antico carattere identitario, sostituito piuttosto da un bisogno di gratificazione istantanea e diffusa. Non ricaviamo più la nostra identità, il nostro *status* sociale, da ciò che possediamo, bensì dalla percezione e dall'idea che la comunità ha di noi. I prodotti stanno, così, diventando solo un mezzo per raggiungere un fine.

Per molti questo tipo di accesso istantaneo e universale è oggi preferibile rispetto a un modello proprietario. La motivazione si lega anche a una diversa distribuzione e attribuzione delle responsabilità. Con l'accesso si può, infatti, godere dei vantaggi derivanti dal raggiungimento del risultato desiderato senza doversi far carico delle responsabilità tradizionalmente legato all'acquisto di un bene. Responsabilità di cura, manutenzione, pulizia, organizzazione, sicurezza, gestione nella maggior parte dei casi restano in capo all'azienda che fornisce il servizio. Ma al fianco dei potenziali benefici per noi consumatori, la fine della proprietà per come la conoscevamo apre anche ad alcuni potenziali rischi per la società nel suo complesso.

Un punto interessante sollevato ormai da una pluralità di voci che hanno contribuito al tema negli ultimi anni, riguarda il rischio di quello che alcuni hanno chiamato “tecno-feudalesimo”. Nella versione più pessimista di questo nuovo scenario, ci stiamo dirigendo verso una società in cui torniamo a essere «servi della gleba di questi ex nuovi arrivati della Silicon Valley» per citare le parole di Jacob Brogan, *assistant editor* di Washington Post in una sua intervista del 2016²³. Una realtà in cui la proprietà non scompare del tutto bensì si concentra nelle mani di pochissimi eletti che controllerebbero le principali tecnologie, piattaforme e risorse, con tutte le conseguenze del caso. Una maggior concentrazione di potere potrebbe portare in primis a una riduzione delle libertà individuali e, dunque, un aumento delle disuguaglianze sociali ed economiche, con nuovi e crescenti rischi e preoccupazioni per i sistemi democratici. L'immediata gratificazione legata all'accesso a una moltitudine di servizi ci farebbe sentire più liberi ma nelle realtà dei fatti la proprietà individuale diminuirebbe sensibilmente, le persone diventerebbero sempre più dipendenti da piattaforme o servizi centralizzati controllati da poche entità, e così diminuirebbe anche la nostra autonomia e il controllo sulla nostra vita e sui nostri beni. Se non possiamo controllare la nostra macchina, ha senso possederla? Probabilmente no. Ma ciò porta con sé anche notevoli implicazioni alla nozione di “*public ownership*”, la proprietà pubblica. Lasciare che Uber, Lyft e poche altre società simili di *car pooling* diventino i principali *provider* dei servizi di trasporto a nostra disposizione, potrebbe compromettere seriamente il nostro accesso al trasporto pubblico.

Per non parlare di tutte le conseguenze che apporrebbero in termini di dinamiche competitive e innovative. La concentrazione della proprietà, e dunque del potere decisionale, nelle mani di pochi attori diminuirebbe significativamente gli incentivi allo sviluppo di nuove idee, tecnologie e modelli di

23. L'intervista completa è disponibile online [slate.com/technology/2016/10/are-we-facing-the-end-of-ownership.html].

business, conducendoci verso una società potenzialmente stagnante e meno dinamica di quella odierna.

Una possibile risposta ci viene fornita da quelle stesse tecnologie di *distributed ledger* di cui si parlava poco sopra. Facciamo tesoro, su questo punto, di una illuminante chiacchierata avuta con Marco Graziano durante il nostro tour in Silicon Valley del 2023, quando ci invitò a visitare il laboratorio della sua ultima avventura imprenditoriale, Final Foods. Di formazione *data scientist* e *computer engineer*, dagli anni Ottanta in Silicon Valley, Marco, dopo una lunga carriera in azienda, ha lanciato negli ultimi anni ben cinque startup. Final Foods nasce con lo scopo di rivoluzionare l'industria alimentare – ancora figlia di un modello evidentemente insostenibile sia da un punto di vista economico che ambientale – creando un innovativo modello di “*factory-as-a-service*” per la produzione di cibo vegano, ovvero di micro-impianti decentralizzati, controllati da remoto tramite *cloud*, per sostenere micro-imprenditori e artigiani del food con una soluzione accessibile, grazie a un modello *pay per use*, e aiutandoli nella competizione contro gli ormai giganti del settore, da Impossible Foods a Beyond Meat. Marco, tra le altre cose, è anche *senior blockchain advisor* per FIFA. Ci raccontava come, secondo sue recenti riflessioni, proprio la *blockchain*, insieme a *smart contract*, criptovalute e NFT, ci possono offrire un modo per uscire dai modelli di produzione e consumo lineari, costruiti sull'iper-sfruttamento delle risorse scarse del pianeta, che ci hanno condotto a quel disastro ambientale di cui abbiamo ampiamente parlato nell'ambito della discontinuità the *end of abundance*²⁴. Queste nuove tecnologie, infatti, possono permetterci di disegnare e realizzare in modo semplice, veloce e accessibile, nuovi modelli di micro-proprietà distribuita dei beni e prodotti che potrebbero cambiare profondamente le logiche e gli equilibri di potere all'interno di una società, riallineando tutti i partecipanti verso un incentivo a prendersi cura del bene e, dunque, anche a investire in soluzioni più sostenibili nel lungo termine.

Prendiamo l'esempio di un tipico condominio, di proprietà di un individuo che riceve un compenso periodico da singoli o famiglie per l'affitto degli appartamenti. In pratica la perfetta metafora di una realtà in cui si ha la concentrazione della proprietà nelle mani di uno solo, o pochi, e un *business* model basato sull'accesso ai beni. È chiaramente un sistema fondamentalmente inefficace sotto molti punti di vista. In primis economico, perché, come si diceva prima, il potere decisionale e di negoziazione è prettamente nelle mani del proprietario; in secondo luogo, sociale perché potenzialmente driver di profonde e crescenti

24. Per un approfondimento sulla tematica, rimandiamo a un interessante articolo: Graziano M., “A Blockchain for the Circular Economy”, *Medium* [medium.com/coinmonks/a-blockchain-for-the-circular-economy-b26044dc0e17].

disuguaglianze tra proprietario e affittuari; e infine anche ambientale, perché né il proprietario, né i condomini, in un tale modello, hanno, infatti, l'incentivo a investire, ad esempio, nell'acquisto di condizionatori o sistemi di riscaldamento più efficienti a livello ambientale. Il proprietario perché la considererebbe esclusivamente una spesa – spesso molto ingente – da sostenere da solo, senza nessun particolare beneficio, e gli affittuari perché, al termine del contratto di affitto, non avrebbero nulla di proprietà tra le mani. Anzi, magari solo l'amara consapevolezza di aver pagato un affitto rialzato dal proprietario per rientrare nella spesa da lui sostenuta.

Ecco che un modello di proprietà distribuita, in cui ciascun condomino non sarebbe solo affittuario ma anche proprietario della sua porzione di condominio, permetterebbe di risolvere molte di queste inefficienze, stravolgendo le logiche alla base del sistema di proprietà e gestione. Ciò non solo ridurrebbe le disuguaglianze, ma incentiverebbe anche l'investimento e l'adozione di soluzioni innovative, efficaci e sostenibili perché, in questo modello, effettivamente a vantaggio di tutti i micro-proprietari. Per questi motivi, la stessa logica ben si applica anche alle riflessioni sin qui condotte per aiutarci a gestire le complessità legate alla *end of ownership* e ad affrontare le sfide future – economiche, sociali e ambientali – che ci attendono nella nuova *era of access*.

COSTRUIRE ORGANIZZAZIONI *FUTURE-READY*

FUTURE OF WORK

Preparare la propria organizzazione al futuro

«*Work is not working*», come hanno sapientemente scritto Keith Ferrazzi, Kian Zohar e Noel Weyrich, nel loro libro *Competing in the new world of work*, riportando casi e progetti vissuti nella società di consulenza¹. La nostra esperienza di *advisor*, a una pluralità di imprese in più paesi e più settori, risuona con l'esperienza di altri consulenti. Spesso, infatti, si incontrano imprese, imprenditori e *manager* spaventati e impreparati ad affrontare le discontinuità che stanno emergendo all'orizzonte, sia sul fronte delle strategie da adottare, sia anche sul fronte delle modalità di lavoro che tali strategie portano con sé. Organizzazioni intrappolate nel passato e totalmente inadeguate ad affrontare il futuro che le attende.

Come per le discontinuità messe in luce in questo libro, non si tratta di una sorpresa, ma preparare e cambiare la propria organizzazione è un processo lungo che sta arrivando a maturazione in questa decade. Il modo in cui lavoriamo nelle aziende, forse non funziona da tempo, ma sicuramente il 2020, con i suoi eventi catastrofici, ha messo a nudo il problema. Lavorare in tempi di crisi, spaesati e indifesi rispetto all'evolversi dei fatti, con continue e repentine discontinuità ha portato moltissime imprese – nella migliore delle ipotesi – semplicemente a adattare le proprie organizzazioni alla crisi, senza avere a disposizione i giusti strumenti. Tante hanno resistito in vario modo, in attesa che finisse, e – uscite da tre anni di pandemia – sono ripiombate nel modo abituale di organizzare il lavoro all'interno delle proprie imprese. Sì, magari qualche riunione è diventata una *video-call* e, come è noto, molte *video-call* avrebbero potuto essere delle semplici *e-mail*. Tuttavia, come abbiamo cercato di mettere in evidenza nella prima parte di questo volume, il mondo è di fronte alla fine di un'epoca e all'inizio di un'altra e ciò richiede un radicale ripensamento delle organizzazioni, non solo soluzioni tampone.

1. Ferrazzi K., Zohar K. e Weyrich N., *Competing in the new world of work: How Radical Adaptability Separates the Best from the Rest*, Harvard Business School Press, Boston, 2022.

In questa sezione, esploreremo le principali forze trasformative che stanno rimodellando il modo in cui lavoriamo, le competenze necessarie per prospettare in futuro e le potenziali implicazioni per lavoratori, organizzazioni e la società nel suo complesso.

The future of work: ripensare il lavoro e i lavoratori

Senza avere qui la pretesa di improvvisarci sociologi del lavoro, vogliamo allargare la prospettiva del nostro dibattito intorno alle discontinuità competitive identificate sotto il cappello del cosiddetto *future of work* – ovvero i cambiamenti in corso e previsti nella natura del lavoro, nelle dinamiche del luogo di lavoro e nei modelli di impiego a causa del progresso e dei cambiamenti economici, sociali e tecnologici.

Le sette grandi discontinuità non hanno, infatti, solo effetti sulla competitività delle imprese – suggerendo nuovi modelli di *business* e strategie – ma impattano profondamente anche sulle organizzazioni. Riflettere sul *future of work* significa comprendere le trasformazioni nei ruoli lavorativi, nelle competenze richieste, nei rapporti di lavoro e nelle strutture organizzative, nonché nel modo in cui viene svolto il lavoro, nella relazione tra lavoratori e datori di lavoro e nel panorama generale dell'occupazione. E certamente non possiamo prescindere da una riflessione su temi come il lavoro remoto, l'economia dei lavori occasionali, lo sviluppo delle competenze, la diversità della forza lavoro e l'impatto dell'automazione sulla sostituzione e creazione di posti di lavoro.

Tra le molteplici forze trasformative in campo nel mondo del lavoro, che accolgono le sette discontinuità competitive illustrate, certamente una posizione di rilievo la ricoprono i rapidi progressi della tecnologia, come l'intelligenza artificiale, l'automazione, la robotica e l'*Internet of Things* (IoT), che stanno rimodellando in maniera significativa il modo in cui lavoriamo. Queste tecnologie stanno aumentando le capacità umane, automatizzando le attività di *routine* e consentendo la collaborazione remota, portando a un aumento della produttività, dell'efficienza e della connettività, ma al tempo stesso minacciando intere classi di lavoratori, sostituendosi a esse. Tutto ciò non può che condurre a una crescente domanda di complesse capacità di *problem-solving*, creatività e capacità di pensiero critico. Apprendimento continuo e miglioramento delle competenze – grazie a piattaforme di apprendimento permanente, corsi *online* e *badge* formativi – sono diventati imperativi per gli individui per rimanere competitivi nel futuro mercato del lavoro.

Un ruolo di primo piano nel dibattito intorno al futuro del lavoro è riservato anche al lavoro flessibile e da remoto. La pandemia da Covid-19 ha accelerato

l'adozione del lavoro a distanza, rivelando i suoi potenziali benefici e trasformando il tradizionale modello di lavoro svolto in azienda. Le aziende stanno abbracciando accordi di lavoro flessibili, consentendo ai dipendenti di lavorare da qualsiasi luogo, sfruttando strumenti di comunicazione digitale e piattaforme basate sul *cloud*. Ciò può consentire un miglioramento nell'equilibrio tra lavoro e vita privata, riducendo il tempo di pendolarismo e aprendo le porte della propria azienda al mercato globale dei talenti.

L'ascesa della *gig economy* ha certamente sconvolto le strutture occupazionali tradizionali, poiché sempre più individui scelgono il lavoro *freelance* o basato su progetti rispetto al lavoro tradizionale a tempo pieno. Ciò consente di disporre di competenze specializzate su base flessibile, di avere accesso a un *pool* di talenti diversificato e ovviamente di ridurre i costi. Tuttavia, è una tendenza questa che favorisce l'imprenditorialità e richiede adattabilità e capacità di autogestione, non sempre diffuse.

Il mondo del lavoro è però, da sempre, in continua evoluzione, modellato dai progressi della tecnologia, dal cambiamento delle condizioni economiche e dalle mutevoli aspettative della società. Mentre siamo alle soglie di una nuova era, il futuro del lavoro incombe davanti a noi, promettendo sia notevoli opportunità che sfide senza precedenti. Non ci stiamo riferendo al fatto che una pluralità di lavori cesseranno di esistere, come è ovvio che sia, ma al fatto che cambiano ritmi, modalità e profili di competenza nel mondo del lavoro e cambi soprattutto il modo di organizzare il lavoro.

Infatti, come tutti sanno, la storia ci insegna che, con il progresso scientifico, la natura del lavoro è sempre cambiata. Molte capacità e competenze, che erano essenziali in passato, non sono più necessarie oggi e non lo saranno di certo in futuro. Ma al tempo stesso, a ogni nuovo *paradigm shift* nel progresso, diverse nuove tipologie di lavoro emergono man mano che le strutture dell'industria e dei servizi cambiano con la società. Come illustrato nel capitolo relativo alla *end of doing*, se ci pensiamo, non ci sono più né le persone addette a svegliarci picchiando con una lunga asta o con la cerbottana sulla nostra finestra, sostituiti dalle sveglie prima e dagli *smartphone* poi, né le rammendatrici, un tempo essenziali per tutta l'industria del tessile-abbigliamento. Il mondo è andato avanti e intere professioni sono scomparse e altre nuove emerse. Ciò valeva in passato e vale in anni più recenti. Circa il 60% dei lavori che esistevano fino al 1960 non esistono più come forme di occupazione. Non c'è nulla di nuovo nell'idea che questo panorama mutevole richieda ai lavoratori di migliorare le proprie competenze o di riqualificarsi, per acquisire nuove conoscenze ed eventualmente anche certificazioni formali. È l'essenza della formazione continua e di un continuo *upskilling* e *reskilling*, anche se in questo caso – come detto – occorre mettere in conto un cambio di paradigma e quindi un cambiamento discontinuo.

Preparare la propria organizzazione al futuro

Certamente la nozione tradizionale di lavoro, come insieme di attività confinate in uno spazio fisico (ufficio o fabbrica), sta rapidamente lasciando il posto a un ambiente di lavoro più flessibile, interconnesso e guidato dal digitale, in cui i confini dell'organizzazione si estendono e in cui ruoli e funzioni lasciano il posto a una riconfigurazione continua su base progettuale.

Non solo le imprese dovranno, dunque, modificare la cultura aziendale e le politiche di gestione del personale, ma anche le proprie strutture e meccanismi operativi, i ritmi e gli spazi di lavoro, gli stili di *leadership* e la gestione dei *team*, il *set* di competenze necessarie, ruoli e funzioni. Non cambia solo il lavoro, ma cambiano anche i lavoratori, aspettative, *desiderata*, capacità e competenze, percorsi di apprendimento e carriera e regole di ingaggio. Molte sono, quindi, le potenziali implicazioni per i lavoratori, per le organizzazioni e per la società tutta.

- L'emancipazione degli individui: il futuro del lavoro ha un immenso potenziale per l'emancipazione individuale. Con una maggiore flessibilità e opportunità di lavoro a distanza, le persone possono raggiungere un migliore equilibrio tra lavoro e vita privata, adattare le loro carriere alle loro preferenze e assumere la proprietà del loro sviluppo professionale. Tuttavia, questo richiede anche che le persone siano auto-motivate, adattabili e in grado di gestire i propri percorsi di carriera.
- L'evoluzione organizzativa: le organizzazioni devono adattarsi alle mutevoli dinamiche del lavoro per rimanere competitive. Abbracciare la trasformazione digitale, promuovere una cultura dell'innovazione e sfruttare le intuizioni basate sui dati diventano cruciali. L'accesso ai talenti a livello globale e l'utilizzo della *gig economy* offrono nuove possibilità per le organizzazioni che vogliono scalare e innovare rapidamente. Tuttavia, le organizzazioni devono anche affrontare le sfide della gestione dei *team* remoti, del mantenimento del coinvolgimento dei dipendenti e dell'allineamento di tutti dentro e fuori l'organizzazione allo scopo aziendale.
- L'impatto socioeconomico: il futuro del lavoro avrà implicazioni socioeconomiche più ampie. L'automazione e l'intelligenza artificiale possono portare a sconvolgimenti nei posti di lavoro in alcuni settori, richiedendo strategie per la riqualificazione e il reimpiego. La disuguaglianza di reddito e l'insicurezza del lavoro possono esasperarsi, rendendo necessario lo sviluppo di reti di sicurezza sociale e politiche che sostengano l'apprendimento permanente e l'inclusività. Sarà fondamentale garantire un accesso equo alla tecnologia e alla formazione sulle competenze digitali per colmare il divario digitale.

In sintesi, il *future of work* promette notevoli progressi e opportunità, ma presenta anche sfide complesse. Adattarsi ai cambiamenti tecnologici, promuovere una cultura di apprendimento continuo e abbracciare la flessibilità sarà cruciale per gli individui, le organizzazioni e la società in generale. Cambiamo tutti noi, cambia la società tutta – in termini di linguaggio, sensibilità, priorità, attese – e quindi cambia il modo in cui interagiamo, ci relazioniamo gli uni agli altri, determinando infine un necessario cambio anche del mondo del lavoro.

Occorre mettere mano all'intero sistema organizzativo, ovvero ripensare sia la struttura organizzativa, in termini di ruoli, funzioni, estensione, risorse allocate, sia i meccanismi operativi, ovvero le regole che governano il funzionamento dell'organizzazione: i modelli decisionali, le procedure di lavoro e di utilizzo delle risorse, le modalità di lavoro e collaborazione, i meccanismi di selezione, formazione, progressione di carriera e valutazione del personale e i modelli informativi.

Ma come preparare la propria organizzazione al futuro?

In via preliminare, e al fine di disporre di una sorta di *check-list* degli elementi organizzativi necessari per preparare la tua organizzazione al futuro, ti suggeriamo di considerare gli elementi che seguono, come fosse una sorta di decalogo.

1. Promuovere una cultura organizzativa con uno scopo chiaro e condiviso, ma orientata all'adattabilità: creare una cultura che costruisca un *purpose* chiaro e condiviso e che allinei i dipendenti a questo, pur tenendoli aperti al cambiamento, a sperimentare nuove idee e a sviluppare una mentalità orientata alla adattabilità continua.
2. Implementare pratiche di gestione progettuale agili: adottare pratiche agili per migliorare la flessibilità e la reattività dell'organizzazione e soprattutto favorire una cultura orientata alla continua sperimentazione, così da adattarsi rapidamente alle mutevoli dinamiche di contesto ed essere pronti a una pluralità di futuri.
3. Favorire l'innovazione e la mentalità imprenditoriale: coltivare una mentalità imprenditoriale all'interno dell'organizzazione, incentivando i dipendenti a pensare in modo creativo, a correre rischi e a proporre soluzioni innovative, a creare canali e condizioni organizzative per la generazione di idee e iniziative.
4. Promuovere la diversità e l'inclusione nel *team* e tra *team*: abbracciare la diversità in tutte le sue forme, inclusa quella relativa alle origini, alle prospettive e alle esperienze e favorire una cultura dell'inclusione in tutti gli aspetti dell'organizzazione, così che tutti i dipendenti si sentano apprezzati, rispettati e autorizzati a contribuire con le proprie intuizioni uniche.

5. Ridurre la gerarchia organizzativa e promuovere la continua flessibilità della struttura organizzativa: considerare l'adozione di una struttura organizzativa che favorisca processi decisionali più rapidi, promuova l'agilità del lavoro, consenta ai dipendenti di assumersi la responsabilità delle proprie attività e soprattutto sia così flessibile da poter essere assemblata e riorganizzata per raggiungere diversi obiettivi aziendali in funzione dei futuri e delle sfide progettuali che si presenteranno.
6. Favorire la collaborazione inter-funzionale e con l'intero ecosistema dei *partner* e degli *stakeholder*: superare i confini tra le funzioni e promuovere la collaborazione tra diverse funzioni; creare un ambiente di lavoro collaborativo in cui i *team* provenienti da diverse aree possano lavorare insieme per risolvere problemi complessi e trarre vantaggio da prospettive diverse; favorire l'estensione dei confini organizzativi a tutto l'ecosistema coinvolgendo talenti e capacità laddove vi siano.
7. Rivedere ruoli e responsabilità: effettuare valutazioni regolari dei ruoli e delle responsabilità lavorative e individuare le aree in cui l'automazione, l'intelligenza artificiale e la robotica possono essere utilizzate per potenziare le capacità umane, ridefinendo – laddove necessario – le descrizioni dei ruoli, prevedendo la creazione di nuovi ruoli ibridi e offrendo la possibilità ai dipendenti di assumere attività più strategiche e a valore aggiunto.
8. Favorire il lavoro remoto e distribuito: Abbracciare modelli di lavoro remoto e distribuito per accedere a talenti globali e adattarsi alle mutevoli preferenze lavorative. Stabilire solide politiche di lavoro remoto, fornire l'infrastruttura e gli strumenti necessari per una collaborazione remota efficace e promuovere una cultura del lavoro remoto che dia priorità alla comunicazione, alla responsabilità e all'equilibrio tra lavoro.
9. Potenziare le competenze digitali e sviluppare confidenza con le innovazioni tecnologiche che stanno maturando in questi anni Venti: dotare i dipendenti delle competenze digitali e tecnologiche necessarie per navigare con successo nel futuro prossimo, ovvero sviluppare confidenza e competenze nell'analisi dei dati, nell'intelligenza artificiale, nell'automazione, nella sicurezza informatica e nelle strumentazioni di collaborazione digitale.
10. Favorire l'alfabetizzazione dell'organizzazione al futuro: sviluppare nell'organizzazione competenza e confidenza con gli strumenti per esplorare i futuri possibili, mettendo in discussione le ipotesi di fondo alla base del proprio *business* e imparando a confrontarsi con più scenari per testare la tenuta di strategie e scelte organizzative.

Nella nostra analisi degli impatti organizzativi della fine di un'epoca e l'inizio di un'altra, passeremo in rassegna come possano e debbano essere accolte

dal punto di vista organizzativo le sette discontinuità da noi identificate, classificando gli impatti sui seguenti tre livelli:

- culturale, ovvero norme, valori e più in generale orientamenti dei lavoratori, per interpretare situazioni e prendere decisioni all'interno delle organizzazioni;
- interpersonale, ovvero i meccanismi che plasmano e governano le modalità e le forme con cui i lavoratori interagiscono tra loro nel più ampio ecosistema del lavoro, che trascende la singola organizzazione;
- formale, ovvero l'organizzazione e i meccanismi operativi di cui le imprese si dotano per raggiungere i propri obiettivi strategici, secondo il noto paradigma "strategia-struttura".

Sebbene le discontinuità future qui evidenziate si intreccino e sovrappongano tra loro, richiedendo profondi e radicali cambiamenti, nel lavoro e nei lavoratori, da tarare di caso in caso in pura logica *contingency*², abbiamo provato, comunque, a tratteggiare una serie di dimensioni organizzative sui tre livelli appena illustrati, da considerare nel preparare la propria organizzazione al futuro, procedendo per sperimentazioni e con gradualità di intervento. Per questo, suggeriamo di partire da un'auto-diagnosi organizzativa, valutando la resilienza della propria azienda alle discontinuità future (il grado di *readiness* al futuro) e gli interventi necessari per assicurare un vantaggio competitivo duraturo (la portata del cambiamento necessario).

Disegnare organizzazioni *purpose-driven*

Il cambiamento che sta maturando in questo decennio è così veloce e soprattutto dirompente che vi possono essere momenti in cui il *purpose* – come detto nei capitoli precedenti – rimane il solo punto di ancoraggio su cui la tua intera organizzazione o il tuo *team* può fare affidamento. Come discusso nel capitolo dedicato alla *end of profit-first*, l'importanza di avere e chiarire il proprio scopo al di là del profitto non è mai stata così rilevante come oggi, perché – soprattutto in periodi di turbolenza – quando la nostra cultura organizzativa si basa su uno scopo condiviso, ci fornisce un potente *why*, la ragione che guida le azioni.

Abbiamo diffusamente discusso di come gli anni Venti di questo secolo sia-

2. Lawrence P.R. e Lorsch J.W., "Differentiation and Integration in Complex Organizations", *Administrative Science Quarterly*, 1967, 12: 1-30.

no forieri di cambiamenti così radicali e di una portata tale da richiedere cambiamenti nelle azioni, nei comportamenti e negli atteggiamenti delle persone, e ciò provocherà dubbi all'interno dell'organizzazione sulle ragioni di fondo. Perché cambiare? Perché questi cambiamenti? Perché ora? Perché preoccuparsene nella nostra organizzazione?

Il *purpose* serve proprio a questo: da un lato, chiarire i “perché”, riunendo tutti a un livello superiore a quello dei singoli accadimenti; dall'altro, favorire la capacità di adattarsi delle organizzazioni, senza perdersi. Non solo, se si è in grado di estendere lo scopo della propria azienda tra tutti gli *stakeholder*, può addirittura diventare un moltiplicatore degli sforzi e delle azioni, capace di motivare, ingaggiare e allineare costantemente l'intero ecosistema. È questo, senza dubbio, il caso di Patagonia, che, lavorando strutturalmente sull'idea di essere “*in business to save our home planet*”, ha saputo cambiare non solo se stessa ma tutto il sistema del valore attorno ai suoi prodotti e servizi.

Il *purpose* è anche un potente filtro per chiarire quali siano le priorità e le decisioni da prendere, un collante che lega l'organizzazione assieme e attrae e motiva i lavoratori, un faro per acquisire nuovi clienti e stabilire nuovi accordi. Per le aziende che comunicano uno scopo autentico in modo serio e coerente, il *purpose* ha dimostrato di essere un motore di continui cambiamenti trasformativi. Gulati³ nel suo libro *Deep Purpose* indica, appunto, queste quattro macro ragioni – di cui abbiamo ampiamente parlato nel capitolo dedicato alla *end of profit-first* – per lavorare sul proprio scopo: renderlo la “stella polare” dell'intera organizzazione e del proprio ecosistema (direzionale), così che sia chiaro a tutti “perché” fare ciò che si fa, metterlo in pratica nelle relazioni con tutti gli *stakeholder* e i membri dei propri ecosistemi (relazionale), chiarirlo e presidiarlo ogni giorno nella interlocuzione con i mercati, gli osservatori, analisti e *opinion maker* (reputazionale), e farlo diventare la ragione principale per attrarre lavoratori motivati a contribuire allo stesso scopo (motivazionale).

Preparare la propria organizzazione al futuro significa cambiare prima che il cambiamento sia tremendamente ovvio per tutti, per questo mettere il *purpose* al centro della propria cultura organizzativa è fondamentale. C'è stato un momento in cui avere una *mission* condivisa era sufficiente per guidare il cambiamento organizzativo. Nonostante la *mission* ancora fornisca chiarezza su come, dove e perché un'azienda intenda operare, lavorare sul proprio *purpose* significa disporre di una guida a lungo termine per comprendere anche quali nuove *mission* l'azienda dovrebbe perseguire e quando l'attuale *mission* stia perdendo rilevanza e dovrebbe essere abbandonata. Il *purpose* consiste nell'aver un im-

3. Gulati R., *Deep purpose: The heart and soul of high-performance companies*, Penguin Books, London, 2022.

patto che trascende l'azienda stessa e i suoi profitti. Li incorpori, certo, ma non si appiattisca su di essi.

Tuttavia, quando si intenda ingaggiare la propria organizzazione verso un processo di cambiamento di questa portata occorre sempre tenere conto che gli individui sono naturalmente sospettosi rispetto al cambiamento. Quando si introducono cambiamenti, le persone spesso si trovano di fronte alla necessità di abbandonare le loro abitudini consolidate e adottare nuovi metodi che potrebbero essere sconosciuti e poco attraenti. Anche con incentivi finanziari, i cambiamenti tattici separati dallo scopo raramente riescono a generare un coinvolgimento autentico da parte dei dipendenti. Questo è uno dei numerosi motivi per cui gli studi dimostrano che meno del 30% dei cambiamenti riesce a radicarsi realmente. Al contrario, il cambiamento orientato allo scopo non ha bisogno di denigrare i vecchi modi come sbagliati o inefficaci. Invece, coinvolge i dipendenti collegando il cambiamento sia alla loro crescita personale che all'avanzamento nella carriera. Affinché lo scopo dell'azienda possa ispirare il cambiamento, le persone devono instaurare un legame emotivo diretto con esso. Purtroppo, poche aziende riconoscono questa necessità, ed è per questo che tanti sforzi di cambiamento aziendale falliscono. Il cambiamento viene annunciato, ma le persone non si connettono a esso, vedono gli altri ignorarlo e si instaura l'apatia. Per rendere le persone più aperte al cambiamento, è necessario creare ambienti di lavoro che lo rendano accogliente, confortevole e sicuro. Ciò significa che i dipendenti devono avere canali costantemente aperti attraverso i quali possano segnalare le resistenze e le sfide che impediscono loro di partecipare ai cambiamenti necessari per la trasformazione. Devono avere un canale diretto con la *leadership*, e questa *leadership* deve essere impegnata a prendere decisioni rapide e a rispondere alle persone sul campo. Quando inviti le persone a condividere le loro difficoltà in questo modo, devi fornire loro un ambiente psicologicamente sicuro in cui possano esprimersi e sentirsi ascoltate. Rendere le persone più aperte al cambiamento è sia una scienza che un'arte.

Tenere in considerazione il *purpose* nel preparare la propria organizzazione al *future of work* è fondamentale per allineare le strategie ai valori e agli obiettivi dell'organizzazione. Ma se non hai già un *purpose* chiaro per la tua organizzazione, da dove partire?

Come suggeriamo nei *workshop* dedicati a disegnare organizzazioni *purpose-driven*, la definizione del proprio *purpose* non può che partire da una esplorazione e un allineamento tra valori, aspirazioni, passioni e fattori di unicità dei membri del *team* o dell'organizzazione stessa. Per questo, per esplorare il tuo *purpose* aziendale è necessario uscire dall'azienda e fare un lavoro che coinvolga più soggetti possibili, quanto meno del *management team* e del Consiglio di Amministrazione. È utile partire dal provare a immaginarsi come

sarebbe il mondo se la tua azienda non esistesse. Quel vuoto lasciato dall'assenza della tua azienda riflette approssimativamente la forma del vero *purpose* dell'azienda stessa. Chi sei nel tuo giorno migliore, quando sei più orgoglioso dei tuoi sforzi? La tua connessione emotiva e il tuo orgoglio per l'appartenenza all'azienda provengono dall'impatto che puoi generare più che dai numeri. A noi è successo che in una serie di *workshop* di *design thinking* orientati alla definizione e all'allineamento del *purpose* aziendale in un'azienda *biotech*, operante commercialmente solo per gare di appalto e relazionandosi solo con i dirigenti medici degli ospedali, questo *click* emozionale sia scattato attorno alla consapevolezza del valore creato sul paziente finale, spesso non considerato il "proprio" paziente ma quello dell'ospedale. Ma il *purpose* si alimenta proprio di una visione più ampia e profonda dell'impatto che si vuole generare.

Se invece lavori in un'azienda che ha già un *purpose* definito, magari con un *purpose statement* già ampiamente conosciuto a livello *corporate*, ma non così declinato a livello di unità locale o di tuo *team*, occorre riflettere su come potenziare il suo significato per renderlo un autentico motore di cambiamento. Puoi iniziare il processo valutando come l'azienda viva il proprio *purpose* nella quotidianità. È evidente in tutte le azioni intraprese dal Consiglio di Amministrazione, dal *management team*, nei processi e nei piani strategici? Tutti in azienda possono citarlo? Sono chiari i valori e i principi che lo sottendono? Sono contemporanei? Possiamo affermare che le decisioni sono prese in relazione a quei valori e principi? Come si relaziona il *purpose* con gli altri elementi qui di seguito illustrati, ovvero con una cultura orientata alla collaborazione e inclusione? Con un orientamento agile? A sostegno della resilienza dei lavoratori? Il *purpose* è il protagonista, il faro quando si guarda ai futuri possibili? Se lo scopo aziendale è distante da azioni e scelte strategiche, come possono tutti i *team* aziendali collaborare per il futuro?

L'identificazione del *purpose* aziendale richiede tempo. Ma poi, una volta identificato, la prima sfida posta da un nuovo o rinnovato *purpose statement* è renderlo concreto e denso di significato, ovvero promuovere la *appropriability* dello scopo, in modo che tutte le parti interessate si possano riconoscere nello stesso. Per esperienza, è fondamentale che al *purpose* corrisponda integrità di comportamenti nelle pratiche manageriali, nella trasparenza nella vendita, nei prodotti e servizi e nelle relazioni interpersonali. È inoltre necessario che sia possibile non solo comunicare il *purpose*, ma misurarlo, ovvero generare quel processo di *accountability* necessario per trasformare il *purpose* in azioni misurabili e con responsabilità chiaramente assegnate.

Avere un orientamento *agile*

L'urgenza di costruire anzitutto una organizzazione *purpose-driven* per prepararsi al futuro che ci attende, va di pari passo con la centralità di intervenire in modo più generale sulla cultura aziendale nel suo complesso.

Il ruolo e l'importanza della cultura di un'azienda sono meglio catturati da una combinazione di due dei più grandi studiosi di gestione al mondo. Peter Drucker ha affermato che «*culture – no matter how defined – is singularly persistent*», ed Edgar Schein, noto docente alla Sloan School of Management del MIT ha chiarito che «*culture determines and limits strategy*». Ciò che ne consegue è, ovviamente, che qualsiasi strategia non basata sulla cultura esistente di un'azienda fallirà, a meno che la cultura non possa essere cambiata, il che è sempre estremamente difficile⁴. Tuttavia, il cambiamento di epoca che ci attende in questo decennio è tale da richiedere questo tipo di sforzo: cambiare la cultura della nostra organizzazione, così da cambiare priorità, valori e norme di comportamento e a cascata ruoli, attività, processi, meccanismi operativi e struttura.

Ma come possiamo definire cosa sia la cultura aziendale? Ci sono tante definizioni di cultura quante ce ne sono per il concetto di strategia, ma molti autori – noi compresi – la leggono principalmente come un insieme di regole, norme, principi e valori che risiedono nella mente dei lavoratori all'interno di un'organizzazione, che guidano il modo in cui interpretano le situazioni e le decisioni. Come sapientemente qualcuno ha detto, la cultura è ciò che aiuta un lavoratore a capire «come si fanno le cose qui da noi».

Ecco perché cambiare la cultura organizzativa per prepararsi al cambiamento atteso in futuro, pur essendo urgente e necessario, non è così facile e immediato come dirlo. Regole, norme, valori e principi cambiano molto lentamente e gradualmente, a meno che non intervengano *shock* esogeni, come è stato quello della pandemia da Covid-19. In molte situazioni incerte i *manager*, infatti, si rivolgono all'analogia storica per anticipare il futuro. Questo è il motivo per cui le *business school* usano il metodo di insegnamento del caso: è un modo per esporre gli studenti a una serie di analogie – e quindi aiutarli a sviluppare la loro capacità di giudizio – molto più rapidamente di quanto sia possibile nel normale corso della vita⁵. Molti sono i *case studies* di cambiamenti culturali mancati. Prendiamo, ad esempio, il caso dei telefoni cellulari Nokia. Come si legge nella autobiografia di Jorma Ollila, già CEO

4. Martin R.L., *A New Way to Think: Your Guide to Superior Management Effectiveness*, Harvard Business School Press, Boston, 2022.

5. Scoblic J.P., “Learning from the Future”, *Harvard Business Review*, July-August 2020.

di Nokia, nonostante tutti sapessero cosa stava per accadere dal punto di vista competitivo e soprattutto avessero intravisto gli sconvolgimenti tecnologici all'orizzonte, tutti all'interno dell'organizzazione continuarono ad applicare lenti interpretative e modelli di comportamento del passato, cioè non modificarono per tempo e in modo efficace la propria cultura organizzativa. Fu così che il *business* della telefonia cellulare di Nokia passò da una valutazione iniziale di 300 miliardi di dollari, a una di soli 7,2 miliardi, quando nel 2013 fu ceduto a Microsoft, che lo stralciò di lì a poco dai propri *asset* e, quando riacquistato dai dipendenti di Nokia stessa, il valore era ormai crollato a soli 350 milioni di dollari. Potremmo dire che si è trattato del prezzo del cambiamento culturale mancato.

Cambiare la cultura aziendale è possibile solo se si cambia il modo in cui i lavoratori agiscono e interagiscono tra loro. Esperienze come quella di Nokia ci insegnano che sono le relazioni interpersonali a favorire l'allineamento di cultura e meccanismi organizzativi formali. Il cambio culturale si realizza solo quando un numero sufficientemente alto di lavoratori inizia a comportarsi diversamente, a interagire diversamente, favorendo l'assunzione di nuovi modelli di comportamento e quindi di una nuova cultura organizzativa. Chiaramente, più si ampliano i confini organizzativi e i lavoratori – come si illustrerà più avanti in questo capitolo – passano dall'essere solo interni all'organizzazione a diventare viepiù esterni e inseriti nel più ampio ecosistema di relazioni aziendali, più il *mindset shift* che abilita il cambio culturale deve passare da un “noi internamente ce la possiamo fare” a un “noi tutti insieme collettivamente ce la facciamo”. Ovviamente ciò aggiunge complessità, in quanto se è difficile cambiare internamente, è ancora più arduo promuovere un allineamento culturale tra tutti i membri di un ecosistema aziendale, dove i lavoratori coinvolti appartengono a organizzazioni diverse.

Se indubbiamente un primo pilastro del cambiamento culturale necessario in ogni organizzazione che voglia prepararsi al futuro è un cambio di orientamento verso una ritrovata centralità del *purpose* e un allineamento di tutti gli *stakeholder* attorno allo stesso, un secondo – altrettanto rilevante – è lo *shift* della cultura aziendale da un orientamento alla *performance* a uno teso alla continua sperimentazione.

Solo una cultura orientata alla continua sperimentazione e verifica delle ipotesi attraverso risultati misurabili consente di preparare le organizzazioni verso un futuro caratterizzato dalle discontinuità competitive tracciate. Il paradigma degli esperimenti aziendali, basati su una logica *test and refine* – già ampiamente illustrata nel nostro precedente lavoro dedicato alle imprese *future-ready*⁶ – e

6. Si veda Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività*, Guerini Next, Milano, 2021.

presente in una pluralità di contributi recenti⁷, suggerisce un approccio *agile*, ovvero in cui il cambiamento culturale è introdotto sperimentalmente e su base continuativa, proprio per consentire un continuo adattamento alle discontinuità all'orizzonte.

Il concetto di *agile* non è nuovo, anzi è stato introdotto negli anni Novanta del secolo scorso come risposta a una crisi settoriale specifica. Il metodo tradizionale di sviluppo del *software* stava diventando obsoleto. Il *software* aziendale era diventato così complesso che la scrittura di nuovo codice richiedeva troppo tempo. Gli sviluppatori rilasciavano *software* obsoleti sviluppati in modo obsoleto. Il vecchio e affidabile processo sequenziale di scrittura del codice, con la pubblicazione di parti di codice finite per la revisione e l'approvazione attraverso una serie di fasi, era ormai superato. Le pratiche agili sono state sviluppate proprio per questo, per consentire agli sviluppatori *software* di poter compiere aggiornamenti in modo più facile e frequente, su base continua, andando così a cogliere le esigenze in rapida evoluzione dei clienti. L'urgente necessità di accelerare drasticamente i processi di lavoro lenti, gerarchici e burocratici è ciò che ha ispirato la creazione di uno sviluppo *software* “*agile*”.

Ora è arrivata una crisi simile per le attività manageriali nel nuovo mondo del lavoro. Le nuove tecnologie stanno creando opportunità più velocemente di quanto i vecchi metodi burocratici e autorizzativi possano affrontarle efficacemente. Un orientamento aziendale *agile* produce soluzioni innovative sperimentando e testando continuamente così da ottenere risultati misurabili.

Essere *agile* per le organizzazioni *future-ready* significa presidiare e amplificare l'abitudine a condurre degli *short-term sprint*, che hanno permesso di non perdere la rotta durante la pandemia, ma soprattutto far diventare l'approccio sperimentale il sistema operativo delle organizzazioni in grado di garantire flessibilità e sostenibilità. Lo *sprint* è un determinato lasso temporale durante il quale un lavoro specifico deve essere completato e reso pronto per la revisione. L'orientamento *agile* alla gestione dei progetti si fonda proprio sulla scomposizione di ogni progetto in brevi e ripetibili fasi chiamate appunto *sprint*, che ciascun *team* può affrontare contemporaneamente. L'arte della progettazione del lavoro *agile* consiste nel garantire che compito sia sufficientemente piccolo da poter essere rapidamente realizzabile, ma abbastanza grande da essere

7. Sul tema si vedano: Thomke S.H., *Experimentation works: The surprising power of business experiments*, Harvard Business School Press, Cambridge, 2020; Thomke S.H., “Building a culture of experimentation”, *Harvard Business Review*, 2020, 98(2): 40-47; Luca M. e Bazerman M.H., *The Power of Experiments: Decision Making in a Data-Driven World*, The MIT Press, Cambridge, 2020.

significativo. La sperimentazione agile contiene i rischi legati al cambiamento attraverso *test* frequenti e apprendimento incrementale.

L'*agile* ci offre un nuovo modo di lavorare e una nuova cultura organizzativa: i *team* si allontanano dall'ossessione per la produttività di ciascun membro e si avvicinano a un senso di responsabilità reciproca tra i membri dei *team* organizzati su base progettuale e inter-funzionali. Avere una cultura organizzativa agile significa essere fortemente allineati al futuro del lavoro. In primo luogo, perché fornisce un'alta adattabilità al cambiamento. Il futuro del lavoro è caratterizzato da cambiamenti rapidi e continui: avanzamenti tecnologici, interruzioni nelle filiere globali e mutevoli esigenze dei clienti richiedono alle organizzazioni di essere agili e reattive. Una cultura agile favorisce una mentalità di adattabilità, consentendo ai lavoratori di abbracciare rapidamente nuove tecnologie, flussi di lavoro e modelli di *business*. Inoltre, favorisce innovazione e sperimentazione. Le organizzazioni agili promuovono una cultura della creatività, in cui i dipendenti sono autorizzati a generare nuove idee, sperimentare approcci diversi e imparare dai fallimenti. Questa cultura dell'innovazione consente alle organizzazioni di rimanere al passo e cogliere le opportunità emergenti dai diversi scenari futuri. Le culture aziendali agili favoriscono la collaborazione tra funzioni, livelli gerarchici e unità locali. I *team* agili si auto-organizzano e sono autorizzati a prendere decisioni, promuovendo un senso di proprietà e responsabilità collettiva. Questo approccio collaborativo migliora la comunicazione, la condivisione delle conoscenze e le capacità di risoluzione dei problemi, nonché l'inclusione, come si dirà più avanti. Cercando attivamente *feedback*, iterando su prodotti e servizi e offrendo valore in modo tempestivo, le organizzazioni agili mettono il cliente al centro, ne abbracciano le intuizioni e le utilizzano per guidare le decisioni e l'innovazione, garantendo che i prodotti e i servizi rimangano rilevanti e competitivi. È chiaro che un approccio *agile* si presta anche a coniugare flessibilità e lavoro remoto, fidandosi dei lavoratori (dipendenti o esterni), concentrandosi sui risultati piuttosto che sulle ore lavorate e fornendo gli strumenti e le tecnologie necessarie per la collaborazione a distanza. Questa flessibilità consente alle organizzazioni di attingere a un bacino di talenti globale e di adattarsi alle mutevoli preferenze lavorative, ciò che più oltre chiameremo *workforce ecosystem*. Non c'è poi lavoro agile senza apprendimento continuo e miglioramento delle competenze. Le culture agili danno priorità allo sviluppo dei dipendenti, offrendo opportunità di apprendimento, potenziamento delle competenze e formazione incrociata. Favoriscono una mentalità di crescita, in cui i dipendenti sono motivati ad acquisire nuove competenze, affrontare nuove sfide e migliorare continuamente le proprie capacità. Infine, e sicuramente non meno importante, le organizzazioni agili sono snelle, riducendo al minimo la

burocrazia e i processi superflui e garantendo velocità ed efficienza e quindi competitività e reattività al mercato.

Coltivando una cultura organizzativa agile, le aziende possono navigare meglio le incertezze e le interruzioni del futuro del lavoro. Possono adattarsi al cambiamento, stimolare l'innovazione, collaborare in modo efficace, dare priorità alle esigenze dei clienti, abbracciare la flessibilità, favorire l'apprendimento continuo e operare con velocità ed efficienza. Queste caratteristiche permettono alle organizzazioni di prosperare in ambienti dinamici e cogliere le opportunità presentate dal futuro del lavoro.

Guidare con un orientamento agile significa per i *leader* sottrarsi alle operazioni di *micro-management* e dedicare più tempo a definire la missione strategica e lo scopo delle loro organizzazioni.

Guidare *team* resilienti e inclusivi

Compito dei *leader*, in questo delicato quanto radicale processo di cambiamento culturale nelle organizzazioni, non è solo quello di assicurarsi che il *purpose* sia chiaro, condiviso e che possa guidare l'organizzazione nel processo di cambiamento necessario per intercettare le discontinuità competitive, ma di promuovere la resilienza del proprio *team* e dell'intera organizzazione. Gli psicologi che hanno studiato la resilienza la definiscono tipicamente come «il processo di adattarsi positivamente alle avversità, al trauma, alla tragedia (e alle minacce)»⁸. La pandemia ha evidenziato la necessità che i bravi *leader* identifichino e isolino prima le fonti uniche di *stress* nelle organizzazioni e sviluppino un piano per mitigare ciascuna di esse. Adattarsi, cambiando per tempo, alle discontinuità future da noi identificate, è certamente uno di questi casi.

Amy C. Edmondson, che insegna *leadership* all'Harvard Business School, ha studiato l'importante ruolo che il *purpose* svolge nel generare l'energia necessaria per una collaborazione di successo. Lei e il suo *team* hanno scoperto che mentre la fiducia generata dalla sicurezza psicologica è essenziale per la collaborazione, l'eccellenza si ottiene solo attraverso l'aggiunta di un senso di scopo condiviso. Edmondson definisce la sicurezza psicologica lungo quattro semplici dimensioni:

1. quando è lecito commettere errori;
2. quando gli argomenti sensibili sono discussi apertamente;

8. American Psychological Association, "Building Your Resilience", 2012 [www.apa.org/topics/resilience].

3. quando i membri del *team* sono apertamente disposti ad aiutarsi a vicenda;
4. quando le differenze tra i membri del *team* sono benvenute, cioè quando i membri del *team* si sentono liberi di essere se stessi.

Tutti questi fattori migliorano in piccoli gruppi, dove i membri del *team* si sentono più sicuri di parlare apertamente e le persone hanno più coraggio per esprimersi su domande difficili.

I buoni *leader* hanno dunque il compito di mantenere le energie emotive e fisiche di ogni *team* con una spasmodica attenzione alla sfera individuale di ciascuno. Gli eventi al di fuori del posto di lavoro hanno un impatto diverso su ogni membro del *team*. Per mantenere l'energia e l'impegno del *team* di fronte al cambiamento, occorre che i *leader* aumentino la resilienza del proprio *team*, costruendo allo stesso tempo strutture affidabili per il sostegno reciproco tra i membri del *team*.

Ecco che il profilo della *leadership* futura non è solo quello di mettersi al servizio del proprio *team*, in quella logica che è stata da tempo definita come *servant leadership*, ma anche co-elevare tutti i membri del *team*, promuovendo un senso di responsabilità condiviso tra i membri e facendo in modo che tutti si impegnino per il successo reciproco. In questo, la costruzione di un orientamento comune e di un *purpose* che aggrega, chiarisca e motivi costituisce un passaggio necessario⁹.

Anche in questo caso ti offriamo una guida a come esercitare al meglio il tuo futuro ruolo di *leader*:

Innanzitutto, rimetti in discussione da chi sia composto il tuo *team*. Questo processo di costruzione del gruppo coinvolge tutti coloro che sono necessari per completare il lavoro, sia all'interno che all'esterno del *team* formale. Per ogni *leader*, la formazione del *team* inizia con la domanda "Chi fa parte del mio *team*?" Nell'attuale mondo del lavoro, la risposta non corrisponde necessariamente a ciò che tradizionalmente si considera come il proprio *team*. I membri del tuo *team* includono coloro che ritieni fondamentali per raggiungere la tua missione. Devi essere disposto a guardare oltre la struttura organizzativa, e considerare le persone, sia all'interno che all'esterno dell'organizzazione, che sono necessarie per raggiungere lo scopo. Guadagna poi il permesso di essere il *leader*. È necessario, infatti, stabilire un contatto con le persone del *team* attra-

9. Amy C. Edmondson è titolare della cattedra *Leadership and Management* presso Harvard Business School, dove concentra la sua attività di ricerca sul lavoro di squadra, la sicurezza psicologica e l'apprendimento organizzativo. Per un approfondimento sui temi, si veda Edmondson A.C., *The Fearless Organization: Creating Psychological Safety in the Workplace for Learning, Innovation and Growth*, Wiley, 2019.

verso i tre principi guida della *leadership*: servizio, cura e condivisione. Chiediti come puoi metterti al loro servizio. Come puoi dimostrare che sei interessato non solo all'obiettivo, ma anche a loro come individui? Cosa puoi condividere della tua esperienza che faciliti la connessione con i tuoi collaboratori? Come puoi costruire legami di impegno reciproco? Servi il tuo *team* a questo punto e conducilo al raggiungimento corale dell'obiettivo, promuovendo l'inclusione. Il valore di un'inclusione più ampia è che il *team* può trovare soluzioni che non sono disponibili per coloro che hanno un'esposizione più limitata al problema in questione. Ibridare il lavoro di squadra per l'inclusione ed estenderlo a una pluralità di *stakeholder* è una *best practice* collaborativa essenziale nel nuovo mondo del lavoro. Ci riferiamo a quanto poco più avanti indicheremo come *workforce ecosystem*, un ecosistema esterno più ampio di clienti, fornitori e *partner* per promuovere livelli più elevati di collaborazione, di innovazione e quindi di *performance*.

Il 2020 ha scatenato un nuovo risveglio sull'importanza della diversità, dell'uguaglianza e dell'inclusione sul luogo di lavoro, poiché le aziende si sono seriamente impegnate a raggiungere le metriche di diversità, come la parità salariale, la parità di posizione e la diversità nei consigli di amministrazione. Nel nuovo scenario lavorativo, l'inclusione è necessaria e richiede di estendersi a razza, etnia, genere, età, orientamento sessuale e abilità fisiche, sia perché è la scelta eticamente corretta, sia perché l'innovazione e la trasformazione di successo traggono vantaggio dall'inclusione di una vasta gamma di voci e prospettive.

La pandemia ha introdotto una cultura di collaborazione e inclusione che molti di noi hanno sostenuto per tanti anni. Ora abbiamo un'opportunità unica per apportare un cambiamento permanente. Investire strategicamente nella diversità, nell'equità e nell'inclusione (DE&I) è fondamentale per preparare le organizzazioni al futuro e adattarsi alla natura in continua evoluzione del lavoro. Anche negli ecosistemi del lavoro, i *manager* dovranno rivedere il loro approccio alle prestazioni legate alla diversità, equità e inclusione. La DE&I è essenziale per il successo futuro per una serie di motivi. In primo luogo, La diversità porta sul tavolo una varietà di prospettive, esperienze e *background*. Promuovendo una forza lavoro diversificata, le organizzazioni possono attingere a un'ampia gamma di idee e approcci, portando a una maggiore innovazione e risoluzione dei problemi. I *team* che aprono alla diversità sono più propensi a sfidare lo *status quo*, pensare in modo creativo e generare nuove intuizioni, consentendo alle organizzazioni di rimanere competitive in un ambiente aziendale in rapida evoluzione.

Abbracciare la diversità consente alle organizzazioni di attrarre e trattenere i migliori talenti provenienti da *background* diversi. In un mondo sempre più

globalizzato, avere una forza lavoro che riflette la diversità dei clienti e dei mercati offre un vantaggio competitivo. Ciò consente alle organizzazioni di comprendere meglio e soddisfare le diverse esigenze dei clienti, accedere a nuovi mercati e costruire relazioni più solide con una base clienti diversificata. Un impegno verso la DE&I (diversità, equità e inclusione) promuove un ambiente di lavoro inclusivo e solidale in cui i dipendenti si sentono apprezzati, rispettati e autorizzati a portare se stessi al lavoro. Inoltre, questo approccio porta a livelli più elevati di coinvolgimento, soddisfazione e fidelizzazione dei dipendenti. In un futuro in cui i talenti sono molto ricercati, le organizzazioni che danno priorità alla DE&I hanno maggiori probabilità di attrarre e trattenere i migliori *performer* che cercano ambienti di lavoro inclusivi ed equi. Le iniziative DE&I aiutano le organizzazioni anche ad affrontare i pregiudizi e promuovere pratiche equilibrate ed etiche. Lavorando attivamente per mitigare i pregiudizi inconsci nella selezione, nelle promozioni e nei processi decisionali, le organizzazioni creano condizioni più paritarie per tutti i dipendenti. Questo non solo garantisce l'equità, ma si allinea anche a considerazioni etiche, contribuendo a una cultura organizzativa positiva. Occorre, da ultimo, considerare che in futuro, le organizzazioni affronteranno un crescente monitoraggio da parte degli *stakeholder*, tra cui dipendenti, clienti, investitori e la società nel suo complesso, riguardo al loro impegno verso la DE&I. Mediante investimenti strategici in DE&I, le organizzazioni potranno accrescere la reputazione del loro marchio, dimostrare i propri valori e stabilire relazioni solide con gli *stakeholder*. Ciò le posizionerà come datori di lavoro e partner qualificati, attirando talenti, clienti e opportunità commerciali. Non dimentichiamo che il quadro normativo e le aspettative della società in merito alla DE&I stanno evolvendo costantemente. Le organizzazioni che investiranno in modo proattivo nella diversità, nell'equità e nell'inclusione avranno maggiori probabilità di essere conformi alle nuove normative emergenti, evitando rischi reputazionali e legali, ma qualificandosi anche come ambienti di lavoro lungimiranti, adattabili e inclusivi. Ciò consentirà di attrarre i migliori talenti, promuovere l'innovazione, costruire relazioni solide con gli *stakeholder* e rimanere conformi alle aspettative in continua evoluzione del futuro del lavoro.

Fare leva su un *workforce ecosystem*

Il futuro del lavoro pone sfide importanti anche in relazione ai confini organizzativi stessi.

Innanzitutto, le aziende faranno molto più conto sull'apporto di lavoratori non dipendenti. Già oggi si stima che i lavoratori non dipendenti pesino per il

25% delle attività svolte in un'impresa. Ma questa cifra è destinata irrimediabilmente a crescere e di parecchio, in ragione delle discontinuità descritte che spingono verso un mondo del lavoro in cui sia possibile coinvolgere lavoratori *on-demand* e per attività *task-specific*, soprattutto qualora si tratti di lavori creativi e professionali altamente specialistici che prediligono il coinvolgimento su specifici progetti piuttosto che in specifiche imprese¹⁰.

In secondo luogo, come detto, è la natura stessa del lavoro che sta cambiando. Le *job description* costituiscono ancora la base dei sistemi di gestione tradizionali. Le valutazioni semestrali e gli aumenti annuali basati sul merito dipendono dai dipendenti che rimangono in posizioni lavorative per periodi prolungati e che seguono generalmente percorsi di carriera predefiniti e lineari. Tuttavia, non siamo gli unici a notare un cambiamento verso impegni lavorativi di breve termine, focalizzati sulle competenze e basati sul lavoro di squadra, in cui l'automazione e la tecnologia liberano il potenziale delle persone.

Vi è sempre più consapevolezza del fatto che diversità e inclusione possono apportare valore aggiunto. La ricerca a sostegno dell'idea che una forza lavoro più eterogenea e inclusiva conduca a risultati migliori continua a crescere. Adottando un ecosistema del lavoro, in particolare abilitato dalle tecnologie di collaborazione digitale, le organizzazioni possono attrarre candidati che non avevano mai considerato prima. Offrire opportunità a lavoratori di ogni tipo, compresi quelli che possono impegnarsi in progetti a breve termine e che possono essere geograficamente dispersi, permette alle aziende di connettersi con individui provenienti da diversi *background*, razze, etnie, orientamenti di genere e abilità.

Da ultimo, non vi è dubbio che la gestione del personale stia diventando sempre più complessa. Le organizzazioni hanno da anni assunto lavoratori IT esterni e più recentemente fatto affidamento su risorse esterne anche in ambiti come il marketing, la ricerca e sviluppo, le risorse umane, il servizio clienti e la finanza. Tuttavia, solitamente si adottano approcci separati e non integrati per la gestione dei dipendenti interni rispetto a quelli esterni: direzione risorse umane per i primi, ufficio acquisti per il secondo. Sono ancora poche le aziende che gestiscono o riescono a visualizzare l'intera forza lavoro in modo integrato.

Occorre dunque domandarsi da chi sia composta la nostra forza lavoro? Lavoratori interni o esterni? Lavoratori dipendenti o occasionali? Quanto ricorrere alla propria forza lavoro e quanto a quella di *partner* e *stakeholder* nel più ampio ecosistema del valore in cui si è inseriti?

La forza lavoro di oggi e sempre più quella dell'immediato futuro inclu-

10. Altman E.J. *et al.*, "The Future of Work is Through Workforce Ecosystems", *MIT Sloan Management Review*, Winter 2021.

de non solo dipendenti, ma anche appaltatori, lavoratori occasionali, fornitori di servizi professionali, sviluppatori di applicazioni, collaboratori di varia natura. Le forze tecnologiche, sociali ed economiche all'orizzonte – guidate dalle sette discontinuità da noi evidenziate – porteranno sempre di più le imprese in futuro a confrontarsi con una serie di cambiamenti del perimetro organizzativo.

Per quasi un secolo, a partire dalla Grande Depressione degli anni Trenta, i governi e i sindacati di tutto il mondo hanno promosso l'occupazione a tempo pieno come mezzo per creare società più giuste e stabili. Questo accordo sociale è rimasto stabile fino alla Grande Recessione del 2008, quando la convergenza di tecnologie come la telefonia mobile, la connettività di massa e la diffusa disoccupazione hanno spinto i cittadini a intraprendere lavori a breve termine per guadagnare denaro attraverso piccoli incarichi. Questa nuova forma di economia, nota come *gig economy* o economia della condivisione, ha sfruttato le risorse sottoutilizzate, come camere da letto private offerte in affitto su piattaforme come Airbnb o automobili private utilizzate per servizi di trasporto come Uber e Lyft o biciclette elettriche per diventare *rider* di Deliveroo o di Glovo. I lavoratori della *gig economy* rientrano in una nuova categoria di lavoro su cui molte aziende fanno conto per disporre di forza lavoro supplementare o per specifici ruoli all'interno della propria organizzazione – come nel caso dei *rider* – non senza polemiche e dibattiti, considerate spesso le condizioni di lavoro e di ingaggio. Capiamoci bene, non sono dipendenti a tempo pieno ma nemmeno *freelance* tradizionali o lavoratori a progetto, quanto piuttosto un vero e proprio polmone che garantisce la sostenibilità di molti dei più moderni modelli di *business*.

Diverse fonti evidenziano questo incremento nella dipendenza delle organizzazioni da accordi temporanei, lavoratori *part-time*, contratti e altre forme di lavoro flessibile. Molte aziende si stanno ampliando su imprese esterne per creare o aggiungere valore ai propri prodotti e servizi esistenti. Ad esempio, quando Amazon ha creato la sua divisione di trasporti, Amazon Logistics, non ha assunto autisti, ma ha invece stabilito *partnership* con aziende di consegna indipendenti, già sul mercato, efficienti e performanti. Questa strategia segue un modello che molte altre aziende stanno adottando, ovvero quello di creare reti di piccoli *partner* per garantire la presenza di collaboratori critici nella forza lavoro.

Non si tratta, dunque, solo di disporre di forza lavoro esterna in termini quantitativi – la flotta di *rider* o la capillarità di *host* – ma anche di accedere a risorse qualitativamente più interessanti e magari difficilmente raggiungibili. A tal proposito, Bill Joy, il cofondatore di Sun Microsystems, una volta ha detto: «*The smartest people always work for someone else*», ovvero le persone bril-

lanti lavorano sempre per gli altri¹¹. È vero. Le menti più brillanti non sono tutte impiegate da Amazon, Apple, Google, Tesla, Nvidia, o qualsiasi altra grande azienda. Lavorano per una vasta gamma di organizzazioni in tutto il mondo. I *leader* più capaci devono comprendere come sfruttare le potenzialità di questa forza lavoro distribuita e applicare tale intelligenza alle proprie attività. Le piattaforme di *crowdworking* possono contribuire a sviluppare questa flessibilità radicale per un nuovo mondo del lavoro. Tali piattaforme sono emerse in diverse discipline per connettere un gruppo di lavoro distribuito con la domanda globale di talenti. Sono diventate fonti affidabili per numerose aziende e settori che cercano lavoratori per una vasta gamma di servizi, da compiti banali e semplici come l’inserimento dati (ad esempio l’*outsourcing* amministrativo) a servizi altamente specializzati, (ad esempio il *temporary management*), fino a discipline creative come la progettazione o il *design*.

Ricorrere a lavoratori esterni alla propria organizzazione ha quindi una duplice e indubbia valenza (qualitativa e quantitativa) e sempre più le organizzazioni del futuro dovranno misurarsi con questi confini laschi e con lavoratori che non considereranno la propria appartenenza o meno a una determinata organizzazione in funzione del contratto di lavoro, quanto dell’allineamento valoriale al *purpose* o della possibilità di esprimere se stessi al meglio.

Per progettare la tua organizzazione come un’organizzazione *future-ready*, occorre quindi che tu decida *in primis* su cosa concentrare gli investimenti nella propria organizzazione. Cosa tenere all’interno e cosa “baricentrare” su lavoratori dipendenti? Senza dubbio, chiunque rappresenti un elemento chiave del tuo vantaggio competitivo (sia esso legato a prodotti, catena del valore, *marketing*, ecc.) dovrebbe essere un dipendente a tempo pieno e far parte del tuo organico interno, poiché contribuisce a differenziare la tua azienda dalla concorrenza. Ma quali ruoli possono essere svolti dai lavoratori esterni e/o occasionali? Noi riteniamo che si tratti di tutti quei compiti non essenziali per la tua attività o che non richiedono una guida costante nel modo in cui vengono eseguiti o che possano essere eseguiti da lavoratori esterni dentro il solco di procedure codificate, automatizzate o guidate da algoritmi di ottimizzazione, come ad esempio quelli di Uber o di Airbnb.

Il primo criterio per valutare dove porre i confini organizzativi è, dunque, strategico. Quali parti della tua attività o obiettivi del tuo *team* sono maggiormente allineati alla missione e al *purpose* della tua organizzazione? Quali aspetti dell’attività che svolgi offrono al tuo *team* un vantaggio competitivo tangibile

11. Altman E.J. *et al.*, “Orchestrating Workforce Ecosystems: Strategically Managing Work Across and Beyond Organizational Boundaries”, *MIT Sloan Management Review and Deloitte*, May 2022.

sul mercato? Quali elementi della tua attività ti differenziano strategicamente dalla concorrenza? Il secondo criterio da considerare è finanziario. Quali parti dell'azienda o del *team* generano la maggiore redditività? Quali parti rappresentano i maggiori costi o fattori di costo? Infine, un terzo criterio da considerare è l'obiettivo di *performance* che ti sei dato, che mette al centro quei ruoli o compiti che offrono le prestazioni più elevate per l'utente o cliente finale.

Simili ragionamenti porteranno le imprese nell'immediato futuro a considerare in maniera radicalmente diversa il concetto di "forza lavoro". Già oggi, secondo un'indagine condotta da Deloitte per MIT Sloan Management Review in tutto il mondo, ben il 93% dei *manager* rispondenti considera alcuni lavoratori esterni come parte della propria forza lavoro e guarda non già più alla propria organizzazione ma a quello che è stato da più parti definito come il *workforce ecosystem*. Elizabeth J. Altman e colleghi ne parlano diffusamente in un nuovissimo libro dal titolo, appunto, *Workforce Ecosystems*¹², che abbiamo avuto in anteprima e a cui rimandiamo per un'estesa trattazione del tema.

Un *workforce ecosystem* è definibile come un *network* di individui, organizzazioni e istituzioni interconnesse dentro e fuori l'impresa, che contribuiscono al funzionamento del mercato del lavoro e che danno forma al futuro del lavoro. È costituito da una vasta gamma di *stakeholder*, tra cui i lavoratori, i datori di lavoro, il sistema della formazione, gli enti pubblici, le associazioni industriali e le organizzazioni comunitarie del territorio. Gli individui che formano la forza lavoro sono una componente vitale dell'ecosistema. I lavoratori portano le loro competenze, conoscenze e competenze sul mercato del lavoro e partecipano attivamente alle attività economiche. Contribuiscono alla produttività e alla crescita dell'organizzazione e guidano l'innovazione e l'imprenditorialità, sia che si tratti di lavoratori interni e dipendenti sia che si tratti di lavoratori a progetto, *freelance* o della *gig economy*. I datori di lavoro forniscono opportunità di lavoro, definiscono i ruoli di lavoro e guidano l'attività economica. I datori di lavoro contribuiscono anche allo sviluppo di abilità e competenze attraverso la formazione *on-the-job*, l'apprendistato e i percorsi di progressione di carriera. I centri di formazione, come scuole, università e centri di formazione professionale, costituiscono una componente essenziale dell'ecosistema della forza lavoro. Forniscono istruzione formale, formazione tecnica e certificazioni che garantiscono agli individui le conoscenze e le competenze fondamentali necessarie per l'occupazione. Queste istituzioni collaborano con i datori di lavoro per allineare i loro *curricula* alle richieste del settore e facilitare la transizione senza soluzione di continuità dall'istruzione al lavoro. Si aggiungono a questi i

12. Altman E.J. et al., *Workforce ecosystems. Reaching Strategic Goals with People, Partners, and Technologies*, The MIT Press, Cambridge, 2023.

fornitori di formazione e sviluppo delle competenze: i fornitori di formazione, sia pubblici che privati che offrono programmi e corsi specializzati per migliorare le competenze specifiche necessarie per il mercato del lavoro. Forniscono opportunità di *upskilling* e *reskilling*, certificazioni settoriali e corsi di sviluppo professionale. Questi fornitori svolgono un ruolo vitale nell'affrontare le lacune di competenze, dotare i lavoratori di competenze pertinenti e sostenere l'apprendimento permanente. Gli enti pubblici, a livello locale, regionale e nazionale, modellano e regolano l'ecosistema della forza lavoro attraverso quadri politici, regolamenti del mercato del lavoro e iniziative di finanziamento. Promuovono lo sviluppo economico, creano opportunità di lavoro, garantiscono pratiche di lavoro eque e forniscono programmi di protezione sociale. Gli enti pubblici collaborano anche con altre parti interessate dell'ecosistema per identificare e affrontare le sfide della forza lavoro e sviluppare strategie per la futura preparazione al lavoro. Le associazioni industriali da un lato e i sindacati di categoria dall'altro rappresentano gli interessi di settori o categorie specifiche all'interno dell'ecosistema della forza lavoro. Sostengono gli interessi dei loro membri, negoziano contratti di lavoro e forniscono supporto e risorse per lo sviluppo delle competenze e la formazione specifica di settore. Queste organizzazioni promuovono la collaborazione tra datori di lavoro, lavoratori e istituzioni educative per affrontare le esigenze della forza lavoro specifiche del settore e promuovere la crescita del settore. Le organizzazioni comunitarie del territorio e le organizzazioni senza scopo di lucro svolgono un ruolo cruciale nell'ecosistema della forza lavoro fornendo servizi di supporto, consulenza professionale, tutoraggio e opportunità di *networking*. Affrontano gli ostacoli all'occupazione, promuovono la diversità e l'inclusione e sostengono le minoranze debolmente rappresentate. Queste organizzazioni spesso collaborano con i datori di lavoro e le istituzioni educative per colmare il divario tra competenze e opportunità di lavoro.

Gestire efficacemente l'intero ecosistema e superare l'eredità tipica della direzione risorse umane, che solitamente si concentra solo sui lavoratori dipendenti o sui lavoratori interni, non è un passaggio banale. Molte delle pratiche organizzative rimangono ancorate attorno a una visione della forza lavoro sempre più obsoleta incentrata sui dipendenti, che consiste in un gruppo di dipendenti assunti che svolgono lavori lungo percorsi di carriera lineari per creare valore per la loro organizzazione. Viceversa, guardare al *workforce ecosystem* significa innanzitutto leggere la propria forza lavoro come composta da attori interni ed esterni, verificare costantemente se e in quale misura la gestione dei lavori interni ed esterni sia ben integrata e accertarsi costantemente del grado di preparazione dell'intera organizzazione a un futuro fatto sempre più da lavoratori esterni, flessibili e a progetto piuttosto che da dipendenti.

Un numero sempre maggiore di imprese – la casa farmaceutica Novartis ne è un esempio – ha dichiarato di abbracciare deliberatamente e in maniera sempre maggiore l’approccio *workforce ecosystem*, costruendo anche un proprio ruolo di *orchestrator* dell’ecosistema, coordinando il lavoro dentro e fuori l’impresa, ricercando e costruendo talenti interni ed esterni, offrendo programmi specifici ai propri *manager* per individuare i migliori collaboratori esterni o a progetto e soprattutto per allineare tutto l’ecosistema – e non solo l’organizzazione interna – al *purpose* aziendale.

In conclusione, le organizzazioni *future-ready* devono certamente fare i conti con la discontinuità competitiva che noi abbiamo chiamato *the end of isolation* e costruire e mantenere degli ecosistemi del lavoro che le possano accelerare su una molteplicità di fronti, tutti necessari per supportare la competitività.

I *workforce ecosystem* favoriscono, dunque, la collaborazione e la *partnership* tra le diverse parti interessate, così che lavorando insieme, queste possano condividere risorse, conoscenze e competenze per affrontare le sfide complesse che il mondo del lavoro in evoluzione presenta. La collaborazione consente lo sviluppo di soluzioni complete, come programmi di miglioramento delle competenze, supporto all’imprenditorialità e accordi in linea con le esigenze sia dei lavoratori che dei datori di lavoro. In secondo luogo, un *workforce ecosystem* gioca un ruolo cruciale nello sviluppo delle competenze necessarie per il futuro del lavoro. Scuole, università, enti di formazione e associazioni industriali collaborano per progettare programmi che si allineino sempre più alle mutevoli esigenze del mercato del lavoro. Integrando l’istruzione, lo sviluppo delle competenze e la formazione specifica del settore, gli ecosistemi del lavoro garantiscono un flusso continuo di talenti dotati delle competenze e delle abilità pertinenti richieste dai nuovi ruoli professionali emergenti nelle imprese. Inoltre, all’intensificarsi dei cambiamenti tecnologici, l’apprendimento continuo e il riposizionamento delle competenze diventano imprescindibili. Anche in questo senso, gli ecosistemi del lavoro offrono opportunità agli individui di partecipare a iniziative di apprendimento lungo tutto l’arco della vita, agevolano l’accesso a programmi di formazione, *workshop*, corsi *online* e certificazioni che aiutano i lavoratori ad adattarsi alle mutevoli esigenze lavorative, a rimanere impiegabili e a cogliere nuove opportunità di lavoro, spostandosi di azienda in azienda, di progetto in progetto. Se ben strutturati i *workforce ecosystem* favoriscono l’innovazione e l’imprenditorialità fornendo un ambiente di supporto alle *start-up*, alle piccole imprese e ai lavoratori autonomi. Agevolano l’accesso al capitale, alla *mentorship*, alle opportunità di *networking* e alle risorse necessarie per il successo imprenditoriale. Nutrendo un ecosistema vibrante, i singoli individui sono in grado di creare da soli le proprie opportunità di lavoro e contribuire alla crescita economica e alla creazione di posti di lavoro. Infine, gli

ecosistemi del lavoro contribuiscono allo sviluppo delle politiche e iniziative a sostegno del futuro del lavoro. Riunendo diversi attori interessati, possono, infatti, influenzare i decisori politici per creare un ambiente favorevole che promuova pratiche lavorative eque, protegga i diritti dei lavoratori e favorisca una crescita economica inclusiva. Gli ecosistemi della forza lavoro contribuiscono anche a plasmare le politiche legate all'istruzione, alla formazione, alla protezione sociale e alla regolamentazione del mercato del lavoro.

Assemblare (e disassemblare) l'organizzazione come un LEGO

Nel nuovo mondo del lavoro, dove occorrerà sviluppare la capacità di adattarsi costantemente ai cambiamenti radicali da noi individuati – quella *organizational capability* che Ferrazzi et al. nel libro già citato chiamano *radical adaptability* – sarà dunque essenziale organizzarsi in maniera agile attorno a progetti, includendo lavoratori interni ed esterni all'organizzazione, *robot* e algoritmi. Ciò significa uscire dalla trappola di soluzioni organizzative rigide e pre-codificate e adattare costantemente la propria organizzazione assemblando o disassemblando componenti come fosse un LEGO.

Quante aziende ancora oggi sono ancorate a un rigido organigramma, chiudono le competenze dentro a *silos* funzionali, ragionano per ruoli e *job description* in maniera rigorosa, si fanno intrappolare dalla burocrazia e dalle procedure che loro stesse hanno creato e soprattutto prendono posizioni granitiche. «Tutti in presenza! In *distance* sì, ma solo due giorni a settimana e non il venerdì. Ufficio a tutti, ma singolo solo ai *manager*. No a collaboratori esterni o *freelance* a meno che non siano stati certificati dall'ufficio acquisti. Noi assumiamo tutti, non speculiamo sul lavoro! Noi assumiamo il minimo necessario dei dipendenti, tutti gli altri a progetto o con partita IVA. Da noi l'accesso al *web* è limitato e guai se vedo qualcuno ricorrere a ChatGPT».

È questo solo un assaggio delle tante rigidità organizzative che popolano il panorama aziendale, ignari del fatto che le organizzazioni a prova di futuro non vivono di dogmi ma di *radical adaptability*, e assemblano (o disassemblano) uffici, processi, attività dentro e fuori i confini organizzativi, ricorrendo a intelligenza umana o artificiale, in ragione di una organizzazione agile e per progetti.

Proviamo, quindi, a inquadrare e a sfidare alcune posizioni dogmatiche.

Innanzitutto, il tema dell'organizzazione del lavoro in presenza, da remoto o in versione ibrida. La necessità di iniziare a operare attraverso il lavoro da remoto ha evidenziato una crescente consapevolezza di ciò che è sempre stato vero: collaborare in un *team* non ha nulla a che fare con il luogo in cui i di-

pendenti si presentano per lavorare, ma ha tutto a che fare con il modo in cui si presentano. Eppure, ancora non ci si adopera per migliorare la qualità della collaborazione, ma per assicurarsi che i dipendenti stiano in sede.

Dopo la pandemia, molti *leader* hanno continuato a insistere sul fatto che il lavoro fisicamente prossimo fosse intrinsecamente la migliore forma di collaborazione, citando esempi di *team* che avevano perso produttività svolgendo male il lavoro da remoto. Il problema è che il lavoro da remoto – o meglio il *Working From Home* (WFH), il lavoro da casa – è qui per rimanere¹³. È pratico, è efficiente e le persone lo amano. Occorre solo imparare a organizzare il proprio tempo, i propri spazi e rendere produttiva la collaborazione con il resto del *team*. È, dunque, una condizione permanente. I dipendenti lo richiederanno. La tecnologia lo permetterà. E il mercato del lavoro risponderà. Ma ancora relativamente poche organizzazioni hanno raggiunto livelli più elevati di produttività ottimizzando veramente le loro pratiche di lavoro da remoto per una maggiore collaborazione e un'inclusione molto più ampia¹⁴.

La storia professionale del 2020 è sicuramente stata la spinta obbligata al lavoro da casa, poiché la pandemia da *coronavirus* ha chiuso le attività di persona in tutto il mondo e ha costretto le aziende ad adottare pratiche di lavoro da remoto. Se il movimento WFH sia un fenomeno passeggero nella storia del lavoro è ancora da vedere, ma la precedente retorica attorno alla localizzazione delle attività aziendali è sicuramente cambiata. Prima della pandemia, solo una piccola percentuale di dipendenti a tempo pieno lavorava da casa o in remoto, e lo faceva perché aveva specifici motivi personali o familiari. Ma la pandemia ha forzato la decentralizzazione di tutti i lavoratori della conoscenza che in precedenza erano resistenti al lavoro da remoto, per motivi culturali, tecnici o organizzativi.

Nel nuovo mondo del lavoro post-pandemia, è chiaro che molti lavori possano effettivamente essere svolti da remoto e che ci sono poche attività, che devono necessariamente essere svolte in ufficio.

Quanto e quale lavoro in presenza rispetto a quanto e quale lavoro da remoto dipenderà in larga misura dalle circostanze organizzative, dai valori e dalle preferenze di ciascuna organizzazione di fronte alle discontinuità competitive qui illustrate. Ma la scelta non sarà comunque binaria, potrà essere ibrida.

Oltre a *team* in presenza, avere un *team* parzialmente ibrido o completa-

13. Bloom N.A. *et al.*, “Does Working from Home Work? Evidence from a Chinese Experiment”, *Stanford Graduate School of Business*, marzo 2013 [www.gsb.stanford.edu/faculty-research/publications/does-working-home-work-evidence-chinese-experiment].

14. Choudhury P.R., Larson B.Z. e Foroughi C., “Is It Time to Let Employees Work from Anywhere?”, *Harvard Business Review*, August 2019.

mente remoto consentirà alla tua organizzazione di sfruttare l'intelligenza cognitiva del mondo, indipendentemente dalla localizzazione delle persone. Ciò significa ampliare la propria capacità di selezione del personale e trovare la persona migliore per il compito, indipendentemente dalla sua localizzazione. La distanza geografica non ha importanza, purché vi sia una vicinanza culturale e relazionale.

Per i datori di lavoro, incoraggiare il lavoro da remoto quando i compiti sono facilmente gestibili a distanza, offre vantaggi evidenti: non solo permette di risparmiare sui costi degli spazi in ufficio, ma offre anche la possibilità di ridurre i compensi. Inoltre, è possibile che la diminuzione del pendolarismo compensi l'incremento dell'energia necessaria per il funzionamento dell'*hardware* utilizzato per il telelavoro.

I vantaggi del lavoro ibrido e remoto sono quindi reali: possono aiutarti a ripensare le dimensioni dei tuoi immobili, ridurre i costi amministrativi complessivi e contemporaneamente aumentare il benessere dei dipendenti mentre conciliano responsabilità personali e familiari. Il lavoro ibrido o da remoto può anche aiutarti a vincere la guerra per il talento in un mercato del lavoro ipercompetitivo. La lunga durata della pandemia ha offerto un assaggio del lavoro flessibile, e molti non sono più disposti a rinunciarvi e a tornare al modo in cui le cose erano prima della pandemia. Infine, guardando al futuro, possiamo vedere che nuove tecnologie – come i sistemi *avatar* precedentemente discussi, l'*extended reality* (virtuale e aumentata) e lo *spatial computing* – continueranno a evolversi e renderanno ancora meno importante la localizzazione fisica. Presto saremo in grado di sfruttare queste nuove tecnologie per rendere la collaborazione e la comunicazione ibrida ancora più efficaci e senza sforzo.

Sicuramente, ad oggi, abbiamo capito che i *team* possono essere innovativi, collaborativi e produttivi anche se lavorano in remoto, se opportunamente strutturati. Ma la vera sfida sta proprio qui, nella qualità della collaborazione. Esiste, di contro, una vasta ricerca sui benefici della vicinanza fisica e sul *design* degli spazi di lavoro per migliorare la produttività, promuovere l'innovazione e facilitare l'efficacia dell'apprendimento. Lo scambio informale e spontaneo di idee, ancora impossibile *online*, è un elemento chiave per l'innovazione. Attualmente, la tecnologia delle videoconferenze non è in grado di facilitare la spontaneità e la naturalezza delle conversazioni che si hanno durante le riunioni di persona. Essendo bidimensionale e priva di profondità, non può trasmettere i sottili linguaggi del corpo e i segnali sociali che sono intrinseci alla comunicazione umana, soprattutto nei gruppi.

Per molte aziende, è stato il passaggio al lavoro remoto causato dalla pandemia a rivelare il tremendo potenziale degli strumenti virtuali per promuovere la collaborazione asincrona. La collaborazione *online* richiede, infatti, l'uso fre-

quente delle *breakout rooms* come spazi di accelerazione per una collaborazione più approfondita. In piccoli gruppi, i membri del *team* si sentono più sicuri di parlare apertamente, effettuano autocritica e filtrano le idee accelerando il processo di collaborazione, in parallelo rispetto alla riunione principale.

Indipendentemente dal fatto che le riunioni si svolgano di persona o *online*, molte riunioni sono un completo spreco di tempo ed energia e hanno anche un pesante impatto sulla concentrazione mentale dei singoli membri del *team*. Troppi incontri durante il giorno sono la ragione per cui molte persone lavorano di notte e nel fine settimana solo per recuperare il lavoro che richiede periodi di tempo ininterrotto per una profonda concentrazione.

A tal proposito, un tema assai più importante del dove lavorare e che guarda alla qualità e alla efficacia della collaborazione è comprendere se e quando ricorrere alla collaborazione sincrona o asincrona.

La collaborazione sincrona si riferisce all'interazione in tempo reale in cui gli individui lavorano insieme contemporaneamente, indipendentemente dalle loro posizioni fisiche. Questa forma di collaborazione consente una comunicazione istantanea, permettendo ai membri del *team* di partecipare a discussioni dinamiche, sessioni di *brainstorming* e processi decisionali in tempo reale. Gli strumenti di collaborazione sincrona, in presenza o in remoto – in questo caso tramite videoconferenze, messaggistica istantanea e piattaforme di riunioni virtuali – facilitano le interazioni faccia a faccia, promuovendo un senso di connessione e immediatezza, favoriscono il lavoro di squadra, consentono una immediata risoluzione dei problemi e potenziano lo scambio di idee. Tuttavia, la collaborazione sincrona può essere limitata da differenze di fuso orario, vincoli di pianificazione e dalla necessità di disponibilità immediata, rendendola meno flessibile in determinate situazioni.

Non solo, la collaborazione sincrona può mancare di momenti in cui le persone si concentrino sul tema da affrontare, progrediscono nello svolgere i rispettivi compiti e arrivino al tavolo della discussione con dei semi-lavorati. Ecco perché è importante che nell'assemblare e disassemblare le attività lavorative adattandosi costantemente si contempli anche una buona parte di collaborazione asincrona.

Collaborazione asincrona significa svolgere un lavoro collaborativo attraverso forme scritte o registrate senza incontrarsi contemporaneamente e consiste nell'utilizzare strumenti virtuali per ottenere risultati migliori e più approfonditi rispetto a quanto si potrebbe fare in una riunione sincrona. La collaborazione asincrona implica il lavoro in tempi diversi, in cui gli individui contribuiscono e rispondono a compiti e informazioni al proprio ritmo. Questo approccio consente ai membri del *team* di lavorare in modo indipendente, concentrandosi su compiti che richiedono concentrazione e pensiero approfondito. Questo tipo di

collaborazione può permettere ai membri di un team di esprimersi chiaramente e concentrarsi maggiormente. La collaborazione asincrona funziona se:

1. la comunicazione è semplificata e concisa;
2. vi è un'identificazione chiara del responsabile per ogni azione;
3. si rende ogni comunicazione trasparente per l'intero team;
4. si risponde a ogni comunicazione ricevuta;
5. si offre al team il tempo di revisionare i materiali condivisi.

Gli strumenti di collaborazione asincrona, come il *software* di gestione dei progetti, l'*e-mail* e i documenti collaborativi, consentono agli individui di contribuire in modo asincrono, offrendo la flessibilità di lavorare secondo le proprie esigenze. Vi sono oggi anche molte applicazioni *online* che hanno migliorato notevolmente le capacità di collaborazione asincrona e in tempo reale tra i membri del *team*: lavagne virtuali e *app* per il *brainstorming* e la collaborazione; *feedback* di gruppo rapido e utile attraverso funzioni di sondaggio e *survey*, che provengono dal mondo dei *social media* e dei videogiochi.

Questa modalità di collaborazione tiene conto delle variazioni dei fusi orari, promuove il bilanciamento tra lavoro e vita personale e consente una considerazione approfondita di idee e contributi. Tuttavia, la collaborazione asincrona può comportare una comunicazione ritardata e processi decisionali più lenti.

Per sfruttare i vantaggi sia della collaborazione sincrona che asincrona, le organizzazioni devono trovare un equilibrio e sfruttare l'approccio giusto per diversi compiti e contesti. Per discussioni interattive e sensibili al tempo, la collaborazione sincrona è preziosa, garantendo un *feedback* immediato e un coinvolgimento in tempo reale. Nel frattempo, la collaborazione asincrona è ideale per compiti che richiedono un lavoro individuale focalizzato, dando ai dipendenti l'autonomia di gestire il proprio tempo e contribuire senza interruzioni. Le organizzazioni dovrebbero adottare un approccio flessibile e agile alla collaborazione, utilizzando strumenti e strategie appropriate per ottimizzare il lavoro di squadra, la produttività e la comunicazione in diversi scenari lavorativi.

Il *future of work* sarà caratterizzato sia da collaborazione sincrona che asincrona, che – come brevemente richiamato – offrono benefici diversi e supportano diversi tipi di lavori e canoni di comunicazione.

Se poi i lavoratori della tua impresa lavorano fuori sede, come puoi sfruttare le opportunità offerte dai diversi fusi orari, dalle diverse località geografiche e dal costo inferiore del lavoro all'estero?

Potresti, per esempio, decidere che il risparmio sui costi del lavoro è una parte essenziale del tuo vantaggio strategico e che il modo migliore per farlo sarebbe spostare determinati compiti all'estero, in località con costi del lavoro

inferiori ma con qualità alta. Oppure potresti considerare che avere personale all'estero con fusi orari diversi ti garantirebbe una giornata lavorativa più lunga e un vantaggio competitivo, poiché i tuoi lavoratori esteri potrebbero lavorare mentre tu dormi, e viceversa.

La delocalizzazione è un fenomeno importante da tempo sia nelle medie sia nelle grandi aziende, poiché la globalizzazione ha abbattuto le barriere commerciali e Internet ha consentito una comunicazione globale senza soluzione di continuità. È sicuramente un modello che continuerà a esistere, ma in che misura dipende dalle tue esigenze e obiettivi e di nuovo devi considerare che cambi di contesto in contesto e di progetto in progetto.

Queste considerazioni rimandano a una di più ampio respiro: la distanza fisica non è il principale ostacolo alla collaborazione. I problemi principali da superare riguardano la distanza strategica (una mancanza di allineamento del *team* attorno allo stesso *purpose*), la distanza culturale (un disallineamento sui valori, le regole del gioco e gli orientamenti della propria organizzazione), la distanza operativa (una mancanza di un processo di lavoro ben oliato per rendere operativo il lavoro) e la distanza relazionale (la mancanza di impegno dei membri del *team* l'uno verso l'altro). Gli studi mostrano che di queste misure di distanza, l'ultima ha il maggior effetto sull'innovazione, la fiducia, l'apprendimento e i risultati del *team*. Ridurre le lacune nella distanza relazionale renderà molto più gestibili la distanza culturale, quella strategica e la distanza operativa. E in nessun caso la distanza fisica conta così tanto se si presidiano con attenzione le altre quattro.

Da ultimo, ragionare di lavoro in presenza o in remoto, vicino o distante, sincrono o asincrono ha certamente ripercussioni sugli spazi di lavoro messi a disposizione per il proprio *team* e per l'organizzazione nel suo complesso.

Qual è l'ambiente ottimale per favorire la produttività e il benessere? Si tratta di un ambiente aperto come gli uffici a pianta aperta dell'era pre-pandemica o di un ambiente chiuso che favorisce la concentrazione profonda?

Se il tuo *team* ha bisogno di sperimentare, collaborare e comunicare, l'ambiente ideale è uno spazio aperto, in ufficio o in un luogo di lavoro temporaneo geograficamente conveniente. Se il tuo *team* ha bisogno di concentrarsi in modo indipendente, un ambiente di ufficio chiuso sarebbe preferibile, eventualmente a casa o in remoto altrove. E, di nuovo, se il tuo lavoro deve essere svolto in modo sincrono, una cosa dopo l'altra, o richiede un'attenta orchestrazione di *input* multipli, allora un ambiente aperto e collaborativo potrebbe essere la scelta migliore. Al contrario, se il tuo lavoro può essere svolto in modo indipendente da altre attività, senza dipendenze da altri *input*, o in modo non lineare e in qualsiasi momento, allora questa particolare attività potrebbe essere più adatta a un ambiente chiuso e concentrato. Di nuovo, non si tratta di una

decisione strettamente binaria né dogmatica. Mentre per alcuni lavori potrebbe essere necessaria una collaborazione di breve termine in presenza del *team*, ciò non significa necessariamente incontrarsi presso la sede aziendale, ma potrebbe avvenire presso una struttura di *coworking* locale o un *outpost* aperto in un luogo strategico per l'impresa.

Disegnare quindi gli spazi di lavoro dell'organizzazione del futuro, significa presidiare la massimizzazione della collaborazione, della concentrazione, dell'adattabilità, ma anche del benessere dei lavoratori.

Occorre presidiare alcuni criteri:

1. Flessibilità e adattabilità, progettando spazi di lavoro non rigidi, che possano adattarsi facilmente a esigenze in continua evoluzione, che abbiano *layout* flessibili e riconfigurabili in base alle necessità del *team*, alle richieste dei progetti e ai progressi tecnologici.
2. Spazi di collaborazione, incorporando aree dedicate per riunioni, sessioni di *brainstorming* e interazioni informali, con spazi aperti e accoglienti che incoraggino collaborazioni spontanee e forniscano una varietà di opzioni di seduta, superfici scrivibili e strumenti tecnologici abilitati per supportare la collaborazione e la condivisione delle conoscenze.
3. Integrazione della tecnologia, assicurando *in primis* una connettività affidabile e veloce, sia cablata che *wireless*, in tutto l'ufficio, con possibilità di fare videoconferenze e disporre di strumenti digitali collaborativi anche per la comunicazione a distanza, non dimenticando di incorporare sistemi automatizzati e alimentati dall'intelligenza artificiale per ottimizzare i processi e migliorare l'efficienza.
4. Benessere e salute, creando un ambiente che dia priorità al benessere e alla salute dei lavoratori, incorpori luce naturale, una corretta ventilazione e mobili ergonomici per promuovere il *comfort* fisico. Progetta spazi che incoraggino il movimento, come scrivanie in piedi o aree per *stretching* o *relax*.
5. Spazi per la concentrazione, progettando aree silenziose, cabine private o postazioni di lavoro individuali in cui i dipendenti possano ritirarsi quando hanno bisogno di tempo senza interruzioni per lavorare su compiti complessi o concentrarsi senza distrazioni.
6. Responsabilizzazione e autonomia dei lavoratori, offrendo loro un senso di controllo e autonomia sui loro spazi di lavoro, in termini di opzioni di seduta, postazioni di lavoro flessibili e opportunità di personalizzazione, in modo che possano adattare lo spazio alle loro preferenze per supportare la loro produttività.
7. Servizi ben progettati, valutando l'incorporazione di servizi che migliorino l'esperienza dei dipendenti e il bilanciamento tra lavoro e vita privata, come

aree *relax* confortevoli, spazi ricreativi, stanze per il benessere e cucine o caffetterie comuni, che favoriscono altresì le connessioni sociali.

8. Sostenibilità e iniziative *green*, incorporando principi del *design* sostenibile, utilizzando illuminazione a basso consumo energetico e implementando programmi di riciclo e materiali *eco-friendly*.
9. Preparazione al futuro, mantenendo lo spazio aggiornato sulle tecnologie emergenti, come quelle *phygital*, e progettando spazi che possano ospitare future tecnologie e adattarsi alle mutevoli pratiche lavorative.

Per progettare spazi di lavoro e uffici conformi al *future of work*, è fondamentale coinvolgere i lavoratori nel processo stesso, cercare il loro *feedback*, comprendere le loro esigenze e preferenze, per creare spazi che supportino il loro lavoro e benessere.

Diventare una *decision factory*

Peter Diamandis ama dire che in dieci anni vi saranno solo due tipi di imprese: «quelle guidate dall'*artificial intelligence*, e quelle morte».

Il dibattito più caldo attorno al *future of work* è quello che abbiamo ampiamente affrontato nel capitolo dedicato alla *end of doing*, ovvero lo scenario per cui il lavoro venga sostituito dalle macchine, completamente. La *age of autonomy*, fondata sull'*artificial intelligence*, l'automazione, il *machine learning* e la robotica, si candida ad avere un profondo impatto sul futuro del lavoro e quanto meno produce dei punti di attenzione molto seri circa il grado di automazione nelle imprese del futuro. Innanzitutto, occorre considerare una trasformazione e un ampliamento del mondo del lavoro: l'intelligenza artificiale, l'automazione e la robotica porteranno a una trasformazione e all'ampliamento dei posti di lavoro. I compiti ripetitivi e banali potranno essere automatizzati, consentendo ai lavoratori di concentrarsi su mansioni di valore superiore che richiedono creatività, pensiero critico e intelligenza emotiva. I lavori evolveranno verso un processo decisionale più strategico, la risoluzione dei problemi e l'interazione umana. Parimenti ci si attende un aumento di produttività ed efficienza: le macchine possono svolgere attività con maggiore velocità, precisione e coerenza rispetto agli esseri umani; possono analizzare grandi quantità di dati, identificare modelli e formulare raccomandazioni basate sui dati. Ciò può portare a processi semplificati, riduzione degli errori e aumento della produttività. Chiaramente questo significa mettere in conto una ricollocazione del lavoro e un cambiamento delle competenze, mentre alcuni compiti e ruoli potrebbero diventare obsoleti man mano che le macchine prendono il sopravven-

to. Questo cambiamento richiederà ai lavoratori di acquisire nuove competenze e adattarsi alle nuove esigenze lavorative. Competenze come alfabetizzazione digitale, analisi dei dati, programmazione e risoluzione dei problemi saranno molto richieste. Occorrerà disegnare meccanismi e processi di collaborazione tra esseri umani e macchine: l'intelligenza artificiale e la robotica possono potenziare le capacità umane fornendo approfondimenti, automatizzando le attività di *routine* e assistendo nel processo decisionale, ma i lavoratori dovranno imparare a collaborare efficacemente con i sistemi intelligenti, sfruttando i loro punti di forza e apportando il tocco umano dove conta. Ciò consentirà di immaginarsi nuove opportunità di lavoro e ruoli: queste tecnologie, infatti, creeranno domanda di professionisti qualificati nello sviluppo, nell'implementazione e nella manutenzione dei sistemi di intelligenza artificiale, della robotica e delle soluzioni di automazione, ma al contempo sarà necessario sviluppare nuovi lavori relativi all'analisi dei dati, all'etica dell'intelligenza artificiale, all'interazione uomo-macchina, alla sicurezza informatica, ecc. Non mancheranno, infine, nuove implicazioni etiche e sociali: l'ampia adozione dell'intelligenza artificiale, dell'automazione e della robotica solleva questioni etiche e sociali. Sono necessari sforzi per affrontare preoccupazioni come la ricollocazione del lavoro, la *privacy*, i pregiudizi negli algoritmi di intelligenza artificiale e l'impatto sul benessere umano. Poiché queste tecnologie modellano il futuro del lavoro, la società deve stabilire linee guida e politiche per garantire un utilizzo responsabile ed etico. È importante notare che mentre l'intelligenza artificiale, l'automazione e la robotica hanno il potenziale per semplificare le operazioni e aumentare la produttività, sono strumenti che dovrebbero essere utilizzati in modo da portare benefici a individui, organizzazioni e la società nel suo complesso e non minacciarla.

Negli ultimi dieci anni, Hollywood e la Silicon Valley hanno amplificato le preoccupazioni su come *robot* e algoritmi renderanno obsoleti i lavori umani una volta che si raggiungerà la singolarità, ovvero quando l'intelligenza delle macchine – a livello collettivo – supererà l'intelletto umano, conducendoci verso il cosiddetto trans-umanesimo. Naturalmente, sappiamo che questa visione non è ancora vera, ma potrebbe esserci un briciolo di verità in quel futuro di fantascienza che dovremmo esplorare. La realtà è che il lavoro futuro sarà un equilibrio tra l'intervento umano e le tecnologie automatizzate. Il futuro del lavoro umano si baserà sulla creatività, non sulla mera produttività. I lavori ripetitivi, sporchi e pericolosi molto probabilmente saranno automatizzati attraverso robotica e algoritmi. Al contrario, i lavori che richiedono creatività avanzata, risoluzione di problemi complessi, collaborazione, comunicazione e intelligenza emotiva saranno il dominio degli esseri umani. Negli ultimi anni, gli algoritmi di intelligenza artificiale si sono sviluppati rapidamente e molte at-

tività ripetitive e di base possono ora essere digitalizzate ed eseguite mediante l'elaborazione del linguaggio naturale, l'apprendimento automatico e altre tecnologie di intelligenza artificiale. Il livello di automazione dipenderà dalle specifiche della tua azienda e del tuo settore. Le diverse tecnologie di intelligenza artificiale attualmente disponibili non sono progettate per sostituire la tua forza lavoro, ma piuttosto per fungere da contributo, da *input*, capace di accelerare la creazione di valore per la tua azienda, liberando il tuo personale per concentrarsi su lavori di conoscenza di alto valore. Diane Gherson, ex responsabile delle risorse umane di IBM e ora *senior lecturer* all'Harvard Business School, sottolinea che il concetto di forza lavoro comprende non solo dipendenti, ma anche appaltatori, organizzazioni esternalizzate e *robot*. «I robot stanno diventando una parte sempre più grande della forza lavoro, assumendo compiti sempre più complessi e lavorando direttamente con la *leadership* e i dipendenti su questioni che in passato erano affidate a persone reali».

Oltre mezzo secolo fa Peter Drucker ha coniato il termine “*knowledge worker*”, il lavoratore della conoscenza, che mai come in passato si candida a essere il protagonista del futuro qui tratteggiato tra uomo e macchina.

Un modo per comprendere l'ampiezza dell'aumento dei lavoratori della conoscenza nella moderna forza lavoro è osservare i cambiamenti nei costi dei beni venduti (COGS) e nelle spese generali e amministrative (SG&A) delle grandi aziende. COGS e SG&A, che costituiscono di gran lunga le voci di costo più significative in ogni azienda, possono essere considerate un buon indicatore rispettivamente dei lavoratori operai e dei lavoratori impiegati, poiché i costi dei primi sono inclusi nel COGS, mentre quelli dei secondi costituiscono la maggior parte delle SG&A. Il Dow Jones 30 (DJ30) nel 1972 indicava una spesa aggregata per COGS del 72% su ricavi, mentre le SG&A rappresentavano il 13%. Verso la fine degli anni Settanta, le SG&A hanno iniziato a crescere come percentuale dei ricavi, mentre nel decennio successivo il COGS ha cominciato a diminuire. Entro il 2020, la loro proporzione relativa si è drasticamente modificata, con il COGS che si è attestato al 52% e le SG&A al 20%. Si tratta di una tendenza in atto già da decenni, come indicano chiaramente i dati, ma che verrà accelerata dalla *age of autonomy*.

Il lavoro basato sulla conoscenza si manifesta principalmente attraverso progetti anziché attività e *routine* quotidiane. I lavoratori della conoscenza sperimentano quindi grandi fluttuazioni tra momenti di intensa attività decisionale e periodi di minor impegno. La chiave per rompere questa ciclicità nel lavoro basato sulla conoscenza è utilizzare il progetto come principio organizzativo anziché l'attività da svolgere. In questo modo, i dipendenti a tempo pieno non sono vincolati a funzioni specifiche, ma con flessibilità entrano ed escono nei progetti in cui le loro competenze sono richieste. Sebbene l'organizzazione

effettiva del lavoro basato sulla conoscenza intorno ai progetti possa sembrare un'idea radicale nel contesto aziendale tradizionale, è molto familiare alle aziende di servizi professionali, che dipendono quasi esclusivamente dai lavoratori della conoscenza. Quando arriva un progetto, viene formato un *team* per realizzarlo. Al termine del progetto, il *team* viene sciolto e i membri vengono assegnati ad altri progetti. Nessuno ha incarichi permanenti, ma un certo livello di competenza che li qualifica per lavorare su progetti specifici. Questa capacità di indirizzare in modo flessibile e senza interruzione le risorse verso i progetti man mano che si presentano consente alle imprese di costruire competenze dove servono e concentrare l'intervento umano, appunto, su scelte discrezionali, richieste e interpretazioni delle elaborazioni dell'*artificial intelligence* e lavori relazionali e creativi.

I *knowledge worker* non realizzano prodotti tangibili né forniscono servizi di base. Tuttavia, producono qualcosa ed è del tutto ragionevole definire il loro lavoro come la produzione di decisioni: decisioni su cosa vendere, a quale prezzo, a chi, con quale strategia pubblicitaria, tramite quale sistema logistico, in quale posizione e con quali livelli di personale. Tutte queste decisioni beneficeranno della capacità analitica di grandissime moli di dati garantita dal *machine learning*, dell'*input* – anche generativo – offerto dalla *artificial intelligence*, dagli algoritmi con cui fare *double check* delle proprie decisioni. La fabbrica del futuro si configura come una *decision factory*, in cui la materia prima è costituita dai dati, provenienti dai sistemi informativi interni o da fornitori esterni umani o robotici. In questa “fabbrica” si producono promemoria, *test* e presentazioni ricche di analisi e raccomandazioni. I processi produttivi sono chiamati riunioni, che trasformano il lavoro dei *knowledge worker* in prodotti finiti sotto forma di decisioni. I servizi di post-produzione consistono nel monitoraggio dell'attuazione delle decisioni prese.

Sviluppare competenze a prova di futuro

In un mondo del lavoro sempre più fatto da *knowledge workers* il tema dello sviluppo dei talenti e soprattutto delle competenze da presidiare si fa cruciale. Quali siano le competenze a prova di futuro è un tema che appassiona ricercatori, consulenti, istituzioni e organismi sovranazionali. Come è noto il *World Economic Forum* ha messo in fila le competenze a prova di futuro che hanno il tratto di essere orizzontali, non specialistiche. Ci riferiamo alla capacità di pensiero critico e al *problem-solving*, alla creatività, alla capacità di apprendimento attivo, alla flessibilità cognitiva, alla capacità di negoziazione, e così via.

Non si tratta solo di fare *fine-tuning* sulla tipologia di competenze e dotarsi

di un profilo di competenza che compensi sulla trasversalità delle stesse, ma anche di costruire competenze attorno ad alcuni ambiti rispetto ai quali non si può essere a digiuno per il futuro del lavoro. Ci riferiamo *in primis* alle competenze in materia digitale e tecnologica.

Quando si parla di digitale e tecnologia e soprattutto della dominanza della tecnologia nelle scelte strategiche future delle imprese, non ci stiamo riferendo alla necessità di sviluppare competenze prettamente scientifiche o ingegneristiche, quanto piuttosto di alfabetizzare trasversalmente l'intera organizzazione al digitale. Molti esperti sostengono – a nostro avviso erroneamente – che la principale fonte di crescita occupazionale si troverà nei settori STEM, che includono scienza, tecnologia, ingegneria e matematica¹⁵. Indubbiamente, i titoli di studio e la competenza nei settori STEM sono cruciali. Tuttavia, competenze non-STEM sono necessarie per la maggior parte dei posti di lavoro nell'economia, anche all'interno della maggior parte delle aziende tecnologiche. Negli Stati Uniti si registra una carenza di lavoratori qualificati, soprattutto nelle professioni specializzate che non richiedono un diploma universitario, come operatori di macchine, tecnici e saldatori, in cui circa mezzo milione di posti vacanti rimangono senza essere occupati ogni anno. Nonostante il numero di ingegneri e scienziati impiegati in America sia notevolmente aumentato, con otto milioni di professionisti rispetto a solo un milione nel 1960, il Paese non è afflitto da una carenza di laureati in settori STEM. In realtà, il numero di laureati STEM in America supera il numero di opportunità lavorative STEM disponibili di circa il 50%.

È importante sottolineare che circa il 90% di tutti gli scienziati che abbiano mai vissuto sono vivi oggi, un dato osservato per la prima volta dal fisico Derek J. de Solla Price negli anni Sessanta e ancora valido grazie a una crescita senza precedenti nel numero di individui che intraprendono un percorso educativo scientifico¹⁶. Oggi si assiste a un numero di laureati in ambito scientifico che è circa cinque volte superiore rispetto a quando de Solla Price fece questa osservazione per la prima volta. Come dimostra uno studio aziendale condotto da Google, un titolo di studio STEM si colloca all'ultimo posto nella lista delle otto qualità o competenze ritenute importanti per l'avanzamento professionale dei dipendenti. Al contrario, altre competenze, comunemente indicate come *soft skills*, come la comunicazione efficace, la collaborazione e il pensiero critico, sono state identificate come fattori cruciali per la crescita professionale.

15. L'acronimo STEM – che sta per Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica – è stato coniato nel 2001 dalla biologa Judith Ramaley.

16. “90% of all the Scientists that ever lived are alive today”, *Future of Life Institute*, maggio, 2018 [futureoflife.org/2015/11/05/90-of-all-scientists-that-ever-lived-are-alive-today/].

Perché le sfide che ciò che abbiamo chiamato in questo libro *end of doing* ed *end of reality* possano essere accolte con successo dentro le nostre imprese, non serve dunque soltanto disporre di scienziati, ingegneri ed esperti di digitale e tecnologia, ma semmai favorire una diffusa alfabetizzazione all'uso di tali tecnologie. L'uso dell'*artificial intelligence* e in particolare della *generative AI*, in ufficio, dentro l'azienda, nei *team on* e *offline* deve essere linguaggio di tutti, per potenziare le capacità e aumentare produttività ed efficienza¹⁷.

Su un altro fronte, la *age of scarcity* dove la circolarità e le politiche di sostenibilità diventano obbligatorie per le imprese, avrà un impatto determinante sul futuro del lavoro, sulle competenze future e sulle organizzazioni del futuro. Servono nuove competenze e soprattutto lavorare con università e ricerca scientifica in progetti di *open and collaborative innovation* orientati alla sostenibilità e alla circolarità.

Innanzitutto, emergono nuovi lavori *green* e *sustainable*. La transizione verso un'economia circolare e pratiche sostenibili creeranno nuove opportunità di lavoro. Le organizzazioni richiederanno professionisti con esperienza in settori come l'energia rinnovabile, la gestione dei rifiuti, la progettazione sostenibile e la conservazione dell'ambiente. I posti di lavoro verdi emergeranno in vari settori, guidando la necessità di competenze e conoscenze specializzate. In secondo luogo, vi sarà una crescente attenzione alle cosiddette *sustainability skill*. Le competenze future ruoteranno sempre più intorno alla sostenibilità. I dipendenti dovranno sviluppare competenze relative all'ottimizzazione delle risorse, alle energie rinnovabili, alla produzione sostenibile, alle catene di approvvigionamento circolari e alla valutazione dell'impatto ambientale. La competenza nelle pratiche sostenibili e la capacità di integrare i principi di sostenibilità nei processi decisionali saranno molto richieste. Inoltre, andrà a crescere la richiesta di *expertise* in materia di *circular economy* e di progettazione di processi di *business* circolari. Poiché le organizzazioni si sforzano di ridurre al minimo gli sprechi e massimizzare l'efficienza delle risorse, l'esperienza nei principi dell'economia circolare sarà molto richiesta. Ciò include competenze nella progettazione del prodotto per la riciclabilità, la rigenerazione, le strategie di riduzione dei rifiuti e la logistica inversa. I professionisti con conoscenza dei sistemi *closed-loop* e dei modelli di *business* circolari svolgeranno un ruolo cruciale nel guidare le iniziative di sostenibilità. Da ultimo, la crescente adozione di tecnologie *green*, come *renewable energy*, *energy-efficient system*, e *clean technology* richiederanno un cambio di linguaggio e un ripensamento di più ambiti, come il *design*, la logistica e i trasporti, la finanza.

Anche la *end of ownership* ci espone a modelli di *business* completamente

17. Lamarre E., Smaje K. e Zimmel R.W., *Rewired*, Wiley, Hoboken, 2023.

nuovi sotto il profilo delle competenze richieste ai lavoratori. Man mano che le aziende tradizionalmente *product-centric* si spostano verso modelli orientati alla *servitization*, e quindi alla *age of access*, emerge la domanda di competenze diverse. I ruoli relativi al servizio clienti, all'analisi dei dati, alla progettazione del servizio e all'esperienza del cliente acquisiscono importanza. I lavoratori devono sviluppare una combinazione di abilità tecniche, analitiche e interpersonali per prosperare in questo ambiente.

Cambiano le competenze ma cambiano anche i meccanismi di apprendimento delle stesse. Innanzitutto, giova ricordare che la generazione più anziana oggi in vita sarà l'ultima della nostra storia ad aver avuto come unico strumento di apprendimento e di informazione la sola carta stampata. I processi di apprendimento si spostano *online* e su supporti come *tablet*, *smartphone* e *computer* che rendono la fruibilità dei contenuti più immediata, aumentano l'interazione e sbilanciano verso contenuti video rispetto a contenuti scritti. Questo va di pari passo con una trasformazione anche dei canali di fruizione della formazione, che si frammentano in maniera granulare andando incontro alle esigenze e specificità degli individui, non più attraverso solo lunghi e strutturati corsi di diploma o di laurea, ma anche fondati su micro-certificazione e *badge* formativi.

Da ultimo, come anticipato in apertura di questo capitolo, per preparare la propria organizzazione al futuro occorre sviluppare una generalizzata capacità all'interno dell'organizzazione di fare *strategic foresight*. Occorre, cioè una diffusa alfabetizzazione al futuro e agli strumenti per esplorare e immaginare i futuri. Imparare a vedere dietro gli angoli, come si dirà nel capitolo successivo, per evitare rischi insospettabili ed esplorare in modo sistematico nuove possibilità. Occorre cioè sviluppare la capacità di provare a tracciare il futuro, anche quando questo è incerto. È un obiettivo che si raggiunge sviluppando la capacità di identificare in modo proattivo i primi segnali di cambiamento e rispondere prontamente a essi. La pratica dello *strategic foresight* comporta la risposta a tre domande chiave:

1. Qual è il nostro portafoglio di rischi e opportunità?
2. Quali implicazioni hanno per la nostra attività, positivi e negativi che siano?
3. Come possiamo pianificare e sviluppare una prontezza interna per mitigare le minacce esterne e cogliere le opportunità che si presentano?

Nell'auto-diagnosi organizzativa per valutare se e in quale misura la tua azienda sia *future-ready*, occorre che tu ti domandi se dedichi abbastanza energie, all'interno del tuo *team*, a riflettere sul futuro. Lo fai almeno una volta al mese? Hai dimestichezza con gli strumenti dello *strategic foresight*? Hai coraggio e curiosità di guardare dietro agli angoli o reagisci solo alle sfide quoti-

diane? Il tuo *team* ha una solida comprensione dei segnali precoci che possono mettervi in difficoltà e un metodo per valutare le priorità?

Le organizzazioni *future-ready* hanno sviluppato un processo strutturato e continuo di scansione dell'orizzonte, di monitoraggio dei cambiamenti e di costruzione di scenari futuri possibili. Non si tratta solo di sviluppare strumenti di monitoraggio dei rischi per guidare il proprio *team* nella prioritizzazione delle diverse minacce e opportunità, ma anche di sviluppare piani d'azione per affrontare diversi scenari futuri possibili. Ciò promuove una cultura dell'esplorazione, della curiosità e del pensiero orientato al futuro che costruisce nella direzione di fare della propria organizzazione, una organizzazione *future-ready*.

Approfondiremo tutti questi temi, fornendo anche suggerimenti metodologici e strumenti nel prossimo capitolo.

DIVENTARE *FUTURE-READY*

Approcci e strumenti per esplorare il futuro

Gran parte del futuro è ovvio – ci ricorda il padre della strategia aziendale, Peter Drucker – e tutto ciò che devi fare è «guardare fuori dalla finestra e vedere cosa è visibile ma non ancora visto». La pandemia da Covid-19 – da cui ancora non siamo usciti completamente dopo tre anni – è stata esattamente questo: una minaccia ben visibile per la quale praticamente nessuno era preparato, perché non vista. La pandemia ci ha insegnato molte cose e ha accelerato molti processi economici, sociali e tecnologici, ma soprattutto ha messo in luce l'enorme pericolo di ignorare rischi e opportunità futuri che sono già visibili, ma non ancora visti. Un esempio? Nel 2007 (sì, 13 anni prima dell'avvento del Covid-19), *Harvard Business Review* pubblicò una sezione speciale della rivista chiamata “Prepararsi a una pandemia”, prevedendo che la diffusione globale di un *virus* altamente contagioso «sarebbe diventata la singola più grande minaccia alla continuità aziendale», ma nessuna azienda si preparò a essa. Nel 2015, Bill Gates tenne un *TED Talk* visto da milioni di persone, avvertendo che «se qualcosa avesse mai potuto uccidere più di dieci milioni di persone nei prossimi decenni, sarebbe molto probabilmente stato un *virus* altamente infettivo, piuttosto che una guerra»¹. Sono arrivati entrambi e ci siamo trovati tanto impreparati al Covid-19, quanto alla crisi energetica derivante dall'invasione della Russia in Ucraina: catene di fornitura interrotte, *shortage* di materie prime, crollo del tasso di crescita del PIL mondiale e inflazione, per non parlare delle persone che hanno perso la vita per la pandemia e la guerra.

Seguendo l'insegnamento di Drucker, il futuro che abbiamo esplorato nella prima parte del libro, è emerso da una osservazione accurata delle rivoluzioni già in atto negli ultimi decenni: rivoluzioni nelle tre sfere del progresso umano, che ci stanno portando alla fine di un'epoca e all'avvio di un nuovo corso.

1. Gates B., “The Next Outbreak? We’re Not Ready”, TED talk, 2015, transcript [www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready/transcript].

Tutti elementi visibili, ma non ancora visti, per i quali ora occorre ridisegnare strategie, modelli di *business* e organizzazioni per non farsi trovare di nuovo impreparati².

Ora che abbiamo tratteggiato le sette discontinuità competitive che cambieranno per sempre le organizzazioni, prenditi un momento per chiedere al tuo futuro, tra dieci anni, cosa avresti potuto fare meglio per prepararti a queste discontinuità competitive. Quali scelte hai fatto in questi dieci anni – per te stesso, per la tua organizzazione, per le tue aziende – per rimanere competitivo di fronte alle discontinuità che già erano evidenti quando hai letto questo libro? Hai affrontato i cambiamenti di paradigma introdotti in questo libro? Come?

Immaginarsi nel futuro è alla portata di tutti, ma esplorare o prevedere il futuro non è semplice, soprattutto per chi non lo ha mai fatto e non sa come fare. Non esiste un approccio codificato, universalmente noto, alla esplorazione del futuro – anzi spesso il futuro è tanto temuto quanto ritenuto imperscrutabile – anche se da più parti si avverte la necessità di poter disporre di strumenti per investigare il futuro, con sistematicità, acquisendo consapevolezza e abitudine nell'interrogarsi sul futuro.

Alfabetizzare la propria azienda al futuro

Imprenditori, *manager*, amministratori pubblici, *policy maker*, ma più in generale chiunque, fin da bambino, dovrebbe essere dotato di una sorta di cassetta degli attrezzi per investigare e immaginarsi il futuro, una alfabetizzazione al futuro. Così come oggi diamo per assodati altri *set* di competenze – l'alfabetizzazione digitale (*digital literacy*), la programmazione informatica (*coding literacy*), l'educazione emotiva (*emotional literacy*) o l'educazione finanziaria (*financial literacy*) – anche l'alfabetizzazione al futuro dovrebbe essere insegnata nelle scuole, fin dalla tenera età. In questa direzione, per esempio, hanno lavorato Save the Children – che ha sviluppato un *toolkit* e un programma

2. Questo capitolo mette a sistema una serie di riflessioni e approfondimenti condotti nell'ultimo anno di lavoro. In particolare: gli approfondimenti condotti da Fernando Alberti in preparazione del seminario tenuto per il Master in Previsione Sociale dell'Università di Trento e del *keynote speech* tenuto al Convegno Annuale 2022 “È già domani” dell'Associazione Futuristi Italiani; l'attività di ricerca istituzionale condotta da Fernando Alberti e Federica Belfanti con il collega Mario A. Varon per il progetto di ricerca dell'*Institute for Entrepreneurship and Competitiveness* della LIUC dal titolo “*Futures Literacy*”; i contenuti audio e video realizzati per il ciclo di *webinar* e di *podcast* di CFMT dal titolo “*#Futureready*”; il materiale preparato per i tanti *workshop* su cliente, tenuti nel corso dell'anno con aziende italiane ed estere, istituzioni pubbliche e private intenzionate a ridisegnare il proprio modello di *business*, rendendolo a prova di futuro.

di formazione per bambini avviandoli all'alfabetizzazione al futuro³ e l'associazione *not-for-profit* Teach the Future⁴ che ha realizzato il *Futures Thinking Playbook*, un manuale grafico, ispirato ai principi del *design thinking* per far “giocare” i bambini con il futuro. Si moltiplicano le iniziative in questa direzione: dai *workshop* di lavoro nelle scuole primarie, secondarie e professionali alla istituzione di “musei del futuro”, dal neonato *STEP FuturAbility District* promosso da Fastweb a Milano al più noto *Museum of the Future*, di Dubai; dai *podcast* come *World Changing Ideas* di Fast Company, *The Future Thinkers* o *The Feedback Loop* della Singularity University a eventi e convegni internazionali da *Wired Next Fest* a *Fast Company Innovation Festival*, dai *Trend Seminars* di TrendWatching alla *International Conference in Futures Studies* organizzata dall'amico e collega Bassem Nasri in collaborazione con la *World Futures Studies Federation*; e ancora il moltiplicarsi di Cattedre UNESCO dedicate ai *future studies*, da quella alla *École des Ponts Business School* di Parigi a quella dell'Università di Trento. Addirittura, la Svezia – trasponendo in realtà il romanzo fantascientifico di Kim Stanley Robinson “*The Ministry for the Future*”⁵ – ha creato un “Ministero per il futuro”, affidando a Kristina Persson, allora *Minister for Strategic Development and Nordic Cooperation*, il progetto “*Mission: The Future*”, per la produzione di idee di lungo periodo e lo sviluppo di politiche mirate ad affrontare le sfide future⁶. Come dichiarato dalla stessa Persson in un'intervista al nostro collega Christian Ketels⁷, *Faculty Member* dell'Harvard Business School e all'epoca *Chief Economist* di BCG – «Tutti i Paesi dovrebbero avere un Ministero per il futuro. I politici tendono a reagire alle cose che accadono, ma a quel punto è troppo tardi. Occorre guardare avanti». Tuttavia, nonostante questa crescente, per quanto ancora acerba, tendenza a guardare e pensare al futuro, la quotidianità di molti di noi è ben poco popolata

3. Si veda il manuale *The Future Is Ours. Strategic Foresight Toolkit – Making Better Decisions*, Save the Children con la School of International Futures, 2019 [resourcecentre.savethechildren.net/pdf/strategic_foresight_toolkit_online.pdf].

4. Si veda il manuale King K. e West J.R., *Futures Thinking Playbook, Teach the Future*, 2019, disponibile anche nella versione italiana con il titolo *Giocare con il futuro e in digitale* [<https://issuu.com/wtforesight/docs/futuresthinkingplaybook-final>].

5. Robinson K.S., *The Ministry for the Future*, Orbit, 2020.

6. Il programma “*Mission: The Future*” è reperibile sul sito del Governo Svedese [www.government.se/government-of-sweden/prime-ministers-office/mission-the-future/]. Il programma è teso a introdurre una prospettiva di lungo termine nella politica, concentrandosi tematicamente attorno a tre macro-aree: il futuro del lavoro; la transizione ecologica; la cooperazione globale.

7. Si veda Ketels C.M., “*Sweden's Ministry for the Future: How Governments Should think Strategically and Act Horizontally*”, Centre for Public Impact. A BCG Foundation, 2018 [www.centreforpublicimpact.org/insights/swedens-ministry-for-the-future-how-governments-should-think-strategically-and-act-horizontally].

dall'esplorare il futuro. Quando si guarda alle aziende, il fenomeno sembra amplificarsi. Troppo spesso nella nostra attività di *advisor* strategici alle imprese ci siamo imbattuti in imprenditori e *manager* riluttanti nell'investire tempo e risorse nella esplorazione del futuro. Una miopia strategica sul futuro del proprio *business*, che puntualmente si è infranta contro innovazioni *disruptive*, tecnologie trasversali a più settori, competenze orizzontali, l'affermarsi di nuovi *trend*, i cambiamenti a livello macro o l'avvento di nuovi *competitor*. Troppo spesso, e da più parti, la retorica della pragmaticità, del "guardare ai fatti" viene contrapposta alla speculazione sul futuro. Quante volte abbiamo sentito politici, imprenditori e *manager* dire: "Serve fare, non pensare!". Come se pensare al futuro sottraesse immotivatamente tempo alla gestione corrente, dimentichi del monito di Derek Abell⁸ secondo cui occorre gestire le aziende con una strategia duale, ovvero dominare il presente e anticipare il futuro. In realtà, lo scopo del *forecasting* – del fare previsioni sul futuro – è proprio identificare ciò che è necessario fare oggi per avere successo domani. Paul Saffo, futurista e professore a Stanford, ci ricorda che «l'obiettivo del *forecasting* non è prevedere il futuro, ma dirti ciò che devi sapere per intraprendere azioni significative nel presente»⁹.

Nessuno sa cosa ci riserverà esattamente il futuro: il futuro è multiplo e non lineare¹⁰. Ma attraverso l'alfabetizzazione al futuro, possiamo allenare la nostra organizzazione a ragionare su possibili stati futuri e agire in modo proattivo per tempo, diventando organizzazioni *future-ready*. La capacità di favorire la visualizzazione di possibili futuri – il *foresight* – è, infatti, insieme al *forecasting*, un'altra componente centrale di quella alfabetizzazione al futuro di cui abbiamo bisogno¹¹. Le discipline del *forecasting* e del *foresight* esistono da molto tempo ed elementi di previsione e visualizzazione del futuro o pratiche simili hanno fatto parte della pianificazione strategica in una forma o nell'altra, fin dagli albori della strategia aziendale negli anni Sessanta del secolo scorso. Ma la verità è che al di là della letteratura accademica e dello sviluppo della disciplina, la maggior parte delle aziende non incorpora strumenti di previsione o visualizzazione del futuro nei processi organizzativi quotidiani. Imparare a dialogare con il futuro è fondamentale e aiuta a vedere dietro gli angoli per prevedere potenziali cambiamenti, rischi o opportunità all'orizzonte.

8. Si veda Abell D., *Managing with dual strategies: Mastering the present, preempting the future*, Free Press, 1993.

9. Saffo P., "Six Rules for Effective Forecasting", *Harvard Business Review*, July-August 2007.

10. Si veda Aa.Vv., *Il futuro. Storia di un'idea*, Laterza, Roma-Bari, 2021.

11. Si vedano: Lustig P., *Strategic Foresight. Learning from the Future*, Triarchy Press, Axminster, 2017; Draudt A. e West J.R., *What the Foresight. Your Personal Futures Explored. Defy the Expected and Define the Preferred*, CreateSpace, 2016.

Vedere dietro gli angoli – “*seeing around corners*” espressione resa nota dal lavoro di Rita McGrath¹² – significa non solo vedere prima degli altri le discontinuità future, che potrebbero ridefinire il contesto competitivo, ma anche imparare a porsi le giuste domande per adottarle prima degli altri e trasformarle in fonti di vantaggio competitivo. Imparare a esplorare il futuro ci abitua a individuare quegli *inflection point*, di cui parla McGrath, che possono cambiare per sempre le regole del gioco competitivo.

Quanto spesso metti in discussione quelle regole del gioco ormai tacite e consolidate – ovvero il *framework* dominante nel tuo settore – che tu e i tuoi concorrenti applicate da anni supponendo che si perpetuino per sempre? Ti sei domandato cosa succederebbe al tuo *business* se cambiasse radicalmente la tecnologia alla base del tuo prodotto o servizio? Puoi intravedere qualche seme di una simile discontinuità in quello che concorrenti, *startup* o imprese esterne al tuo settore stanno facendo? Pensa a Polaroid o a Kodak, quando la tecnologia alla base della fotografia da chimica è diventata digitale. Quali sono le ragioni per le quali può cambiare radicalmente il concetto di prodotto o servizio che offri? Esistono già prodotti o servizi sostitutivi al tuo, anche radicalmente diversi, ma che puntano a risolvere lo stesso problema o soddisfare lo stesso fabbisogno sul mercato? Pensa alla sveglia, alla calcolatrice, alla torcia elettrica. Quanti di noi ancora cercano e comprano questi prodotti, invece di utilizzare delle semplici *app* sul proprio *smartphone*? Torna indietro dieci anni. Ricordi che la maggior parte delle auto aveva sul parabrezza il segno di una ventosa? I navigatori GPS alla TomTom ancora erano dei *device* fisici da installare sulla propria auto. Vedi ancora auto parcheggiate con quel segno di ventosa sul vetro?

Non cambiano solo le tecnologie e i prodotti, ma cambia anche il mercato. Avresti mai pensato di pagare 8 euro al chilo l’insalata? Eppure, ogni volta che ne acquisti una già tagliata, lavata e in busta, anteponi il risparmio di tempo nel pulirla e lavarla al prezzo alto pagato. Non sarebbe stato così solo pochi anni fa. La nostra quotidianità non sarebbe stata così frenetica, avremmo avuto tempo per comprare, pulire e tagliare l’insalata o addirittura nel nucleo familiare qualcuno avrebbe dedicato la totalità del suo tempo alla preparazione del cibo per la famiglia. È cambiata la società, la famiglia e soprattutto – e fortunatamente – il ruolo della donna. Il tempo dedicato alla pulizia dell’insalata può es-

12. Facciamo qui riferimento a McGrath R., *Seeing around corners. How to spot inflection points in business before they happen*, Mariner Books, 2019. Nel volume, l’autrice – uno dei nomi più autorevoli al mondo nel campo della strategia aziendale e professore alla Columbia Business School – introduce il concetto di *disruptive inflection points* e come imparare a individuarli e anticiparli prima che si verifichino, così da utilizzarli per ottenere un vantaggio competitivo.

sere oggi convenientemente dedicato al proprio lavoro, alle proprie passioni e interessi o al riposo. Improvvisamente abbiamo iniziato a strapagare l'insalata per guadagnare tempo prezioso. È cambiato il mercato. E ancora, pensate allo scetticismo iniziale nell'acquistare *online* qualunque cosa. Quanto mi costerà rispetto a comprarlo in negozio? Ci sarà da fidarsi nel pagamento con la propria carta di credito su Internet? Come poter essere sicuri della qualità e dell'affidabilità senza vedere e toccare il prodotto? Invece, prima i libri, poi la musica e i film, poi i prodotti elettronici e gli elettrodomestici, ci siamo abituati a comprare *online* tutto, compresa la spesa alimentare, rinunciando a scegliere da noi pomodoro per pomodoro o controllare la qualità delle angurie, bussando su di esse. È cambiata la distribuzione: abbiamo avuto accesso a qualunque prodotto con una distribuzione in tempo reale. Se prima eravamo noi ad andare dai prodotti, con Amazon sono i prodotti che vengono da noi, e lo fanno sempre più in fretta.

Capire per tempo quando e come cambieranno le regole del gioco di un *business* può non solo offrire opportunità di innovazione e nuove fonti di vantaggio competitivo, ma anche salvare intere aziende da crisi e fallimenti. Pensa, ad esempio, alla discontinuità competitiva introdotta da Muller con la sua “crema di *yogurt*” a metà degli anni Novanta del secolo scorso. Fino al suo ingresso nel mercato italiano, lo *yogurt* era un prodotto magro, bianco e dietetico. Certo aveva un gusto piuttosto aspro, ma innumerevoli erano i suoi benefici dal punto di vista dietetico. Con l'avvento di Müller, una crema di *yogurt* – appunto – e non uno *yogurt*, sale il contenuto di grassi, aumenta la piacevolezza al palato, arricchita da frutta, nocciole, cioccolato e zuccheri, e per questo – diventando un prodotto edonistico e non più dietetico – aumenta anche il formato: il piccolo formato lascia il posto al grande formato. Evocativo, in tal senso, è il noto *claim* pubblicitario «Fate l'amore con il sapore!». Un cambio radicale di regole del gioco competitivo, che pochi operatori hanno saputo leggere e cogliere per tempo.

Come tratteggiato nei *business* appena richiamati, gli *inflection point* possono manifestarsi nella tecnologia, nei prodotti e servizi, nel mercato e nella distribuzione. Ma il cambiamento delle regole del gioco non avviene solo in ambito aziendale, ma in ogni ambito sociale e culturale. Come illustrato dallo scrittore Alessandro Baricco nelle sue Palladium Lectures¹³ – il ciclo di quattro lezioni tenute al Teatro Palladium di Roma, gli *inflection point* si manifestano in tutti gli ambiti dell'agire umano. Pensiamo a quando Dick Fosbury alle Olimpiadi di Città del Messico del 1968 ha ottenuto la Medaglia d'Oro, saltando per la prima volta di schiena, con quel salto in alto dorsale che da lì

13. Baricco A., *Palladium Lectures*, Feltrinelli, Milano, 2013.

in avanti avrebbe preso il suo nome, scalzando quello del predecessore Valerij Brumel. Oppure consideriamo la discontinuità introdotta da Maria Callas nella lirica: passione, carattere, empatia con il pubblico che superano la precisione melodica tipica del modello precedente, ma distante e freddo, quello di Renata Tebaldi. Da lì in avanti sarebbero arrivati i Tre Tenori e l'ascesa anche *pop* di cantanti lirici come il Maestro Luciano Pavarotti. Oppure, ancora, pensiamo alla discontinuità introdotta dalla apparizione di Kate Moss per la prima volta sulla rivista *The Face* nel 1990, quando ancora le *top model* si chiamavano Eva Herzigova, Claudia Schiffer, Christy Turlington e incarnavano un modello di femminilità completamente diverso, quasi irrealistico e apollineo.

Esplorare il futuro può consentire non solo di anticipare un cambiamento *disruptive* nelle regole del gioco competitivo, ma anche suggerire come possa cambiare il campo di gara stesso. Allenati a pensare cosa potrebbe implicare allargare i confini del tuo attuale settore. Pensa a quando Steve Jobs con un'azienda di *computer* – la Apple – ha deciso nel 2007 di entrare nel mondo della telefonia cellulare, rivoluzionandolo con l'introduzione dello *smartphone*. Pensa a quando Guy Laliberté da mangiatore di fuoco, giocoliere e fisarmonicista ambulante a Montreal è diventato uno degli uomini più ricchi del mondo, fondendo il mondo del circo, del *musical*, del teatro, del balletto, dell'opera e – in generale – delle *performing art*, nel Cirque du Soleil. Cosa in futuro potrebbe favorire una contaminazione tra settori e l'estensione dei confini del tuo attuale settore? Quali nuovi concorrenti potrebbero affacciarsi nel tuo settore, al di là di quelli diretti e conosciuti con cui ti confronti ogni giorno? Da dove potrebbero provenire? Dal tuo settore? Da altri? Pensa ai nuovi *player* che si sono affacciati, anche con successo al settore automobilistico: Tesla in testa, ma anche Alphabet (Waymo, le ex *Google car*), Sony, Xiaomi, Baidu, Alibaba, e ancora Apple che non ha mai rinunciato al suo *Project Titan* e Microsoft con GM. Perfino Dyson ci ha provato, pur provenendo dal mondo degli aspiratori ciclonici. In futuro i tuoi concorrenti potrebbero provenire da ambiti molto distanti dal tuo, usare modelli di *business* nuovi e fare leve su *asset* diversi dai tuoi. Prova a dedicare del tempo per riflettere su questo scenario futuro: per chi potrebbe essere attrattivo il tuo *business* e perché? Cosa potrebbe facilitare la caduta delle barriere all'entrata nel settore? Un cambio normativo? Una tecnologia *disruptive*?

Rifletti su come si possa allargare il tuo *playing field*, allargando i mercati servibili. Perché alcuni segmenti di mercato ad oggi non comprano il tuo prodotto o servizio? Cosa glielo impedisce? Quali condizioni dovrebbero avverarsi in futuro nell'arena competitiva perché si possa allargare anche a questi nuovi segmenti?

Prova a uscire dalla trappola dei tuoi attuali prodotti-servizi e delle tue attua-

li risorse. Su quali basi si potrebbe costruire il vantaggio competitivo in futuro? Quali nuove risorse e competenze potrebbero diventare critiche per il successo del tuo *business*? Verso quali nuovi prodotti e servizi si può espandere il tuo *business portfolio*? In quale direzione può evolvere il tuo *core business*? Pensa ad Amazon: dalla vendita *online* di libri, alla vendita *online* di qualunque cosa, all'espansione verso Amazon Web Services, alla logistica, ai *device* Alexa, Ring, Blink, ai servizi finanziari, all'investimento *brick-and-mortar* in Whole Foods, e così via. Se inizialmente il *core business* era centrato su un prodotto-servizio, si è poi evoluto nella penetrazione della *share of wallet* del cliente, moltiplicando i canali tra fisico e digitale, sviluppando robuste competenze nella logistica, negli algoritmi digitali e nell'ottimizzazione dei processi *back-end*, fino a un *core business* centrato sull'*asset* più di valore in futuro: i dati.

Dedicare tempo a esplorare il futuro, imparando a farlo ti consente di non farti trovare impreparato di fronte agli *inflection point*.

Se escludiamo le *big tech* di Occidente e Oriente – Apple, Alphabet, Meta, Microsoft, Amazon, Baidu, Alibaba, Tencent e Xiaomi – e le grandi aziende che a vario titolo non solo investono sulla esplorazione del futuro con attività, processi e ruoli organizzativi dedicati, ma che contribuiscono a disegnarlo attraverso le proprie attività di ricerca e sviluppo e di investimento strategico, tutte le altre imprese, nel migliore dei casi – quando illuminate o spaventate dal contesto – si avventurano in periodici o addirittura episodici momenti di esplorazione del futuro, con programmi interni di formazione e informazione sul futuro o con *workshop* di progettazione dello stesso. Whole Foods, la nota catena statunitense di prodotti alimentari biologici e di origine naturale, acquisita in anni recenti da Amazon, ha condotto il suo primo *workshop Future Search* nel 1988 e da allora lo ripete ogni cinque anni, sempre con lo stesso obiettivo e con le stesse modalità di svolgimento. I lavori durano solitamente tre giorni e prevedono la partecipazione di circa 100-125 persone tra clienti, collaboratori e dipendenti, fornitori, investitori, alcuni membri del consiglio di amministrazione e tutta la linea dirigenziale più *senior* dell'azienda. Durante ogni *workshop*, come suggerito dal nome stesso – *Future Search* – si lavora insieme alla costruzione e immaginazione di un futuro desiderato per l'azienda, una sorta di “sogno collettivo” condiviso da tutte le parti coinvolte e interessate. Riunendo i rappresentanti di ciascun gruppo di *stakeholder* attorno allo stesso tavolo non serve fare ipotesi o tirare a indovinare quali siano le loro aspettative ed esigenze, è sufficiente raccogliercle e comprenderle insieme, e ciò permette di compiere progressi straordinari in un brevissimo lasso di tempo. Ciascuno guarda all'azienda e al suo futuro con occhi diversi, attraverso una prospettiva e un sistema valoriale unici, che quando messi insieme e razionalizzati permettono la costruzione di una visione collettiva realmente condivisa da tutti.

Noi stessi, nell'ultimo anno, abbiamo tenuto una dozzina di *keynote speech* su modelli di *business* futuri, *trend* e scenari per istituzioni e imprese di varie dimensioni, in una pluralità di settori (dal turismo alla chimica, dalle biotecnologie alla logistica, dalla moda all'arredo, dalla meccanica di precisione all'alimentare). Abbiamo registrato audio e video *podcast* per il percorso *#futureready* di CFMT¹⁴. Abbiamo condotto e facilitato oltre venti *workshop* orientati a disegnare il futuro del proprio *business* e le strategie future, trasferendo ai nostri clienti un metodo di lavoro basato su un approccio *design thinking*, per esplorare il futuro. Un passo avanti, certo. Tuttavia, se guardiamo a quante aziende veramente frequentano il futuro nella loro quotidianità di azione, fanno esercizi di futuro, sanno usare gli strumenti a disposizione per anticipare il futuro del loro *business*, o investono in *workshop* o consulenze dedicate al futuro del proprio *business*, ahimè siamo ancora a molto poche. Occorre sviluppare sistematicità di approccio, aprirsi a stimoli continui, istituzionalizzare delle prassi in azienda, sviluppare competenze, conoscere strumenti e sapere quando e come usarli¹⁵. Soprattutto, occorre volontà – a partire dal vertice aziendale – per dedicare tempo e risorse all'interrogarsi sul futuro del proprio *business* e della propria organizzazione, allo sviluppo di una visione strategica, all'allenarsi al cambiamento.

Il futuro spaventa, sicuramente. Ma la sua esplorazione spaventa ancor di più, soprattutto chi ne è completamente a digiuno e chi si trova sguarnito rispetto agli strumenti necessari per comprendere, immaginare e programmare il futuro. Come fare? Da dove partire? Chi coinvolgere? A chi chiedere?

Abbiamo tutti bisogno di una *futures literacy*, ovvero un insieme di competenze, capacità e strumenti per dialogare con il futuro, anzi con i “futuri”, tanto che l'UNESCO – l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura¹⁶ – da un decennio ha avviato un cantiere di lavoro sulla *futures literacy*, definita competenza essenziale per il Ventunesimo secolo. La *futures literacy* coglie l'urgente necessità di trasformare la condizione umana, consentendo a tutti di utilizzare il futuro in modo più efficace ed efficiente.

14. CFMT è da sempre impegnato sul tema del “futuro”, non solo attraverso i nostri lavori legati alla competitività futura delle imprese, ma storicamente con la sua serie di rapporti periodici pubblicati nella Collana denominata “Terziario Futuro”. Senza la pretesa di essere esaustivi, si segnalano tra i più recenti: Finzi C. e Del Mare G. (a cura di), *Futurability. L'Italia del futuro raccontata da 100 protagonisti dell'economia*, FrancoAngeli, Milano, 2019; Bialas T. (a cura di), *Come fare futuro. Manuale per l'impresa lungimirante*, FrancoAngeli, Milano, 2020; Bialas T. (a cura di), *30 trend per il 2030*, FrancoAngeli, Milano, 2022.

15. Un primo riferimento per iniziare a imparare a pensare al futuro all'interno della propria azienda e connettere gli esercizi di futuro al processo di elaborazione della strategia aziendale è offerto da Hines A., *Thinking about the Future. Guidelines for Strategic Foresight*, Hinesight, Houston, 2021.

16. Per approfondimenti sul lavoro svolto dall'UNESCO in materia di *futures literacy* si veda la pagina [en.unesco.org/futuresliteracy/about].

L'UNESCO, nel suo ruolo di laboratorio globale di idee all'avanguardia della conoscenza umana, ha dimostrato che le persone e le comunità di tutto il mondo sono in grado di diventare più alfabetizzate sui futuri possibili, promuovendo una pluralità di iniziative, programmi e cattedre universitarie per sviluppare e diffondere quelle capacità che consentano alle persone di comprendere meglio il ruolo del futuro in ciò che vedono e fanno. Essere alfabetizzati al futuro potenzia l'immaginazione, migliora la nostra capacità di prepararci, reagire e reinventarci man mano che si verificano i cambiamenti futuri. Non si tratta solo di capire come prepararsi a potenziali crisi o pianificare come superare grandi sfide, ma soprattutto di andare oltre una dipendenza dall'illusione della certezza e dalle fragilità e minacce che questa porta con sé.

Portare la *futures literacy* dentro l'azienda conduce a innumerevoli benefici, in quanto significa poter disporre di un'organizzazione più capace, più dinamica e resiliente, più aperta alla sperimentazione e all'innovazione e quindi più competitiva. La *Tabella 1* riassume alcune delle ricadute strategico-organizzative di una alfabetizzazione al futuro.

Tabella 1. I benefici strategico-organizzativi della futures literacy (adattamento da UNESCO, 2023)

<i>La futures literacy consente...</i>	<i>perché...</i>
Innovazione	rende più facile innovare e avvantaggiarsi dalle innovazioni emergenti
Scoperta	semplifica l'identificazione di opportunità e la creazione di senso attorno a novità, <i>shock</i> e sorprese
Scelta	rende più facile costruire un ventaglio più ampio di opzioni possibili
Leadership	infonde iniziativa e sperimentazione in tutta l'organizzazione
Strategia	rende più facile distinguere opzioni strategiche e approfondire impatti e conseguenze
Agilità	migliora la velocità con cui percepire cambiamenti ed effettuare scelte
Fiducia	facilita il cambiamento perché rende il cambiamento più comprensibile
Capacità	potenzia l'esplorazione e l'invenzione facendo leva sull'incertezza e la complessità
Resilienza	rende più facile sviluppare nuovi approcci sia al rischio che all'incertezza
Conoscenza	amplifica i modi di conoscere il mondo che ci circonda

Dare un senso ai segnali deboli¹⁷ – su cui già ci ammoniva nel 1975 Igor Ansoff, uno dei padri della strategia aziendale – ai modelli emergenti, agli scenari possibili ci permette di attivare il cambiamento necessario nella direzione immaginata. Predire il futuro, soprattutto quando fatto in maniera collegiale all'interno di un'organizzazione o in un *team* di vertice (un consiglio di amministrazione, un comitato strategico), consente non solo di allineare tutti verso una visione comune di futuro, condividendo scenari, opzioni, opportunità e rischi, ma soprattutto di avviare l'intera organizzazione verso il futuro immaginato.

Fare *forecasting* e *foresight* apre la via al terzo grande pilastro dei *futures studies*: l'anticipazione (*anticipation*) con la traduzione del futuro immaginato in azione. Come disse John Perry Barlow¹⁸ «il miglior modo di inventare il futuro è predirlo – se si riuscisse ad avere abbastanza persone che credono nella stessa previsione, quello sarebbe il futuro». La *futures literacy* consente quel processo di *enacted sensemaking* – a cui tanto ha contribuito in ambito aziendale il lavoro di Karl Weick¹⁹, suggerendo che disegnare il futuro non solo è possibile, quindi – anche perché il futuro non esiste ancora, può solo essere immaginato – ma è doveroso se si vuole che cambiamenti piccoli o grandi possano essere messi in atto.

Tutti noi abbiamo la capacità di immaginare e la curiosità di esplorare. Tutti noi siamo in grado di imparare a immaginare il futuro per motivi diversi e in modi diversi. Si tratta di una innata capacità umana. Siamo tutti naturalmente predisposti a dialogare con il futuro.

Anticipare e preoccuparsi del futuro è stato per molto tempo sia un passatempo che una professione, indipendentemente dal fatto che l'attenzione fosse rivolta alla vita personale, agli affari o alla politica. Dobbiamo solo sviluppare

17. Si rimanda innanzitutto alla lettura dell'articolo seminale di Igor Ansoff H., “Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals”, *California Management Review*, 1975, 18(2). Approfondimenti metodologici sono presenti in: Harrysson M., Métayer E. e Sarrazin H., “The Strength of ‘Weak Signals’”, *McKinsey Quarterly*, febbraio 2014; Schoemaker P.J.H. e Day G.S., “How to Make Sense of Weak Signals”, *MIT Sloan Management Review*, Spring 2009. Si rimanda, infine, al lavoro di Halopainen M. e Toivonen M., “Weak Signals: Anso Today”, *Futures*, 2012, 44(3).

18. John Perry Barlow, scomparso nel 2018, è stato un poeta e saggista, paroliere del gruppo musicale Grateful Dead, fondatore e vice-presidente della Electronic Frontier Foundation e fellow del Berkman Klein Center for Internet and Society della Harvard University. L'aforisma originale recita «*the best way to invent the future is to predict it-if you can get enough people to believe your prediction, that is*».

19. Karl E. Weick è uno degli psicologi sociali più influenti nel campo del management. La sua teoria suggerisce che l'*enactment*, la messa in atto di un cambiamento, passi per il processo di *sense-making* ovvero di attribuzione di senso al cambiamento stesso e al contesto in cui avviene. Dare un senso agli elementi di futuro esplorati, previsti o immaginati consente, parimenti, di mettere in atto una serie di azioni che realizzeranno poi quel cambiamento, anticipando il futuro.

una maggiore frequentazione del futuro stesso, imparare ad “usare” il futuro, a usare gli strumenti per esplorare e disegnare il futuro, diventando così più “alfabetizzati al futuro”.

Pianificare il futuro, anticiparlo, ovvero mettere il futuro nell’agenda strategica dei *decision maker* in azienda, fare in modo che il processo di pianificazione strategica sia informato dei *trend* emergenti, che le proprie opzioni strategiche siano “testate” per una pluralità di scenari è il passo successivo. Pianificare il futuro è più difficile, ma si può imparare. Certamente non tutte le aziende hanno le stesse risorse da dedicare a una pratica di previsione completa, ma ogni *leader*, a ogni livello dell’organizzazione, può incorporare tre strumenti di previsione nella pratica quotidiana per aiutare la propria organizzazione a vedere dietro gli angoli. Il primo passo è rilevare i segnali di allerta precoce che indicano il cambiamento. Un segnale è qualcosa che può avere un impatto sulla tua attività, in modo simile al modo in cui il *radar* rileva i segnali degli aerei in arrivo. Il secondo passaggio prevede la valutazione del probabile impatto di questi segnali sulla tua organizzazione. E il terzo passo è prepararsi a rispondere in modo proattivo agli scenari futuri più plausibili. Diventare una organizzazione *future-ready* significa questo: saper individuare, analizzare e applicare i *trend* al proprio modello di *business*, elaborare e confrontare scenari futuri, valutare la tenuta delle proprie strategie in relazione a futuri possibili, leggere il contesto alla ricerca di segnali deboli e cambiamenti macro. Fare “esercizi di futuro” significa non solo introdurre progressivamente metodi tipici dei *future studies* in azienda, ma anche imparare ad applicarli a un problema legato al futuro: la tenuta del proprio modello di *business*, l’evoluzione del contesto competitivo, gli impatti e le conseguenze di una determinata strategia, l’avvento di discontinuità da fronti inaspettati, e così via.

Partendo dalla esperienza da noi maturata su molti progetti applicati a contesti organizzativi in cui abbiamo promosso l’esplorazione del futuro e il disegno di futuri possibili, riteniamo possa essere di valore disporre di un compendio minimo di approcci e strumenti per l’esplorazione del futuro, una cassetta degli attrezzi per affrontare gli esercizi di futuro, senza aver la pretesa di formare dei futuristi, ma avviando in ciascuno quel processo di alfabetizzazione al futuro, tanto auspicato.

Esercizi di futuro

Da dove partire nell’avviare un esercizio di futuro?

Noi suggeriamo di partire con l’interrogarsi sull’orizzonte temporale da prendere a riferimento, scegliendo quello che ritieni utile per la tua organizza-

zione. La nostra esperienza ci porta a raccomandare due possibili orizzonti temporali per cominciare: uno di breve termine, a un anno, e uno di più lungo termine, a cinque anni. Certamente gli esercizi di futuro si possono – e si devono – condurre anche a più lunga gittata, su orizzonti temporali più lunghi – come vedremo in alcuni strumenti più avanti – ma a orizzonti temporali lunghi corrisponde maggiore incertezza, quindi, occorre essere assai prudenti nel considerare tendenze, proiezioni ed elementi di scenario. Ma il futuro più lontano è diverso dal futuro vicino, non è prevedibile, perché non disponiamo di modelli analitici per comprendere l'intera gamma di accadimenti relativi a cose che non possiamo ancora vedere. Qui vogliamo principalmente stimolarti a vedere il futuro già visibile, ma non visto – come ricordato più volte attraverso il monito del padre della strategia aziendale Peter Drucker. Il futuro più lontano invece non è del tutto visibile e, per questo, molto più difficile da vedere. Per questo, si rende necessario lo sviluppo di scenari futuri plausibili. Gli scenari aiutano a vedere cose che non sono ancora visibili, attraverso la lente di un cono di probabilità, in cui l'asse centrale del cono è il percorso più probabile, ed è considerato il futuro di base. Le aree esterne del cono sono invece scenari possibili, ma con meno probabilità. Questi sono chiamati futuri plausibili.

Il secondo tema su cui interrogarsi, prima di partire con l'esercizio di futuro, è chiederti quali siano le ipotesi, gli assunti che solitamente fai sul tuo *business* e sul tuo contesto competitivo. Ricordi, quanto detto sopra? Spesso riteniamo che tutto proceda in futuro come è sempre stato in passato, non mettendo in discussione né le regole del gioco, né il campo di gara. Interrogarsi sulle ipotesi alla base del nostro *business* aiuta a considerare fattori e scenari alternativi che potrebbero davvero avere un impatto sul tuo *business*, ma a cui potresti non prestare ancora attenzione. Quali ipotesi sul tuo modello di *business*, sulle *revenue stream*, sul mercato e sulla concorrenza dai per scontate? Cosa accadrebbe se fossero decisamente da rivedere? Saresti pronto a cambiare in modo decisivo le tue strategie e la tua organizzazione se le tue ipotesi fossero sbagliate? Riflettere sui presupposti di base del tuo *business* può portare alla luce aree di vulnerabilità e opportunità. Un ottimo modo per testare le tue ipotesi è affermare l'ipotesi opposta di ciò che ritieni sia vero e cercare segnali di allarme precoce che possano confermare o rifiutare questa ipotesi opposta. Ad esempio: ad oggi fai affidamento a intermediari commerciali, distributori e a una rete di vendita. Come sarebbe il tuo *business* se avessi un modello *direct-to-consumer*, senza intermediari? Oppure, la tua marginalità si sostiene dal possesso di un *asset* unico, ad esempio un brevetto. Sarebbe sostenibile il tuo *business* in assenza di questo? Un altro approccio per testare le ipotesi è cercare qualcosa che tutti sanno essere vero, o meglio, pensano di sapere essere vero, e immaginarsi un prodotto, un servizio, una app, in sostanza quella che si chiama una *killer*

application, che rimuova la validità di tale ipotesi. Pensate a Blockbuster e al noleggio di *film* attraverso la sua capillare rete di negozi. Come poter vedere il *film* desiderato senza uscire di casa per andare in un negozio Blockbuster? Farselo consegnare? Questo fu il modello iniziale di Netflix. Poterlo vedere sul proprio televisore, senza che nessuno consegna alcun supporto fisico per il *film*? Servirebbe che i *film* fossero digitali – un pacchetto o un flusso di dati –, che vi fosse una rete di trasmissione dati sufficientemente veloce per scaricare il *film* o fruirlo in tempo reale, che si potesse pagare a distanza per fruire di tali dati – il *film* – e che il proprio televisore fosse connesso a tale rete. È quanto è successo. Prova a immaginarti, anche fantasticando, quali condizioni servirebbero per spazzare via le tue attuali ipotesi di *business*. La maggior parte delle innovazioni *disruptive* in un settore possono certamente essere lette in questo modo, come fallimenti di lungimiranza da parte delle aziende *incumbent* di riconoscere le ipotesi, su cui si fonda il proprio *business*, più critiche e date per scontate, e le *disruptive innovation* che possono mettere in discussione tali ipotesi²⁰. È una dinamica, questa, che può avvenire in qualunque settore, soprattutto allorché l'innovazione può essere introdotta da nuovi entranti, non condizionati dallo *status quo* che invece connota i *player* di settore. Ogni settore, con ciclicità può essere esposto a innovazioni più o meno dirompenti, ritornando – con velocità dipendenti dalla portata dell'innovazione introdotta – sempre alla stabilità. Le nuove regole del gioco – quelle introdotte dall'innovazione – sono progressivamente applicate da tutti i concorrenti, che gradualmente giungono a una posizione di *status quo*, in cui l'arena competitiva diventa sempre più ridotta e poco profittevole. La velocità con cui ogni settore evolve lungo questo ciclo di innovazione, imitazione e posizione – per dirla con Valdani e Arbore²¹ – è ciò che viene definita *industry clock-speed*. Il tema è riuscire a intercettare per tempo le innovazioni che possano sconvolgere lo *status quo*, da quale fronte possano giungere e soprattutto quale impatto possano esercitare sul tuo *business*. Allenarsi a leggere il ciclo di vita di un settore e la sua possibile evoluzione, consente di intercettare innovazioni e discontinuità nelle regole del gioco competitivo con cui ci si dovrà confrontare, o incorporandole nel proprio

20. Sul concetto di *disruptive innovation* si rimanda innanzitutto all'articolo fondativo di Christensen C.M., "Disruptive Technologies: Catching the Wave", *Harvard Business Review*, gennaio-febbraio, 1995. La teoria della *disruptive innovation* è stata poi ripresa e sviluppata in un articolo uscito vent'anni dopo il primo: Christensen C.M., Raynor M.E. e McDonald R., "What is Disruptive Innovation?", *Harvard Business Review*, Dicembre, 2015. Da ultimo si segnala il numero monografico di *MIT Sloan Management Review*, uscito nel 2020 per commemorare la scomparsa del Professor Christensen.

21. Si veda Valdani E. e Arbore A., *Strategie e giochi competitivi: Gestire il presente, immaginare il futuro*, Egea, Milano, 2014.

modello di *business* o subendole in quel processo di *shake-out* che può portare molti *incumbent* a uscire di scena.

Una volta definito l'orizzonte temporale di riferimento ed esplicitate le ipotesi critiche su cui attualmente si fonda il tuo *business*, condurre un esercizio di futuro significa lanciare una *challenge* precisa, un'esplorazione documentata e strutturata di un problema su cui ingaggiare tutta o parte della tua organizzazione. Come approfondiremo più avanti, problemi da indagare diversi richiedono strumenti diversi, ma sempre con l'obiettivo di favorire la riflessione e la discussione all'interno della tua organizzazione attorno a tre tematiche:

1. Quali rischi e opportunità dovremmo poter affrontare?
2. Quali implicazioni, positive o negative, vi possono essere per la nostra azienda?
3. Come possiamo prepararci per mitigare le minacce e cogliere le opportunità?

Questo vale sia per chi intenda esplorare *trend*, magari attraverso un esercizio di *cool hunting* alla ricerca di tendenze emergenti nel mercato – quindi con un orizzonte temporale a brevissimo termine – sia per chi voglia costruire scenari a lungo termine, magari attraverso un esercizio di *three-horizon-model*. In tutti i casi si tratta di una mappatura di rischi e opportunità, finalizzata a comprendere impatti e ricadute e soprattutto a derivarne *insight* che possano favorire un cambiamento strategico-organizzativo. Imparare a esplorare il futuro, ed esercitarsi a farlo, ha quindi come obiettivo finale quello di prepararsi al futuro, per tempo, ovvero diventare una *future-ready organization*.

Come detto, il punto di partenza di un esercizio di futuro è definire la *challenge*, la domanda di partenza su cui vogliamo interrogarci. Cosa ti sta più a cuore non cambi in futuro? Cosa ti preoccupa di più? Quale ipotesi, nelle attuali regole del gioco competitivo, vuoi sottoporre a *stress test* sul futuro? Quali opportunità di crescita e sviluppo del tuo *business* possono esserci all'orizzonte? Quali nuovi o diversi bisogni stanno emergendo sul mercato? Cosa possiamo imparare da innovazioni e modelli di *business* emergenti? Concentrati su uno specifico tema, una *challenge* per volta, così che ai partecipanti sia chiaro su cosa concentrarsi e quindi come interpretare poi i risultati.

Prepara, poi, una documentazione a supporto che ti permetta di poter chiedere a tutti i partecipanti quale sia l'obiettivo e quale sia il *focus* su cui orientare l'esplorazione del futuro. Descrivilo nella maniera più articolata così che i partecipanti possano immergersi nel contesto futuro immaginato. Se ad esempio si vuole esplorare il futuro di uno specifico *business*, occorre che l'esercizio di futuro sia preparato con sufficiente documentazione e competenza sulle dinamiche settoriali, tecnologiche, distributive e di mercato di quel settore, anche

portando al tavolo di lavoro figure interne ed esterne con competenze specifiche o raccogliendo preventivamente documenti, pareri o analisi che aiutino a istruire il problema. A seconda del problema da affrontare e del metodo di indagine scelto potrebbero essere necessarie attività preparatorie diverse sia dal punto di vista documentale sia in termini di *setting*. In alcuni casi potrebbe rendersi necessario già partire da un'analisi dei *megatrend* a livello macro o da una ricognizione degli scenari futuri già disponibili, mentre in altri casi potrebbe avere più senso adottare una logica di esplorazione *grounded* alla ricerca di segnali deboli o *trend*. Analogamente la preparazione del *setting* in cui svolgere l'esercizio di futuro può necessitare di *canvas* di lavoro strutturati, *set* di carte, *sticky notes*, colla, pennarelli, bacheche o lavagne, e così via a seconda del metodo prescelto. Ad esempio, per l'esercizio di *cool-hunting* noi solitamente forniamo a ogni gruppo di lavoro una piccola stampante termica con cui stampare note adesive di quanto rilevato durante il loro *trend safari*, così che possano disporle e raggrupparle su un foglio o una bacheca alla ricerca di *pattern* comuni.

Il cuore dell'esercizio di futuro è l'applicazione di uno o più metodi. Dimensionare il problema da affrontare consente anche di dimensionare l'esercizio di futuro, perché esplorazioni troppo articolate potrebbero richiedere più sessioni di lavoro e quindi occorre evitare che il gruppo si sfilacci, si verifichino assenze o defezioni, trascorra troppo tempo tra un appuntamento e un altro, non si tenga traccia in maniera completa di quanto già emerso o discusso, non si archivi in maniera appropriata la documentazione prodotta, non solo in forma di testi, immagini, presentazioni, ma anche di audio e di video. L'esercizio di futuro si completa quando non solo si ritiene di aver affrontato a pieno la *challenge* di partenza, ma anche soprattutto – come detto sopra – quando il gruppo di lavoro ha discusso i principali *insight* strategici che ne conseguono. Cosa impariamo dall'esercizio di futuro? Quali impatti, rischi, opportunità e insegnamenti emergono? Come possiamo incorporarli nella nostra strategia? Cosa fare da domani (ovvero quali azioni sono necessarie per realizzare o scongiurare il futuro visualizzato)?

Gli esercizi di futuro non hanno una impostazione univoca. Poli²² suggerisce di articolare un esercizio di futuro in quattro fasi: impostazione, documentazione, visualizzazione e azione; quattro fasi anche Voros²³, ma diverse: l'*intelligence* strategica, il lavoro di futuro, l'espansione della percezione delle opzioni strategiche, lo sviluppo strategico; Schultz²⁴ ne suggerisce cinque:

22. Si veda Poli R., *Lavorare con il futuro. Idee e strumenti per governare l'incertezza*, Egea, Milano, 2019.

23. Si veda Voros J., "A generic foresight process framework", *Foresight*, 2003, 5(3): 10-21.

24. Si veda Schultz W., "Applied Future Research: Overview and Illustrative Methods, Case Studies", *Lesson Learned*, 2018 [postnormaltim.es/sites/default/files/uploads/Blanquerna_schultz_DISTRBN_Part1.pdf].

consapevolezza, impatto, futuri alternativi, futuri preferiti, strategia e azione; Bishop e Hines²⁵ ne distinguono addirittura sei: inquadramento, documentazione, previsione, visione, pianificazione e azione. Quanto qui brevemente suggerito ci pare essere un modo pragmatico, ma sufficientemente robusto per lavorare con il futuro, calandolo nelle esigenze e nelle specificità di ciascuna azienda e *challenge*.

Allenare la propria organizzazione a esplorare e pianificare il futuro, anche quando il futuro è inconoscibile, consente di imparare a dialogare con l'intero spettro dei futuri, dal rilevare in modo proattivo i primi segnali di cambiamento al rispondere rapidamente a essi, dall'elaborare scenari macro all'interrogarsi su come il prodotto o servizio possa ancora esistere e come nel 2050. In un mondo in cui la dinamicità ambientale e la complessità ambientale continuano a far avanzare il futuro a un ritmo sempre più veloce, acquisire competenze di *future literacy* e integrarle nella pratica quotidiana all'interno della propria organizzazione, garantisce quella flessibilità necessaria per mantenere la propria competitività, indipendentemente dalle condizioni che il futuro ci riserverà.

La *future literacy* non può essere né la competenza né tanto meno la responsabilità di un singolo. Disporre di specifiche figure professionali, deputate alle attività di *foresight*, *forecast* e *anticipation* è sicuramente un privilegio di pochi, anche se rischia poi di produrre uno scollamento con le attività del resto dell'organizzazione, anche qualora gli si affidi una posizione di vertice (*C-level*, per intenderci), o peggio di relegare il tema del futuro nel solo reparto Ricerca e Sviluppo o Marketing o nel Centro Studi. Analogamente, affidarsi solo a consulenti esterni non favorisce di per sé lo sviluppo e il presidio di una *organizational capability*. Per esempio, potrebbe essere utile aggiungere al tuo *team* dei consulenti esterni per aiutarti ad affrontare le incognite sconosciute, o dei futuristi per facilitare i gruppi di lavoro durante gli esercizi di futuro. Certamente, disporre di *advisor* strategici aiuta ad aprire gli orizzonti, a recepire stimoli ispirazionali, ad avviare un percorso, ad apprendere un metodo. Se ci riflettiamo, nella stragrande maggioranza delle aziende, non era compito di nessuno all'interno dell'organizzazione monitorare il rischio di una pandemia globale o di un conflitto geopolitico.

Di sicuro, l'esperienza ci insegna che rilevare, raccogliere e valutare segnali di futuro deve essere un'esperienza corale, una attività da compiere sicuramente a livello di *team* di vertice – Consiglio di Amministrazione, Comitato Esecutivo, comitato strategico, *advisory board* – e da estendere al resto del *management team*, integrando contributi e prospettive provenienti dalle diver-

25. Si veda Bishop P.C. e Hines A., *Teaching about the Future*, Palgrave, Houndmills, 2012.

se funzioni e diffondendo così la *future literacy* in tutte le aree dell'organizzazione. Gli esercizi di futuro beneficiano molto dell'eterogeneità di prospettive, *background* e competenze dei partecipanti al gruppo di lavoro. Occorre, tuttavia, assicurare la buona riuscita del lavoro stesso; quindi, per esperienza, si suggerisce di procedere attraverso la strutturazione di uno o più *workshop* (da mezza a una giornata ciascuno) con uno o più gruppi eterogenei di quattro o cinque partecipanti per gruppo. È fondamentale che una o più figure di vertice partecipino ai lavori per dare credibilità al lavoro stesso e soprattutto per assicurare poi certezza nella messa in azione di quanto emerso.

Per far sì che la capacità di esplorare e immaginare il futuro diventi uno dei pilastri della tua strategia, occorre educare tutti i membri del tuo *team* a rilevare i vari segnali di cambiamento, sensibilizzandoli sul fatto che un cambiamento dirompente potrebbe essere proprio dietro l'angolo. Non solo, promuovere l'alfabetizzazione al futuro nella propria organizzazione offre la possibilità di amplificare l'attività di *intelligence*, sviluppando la capacità di raccogliere informazioni e di rilevare segnali deboli in aree in cui in precedenza si aveva poca o nessuna esposizione e aiuta l'intero *team* a imparare a vedere il proprio *business* in termini di esposizione a cambiamenti futuri.

Compendio minimo di alfabetizzazione al futuro

Diversi sono gli strumenti che abbiamo sperimentato negli anni in diversi contesti organizzativi, anche suggerendo modi di lavorare sul futuro in azienda, abituando il *management team* a prenderne confidenza gradualmente con l'analisi del futuro, così come se conducessero un'analisi di mercato o un'analisi delle forze competitive. Senza la pretesa di essere esaustivi e rimandando a una pluralità di testi e manuali specialistici in materia di *future studies* che potete trovare nelle note, qui di seguito si propone una introduzione a dieci strumenti per imparare a pensare al futuro²⁶, iniziando dai più semplici ed esplorativi, come il *cool-hunting* o *trend safari*, il *driver mapping* e il *trend radar*; strumenti più sofisticati e speculativi come il *verge*, il *2x2 Scenarios*, il *futures-wheel* e il *three-horizons model*; fino a strumenti più implementativi come il *backcasting*, il *wind-tunneling* e la *trend analysis*, finalizzati a orientare strategie e modelli di business, per introdurre innovazione in azienda. Non si ha qui né la pretesa di fornire una rassegna completa di tutti i metodi esistenti per indagare il futuro né tanto meno fornire una disamina approfondita di ciascun

26. Si rimanda a Sommers C., *Think Like a Futurist. Know What Changes, What Doesn't, and What's Next*, Jossey-Bass, San Francisco, 2012.

metodo, quanto introdurre in maniera schematica dieci strumenti che, usati singolarmente o in combinazione tra loro, abbiamo riscontrato essere molto utili per affrontare esercizi di futuro in azienda.

1. *Cool-hunting* (o *trend safari*)

Cool-hunting (anche detto *trend safari*) è lo strumento che nell'ambito degli studi sul futuro viene utilizzato per identificare e monitorare i *trend* emergenti in un determinato campo o settore e che potrebbero avere un impatto significativo sul futuro della società e delle organizzazioni. Qui noi abbiamo deciso appositamente di riferirci a questo strumento chiamandolo *cool-hunting* e non *trend safari*, proprio per distinguere l'analisi di *trend* emergenti sul fronte della domanda, oggetto di questo strumento, da quelli emergenti sul fronte dell'offerta, indagabili con il *trend radar* di cui si parlerà più avanti²⁷. L'obiettivo del *cool-hunting* o *trend safari* è quello di cogliere il prima possibile *trend* emergenti sul fronte dei consumi. È innanzitutto molto importante saper distinguere un *trend* da una moda passeggera (*fad*). Seguendo la definizione di Henry Mason *et al.*²⁸, i *trend*, indagati con il *cool-hunting*, sono “manifestazioni sociali – nei comportamenti, negli atteggiamenti o nelle aspettative – di desideri, voglie o bisogni umani fondamentali”. Il *cool-hunting* – per indagarli – applica un approccio socio-etnografico che si basa su una combinazione di *desk analysis* (attraverso la ricerca *online* in pagine *web*, *social network*, *blog*, *community* e piattaforme) e l'esplorazione visiva e diretta dei mondi e degli scenari di riferimento e delle sotto-culture emergenti, molto spesso con l'utilizzo di immagini fotografiche e video a supporto delle ricerche. L'esercizio sul campo deve prevedere la ricerca e l'osservazione di novità, tendenze, nuovi modelli culturali e sociali che si stanno formando o evolvendo nel mondo o in un contesto geografico specifico. Solitamente il *safari*, di tipo documentario e fotografico, avviene negli spazi commerciali, ricreativi o culturali, in contesti urbani. Frequente è il caso in cui queste tecniche di *business anthropology*, basate su un'etnografia dei consumi e degli stili di vita, si applichino a settori specifici: dal commercio ai servizi, dai trasporti alla fruizione dello spazio urbano e dell'abitare, dalla moda al *life-style*, dal turismo alla formazione,

27. Per un'evoluzione storica del concetto di *trend*, una rassegna delle possibili definizioni e indicazioni sui diversi approcci al *trend forecasting* e soprattutto una guida alla conduzione dell'esercizio di *cool hunting*, si veda Powers D., *On Trend. The Business of Forecasting the Future*, University of Chicago Press, Urbana, 2019.

28. Mason H. *et al.*, *Trend-Driven Innovation: Beat Accelerating Customer Expectations*, John Wiley & Sons, Hoboken, 2015.

dall'intrattenimento alla fruizione culturale. Il *cool-hunting* può comportare anche la visita a fiere, conferenze ed eventi, l'incontro con esperti di settore o, più semplicemente, l'osservazione curata del comportamento, delle preferenze e degli atteggiamenti dei consumatori nei loro luoghi e contesti quotidiani, durante l'atto di acquisto, consumo o fruizione. L'obiettivo del *cool-hunting* (o *trend safari*) è, dunque, identificare tendenze nuove ed emergenti che potrebbero plasmare il futuro e fornire informazioni su come organizzazioni e individui possono prepararsi e rispondere ai cambiamenti dirompenti, *inflection point* che si nascondano dietro l'angolo. Monitorando le tendenze e le innovazioni, le organizzazioni possono anticipare il futuro molto a breve, perché sta già accadendo in qualche area del mondo, in qualche ambito settoriale specifico o in qualche sotto-cultura. Ad esempio un'azienda di beni di consumo che stia cercando di capire la direzione futura delle preferenze dei consumatori per identificare le tendenze emergenti, potrebbe condurre un esercizio di *cool-hunting* inviando un *team* di *manager*, consulenti o *free-lance* in varie località in tutto il mondo, per documentare, fotograficamente e con *field notes*, contesti e processi di acquisto, mostre, eventi e fiere, conferenze e media, ed esercizi commerciali, alla ricerca delle ultime tendenze e innovazioni. Il *team* potrebbe anche condurre interviste e raccogliere dati da fonti *online*, come *social media*, per avere una visione più estesa sugli sviluppi in corso. Sulla base delle loro osservazioni, il *team* potrebbe poi procedere alla analisi di quanto documentato, provando a categorizzare tematicamente l'evidenza empirica raccolta facendo emergere tendenze. Ad esempio, potrebbe emergere un crescente interesse per prodotti sostenibili ed ecologici, uno spostamento verso nuovi canoni estetici o di *design* o il crescente uso di qualche tecnologia (ad esempio della realtà virtuale e aumentata) nella vendita al dettaglio o nella fruizione di alcuni prodotti, e così via. Noi solitamente quando organizziamo esercizi di *cool-hunting* in azienda, alla ricerca di tendenze nei consumatori, dotiamo i gruppi di lavoro di stampanti termiche, quelle tascabili, con cui stampare fotografie adesive del proprio *safari* da incollare su lavagne e bacheche in modo organizzato, alla ricerca di tratti comuni e tendenze emergenti, come mostrato in *Figura 1*.

Utilizzando *cool-hunting* in questo modo, puoi acquisire una comprensione completa delle ultime tendenze e innovazioni e utilizzare queste informazioni per informare le tue strategie di sviluppo del prodotto, di distribuzione, comunicazione o *marketing*. Ciò ti può aiutare a stare al passo con l'evoluzione del contesto e ad anticipare le future preferenze dei consumatori, consentendo alla tua azienda di rimanere competitiva e rilevante in un mercato in rapida evoluzione.

Figura 1. Un esempio di cool-hunting



2. Driver mapping

Il *driver mapping* è uno strumento utilizzato negli studi sul futuro per analizzare e comprendere i principali *driver*, ovvero i fattori di cambiamento in un particolare sistema o contesto. Molti possono essere i riferimenti in termini di categorizzazioni di questi *driver*, che vengono sempre letti – in questo strumento – a livello macro, come se fossero dei *megatrend*. Qualcuno li classifica come fattori PEST, qualcuno come fattori PESTEL, qualcuno come DRIVE²⁹, noi qui adottiamo l'approccio più diffuso negli studi di futuro, che è la classificazione STEEP. STEEP è l'acronimo dei cinque principali ambiti in cui ricercare a livello macro i *driver* di cambiamento che occorre considerare durante l'esercizio:

29. La classificazione PEST (fattori Politici, Economici, Sociali e Tecnologici) fu ideata da Francis Joseph Aguilar che nel 1967, nella sua pubblicazione *Scanning the Business Environment* propose l'originario acronimo ETPS. A questa seguì l'ampliamento verso fattori Ambientali (*Environmental*) e Giuridici (*Legal*) che estese l'acronimo da PEST a PESTEL. I nostri amici e colleghi Mark Esposito e Terence Tse nel loro volume *Understanding how the future unfolds* suggeriscono un nuovo framework che chiamano "DRIVE", acronimo di *Demographic and social changes* (cambiamenti demografici e sociali), *Resource scarcity* (scarsità di risorse), *Inequalities* (disuguaglianze); *Volatility, scale and complexity* (volatilità, scala e complessità), *Enterprise dynamics* (dinamiche d'impresa).

- **Sociali:** gli aspetti sociali, culturali e demografici che influenzano le scelte di acquisto dei consumatori e la società nel suo complesso, quali la distribuzione per età e il tasso di crescita della popolazione, i comportamenti, le condizioni e le aspettative dei consumatori, i valori, gli atteggiamenti, lo stile di vita, l'etica e la religione.
- **Tecnologici:** gli avanzamenti tecnologici, i nuovi sviluppi e le innovazioni in ambito tecnologico con un impatto sulla società, l'ambiente e l'economia, come il tasso di innovazione e il livello di digitalizzazione.
- **Economici:** i cambiamenti nei sistemi economici, nei mercati finanziari e nell'allocazione delle risorse, i cicli economici, la distribuzione della ricchezza, le congiunture.
- **Ambientali:** gli aspetti ecologici e ambientali legati alle evoluzioni e ai cambiamenti degli ecosistemi, all'esaurimento delle risorse, al cambiamento climatico e al degrado ambientale.
- **Politici:** i cambiamenti nei sistemi politici, nelle leggi, nei regolamenti e nelle strutture di governo.

Il modello STEEP, attraverso il *driver mapping* fornisce un quadro organizzato e completo per analizzare e comprendere i principali fattori di cambiamento in un particolare sistema o ambiente. L'approccio *driver mapping* prevede l'identificazione dei *driver* chiave del cambiamento all'interno di ciascuna delle dimensioni STEEP e l'analisi del loro potenziale impatto sul futuro del *business*. Identificando e mappando questi *driver*, le organizzazioni e gli individui possono anticipare il futuro e pianificare strategie di conseguenza. Immagina per esempio il caso di un'azienda operante nel mondo della sanità che stia cercando di capire la direzione futura del settore e identificare potenziali opportunità e sfide. Per fare ciò, potresti utilizzare l'approccio *driver mapping* all'interno del modello STEEP per analizzare diversi futuri e il loro potenziale impatto sul tuo settore.

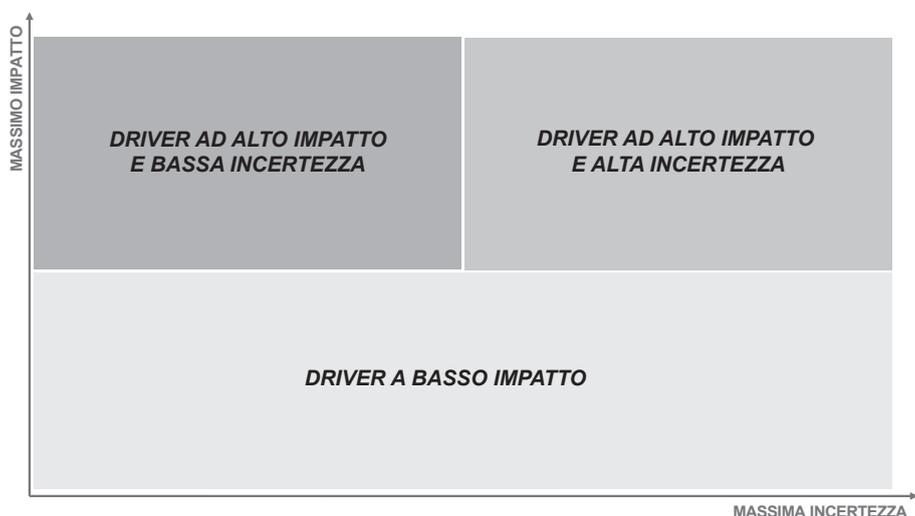
In primo luogo, potresti analizzare la dimensione sociale e identificare i fattori chiave del cambiamento, come i cambiamenti nelle preferenze e negli atteggiamenti dei consumatori, l'invecchiamento della popolazione e il cambiamento delle esigenze sanitarie, come, ad esempio, la crescente importanza della telemedicina e l'impatto che questo sta avendo sull'accesso dei pazienti all'assistenza sanitaria. Successivamente, potresti analizzare la dimensione tecnologica e identificare i principali fattori di cambiamento, come i progressi nella tecnologia medica, l'intelligenza artificiale e le soluzioni di salute digitale. Potresti, per esempio, considerare l'impatto delle tecnologie *wearable* sui risultati sanitari e sul coinvolgimento dei pazienti. La dimensione economica verrebbe quindi analizzata, considerando fattori come il cambiamento dei mo-

delli di spesa sanitaria e l'impatto delle condizioni economiche sull'accesso e sull'accessibilità economica. Ad esempio, potresti considerare l'impatto degli elevati costi sanitari sul comportamento dei consumatori e il ruolo della copertura assicurativa nel plasmare l'accesso all'assistenza sanitaria. La dimensione ambientale verrebbe quindi analizzata, considerando fattori come i cambiamenti nelle condizioni ambientali e l'impatto del cambiamento climatico sulle operazioni e sui risultati sanitari. Ad esempio, potresti considerare l'impatto dei disastri naturali e delle pandemie sull'assistenza sanitaria e sui risultati dei pazienti. Infine, la dimensione politica verrebbe analizzata, considerando fattori come i cambiamenti nei regolamenti e nelle politiche sanitarie e l'impatto delle decisioni politiche sull'accesso e sull'accessibilità sanitaria. Ad esempio, potresti considerare l'impatto della riforma sanitaria e le modifiche alle politiche sanitarie sul settore. Utilizzando l'approccio *Driver Mapping* all'interno del modello STEEP in questo modo, potresti ottenere una comprensione completa dei *macro-driver* di cambiamento futuro, le potenziali opportunità e le potenziali minacce, mettendo la tua azienda in condizione di anticipare i cambiamenti e prendere decisioni informate su investimenti, *partnership* e altre iniziative strategiche. In questo caso, potresti dapprima popolare la tabella che trovi in *Figura 2*, classificando i *macro-driver* di cambiamento per tipologia e poi valutarne impatto e probabilità di accadimento, utilizzando lo schema in *Figura 3*, così da concentrare la tua attenzione solo sui *driver* futuri più probabili e impattanti.

Figura 2. L'approccio STEEP al driver mapping

FATTORI SOCIALI	FATTORI TECNOLOGICI	FATTORI ECONOMICI	FATTORI AMBIENTALI	FATTORI POLITICI
Demografia, stile di vita, tendenze sociali, valori sociali, comportamenti	Comunicazione, nuovi media, ingegneria, scienze	Trend del settore, politiche economiche, performance	Cambiamenti ambientali ed ecologici	Politiche governative, cambiamenti politici, cambiamenti legali

Figura 3. La prioritisation matrix per i driver mappati.



3. Trend radar

Il *trend radar* è uno strumento visuale che, come dice il nome stesso, viene utilizzato per monitorare e tracciare i *trend* emergenti in un settore, in un *business* o in un mercato specifico. Giova innanzitutto ricordare cosa sia un *trend* e come possa essere definito. Se il *cool-hunting* (o *trend safari*) è rivolto a scorgere *trend* in senso stretto, ovvero tendenze emergenti nella società, e il *driver mapping* invece ci aiuta a cogliere i *megatrend*, il *trend radar* è orientato a mappare e classificare i *microtrend* o segnali deboli, di cui abbiamo già parlato. Per approccio, noi ci ritroviamo in questo caso nel concetto di *trend* suggerito, tra gli altri, dal futurista Rohit Bhargava³⁰, secondo il quale non si ritiene il *trend* qualcosa che accadrà in qualche momento in futuro, quanto piuttosto una tendenza che abbia qualcosa a che fare con il presente: ciò che sta accadendo in questo momento e che accadrà più frequentemente e con più impatto in futuro. Secondo l'autore, «un *trend* è una osservazione accurata di un presente che sta accelerando». Ma come condurla questa osservazione “accurata”? Dove guardare? Come suggerisce anche Henry Mason, alla guida di Trendwatching, «*watch business first, customers second*». Se, infatti, chiedi a dieci, cento, mille persone, come sarà

30. Si veda Bhargava R., *Non Obvious. How to Think Different, Curate Ideas & Predict the Future*, Ideapress Publishing, Oakton, 2015; Bhargava R., *Non Obvious Megatrends. How to See What Others Miss and Predict the Future*, Ideapress Publishing, Oakton, 2020.

l'auto del futuro otterrai delle risposte che guardano al passato. I consumatori immaginano ciò che già conoscono, nel migliore dei casi un *mix* che ottimizza ciò che è noto: ad esempio, il *design* di una Ferrari, con il motore di una Tesla, la strumentazione di bordo di una Range Rover e gli interni di una Bentley. Per osservare accuratamente il nascere dei *trend* occorre mettere in fila una serie di segnali nel presente rinvenibili dal lato dell'offerta e non della domanda. Ciò ci consente anche di distinguere nella pratica gli strumenti di analisi dei *trend*, come detto utilizzando principalmente il *cool-hunting* (o *trend safari*) per esplorare il futuro lato domanda – indagando quali siano le nuove tendenze emergenti nei consumi – il *driver mapping* per identificare i *megatrend* a livello macro e il *trend radar* per esplorare i *trend* futuri (intesi come *microtrend* o segnali deboli) lato offerta. Ad esempio, per popolare il *trend radar* si potrebbe guardare a cosa fanno le grandi, grandissime imprese, su cosa stanno investendo, in quali campi stanno innovando, perché esse avranno sicuramente la forza di affermare il risultato di tali investimenti accelerando il presente nel futuro. Oppure si potrebbe guardare a quali modelli emergenti e soluzioni innovative siano offerti dalle *startup* più innovative o meglio valutate. O ancora, su cosa stanno facendo ricerca le università più grandi e importanti al mondo. Lì si possono riconoscere dei *trend*, che ci segnalano nel presente un possibile futuro.

Sono in particolare tre le tipologie di *trend* che devi considerare se vuoi fare un *trend radar* all'interno della tua organizzazione o durante un esercizio di futuro:

- I *trend* socio-culturali: sono i fattori abilitanti e facilitatori delle trasformazioni industriali, di prodotto e servizio dei prossimi anni che derivano da un'evoluzione della società e dei modelli culturali. Un esempio è il *trend* definito *assisted development*, ovvero la crescente e generalizzata tendenza a farci aiutare in vari campi della nostra quotidianità da soluzioni tecnologiche che sostituiscono la nostra autonomia decisionale e/o le nostre competenze e capacità. Pensiamo ad esempio a quanti di noi facciano riferimento a Google Maps anziché chiedere informazioni ai passanti.
- I *trend* tecnologici: sono i fattori abilitanti e facilitatori delle trasformazioni industriali, di prodotto e servizio dei prossimi anni in ambito tecnologico. Ad esempio, l'*a-commerce*, ovvero l'acquisto automatizzato, basato su *smart device* come gli assistenti di Google, Amazon o Apple, o su acquisti ricorrenti o basati sull'intelligenza artificiale, è un esempio di *trend* tecnologico. Pensiamo ad esempio a Genican, uno *smart device* che si attacca al cestino dei rifiuti o della raccolta differenziata e che, scansionando i codici a barre dei tuoi contenitori per alimenti, crea liste della spesa e ordini da Amazon le cose che abbiamo consumato e che quindi abbiamo gettato via.

- I *trend* aziendali e settoriali: delineano i principali cambiamenti che guideranno l'innovazione, l'emergere di nuovi *business model* o nuovi *standard* di settore, andando a indagare tendenze emergenti non solo nel proprio settore o mercato, ma nelle aziende in generale. Ad esempio, un *trend* di questo tipo è ciò che viene definito *culture clubs*, ovvero la predilezione dei clienti per quelle aziende che trovano modi innovativi e fuori dagli schemi per valorizzare il lavoro dei propri dipendenti e renderlo esplicito al mercato, così da creare empatia – appartenenza culturale – tra chi ha realizzato il prodotto-servizio e chi lo acquista o lo fruisce. Pensiamo ad esempio all'idea di Lush, azienda attiva nella cosmetica naturale, che sui propri saponi e creme incolla uno *sticker* con il volto e il nome di chi ha creato quel prodotto cosmetico, così che gli acquirenti possano comprare altri prodotti inventati dagli stessi dipendenti o seguirli sui *social media* per vedere il “dietro-le-quinte” delle attività aziendali.

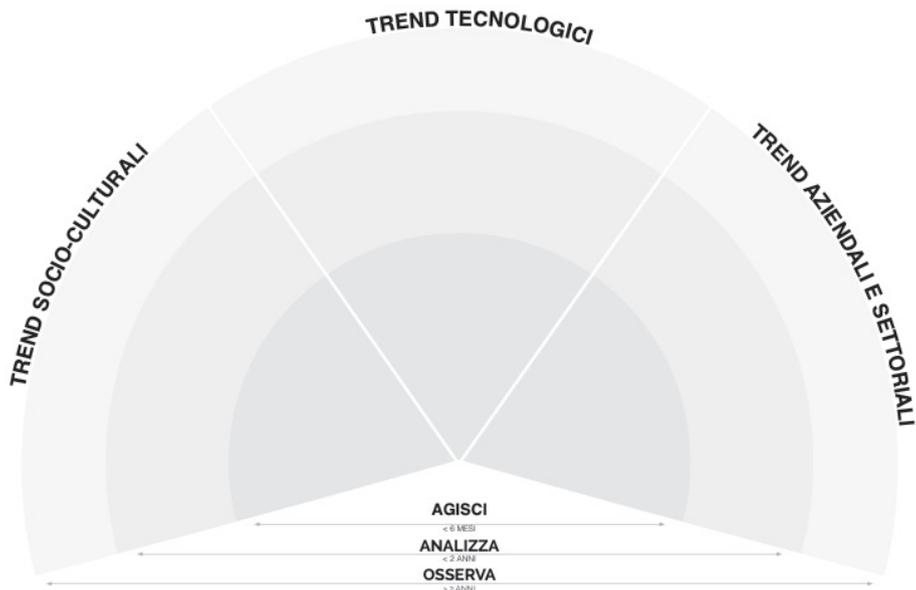
Come mostrato in *Figura 4*, usare un *trend radar* durante un esercizio di futuro non significa solo categorizzare i *trend* per tipologia, ma anche in ragione del suo orizzonte di accadimento. Alcuni *trend* si manifesteranno in un futuro più vicino nel tempo e altri in un futuro più lontano, anche in ragione della prospettiva specifica adottata all'interno della tua azienda o del tuo settore.

Ti consigliamo, dapprima di partire da una rassegna di *trend* possibili e rilevanti in generale o per il tuo caso specifico in particolare. Molte sono le fonti possibili a cui puoi ricorrere, senza dover mappare necessariamente grandi imprese, *startup* e ricerca universitaria tu stesso. Ad esempio, puoi ricorrere ai servizi forniti da chi per missione osserva i *trend*. Pensiamo a *Trendwatching*, *Trendhunter*, *Non Obvious Trends*, *Wunderman Thomson*, *Board of Innovation* e molti altri. Altra fonte possono essere le grandi società di consulenza e di analisi, gli istituti bancari o le organizzazioni sovranazionali, che spesso realizzano *report* su ambiti specifici, mappandone i *trend*. Pensiamo a Gartner, CISCO, CB-Insights, Bloomberg, The Economist Intelligence Unit, IQVIA, Accenture, McKinsey and Co., EY, Deloitte, Strategyand, PWC, Roland Berger, Bain, UBS, Zurich, Goldman Sachs, ING, BlackRock, J.P. Morgan, Credit Suisse, BNP Paribas, FAO, The World Bank, The World Economic Forum, UNIDO, UNESCO, UNCTAD, OECD per citarne alcuni.

Per alcuni esercizi di futuro che usano il *trend radar*, soprattutto qualora si ricorra all'uso di consulenti o facilitatori, possono essere utilizzati *set* di *trend* preparati *ad hoc* per stimolare l'analisi, magari resi disponibili in schede o carte o *sticky notes* per facilitare la loro analisi e soprattutto il loro posizionamento sul *radar*. Puoi condurre l'esercizio individualmente e poi confrontarlo con gli altri componenti del *team* per giungere a una visione d'insieme, oppure puoi da subito lavorare in *team* e poi confrontare il risultato del tuo *team* con quello

degli altri all'interno della stessa organizzazione. Classifica i *trend* sia per tipologia, sia per livello di maturazione, così da concentrare poi la tua attenzione *in primis* su quelli inseriti nella fascia “agisci”, per i quali forse è ormai tardi ragionare su come incorporarli nelle tue strategie aziendali. I *trend* classificati come “analizza” sono quelli per i quali è importate aprire dei gruppi di lavoro, dei cantieri progettuali all'interno della tua organizzazione. I *trend* classificati come “osserva”, pur essendo dal tuo *team* considerati rilevanti, tanto da stare sul tuo *radar*, non sembrano essere ancora maturi al punto da meritarsi attenzione strategica, ma sicuramente un costante monitoraggio.

Figura 4. Il modello del trend radar



4. Verge

Il *verge* è uno strumento di futuro ideato da Richard Lum e Michele Bowman nel 2004³¹ e anche noto come *Ethnographic Futures Framework*, per aggiungere una fondamentale lente umana, culturale, etnografica allo studio dei *driver* del cambiamento, alternativamente indagati con l’approccio STEEP. Sebbene

31. Lum R., “Working with Verge”, *APF Compass*, aprile 2004.

uno strumento come il *drive mapping* attraverso la classificazione STEEP sia intuitivo e abbia un semplice valore esplorativo e classificatorio per la maggior parte delle organizzazioni nuove agli esercizi di futuro, può risultare troppo semplice e poco orientato a suggerire *insight* per organizzazioni e professionisti esperti. Non solo, lo strumento del *verge* consente di passare da esercizi di futuro più esplorativi, con gradualità, verso esercizi di futuro più speculativi, perché – partendo da uno scenario futuro dato e descritto – spinge i partecipanti a concentrarsi sulle implicazioni di questo scenario, forzandoli a immergersi in una realtà futura immaginata, rispetto alla quale valutare i *driver* di cambiamento necessari.

Figura 5. Il modello *verge*

SCENARIO	ORIZZONTE TEMPORALE
DEFINIRE Come dovremmo definire noi stessi e il mondo che ci circonda? Cosa dovrebbero comprendere i nostri valori, i nostri paradigmi?	RELAZIONARSI Come dovremmo relazionarci con le altre persone, con le organizzazioni e le comunità, e con la natura?
CONNETTERE Come collegare persone, luoghi e cose, trasmettere valori e significati?	CREARE Come dovremmo creare beni, servizi e ruoli sociali?
CONSUMARE Come dovremmo acquistare e utilizzare i beni e i servizi che creiamo?	DISTRUGGERE Come dovremmo distruggere il valore e quali dovrebbero essere le nostre ragioni per farlo?
INCERTEZZE	OPPORTUNITÀ RISCHI

Il *verge* è uno strumento poco trattato in letteratura, ma assai diffuso nella pratica proprio perché molto potente dal punto di vista dello *scenario-building* e della esplorazione delle implicazioni strategiche che ne possono derivare. Nato dall'idea di un *driver mapping* alternativo, il *Verge* ha introdotto una serie di categorie concettuali, tese a guardare il futuro attraverso gli occhi di qualcuno, per generare categorie che si avvicinassero ad alcuni modi di base in cui le persone sperimentano e capiscono la vita. Ciò non solo ha consentito di concentrarsi su dimensioni più culturali e sociali, ma anche soprattutto di ragionare su uno scenario futuro e sulle implicazioni che tale scenario possa avere per sei domini di esperienza umana, come mostrato in *Figura 5*: “Definire”,

“Relazionarsi”, “Connettere”, “Creare”, “Consumare” e “Distruggere”. Questi domini possono essere facilmente compresi come domande che i partecipanti a questo specifico esercizio di futuro pongono a se stessi su come loro, la loro azienda e più in generale la società potrà vivere in quel mondo rappresentato nello scenario.

Il *verge* può essere utilizzato per tre attività di base: scansione, previsione e analisi. L’uso più semplice del *framework* è quello di utilizzare i domini del Verge come alternativa alle tradizionali categorie STEEP per la scansione dell’ambiente, alla ricerca di segnali deboli. Durante gli esercizi di previsione, può aiutare a ragionare sui problemi emergenti in termini di incertezze, opportunità e rischi, lavorando sull’impatto dei cambiamenti in un dominio e sulle ripercussioni a cascata in tutti gli altri domini. Oppure, da ultimo, per analizzare le implicazioni conseguenti a uno specifico scenario nelle diverse aree dell’agire umano ed esplorare come queste possano mutare al mutare dello scenario di riferimento. Ad esempio, si potrebbe usare il *verge* in unione al *2x2 Scenarios* o al *three-horizons model*.

I sei domini dell’esperienza umana sono così ampi e laschi che consentono una alta applicabilità dello strumento, senza forzare il processo di *sensemaking*, ma consentendo di accogliere considerazioni e stimoli eterogenei, proprio per arricchire il processo di *brainstorming* sul futuro. Ad esempio, l’introduzione di una nuova normativa potrebbe rientrare sia sotto la categoria “Definire” che sotto quella “Creare” senza generare problemi alla speculazione sul futuro. Ciò che conta, infatti, è mantenere sempre lo stesso punto di vista: ciò che è “Distruggere” per un’azienda, potrebbe essere “Creare” di un’altra. La domanda di fondo, che quindi guida l’intero esercizio e che si antepone a ognuno dei sei domini dell’esperienza umana, è: “Con la prospettiva della nostra azienda, come...?”

- Definire: Quali concetti, idee e paradigmi useremo per definire noi stessi e il mondo che ci circonda? Questo include cose come la visione del mondo, i paradigmi e i valori e gli atteggiamenti sociali.
- Relazionarsi: Come dovremmo relazionarci con le altre persone, con le organizzazioni e le comunità, e con il mondo in generale? Si riferisce, dunque, alle strutture e alle relazioni sociali che danno vita alle organizzazioni: strutture familiari, strutture aziendali e le strutture di *governance*.
- Connettere: Come collegare persone, luoghi e cose, trasmettere valori e significati? In questo caso si tratta di interrogarsi sulle tecnologie e le pratiche utilizzate per connettere persone, luoghi e cose, come le tecnologie dell’informazione, la progettazione urbana e il linguaggio.
- Creare: Come dovremmo creare beni, servizi e ruoli sociali? Qui si tratta di riflettere non solo sui prodotti e i servizi che caratterizzeranno quello speci-

fico scenario, ma anche su come li realizzeremo, che strutture produttive vi saranno, quali tecnologie utilizzeremo.

- Consumare: Come dovremmo acquistare e utilizzare i beni e i servizi che creiamo? Questo dominio riguarda questioni come le modalità di scambio, le preferenze dei consumatori, le modalità di acquisto, consumo e utilizzo, le modalità di relazione con il mercato e comunicazione.
- Distruggere: Come dovremmo distruggere il valore e quali dovrebbero essere le nostre ragioni per farlo? Qui ci occupiamo di fenomeni come la violenza e l'uccisione, lo spreco e i tentativi di minare le regole e le norme, ma anche più semplicemente lo smaltimento di scorie, rifiuti, ecc.

Ad esempio, potresti considerare di usare il *verge* immaginando la tua azienda nel 2050, concentrandoti sullo scenario in cui l'aumento della longevità, dovuto a tecnologie di manipolazione genetica come i CRISPR, alla riprogrammazione degli orologi epigenetici, all'estensione dei nostri telomeri e a un generalizzato ringiovanimento mitocondriale, consenta alle persone di vivere oltre 150 anni³². Potresti preparare una piccola documentazione di questo scenario, facendo ricorso ad esempio a una sintesi preparata dalla nota futurista Amy Webb nel suo libro³³ e porre a te stesso e al resto del tuo *team* le domande nei sei domini indicati sopra per stimolare la discussione. Lo abbiamo fatto, ad esempio, con un'azienda cliente attiva nel settore biomedico, immaginandoci una nuova longevità e interrogandoci su prodotti e servizi offribili, sistema della ricerca e ospedaliero, interazione con i pazienti e i medici e così via. Oppure, potresti interrogarti su come possa cambiare la nostra quotidianità in un mondo futuro senza automobili. Già alcune aree del mondo stanno sperimentando oggi l'assenza totale di traffico privato urbano, pensiamo a Lubiana, tra le tante. Altre invece vengono progettate o riprogettate perché siano non solo *carless* (senz'auto), ma anche *driverless* (senza guidatori). È questo, ad esempio, il caso di Tengah a Singapore, una "città-foresta", *green*, circolare e sostenibile, pensata come una "lavagna pulita" su cui scrivere completamente un nuovo concetto di mobilità, elettrica, a guida autonoma e senza auto di proprietà, come lo scenario che stiamo tratteggiando. Se le auto non fossero più

32. Sull'argomento si veda il libro del medico Kris Verburgh, *The Longevity Code. Secrets to Living Well for Longer from the Front Lines of Science*, Experiment, New York, 2018; il libro del genetista dell'Università di Harvard David Sinclair, *Lifespan: Why We Age – and Why We Don't Have To*, Thorsons, London, 2019; e il libro di Peter Ward, *The price of immortality. The Race to Live Forever*, Melville House, Brooklyn, 2022.

33. Nel suo libro, scritto con il genetista Andrew Hessel, Amy Webb, presenta lo scenario al 2050 a cui stiamo facendo riferimento. Si veda Webb A. e Hessel A., *The Genesis Machine: Our Quest to Rewrite Life in the Age of Synthetic Biology*, PublicAffairs, New York, 2022.

di proprietà, ma invece le potessimo solo prenotare e fruire, come cambierebbe il settore? E il prodotto auto? Chi sarebbero i *player* di quel contesto competitivo? E se fossero solo automobili a zero emissioni di CO₂ (elettriche o a idrogeno)? E ancora, se le auto fossero tutte e solamente a guida autonoma, da prenotare come oggi faremmo con un *taxi*, un Uber o Lyft, e fosse strano saper ancora guidare uno dei vecchi veicoli o possedere una patente di guida? Cosa cesserebbe di esistere? Quali *business* non ci sarebbero più? Quali infrastrutture urbane diventerebbero obsolete e quindi da eliminare? Se questo fosse lo scenario, come cambierebbero le nostre abitudini? Come cambierebbe la nostra mobilità? E le case? Non avremmo bisogno di garage o posti auto. E le città? Non servirebbero parcheggi in un flusso continuo di *pick and drop*. Gli incidenti stradali e il traffico crollerebbero radicalmente, grazie agli algoritmi di ottimizzazione dei flussi e all'intelligenza artificiale. Ci si libererebbe non solo *budget* personale non dovendo acquistare veicoli da mantenere, *garage* e posti auto, ma anche spazio fisico e spazio in termini di tempo. Come occuperemo il tempo liberato dal guidare nei nostri spostamenti quotidiani? Cosa metteremo nelle città al posto dei tanti posteggi e parcheggi multipiano? Come cambierebbe la qualità dell'aria e del vivere urbano? I sei domini concettuali del *Verge* guidano queste riflessioni e altre, stimolando le domande, la speculazione e la riflessione strategica, per prepararsi per tempo. Prova ad allenare te stesso e il tuo *team* usando il *verge* con un possibile scenario futuro preso ad esempio tra gli oltre 150 riportati in *Future Scan*³⁴, appositamente creato per facilitare sessioni di *brainstorming* e immaginazione del futuro. Alternativamente, come detto si può fare riferimento a scenari costruiti da futuristi, che periodicamente li rendono disponibili nelle loro pubblicazioni³⁵. Una volta presa confidenza con lo strumento, identifica uno scenario futuro rilevante per il tuo settore, mercato o azienda, raccogli le informazioni necessarie a descriverlo e i dati che lo supportano e prepara una scheda da condividere con il tuo *team* durante l'esercizio, così da consentire a tutti di immergersi nel futuro e iniziare a porsi le domande tipiche del *verge*.

34. Si veda lo strumento gratuito Future Scan, realizzato da Board of Innovation e reperibile al link [www.boardofinnovation.com/tools/future-scan/].

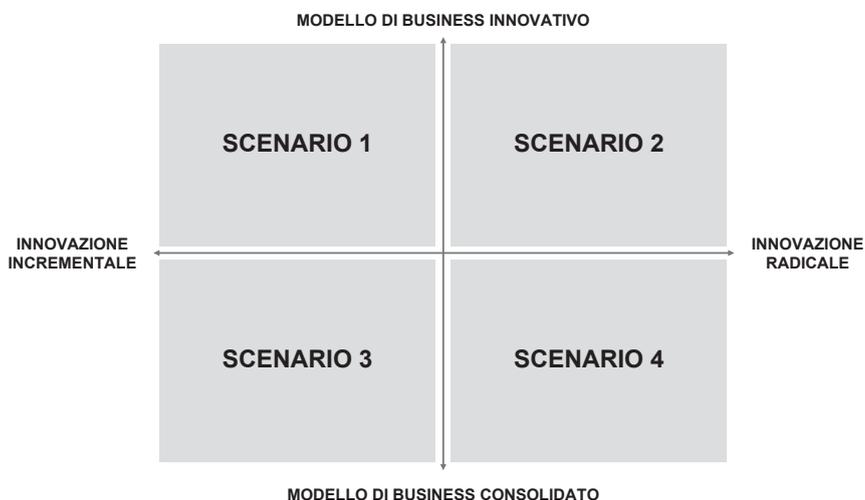
35. Si vedano, ad esempio, oltre ai lavori di Amy Webb già citati, il volume Webb A., *The Signals Are Talking: Why Today's Fringe Is Tomorrow's Mainstream*, PublicAffairs, New York, 2016; i lavori di Alec Ross, come ad esempio: Ross A., *Industries of the Future*, Simon & Schuster, New York, 2017; o *The Raging 2020s. Companies, Countries, People – and the Fight for Our Future*, Henry Holt and Company, New York, 2021; o di italiani, come il già citato Roberto Poli o il volume Dusi A. e Pozzi C., *After. Il mondo che ci attende*, Bompiani, Milano, 2021, per menzionarne alcuni.

5. 2x2 Scenarios

Il modello *2x2 Scenarios* è uno strumento molto utilizzato negli esercizi di futuro per analizzare e comprendere i potenziali risultati futuri di un particolare sistema o ambiente. La costruzione di scenari è uno degli strumenti di previsione principali e il modello *2x2 Scenarios* uno dei più diffusi e accessibili strumenti per lo scenario planning. Il modello è composto da due assi: uno che rappresenta una serie di potenziali sviluppi futuri in una particolare area e l'altro che rappresenta una serie di potenziali impatti di tali sviluppi. I due assi vengono utilizzati per creare quattro scenari distinti, ognuno dei quali rappresenta un diverso potenziale risultato futuro. Questi scenari sono in genere creati considerando l'interazione di due variabili chiave o *driver* che potrebbero plasmare il futuro, *driver* che potrebbero essere emersi da uno degli strumenti più esplorativi visti in precedenza. Per prassi e pensando a una applicazione a contesti aziendali, noi solitamente non utilizziamo il modello con assi generici, ovvero qualunque *driver* o qualunque elemento di incertezza futura, come invece si fa nella costruzione dei classici quattro scenari per lo *scenario planning*, ma suggeriamo di tenere su un asse la riflessione sul modello di *business*, considerando uno scenario in cui l'attuale modello di *business* possa consolidarsi e rafforzarsi e all'opposto uno in cui possano emergere modelli di *business* completamente nuovi, innovativi o disruptive. L'altro asse può essere utilizzato per riflettere su come modelli di *business* conosciuti, noti e quindi consolidati o modelli di *business* innovativi e dirompenti possano intrecciarsi con un approccio all'innovazione (di prodotto o di processo) incrementale o radicale. L'obiettivo del modello è fornire un quadro per comprendere ed esplorare la gamma di possibili scenari futuri per un particolare mercato, settore o *business*. Immaginiamo per esempio che tu ti stia interrogando sul settore automobilistico. L'asse verticale, quello relativo al modello di *business*, potrebbe da un lato vedere il consolidarsi del modello storicamente più diffuso, ovvero quello basato sulla proprietà del veicolo, l'acquisto (anche a rate, in *leasing*, ecc.), e dall'altro l'affermarsi di un modello di *business* opposto, già emergente, ovvero quello del noleggio (di breve o lungo termine). Non più possesso dell'auto, non più ragionamenti sul *total cost of ownership* dell'auto (tassa di circolazione, messa su strada, manutenzione, assicurazione, ecc.) ma fruizione dell'auto. L'asse orizzontale potrebbe invece concentrarsi su una innovazione di prodotto, che porta con sé innumerevoli innovazioni di processo, ovvero quella relativa alla guida dell'auto. Da un lato, innovazioni incrementali potrebbero andare nella direzione di affinare sempre di più i sistemi di supporto alla guida, con sensoristica, telecamere, ABS e sistemi frenanti intelligenti, ecc. Dall'altro, innovazioni radicali potrebbero condurre a eliminare per sempre l'idea di guidare un'auto, quanto

suggerire quella di farsi trasportare. Uno scenario di guida autonoma diffusa e marcata. L'incrocio tra questi due assi produrrebbe quindi quattro scenari molto diversi tra loro. Un primo, in cui l'innovazione è incrementale e il modello di *business* è consolidato, che è la naturale prosecuzione – in meglio, con più efficienza, performance e sicurezza, dell'attuale scenario. Un secondo, in cui l'innovazione è incrementale ma il modello di *business* è innovativo, in cui fruire di più auto da guidare a seconda delle esigenze (ad esempio il progetto Porsche Passport, un servizio sperimentale di abbonamento per guidare tutta la gamma Porsche a seconda delle esigenze, magari in settimana un SUV come Cayenne per la famiglia e nel *weekend* una 911). Un terzo scenario potrebbe derivare da innovazione radicale e *business model* consolidato, con auto di proprietà ma a guida autonoma, come è ad esempio il caso di Tesla negli Stati Uniti. Un quarto e ultimo scenario potrebbe emergere da modelli di *business* innovativi e innovazioni radicali, in cui l'auto non si possiede ma si usa, non si guida ma ci si trasporta. È, per esempio, il caso di Waymo – già Google Car – azienda di Alphabet che fornisce un servizio di trasporto cittadino in alcune zone degli Stati Uniti con auto a guida autonoma che si prenotano e affittano come fossero dei *taxi* senza tassista. Noi suggeriamo sempre di dare dei nomi ai quattro scenari e di provare a descriverli per comprenderli meglio, comunicarli nell'organizzazione e iniziare a ragionare sulle potenziali implicazioni di ciascuno di essi e la loro probabilità di accadimento. Creando e analizzando scenari, le organizzazioni e gli individui possono anticipare gli sviluppi futuri e pianificare di conseguenza, essendo meglio preparati a rispondere ai futuri possibili.

Figura 6. Il modello 2x2 Scenarios



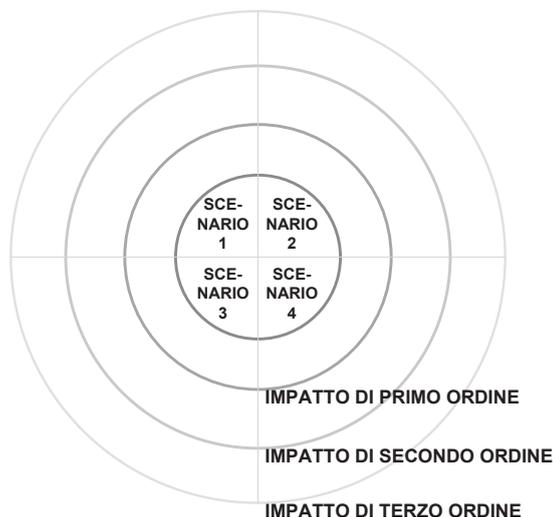
6. *Futures-Wheel*

Il *futures-wheel* è uno strumento di futuro utilizzato per immaginare e studiare le possibili implicazioni di *trend*, eventi, decisioni o problematiche emergenti. È stato inventato nel 1971 da Jerome C. Glenn, allora studente presso la Antioch Graduate School of Education, oggi Antioch University New England³⁶, e da allora è stato progressivamente utilizzato durante *workshop* ed esercizi di futuro come metodo sia per coinvolgere i partecipanti in ragionamenti sulle conseguenze future di attività e strategie sia per dare *input* utili ai decisori aziendali per disegnare politiche e investimenti. Sebbene sia uno degli strumenti più semplici da utilizzare, è anche un metodo estremamente potente per esplorare il futuro e, infatti, uno dei più utilizzati da futuristi, *planner* aziendali e consulenti in tutto il mondo per aiutare a identificare potenziali problemi e opportunità, nuovi mercati, prodotti e servizi, o per valutare strategie e piani di azione alternativi. Nei nostri *workshop* solitamente lo utilizziamo per aiutare i partecipanti a organizzare pensieri, ipotesi, idee e dubbi sul futuro, una sorta di *brainstorming* strutturato che possa consentire a tutti i presenti di immaginare in modo il più dettagliato e verosimile possibile ogni possibile implicazione futura di uno o più scenari. Così facendo è possibile anche valorizzare contributi e punti di vista di tutte le persone coinvolte, senza trascurare nessuna prospettiva, dubbio o considerazione sul futuro. L'esercizio prevede innanzitutto la scelta degli scenari che si intende considerare, magari identificati grazie all'utilizzo del modello *2x2 Scenarios* qui sopra introdotto, da porre al centro del *tool* (*Figura 7*). Ad ogni partecipante viene quindi chiesto di ragionare sulle possibili conseguenze primarie, con il primo cerchio, secondarie, con il secondo cerchio, e infine terziarie, con l'ultimo cerchio, per ciascuno degli scenari immaginati. Eventualmente, se necessario, l'esercizio può anche proseguire aggiungendo man mano nuovi cerchi, fino a quando non si consideri il quadro complessivo delle implicazioni sufficientemente chiaro ed esaustivo. Durante l'esercizio, per facilitare la compilazione dello strumento, chiediamo ai partecipanti, per ogni anello, "Se si verifica questo evento, cosa succede dopo?", oppure "Cosa implica necessariamente questo evento o questo *trend*?", o ancora "Quali sono gli impatti e le conseguenze di questo evento?". La risultante complessiva degli impatti delineati in ogni cerchio compone una mappa mentale del futuro immaginato, che può fungere anche da meccanismo di *feedback* sia per stimolare nuove idee sia per comprendere meglio i *driver* dietro a ogni possibile cambiamento o evento emergente. Prendendo, ad esempio, uno scenario dei quattro

36. Una variante di questo strumento è illustrata nel volume Wade W. e Ravera S., *4 Futuri. Una guida pratica allo scenario planning*, Wade and Company, Belington, 2021.

esplorati con il modello *2x2 Scenarios*, immaginiamo di voler riflettere sulle conseguenze di un futuro in cui le auto non si possederanno, ma si utilizzeranno, non si guideranno, ma ci trasporteranno. Se nessuno possederà un'auto (impatto di primo ordine), allora nessuno avrà bisogno di un *garage* (impatto di secondo ordine), e nelle città si libereranno grandi spazi prima dedicati ai parcheggi (impatto di terzo ordine), con evidenti conseguenze sull'urbanistica e la pianificazione territoriale. Ma se le auto non saranno di proprietà e si noleggeranno e non si guideranno perché a guida autonoma, nessuno avrà bisogno di guidare (impatto di primo ordine), le persone sarebbero nella condizione di poter scegliere posti di lavoro più lontani con spostamenti casa-ufficio più lunghi (impatto di secondo ordine), e questo consentirebbe anche la scelta di abitazioni migliori e più adatte alle proprie esigenze familiari (impatto di terzo ordine). Se le auto non si acquisteranno e non si guideranno, perché tutte a guida autonoma, è ragionevole pensare che la tecnologia sarà ormai così avanzata da consentire livelli massimi di sicurezza, e ciò comporterà meno incidenti tra veicoli (impatto di primo ordine). Ma se diminuiscono gli incidenti, diminuiscono anche le multe (impatto di secondo ordine), e dunque anche le entrate dei comuni e delle amministrazioni in generale che perderebbero una parte importante dei loro proventi per realizzare città migliori e servizi migliori (impatto di terzo ordine).

Figura 7. Il modello *futures-wheel*



Noi suggeriamo sempre, al termine dell'esercizio basato sul *futures-wheel* di dedicare un momento ai principali *take-away* strategici e utilizzare lo schema

in *Figura 8*, concentrandosi sulle implicazioni principali, spiegando perché per noi sono rilevanti e quindi da monitorare, quali siano i principali impatti o conseguenze attese e a quali eventi o *trend* quella specifica implicazione si associ, così da disporre di una sorta di cruscotto.

Figura 8. Le implicazioni strategiche del futures-wheel

	Implicazione #1	Implicazione #2	Implicazione #3	Implicazione #4
Implicazione				
Perché è importante e/o provocatorio?				
Impatti e conseguenze				
Eventi associati e trend				

7. Three-horizons model

Nel *three-horizons model* o modello dei tre orizzonti – modello che ha beneficiato del contributo di diversi studiosi³⁷ e della sua vasta applicazione in esercizi di futuro – ci si interroga rispetto all’evoluzione di tre scenari, tre orizzonti, appunto, che sono tra loro alternativi ma che possono determinare configurazioni diverse nel breve, medio e lungo termine. Al fine di rispondere adeguatamente ai cambiamenti che ci circondano, le organizzazioni, le comunità, le imprese e i governi non devono solo prestare attenzione alle possibili risposte a breve termine ai sintomi di un possibile cambiamento, ma devono anche affrontare le cause strutturali e sistemiche sottostanti che guidano questi sintomi. Il *three-horizons*

37. Si vedano Hodgson A. e Sharpe B., “Deepening Futures with System Structure”, in Sharpe, B. e Van der Heijden K. (a cura di), *Scenarios for Success: Turning Insight into Action*, John Wiley, Chichester; Curry A. e Hodgson A., “Seeing in Multiple Horizons: Connecting Futures to Strategy”, *Journal of Futures Studies*, agosto 2008; Sharpe B., “Three Horizons and working with change”, *APF Compass*, 2013; Sharpe B., Hodgson A., Leicester G., Lyon A. e Fazey I., “Three horizons: a pathway practice for transformation”, *Ecology & Society*, 2016, 21(2).

model è uno strumento utilizzato negli esercizi di futuro per analizzare e classificare potenziali scenari e sviluppi futuri. Il modello divide questi scenari in tre categorie, ognuna con il proprio orizzonte temporale. Come mostrato in Figura 9, il *three-horizons model* distingue tre periodi temporali: il presente, il futuro a medio termine, quello più prossimo (denominato “transizione”) e il futuro più a lungo termine. Contestualizzando il modello in azienda, e quindi con lo scopo di esplorare il futuro per tracciare nuove strategie, cambiare le organizzazioni e rendersi *future-ready*, il “presente” è quello che ci aiuta a ragionare su quale sia lo *status quo* – lo stato attuale di un’organizzazione o di un sistema. Il “presente” ci aiuta a ragionare su quali siano i modelli di *business* consolidati e le condizioni settoriali, di mercato e di contesto che attualmente stiamo vivendo, i prodotti e i servizi esistenti che probabilmente persisteranno e continueranno a essere rilevanti a breve termine, come siamo arrivati a tali modelli di *business* o regole del gioco competitivo e quali siano i segnali deboli – magari rilevati da un esercizio di *cool-hunting*, *trend radar* o *driver mapping*, che ci possano allertare rispetto ai cambiamenti all’orizzonte. Il “futuro” a lungo termine e rappresenta – all’opposto – scenari altamente speculativi e innovativi che possono o non possono materializzarsi. Il “futuro” include cambiamenti radicali, come nuove tecnologie, cambiamenti sociali ed economici e cambiamenti geopolitici, ma permette di interrogarsi anche su cosa possa rimanere in futuro dell’attuale modello di *business*, degli attuali prodotti e servizi, di ciò che caratterizza il nostro presente. Infine, il quadrante denominato “transizione” consente di esplorare sia cosa possa cambiare nel medio termine nel nostro attuale modello di *business* e contesto, quali tendenze, tecnologie e modelli di *business* nuovi ed emergenti potrebbero diventare *mainstream* nei prossimi 5-10 anni, guardando a due tipi di innovazioni, quelle dirompenti (*disruptive*) e quelle trasformative (che gradualmente conducono a uno scenario futuro diverso da ciò che conosciamo nel presente).

I tre periodi temporali si costruiscono guardando a tre orizzonti:

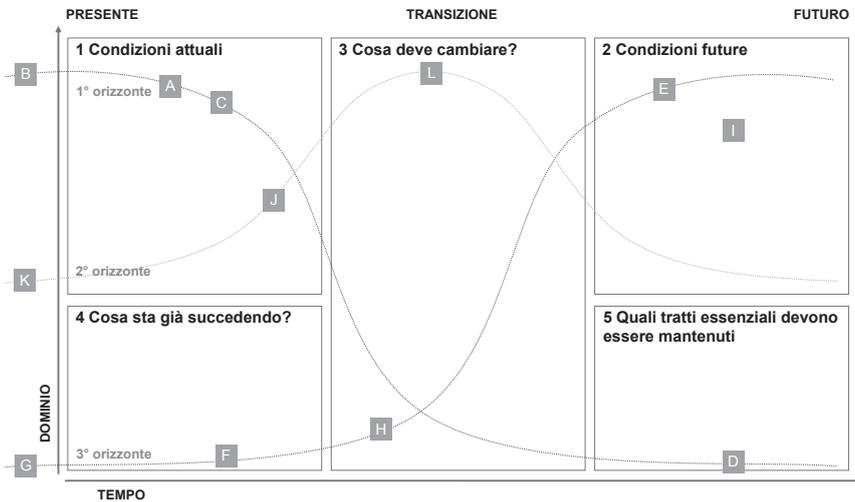
- Orizzonte 1 (*current horizon*), anche denominato *sustaining innovation* o “*the world in crisis*” a seconda della prospettiva di lavoro, considera il *business-as-usual* e cosa possa favorire il mantenimento dello *status quo* e cosa possa condurre il *business-as-usual* a perdere rilevanza nel tempo, lasciando spazio all’emergere di altri orizzonti.
- Orizzonte 2 (*near horizon*), anche denominato *disruptive innovation* o “*the world in transition*” a seconda della prospettiva di lavoro, è teso a identificare le opportunità di cambiamento, ovvero quelle innovazioni tecnologiche, culturali e di *business*, che possono essere dirompenti e cambiare in maniera radicale l’Orizzonte 1. Alcune *disruptive innovation* possono completamente spazzare via l’Orizzonte 1 (si pensi al caso di Netflix nella distribuzione

di *film*), altre possono essere parzialmente assorbite dall'Orizzonte 1, intaccandolo ma non compromettendolo (si pensi alla convivenza di *taxi* e *Uber*), altre ancora possono essere un ponte tra l'Orizzonte 1 e il 3.

- Orizzonte 3 (*distant horizon*), anche denominato *trasformative innovation* o “*the viable world*” a seconda della prospettiva di lavoro, ovvero l'emergere graduale di un futuro, diverso dal presente e che va progressivamente a consolidarsi, sostituendo l'attuale *status quo*.

Noi suggeriamo di usare il *three-horizons model* in un esercizio di futuro con il tuo *team* ponendo le domande indicate con le lettere da A a L in *Figura 9* e raccogliendo i contributi su *sticky notes* o cartacei – se hai stampato *Figura 9* come un grande *canvas* di lavoro o se hai disegnato le curve su una grande lavagna – oppure digitali – se stai usando il modello dei tre orizzonti riportato in *Figura 9* su una lavagna condivisa *online* su Jamboard, Miro, Mural o Freeform. Puoi guidare la discussione raccogliendo risposte e stimoli alle seguenti domande che accompagnano i partecipanti a questo esercizio di futuro lungo le curve dei tre orizzonti.

Figura 9. Three-horizons model



Inizia con l'Orizzonte 1, domandando:

- A. Cos'è il *business-as-usual*? Cosa caratterizza il tuo attuale modello di *business*, il tuo prodotto o servizio, il settore in cui operi?

- B. Guarda indietro, ora! Come siamo arrivati qui? Da dove siamo partiti?
- C. Perché crediamo che non possa resistere immutato nel tempo e possa declinare? Fate degli esempi.
- D. C'è qualcosa di valore in ciò che offriamo oggi (prodotto o servizio) o nel modo in cui l'offriamo (modello di *business*), che vorremmo mantenere in futuro?

Passa ora all'Orizzonte 3, domandando:

- E. Qual è il futuro che vogliamo costruire o che potrebbe connotare il nostro mercato, settore, *business*?
- F. Quali sono i semi di quel futuro nel presente? Fate degli esempi.
- G. C'è qualcuno che sta già lavorando per costruire quel futuro? Guarda alle *start-up* o a dove si sta muovendo la ricerca.
- H. Come possono essere scalati e diffusi i semi di quel futuro? Cosa manca perché diventi realtà? Fate degli esempi di attori che stanno già lavorando su questo.
- I. Quali sono le visioni alternative di futuro di cui sei a conoscenza? Esistono scenari futuri alternativi a quello che tu vorresti o che stai considerando? Come si muovono i tuoi concorrenti? Possiamo collaborare con loro verso la stessa visione o sono visioni concorrenti? E se è così, come possiamo evitare che la loro visione faccia deragliare la nostra?

Da ultimo, considera l'Orizzonte 2, domandando:

- J. Cosa può essere dirompente? Pensa ai *driver* analizzati con lo STEEP o ai *trend* identificati. Quali sono forieri di discontinuità?
- K. Quali possono essere le radici di queste discontinuità?
- L. Se tu fossi l'attore che promuove tale discontinuità, che introduce *disruptive innovation*, quali di queste innovazioni potrebbero essere arginate o incorporate per prolungare la vita all'Orizzonte 1 o sfruttate per portare all'Orizzonte 3? Quali alleati potresti cercare? Quali azioni potresti intraprendere?

Immagina, per esempio, il caso già riportato in precedenza, quello del settore automobilistico. Immagina di essere un'azienda tecnologica che sta cercando di identificare e capire la direzione futura della tecnologia nel campo dei trasporti. L'azienda inizierebbe identificando i fattori chiave del cambiamento nel settore dei trasporti, come i progressi nella tecnologia dei veicoli autonomi, la crescente popolarità dei veicoli elettrici, la crescita dei servizi di *sharing* e l'introduzione di sistemi di guida assistita o autonoma. Utilizzando il model-

lo a tre orizzonti, l'azienda analizzerebbe quindi questi *driver* di cambiamento e identificherebbe come potrebbero svolgersi in futuro. La curva dell'Orizzonte 1 potrebbe essere quella dell'auto a motore endotermico, per la quale sappiamo esiste uno scenario di fine produzione annunciato dall'Europa e dagli Stati Uniti al 2035. Questo orizzonte rappresenta lo stato attuale della tecnologia e il suo impatto immediato sul settore dei trasporti. Ad esempio, potresti riconoscere la crescente popolarità dei servizi di *sharing*, l'introduzione di alcuni sistemi di assistenza alla guida o la crescita dei veicoli elettrici, come fattori chiave del cambiamento nel settore. Se tu fossi un produttore di auto tradizionali, come potresti rallentare o bloccare il potenziale declino del modello di auto tradizionale? Introducendo con gradualità l'elettrico, attraverso diversi modelli ibridi? E il declino delle vendite dovuto alla cultura dello *sharing* o del *pay-per-use*? La curva dell'Orizzonte 3 potrebbe essere l'emergere del motore elettrico, che con gradualità andrà a sostituire l'Orizzonte 1 in futuro, ma anche un superamento del concetto di automobile stessa. Questo orizzonte rappresenta, infatti, il futuro a lungo termine e l'impatto di tecnologie e tendenze più speculative o trasformatrici. Da cosa dipende la velocità del suo sviluppo? Solo dalle auto? Anche dalla disponibilità e dall'efficienza del pacco batterie? O anche dalla pervasività di colonnine di ricarica? O da un superamento delle auto a vantaggio di altre modalità di trasporto? Quanto vanno veloci questi fenomeni? A sufficienza da rendere lo scenario del 2035 credibile? Cosa potrebbe accelerare la sostituzione dell'Orizzonte 1 con il 3? E infine, l'Orizzonte 2 rappresenta il futuro a medio termine e l'impatto delle tecnologie e delle tendenze emergenti. Ad esempio, potresti identificare lo sviluppo della tecnologia dei veicoli autonomi, non solo elettrici, come un fattore chiave del cambiamento nel settore dei trasporti, con il potenziale per rivoluzionare il modo in cui le persone viaggiano. Se l'auto diventasse una estensione del proprio *smartphone*, connessa al *cloud* e a motori di intelligenza artificiale, forse il tema non sarebbe possedere un'auto endotermica, ibrida o elettrica, ma possedere un'auto. La guida autonoma potrebbe aprire a uno scenario in cui non abbia senso possedere l'auto, quanto farsi trasportare mentre si fa altro. Guida autonoma e *sharing* o *pay-per-use*. Esistono segnali che ci lasciano pensare che si possa andare in questa direzione? Solo Tesla? Altri? Come interpreto la presenza di Waymo – già Google Car – che offre già questo servizio in alcune aree degli Stati Uniti?

Il *three-horizon model* è decisamente uno strumento ricco per ragionare di scenari durante un esercizio di futuro all'interno della tua organizzazione, soprattutto perché facilita il *brainstorming* e la condivisione di visioni, strategie, opportunità e minacce. Potresti anche considerare di riassumere l'esercizio di futuro condotto attraverso il *three-horizon model* con alcune considerazioni di sintesi che ti permettano di renderti *future-ready* ed elaborare le tue strategie,

chiedendoti – come mostrato in *Figura 10* – quali sfide siano state identificate e cosa possa condurre il nostro attuale *business* in declino; quali nuove imprese, iniziative, idee siano ora possibili; e cosa possa essere mantenuto in futuro del nostro attuale *business*.

Figura 10. Considerazioni strategiche dal three-horizons model

Quali sfide sono state identificate? Cosa può portare il nostro business in declino?

Quali nuove imprese, iniziative, idee sono ora possibili?

Cosa può essere mantenuto in futuro del nostro attuale business?

8. *Backcasting*

Il *backcasting* è una tecnica piuttosto consolidata nei *futures studies* e altrettanto semplice da implementare (*Figura 11*). Partendo da uno scenario futuro – magari uno degli scenari prodotti con uno dei metodi precedentemente illustrati, o da uno “dei futuri ufficiali”, ovvero quelli che abitualmente sono considerati possibili nella tua azienda o nel tuo settore – il *backcasting*, a differenza dei più tradizionali strumenti di pianificazione, ti porta a interrogarti su cosa debba avvenire perché quel futuro si avveri, procedendo così a ritroso verso il presente, ponendosi sempre la stessa domanda. Quali sono le condizioni che si devono realizzare (procedendo a ritroso dal futuro al presente) per giungere allo scenario futuro? Il metodo consente in questo modo di costruire una catena di eventi o di scelte strategiche che possono rendere possibile quella situazione futura³⁸. Tornando all’esempio utilizzato in precedenza, se – come stabilito dal

38. Sull’utilizzo del *backcasting* si veda anche il libro di Roberto Poli, *Lavorare con il futuro. Idee e strumenti per governare l’incertezza*, già citato in precedenza.

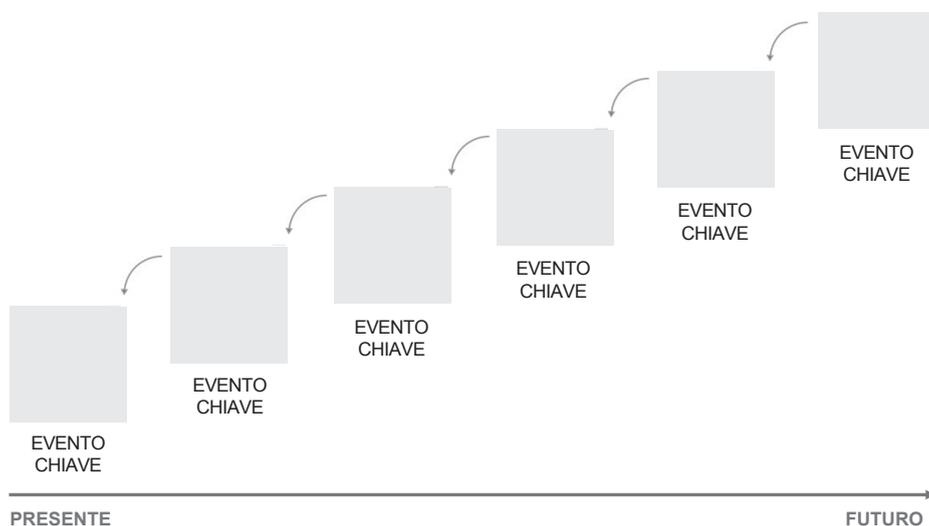
Parlamento Europeo, dal 2035 non potranno più essere vendute auto con motore endotermico, un'azienda avrebbe bisogno di capire come poter transitare in pochi anni alla produzione di veicoli elettrici, rimanendo competitiva sul proprio mercato. Ragionando su come poter raggiungere questo obiettivo con l'ausilio del *backcasting*, potresti identificare una serie di azioni da intraprendere che, a ritroso, potrebbero essere le seguenti.

- Collaborazione con gli *stakeholder*: dovresti poter collaborare con altre imprese, enti governativi e istituzioni per supportare lo sviluppo e la diffusione delle auto elettriche, promuovendo l'emanazione di regolamentazioni, sovvenzioni e programmi in grado di incentivare gli investimenti nell'elettrico.
- Investimenti infrastrutturali: dovresti investire nelle infrastrutture necessarie per supportare la diffusione delle auto elettriche, come stazioni di ricarica, reti di comunicazione e *data center*. Con l'utilizzo crescente di veicoli elettrici, è probabile che la domanda di punti di ricarica supererà l'offerta. Bisognerà quindi lavorare al disegno di un piano strategico che preveda l'installazione di punti di ricarica più veloci lungo la rete stradale e autostradale, e più lenti nei pressi dei luoghi residenziali e di lavoro.
- Diversificazione dei prodotti: dovrai molto probabilmente diversificare la tua offerta di prodotto, producendo anche veicoli a batteria, ibridi o altre forme di mobilità sostenibile.
- Cambiamento culturale e formazione aziendale: avrai bisogno di incoraggiare una cultura aziendale orientata alla sostenibilità, promuovendo la consapevolezza della necessità di ridurre le emissioni e di adottare tecnologie più pulite. A tal fine, dovrai anche formare il tuo personale, a vari livelli e in tutte le funzioni, sulla nuova tecnologia elettrica e su come tali veicoli dovranno essere venduti e mantenuti sul mercato.
- Sviluppo di nuove tecnologie: dovrai necessariamente come prima cosa investire in attività di ricerca e sviluppo, per sviluppare nuove tecnologie che rendano le tue auto elettriche più convenienti, affidabili ed efficienti, in modo da poterle commercializzare al posto delle auto a motore endotermico.

Per ogni evento identificato, potresti ragionare *in primis* su quali *stakeholder* sarà necessario coinvolgere per raggiungere il risultato desiderato, e quali ne potrebbero essere più interessati. In secondo luogo, dovresti ragionare su quali barriere e ostacoli potrebbero rendere più difficile la realizzazione di ciascun evento e capire dunque come superarli, anche in collaborazione con altre imprese, *partner* o professionisti. Ed infine dovresti riflettere su quali azioni possono essere intraprese oggi per poter avviare la realizzazione della sequenza di eventi e attività immaginata. Al termine dell'esercizio, una volta arrivati al

presente, prova a ripercorrere tutti i passi identificati ma questa volta in ordine temporale cronologico, dal presente al futuro. Ora chiediti se ha senso o se ci sono degli aggiustamenti da fare sia nelle attività sia nelle tempistiche immaginate. Tutte le azioni potrebbero chiaramente essere pianificate e implementate gradualmente, lavorando a ritroso e partendo dall'obiettivo finale, in modo da garantire una transizione graduale e controllata dalle auto con motore endotermico alle auto elettriche. Tuttavia, è importante considerare che ciascun passo può anche essere intrapreso in parallelo con altri, ad esempio l'investimento in infrastrutture per la ricarica dei veicoli può avvenire in contemporanea con un'attività di formazione e sensibilizzazione interna del personale. Questo garantirebbe all'impresa una transizione più fluida e completa verso la produzione di veicoli elettrici. Lo strumento presuppone anche che ci siano molti modi per raggiungere la stessa destinazione. Ciò che suggeriamo durante i nostri *workshop* è, a tal proposito, di sviluppare più *backcast* affinché si possa capire più facilmente se e quali eventi siano fondamentali per raggiungere il futuro desiderato e se certi risultati dipendano o meno dal percorso intrapreso. Ciò chiaramente può essere un esercizio molto utile per testare la fattibilità e la resilienza di strategie, politiche, nuovi progetti e investimenti.

Figura 11. Il backcasting



9. *Wind-tunneling*

Il *wind-tunneling* è uno strumento di futuro che viene utilizzato per testare, in un ambiente controllato, come i cambiamenti futuri potrebbero influenzare, positivamente o negativamente, la capacità di un'azienda di realizzare una strategia o un progetto. Il nome dello strumento è chiaramente una metafora della tecnica utilizzata in ingegneria aerospaziale e automobilistica per simulare le condizioni di volo o di guida di un veicolo. La tecnica consiste nella creazione di un flusso d'aria controllato in una camera chiusa, attraverso cui vengono testati modelli di aerei, automobili, treni e altri veicoli per valutare la loro resistenza aerodinamica, stabilità e prestazioni. Così come il *wind-tunneling* è fondamentale nella progettazione dei veicoli per valutarne la fattibilità prima della loro costruzione, e dunque per una riduzione di tempi, risorse e costi, per le imprese può essere essenziale per perfezionare e convalidare strategie e interventi futuri, in modo che siano capaci di rispondere e reagire per tempo a nuove sfide e opportunità. Testando e perfezionando le strategie future in un ambiente controllato, le aziende possono essere meglio preparate anche per rispondere a eventuali cambiamenti improvvisi o dirompenti, non necessariamente sotto il proprio controllo, ma per i quali possono essere capaci di farsi trovare preparate. Per come è costruito, lo strumento aiuta, infatti, le imprese a identificare i punti più critici per la pianificazione e realizzazione degli obiettivi strategici e a testare le diverse opzioni che ha a disposizione per affrontare i possibili scenari futuri. Immaginiamo per esempio che tu sia un'azienda automobilistica che sta cercando di capire la direzione strategica da intraprendere e identificare potenziali minacce e opportunità che potrebbero sorgere nei prossimi anni minando la tua competitività. Dopo aver identificato i possibili scenari futuri – con uno degli strumenti precedentemente introdotti o adottando quelli “ufficiali” del settore, ossia quelli abitualmente considerati plausibili per la tua azienda – potresti usare il *wind-tunneling* per simulare e analizzare un portafoglio di possibili strategie alternative e trovare quella più idonea rispetto alla tua *vision* di lungo termine e al tuo *purpose*, ovvero la tua ragione d'essere più profonda. La tua azienda potrebbe intraprendere cinque diversi cammini strategici verso, ad esempio, il mantenimento dello *status quo*, lo sviluppo di prodotto, lo sviluppo di mercato, o la diversificazione del *business*, correlata o non correlata, per entrare in nuovi mercati con nuovi prodotti. Se prendiamo i quattro scenari identificati nell'esercizio di *Scenarios 2x2* per il settore automobilistico, potresti, quindi usare la tabella che trovi in *Figura 12* per valutare la robustezza di ciascuna di queste cinque strategie nell'eventualità che si avverino i quattro scenari. Per ogni strategia, in ogni dato scenario, dovresti chiederti:

- Quali strategie sono più robuste delle altre, ovvero funzionano nella maggioranza degli scenari? Per queste strategie dovresti valutare se possiedi o meno le risorse necessarie a implementarle e in caso affermativo, considerarle prioritarie rispetto alle altre.
- Quali strategie sono perfette per uno o più scenari ma non per altri? Saranno efficaci? Si tratta in questo caso delle strategie che dovresti sempre essere pronto a implementare nell'eventualità che tali scenari si avverassero. Per tale ragione dovresti, quindi, dotarti di strumenti di allerta in grado di segnalarti per tempo l'emergere degli scenari.
- Quali strategie potrebbero essere rese più robuste con qualche modifica? Sono le strategie che potrebbero funzionare nei vari scenari considerati, ma che hanno bisogno di qualche piccolo aggiustamento per poter aumentare la propria efficacia o per contribuire alla realizzazione della *vision* aziendale.

L'obiettivo è quello di avere un quadro chiaro e completo di quali strategie adottare nell'eventualità che si avverino i diversi scenari, quali da abbandonare perché più deboli delle altre, e quali da considerare prioritarie, per essere in grado di prendere decisioni informate su investimenti, iniziative, collaborazioni e innovazioni, e rimanere, quindi, competitivi anche in mercati in sempre più rapida evoluzione.

Figura 12. Il wind-tunneling

STRATEGIA	VISION/PURPOSE	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3	SCENARIO 4
Strategia 1					
Strategia 2					
Strategia 3					
Strategia 4					
Strategia 5					

10. Trend analysis

Trend analysis è lo strumento che solitamente utilizziamo con le aziende durante i nostri *workshop* sul futuro per iniziare a ragionare sulle possibili implicazioni aziendali e settoriali di uno specifico *trend* identificato durante le prime fasi esplorative, idealmente dopo la collocazione sul *trend radar* (più sopra introdotto), per capire come orientare strategie e modelli di *business* e introdurre innovazione³⁹. Lo strumento⁴⁰ è organizzato in cinque sezioni pensate per aiutare l'azienda a comprendere più a fondo come il *trend* in questione stia avendo un impatto nel mondo esterno e, in base a quanto emerso, immaginare le possibili implicazioni per la propria realtà (*Figura 13*). L'esercizio richiama a una riflessione sulle applicazioni emergenti, ma ben visibili, del *trend* in diversi contesti per cercare di capire come altre aziende e organizzazioni lo stiano già cavalcando nella costruzione dei loro modelli di *business* e della loro offerta al consumatore. In questa prima riflessione è importante tenere lo sguardo più aperto possibile non solo all'interno del proprio settore ma anche verso contesti industriali, geografici e culturali molto distanti dal proprio, o verso tipologie di impresa molto diverse. È qui che, molto spesso, si riescono a trovare le ispirazioni più interessanti e innovative da cui trarre insegnamenti utili per la propria attività. Pensiamo, ad esempio, a tutte le possibili nuove configurazioni nel modello di *business* che possiamo imparare dalle *startup* e replicare nel nostro settore per trovare nuovi flussi di entrate o nuove modalità di interazione con il cliente finale. In un secondo momento, chi conduce *trend analysis* è chiamato a ragionare sugli impatti che ciò sta avendo sul comportamento, i bisogni e i desideri del cliente, e soprattutto sulle nuove aspettative che sta generando in modo trasversale a più settori e contesti. Dopo questi primi due momenti di osservazione dell'ambiente esterno, si deve passare a una riflessione interna per capire innanzitutto quali *insight* e quali insegnamenti si può trarre da quanto osservato per il futuro della propria organizzazione, e poi per rispondere, in modo puntuale e specifico, alla domanda "come può questo *trend* aiutarmi a soddisfare le aspettative del mio cliente?". Questo ultimo passaggio è utile per mettere a sintesi quanto imparato durante l'esercizio e capire come poter migliorare,

39. Per approfondire il passaggio dall'analisi dei *trend* alla progettazione delle innovazioni da introdurre nella propria azienda, si vedano il libro e l'annesso *workbook* di Dragt E., *How to Research Trends. Move Beyond Trend Watching to Kickstart Innovation*, BIS Publishers, Amsterdam, 2017.

40. Lo strumento è stato sviluppato da Fernando Alberti insieme al collega Mario Varon ed è uno dei *canvas* contenuti nel libro *Entrepreneurship by Design. Workbook*, Strategique, Cambridge, 2019.

in modo concreto e significativo, il proprio modo di servire il mercato. Se prendiamo, ad esempio, il *trend* della “sostenibilità” e ci immaginiamo che lo strumento venga utilizzato da un’azienda operante nel settore della moda, il primo passo dovrebbe essere quello di raccogliere il maggior numero di dati e informazioni possibili per poi riuscire a calare il *trend* nel contesto specifico del proprio settore e della propria realtà aziendale. L’importante è riuscire a comprenderne i principali *driver* sociali, culturali, tecnologici, industriali e normativi, che ne hanno accelerato l’ascesa e la diffusione, quali ad esempio, nel caso specifico, la crescente consapevolezza dei consumatori verso l’impatto ambientale e sociale del settore e dei materiali utilizzati nelle produzioni, soprattutto nel comparto del *fast fashion* e in certe aree geografiche nel mondo. In secondo luogo, occorre scovare esempi di aziende, *brand* o *startup* che stiano già da qualche tempo incorporando il *trend* della sostenibilità nei propri prodotti per capire se e come ciò stia conferendo loro un vantaggio competitivo sul mercato. Ad esempio, potresti guardare prima ai concorrenti più consolidati per capire se e come abbiano intrapreso un percorso di innovazione verso la sostenibilità, magari adottando nuove tecnologie per il tracciamento della filiera, nuovi metodi per la misurazione dell’impatto ambientale delle proprie produzioni o instaurando nuove collaborazioni con università, centri di ricerca e organizzazioni *no-profit* per costruire progetti collaborativi di innovazione. Poi potresti aprire la ricerca anche verso i nuovi concorrenti, quali ad esempio *startup* o *spin-off*, per imparare dai loro nuovi approcci strategici, organizzativi e operativi alla sostenibilità. A conclusione di questa prima fase di analisi esterna, l’azienda deve poi riflettere su come ciò stia modificando gli atteggiamenti e le aspettative del proprio consumatore, ad esempio guardando alle più recenti ricerche di mercato sulla soddisfazione dei consumatori per capire come stiano cambiando le loro priorità nelle scelte di acquisto e come stiano cambiando le loro considerazioni nei confronti delle aziende. L’esercizio dovrebbe poi proseguire con una sintesi di quanto imparato tenendo in considerazione sia la posizione della propria impresa rispetto al *trend* in esame e rispetto a quanto imparato dall’ambiente esterno, sia possibili opportunità e spazi di innovazione futuri. Ad esempio, potresti considerare la possibilità di istituire un *team* interno dedicato alla sostenibilità o l’opportunità di redigere un primo *report* di sostenibilità in collaborazione con gli *stakeholder* più rilevanti. Infine, dovresti ragionare approfonditamente su come il *trend* esaminato e le sue varie applicazioni potrebbero aiutarti a soddisfare meglio le aspettative del tuo cliente, ad esempio attraverso nuovi servizi o prodotti attenti alla sostenibilità della filiera, con una maggiore attenzione alle risorse consumate, alle condizioni dei lavoratori e all’ambiente nel suo complesso.

Figura 13. La scheda di trend analysis

TREND	
APPLICAZIONI	IMPATTO
	INSIGHT
COME PUÒ QUESTO TREND AIUTARTI A SODDISFARE LE ASPETTATIVE DEL TUO CLIENTE?	

Zoom Out, Zoom In

Non dimentichiamo che l'obiettivo di tutti questi strumenti e dell'abituarsi agli esercizi di futuro è quello di allenare la propria organizzazione a diventare *future-ready*, a prova di futuro. Processi, metodi e strumenti qui suggeriti richiedono un approccio graduale, come quello praticato – appunto – in un allenamento, alternando progressivamente l'esplorazione del futuro con la revisione di strategie e modelli di *business*. Come un pendolo, è un continuo avvicinarsi di momenti in cui ampliare la propria visione strategica e momenti in cui tradurla in nuove strategie da mettere in *execution*. Come efficacemente suggerito da alcuni autori⁴¹, è un processo che potremmo definire di *zoom-out* e *zoom-in*, mostrato in *Figura 14*. Facendo leva sull'approccio metodologico qui suggerito, si fa *zoom-out* allorquando si effettua un esercizio di futuro,

41. La metodologia zoom-out/zoom-in è frutto dell'esperienza quarantennale in Silicon Valley di John Hagel, che è stato prima partner di McKinsey & Company e poi di Deloitte, dove ha creato il Center for the Edge. La metodologia è illustrata, ad esempio, nel report di Deloitte, *Zoom out/zoom in. An alternative approach to strategy in a world that defies prediction*, reperibile al link [www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4615_Zoom-out-zoom-in/DI_Zoom-out-zoom-in.pdf], ed è ripresa da innumerevoli autori con le più diverse applicazioni, come nel caso dell'articolo di Moss Kanter R., "Managing Yourself: Zoom In, Zoom Out", *Harvard Business Review*, March 2011.

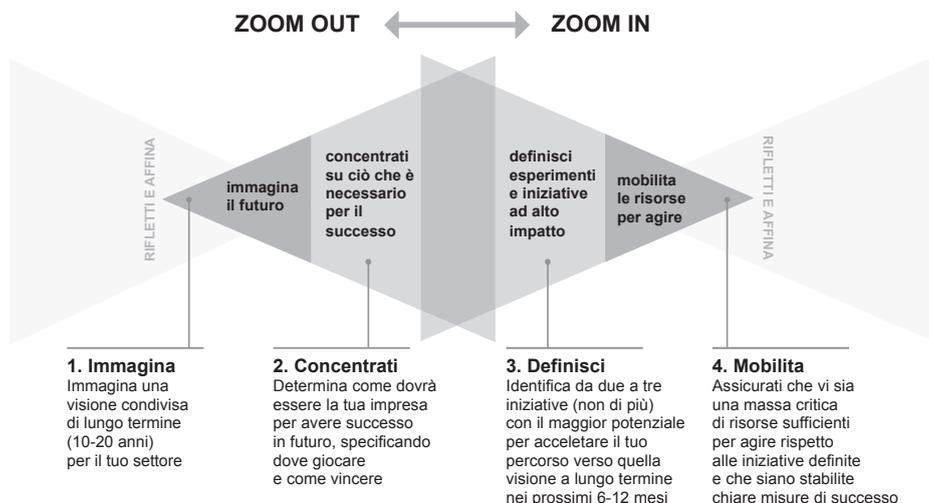
ad esempio ragionando su come potrebbe evolvere il proprio settore a dieci o venti anni e si fa *zoom-in* esplorando nuovi modelli di *business* emergenti all'interno del proprio ambito competitivo, ad esempio attraverso un'analisi di *trend*, che possiamo sperimentare nel breve periodo. Si tratta di un approccio alla pianificazione strategica, che fa leva sugli esercizi e gli strumenti di futuro mostrati, concentrando l'attenzione in azienda su due orizzonti temporali molto diversi in parallelo tra loro (uno di lungo termine e uno di breve) e promuovendo una continua interazione tra i due. Nella fase di *zoom-out*, che per esempio può avvenire una volta all'anno all'interno di un *workshop* strategico o in occasione dell'assemblea annuale, ci si interroga su domande di lungo periodo. Come sarà il nostro *business* tra dieci o vent'anni? Che tipo di azienda dovremo essere tra dieci o vent'anni per avere successo in quel *business*? Il processo di *zoom-out* ti forza a ragionare su un futuro lontano, andando ad approfondire come le tre sfere del progresso umano possano evolvere e modificare il contesto della tua azienda. Di contro, il momento di *zoom-in* è orientato alla sperimentazione di breve periodo. Quali sono le due o tre iniziative da portare avanti nei prossimi sei-dodici mesi, che possono avvicinare la nostra organizzazione alla visione di più lungo termine inquadrata nel momento di *zoom-out*? Come possiamo garantire a queste iniziative una massa critica di risorse per ottenere un alto impatto? Come possiamo determinare alla fine di sei-dodici mesi se abbiamo ottenuto l'impatto che ci aspettavamo? Lo *zoom-in* è, per natura, sperimentale e si presta ad approcci come il metodo *lean startup*, promuovendo l'apprendimento attraverso il *test* di ipotesi di desiderabilità, fattibilità e sostenibilità, il lancio di *minimum-viable-product*, o progetti *agile* di innovazione organizzativa e il cambio di rotta attraverso l'introduzione di uno o più *pivot*⁴².

Se l'esperimento non si traduce in risultati promettenti o le ipotesi non sono verificate o si registra un disallineamento dalla visione di futuro elaborata nella fase di *zoom-out*, puoi passare a nuovi progetti di *zoom-in* e proseguire con la sperimentazione. Uno dei vantaggi dello *zoom-in* è che consente al tuo *team* di fare ogni anno piccoli esperimenti strategici orientati a impattare sul futuro, senza avventurarti in impegnativi progetti pluriennali di cambiamento strategico-organizzativo a lungo termine. Nel corso del tempo, esperimenti, anche piccoli, possono trasformarsi in progetti più ambiziosi che possono trasformare l'azienda lungo la traiettoria strategica desiderata. Per approfondimenti sulle

42. L'approccio *lean startup*, elaborato da Eric Ries nel 2008 favorisce la sperimentazione rispetto a una pianificazione elaborata, il *feedback* dei clienti rispetto all'intuizione e il *design* iterativo, che si fonda sui concetti di *minimum viable product* e di *pivot*.

traiettorie strategiche delle imprese più performanti rimandiamo al nostro precedente libro⁴³.

Figura 14. L'approccio zoom-out/zoom-in (nostra elaborazione su Deloitte, 2018).



43. Si vedano le sei traiettorie per rilanciare la competitività approfondite nel nostro precedente libro: Alberti F.G., Belfanti F., *Rilanciare la competitività. Dalla creazione di valore condiviso al ridisegno dei modelli di business*, Guerini Next, Milano, 2021.

Postfazione

di *Simone Pizzoglio*

Credo che il futuro esista solo nel momento in cui lo si immagina e si agisce in modo da provare a plasmarlo.

Nel mondo dell'impresa e del management il futuro è il grande foglio che abbiamo davanti, ahimè non sempre bianco, o immacolato o della misura che vorremmo.

Fino a prima del 2020, pur con modalità che accoglievano incertezza, volatilità e indeterminatezza, tutti eravamo pronti a “disegnare” il futuro delle imprese con traiettorie che tenevano conto di alcuni paradigmi consolidati.

La fine di questi è ben spiegata in questo libro.

Nei primi venti anni del nuovo millennio siamo certo stati lontani dai modelli del dopoguerra di piani strategici quinquennali o decennali, basati su precisi indicatori di crescita dei mercati, ma non abbiamo mai veramente abbandonato l'idea che anche le singolarità e discontinuità in fondo potessero in qualche modo essere – se non previste – tenute in considerazione nella definizione della strategia.

Esempio emblematico la “mitologica” matrice BCG che con quote di mercato e una indicazione del tasso di crescita identifica la strategia da seguire.

Inutile ripercorrere gli eventi e le continue esternalità emergenti dei primi anni di questi furiosi 20... ma certo è difficile pensare che un ipotetico piano quinquennale scritto nel 2018 possa avere previsto i successivi 5 anni e che l'applicazione ortodossa delle “regole” di come si fa una strategia di impresa possa avere garantito il successo.

La riflessione qui portata avanti di un necessario cambiamento della forma mentis di chi vuole tracciare delle necessarie strategie per la propria impresa è non solo condivisibile, ma necessaria.

Ho particolarmente apprezzato la parte introduttiva, dove bene si mette in luce un concetto a me molto caro: non siamo la prima generazione che si è appropriata dell'idea del futuro e della disponibilità di nuove tecnologie.

Il parallelo, che anch'io spesso faccio con il periodo storico 1900-1920, mette in luce come i nostri bis-bisnonni fossero molto più imbevuti di noi di una idea affascinante e terribile del futuro e di come tutta la società ne fosse imbevuta.

L'arte cubista e futurista, la letteratura di Joyce, Proust e Svevo hanno spezzato legami con la tradizione molto più di quanto abbia fatto la nostra arte contemporanea, facendo esplodere un percorso prometeico che ha le sue radici nell'Illuminismo e nel Romanticismo (*Frankenstein o il moderno Prometeo* di Mary Shelley è del 1818, *Moby Dick* del 1851).

Altrettanto formidabile l'esplosione delle scienze umane e la nascita della sociologia quantitativa con Durkheim e Weber (la rivoluzione di pensare la Società come una entità misurabile e osservabile) e la nascita della psicanalisi con Freud e Jung. Un'epoca, quella di 100 anni fa, che ha davvero profondamente fatto propria l'idea di futuro e di progresso.

Si potrebbe lungamente descrivere come, in fondo, dalla Rivoluzione Francese a oggi l'Occidente ha sempre pensato di vivere in un unicum eccezionale per novità e cambiamento ogni periodo storico. Anche oggi pensiamo di vivere un unicum per l'innovazione tecnologica e per il loro ruolo disruptive nel modo di vivere ma anche questo non è nuovo, un secolo fa l'affermarsi dell'egemonia della tecnologia ha letteralmente cambiato il mondo: l'elettricità diffusa nelle città, il treno, il volo, l'auto, il telefono e il cinema sono innovazioni che hanno permeato la Società dell'Uomo tutta, nella tragicità del modo di fare la guerra e nelle grandi comodità della modernità urbana.

Sono moltissimi gli esempi:

- il turismo di massa (l'Expo del 1900 di Parigi ebbe 50 milioni di visitatori in otto mesi, numeri che anche oggi sono formidabili);
- l'irrompere dell'accessibilità: la rapidità degli spostamenti in treno e con le navi a vapore resero necessario definire il tempo del mondo con Greenwich;
- la presenza di media e di informazione in tempo reale (la possibilità dei quotidiani di andare in stampa con le notizie dal telegrafo è paragonabile per impatto ai social, i parametri di velocità cambiano, ma sono esponenzialmente più veloci della situazione precedente): l'impatto sull'immaginario collettivo del naufragio del Titanic, che ha resistito per un secolo, è anche legato al fatto che per la prima volta nella storia una tragedia è stata seguita in una sorta di "diretta" giornalistica da tutto il mondo proprio grazie al telegrafo).

Tornando ai nostri temi di innovazione organizzativa e manageriale, curiosamente, è al contrario comune osservare l'utilizzo piuttosto resistente di mo-

delli interpretativi e operativi per la gestione delle organizzazioni immaginati decine di anni fa.

Certo le persone restano sempre le stesse (altrimenti non capiremmo il Teatro Greco, Plauto o Shakespeare...) ma le imprese e i mercati sono decisamente cambiati; e per questo servono nuovi elementi interpretativi come le sette discontinuità presentate nella prima parte del libro e gli strumenti operativi presentati nella seconda parte.

Le sfide per i brand sono enormi; chi come me si occupa di marketing, vede che per l'impresa è cambiato l'approccio ai consumi e il ruolo delle marche:

- sono emersi nuovi parametri di desiderabilità (alla luce della modifica dei contesti d'uso e dei valori che orientano il consumo) e creatività (con una AI a disposizione che immagina per noi);
- la focalizzazione sull'online ha avviato un enorme cambiamento paradigmatico del ruolo dei touch point nel consumer path (quale sarà il ruolo del retail? Che fine farà l'approccio esperienziale al marketing nella realtà aumentata?);
- la serietà dei brand e la loro capacità di esprimere valori e intraprendere azioni in linea con la situazione sono oggi centrali nella relazione con il consumatore.

Sul piano delle relazioni (anche professionali) poi, si sono sfumati i confini fra fisico e digitale, ma soprattutto il ruolo del digitale nelle nostre vite (meno ludico e più funzionale, specie per la Gen. Z e Millennial) e la modalità di acquisizione dell'esperienza, della conoscenza, delle relazioni: siamo di fronte a una forte accelerazione dell'innovazione digitale come risorsa articolata su più livelli, ma siamo anche chiamati a comprendere l'effetto di una riduzione drastica delle occasioni di socialità diretta, sull'identità individuale e collettiva.

A mio parere l'analisi delle sette discontinuità così efficacemente presentate (la fine di...) sono fondamentali per i manager per affrontare le sfide che si prospettano a tutte le organizzazioni che nei prossimi vicini anni vogliono essere "future ready"; personalmente ne considero prioritarie, e particolarmente nuove e complesse, tre:

- La prevalenza delle ASIMMETRIE.
- La gestione dei cambiamenti della DEMOGRAFIA.
- L'ineluttabilità del bisogno di SOSTENIBILITÀ.

La prevalenza delle ASIMMETRIE

Profonde asimmetrie si sono ormai consolidate in tutti gli aspetti sociali, economici e di consumo, micro e macro. A mero titolo di un lunghissimo elenco di asimmetrie:

- Le generazioni sono state colpite in modo significativamente diverso dagli eventi degli ultimi 3 anni; i tassi di mortalità della pandemia per le generazioni più mature, per la Gen Z e Alfa la sospensione della scuola che ha probabilmente inferto una ferita generazionale più profonda di quanto oggi si riesca a percepire, per i Millennials il “congelamento” dei percorsi di carriera, una disponibilità economica ridotta e la rottura di un decennale modello di interpretazione del ruolo del lavoro per la propria vita (worklife balance, YOLO, ecc.).
- I settori dell’economia hanno avuto dinamiche e tempi di ripartenza post pandemia disomogenei (il turismo in tutti i suoi comparti come immediata evidenza, ma anche l’e-commerce, l’intrattenimento dal vivo e lo *streaming*, l’alta tecnologia e il farmaceutico); il ritorno dell’Inflazione, tema praticamente sconosciuto a chi ha meno di 50; l’esplosione – anche qui asimmetrica – dei prezzi al consumo e un impatto sui consumi che mette in discussione le consolidate teorie sull’elasticità della domanda.
- Il mercato del lavoro, che – almeno in Italia – si confronta con retribuzioni (troppo) basse e una remunerazione del Capitale spesso elevatissima. Inoltre, il lavoro perduto si è dimostrato terribilmente asimmetrico nella distribuzione di genere, le donne hanno pagato molto di più nella pandemia come indicato nei dati Istat di dicembre 2020, con 312mila donne su un totale di 444mila lavoratori in meno nell’anno).
- L’evidenza di un sistema fiscale che non riesce né a redistribuire adeguatamente né a distribuire il carico fiscale con giustizia sociale ed equità. Le politiche di redistribuzione e di “emergenza” durante e dopo la pandemia hanno – nei fatti – fatto pagare a chi ha redditi medi da lavoro dipendente un “reddito di emergenza” a chi lavora e lavorava in nero: la solidarietà fiscale si dimostra non mutuale e a due vie, e la tradizionale opacità dell’economia in nero non ha aiutato questa situazione.

La gestione dei cambiamenti della DEMOGRAFIA

Sono note e ampiamente trattate (anche se non mi sembra ci sia una piena comprensione dell’emergenza) le conseguenze dell’invecchiamento della popolazione.

In un contesto che accentua la solitudine e al contempo il bisogno di mutua assistenza, un dato demografico meno noto di altri è di grande importanza per il futuro: la composizione familiare.

Nel 1971 solo il 12% delle famiglie erano monocomponente (ed essenzialmente si trattava di vedove), a fine 2019 sono oltre il 33%, e – pur con una incidenza ancora relativa delle vedove – distribuite su tutte le fasce di età della popolazione adulta: ormai la composizione familiare media è (dati ISTAT 2020) di 2,1 componenti.

ISTAT prevede che oltre 10 milioni di persone vivranno sole entro il 2030.

È superfluo evidenziare come una società basata sull'individuo abbia bisogno di radicali e diversi modelli organizzativi di una basata sulla famiglia: non si tratta di una posizione ideologica ma del bisogno di soluzioni diverse nella mobilità, nei formati di consumo, nelle soluzioni abitative, nell'assistenza sanitaria.

L'ineluttabilità del bisogno di SOSTENIBILITÀ

In un contesto così complesso e non sempre a tinte pastello la Sostenibilità, che è certo una sfida da vincere, rappresenta sicuramente un elemento “nuovo” e fondante per il futuro.

Negli ultimi tre anni sono cresciuti di oltre 20 punti percentuali in un anno gli Italiani che sanno cosa sia la sostenibilità e la responsabilità sociale dell'impresa (al 56% nel 2022 – fonte Doxa).

Da quando come ricercatore analizzo temi della sostenibilità e dell'ESG (acronimo di Environment, Social, Governance), l'egemonia del fattore green nelle percezioni degli Italiani è sempre stata una costante, fino alla fine del 2022.

Il conflitto in Ucraina e la crisi energetica (con il ritorno al carbone e il rimpianto per aver abbandonato il nucleare), l'adozione di politiche pubbliche di restrizioni “green” urbane talvolta poco fact-based, la sensazione di avere già perso la battaglia contro il cambiamento climatico, la rivoluzione dell'auto elettrica che solleva non poche perplessità, il senso di inutilità di ulteriori restrizioni in un'Europa che già contribuisce marginalmente all'inquinamento planetario sono forse gli elementi che hanno abbassato la sensibilità al green a favore di una attenzione maggiore alla dimensione sociale della sostenibilità.

Durante la pandemia, l'attenzione di alcuni brand alle proprie persone con interventi di natura prevalentemente retributiva (in particolare Ferrero e Giovanni Rana) hanno avuto una portata mediatica e un impatto reputazionale superiore a quello ottenibile da una campagna pubblicitaria (e con investimenti minori forse).

La grande attenzione ai temi di inclusione e diversity della media agenda (anche queste non prive di storture e ideologizzazioni polarizzanti – vedi la c.d. cultura “woke”) e il dibattito sulle nuove forme di cittadinanza che prevedono un reddito universale hanno poi altrettanto contribuito alla crescita di attenzione alla dimensione social.

Anche questa parte è stata ampiamente trattata nel capitolo di *The end of profit first, la age of purpose* e in parte nella sezione *The end of average, la age of individuals* dove ben si chiarisce che il futuro non è roseo senza una evidente ragion d’essere che assicuri un dialogo corretto con i mercati e gli *stakeholder* tutti. La sostenibilità sarà una delle grandi direttrici strategiche delle imprese e forse dell’economia tutta. È ineluttabile.

Finale – il futuro si costruisce comprendendo il presente e l’emergere del nuovo

È davvero un piacere avere ricevuto l’invito di scrivere questa postfazione a questo libro che è realmente un utile manuale per confrontarsi con le cose che ci sono e che verranno. Spero che chi come me lo ha letto abbia trovato interessanti strumenti per la propria quotidianità professionale come manager.

Non posso augurare buona lettura, ma mi auguro che lo sia stata.

C’è sempre bisogno di contesto e contemporaneità: prendo a prestito per gli studi organizzativi la enorme dichiarazione di valori (oggi la chiameremo VISION?) della Secessione viennese: «Der Zeit ihre Kunst / der Kunst ihre Freiheit».

Gli autori

Fernando G. Alberti: guida Strategique think-tank basato ad Harvard, dove è Institutes Council Leader presso l'Istituto di Strategia e Competitività diretto dal Prof. M.E. Porter alla Harvard Business School, dove coordina l'attività dei centri e istituti aderenti al network Microeconomics of Competitiveness. È Professore Ordinario di Strategie Imprenditoriali e Direttore dell'Institute for Entrepreneurship and Competitiveness della LIUC. È stato Industrial Strategist per l'UNIDO e per la Banca Mondiale, occupandosi di progetti di cluster e competitività. Dirige l'Osservatorio nazionale sulla competitività delle imprese di servizi per CFMT e il progetto "Italia Compete", sulla competitività del nostro Paese. Il suo libro *Entrepreneurship by Design* è stato primo tra i best seller di business su Amazon. Nel 2019 il Professor Alberti è stato inserito dal Professor Porter nella Hall of Fame di Harvard Business School. [www.linkedin.com/in/falberti]

Federica Belfanti: docente e ricercatrice presso l'Institute for Entrepreneurship and Competitiveness dell'Università LIUC. Dal 2016 è Affiliate Faculty alla cattedra di Microeconomics of Competitiveness del prof. Michael E. Porter alla Harvard Business School. È Course Leader e docente del corso Microeconomics of Competitiveness presso l'Università FHWien der WKW – University of Applied Sciences for Management & Communication di Vienna (Austria). È ricercatrice dell'Osservatorio nazionale sulla competitività delle imprese di servizi per CFMT e co-fondatrice del progetto "Italia Compete", sulla competitività del nostro Paese. Accanto all'attività accademica, svolge e coordina iniziative di ricerca applicata e consulenza con aziende e istituzioni, italiane e internazionali, di primaria importanza. [www.linkedin.com/in/fbelfanti]

Maria Mazzone: Managing Director di Accenture European Innovation Center a Milano, e responsabile per il team di Innovazione delle Consumer Industries per Accenture in Europa. Ha anche la responsabilità globale del Accenture Metaverse Business Group per Consumer Goods e Retail. Ha conseguito un MPhil in Antropologia Sociale presso l'Università di Oxford e ha completato il corso di Disruptive Innovation presso Harvard Business School con Clayton Christensen. In precedenza, si è laureata in Lingue e Letterature Orientali presso l'università di Venezia e conosce sette lingue.

Simone Pizzoglio: Partner di BVA Doxa, il più storico brand italiano della ricerca di mercato. Ha lavorato con Giampaolo Fabris e con Claes Fornell, ideatore dell'American Customer Satisfaction Index (ACSI). Insegna "Data analysis for Communication" in IULM. Ha studiato Economia Aziendale alla Scuola di Amministrazione dell'Università di Torino e Scienze Politiche in Statale a Milano; ha un Executive Master of Science in Communication all'Università della Svizzera Italiana. Dal 2021 è presidente del CFMT.

Riferimenti bibliografici

THE END. La fine di un'epoca e l'inizio di un'altra

- Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività. Dalla creazione di valore condiviso al ridisegno dei modelli di business*, Guerini Next, Milano, 2021.
- Bhargava R., *Non-Obvious Megatrends: How to See What Others Miss, Predict Trends and Win the Future*, Ideapress Publishing, Oakton, 2020.
- Churchill W., "Fifty Years Hence", *The Strand Magazine*, dicembre 1931.
- Freeman R.E., Parmar B.L. e Martin K., *The Power of AND: Responsible Business Without Trade-Offs*, Columbia Business School Publishing, New York, 2020.
- Grinin L.E. et al., "Kondratieff Waves: Juglar-Kuznets-Kondratieff", *Russian Academy of Science*, luglio 2014.
- Haupt M., "Data Is the New Oil – A Ludicrous Proposition", *Medium. Project 2030*, 2 maggio 2016 [medium.com/project-2030/data-is-the-new-oil-a-ludicrous-proposition-1d91bba4f294].
- Mason P., *PostCapitalism: A Guide to Our Future*, Allen Lane, London, 2015.
- Mills M.P., *The Cloud Revolution*, Encounter Books, New York 2021.
- Perez C., *Technological Revolutions and Financial Capital: the Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2014.
- Poli R. (a cura di), *Handbook of Anticipation. Theoretical and Applied Aspects of the Use of Future in Decision Making*, Springer International Publishing, New York, 2019.
- Pongracic Jr. I., "The Great Depression According to Milton Friedman, Foundation for Economic Education", 2007 [fee.org/articles/the-great-depression-according-to-milton-friedman/].
- Porter M.E., *On Competition*, Harvard Business School Press, Boston, 2008.
- Rose T., *The End of Average: How to Succeed in a World That Values Sameness*, Penguin Books, London, 2017.
- Rosenstein B., *Create Your Future the Peter Drucker Way: Developing and Applying a Forward-Focused Mindset*, McGraw-Hill Education, New York, 2014.
- Ross A., *The Raging 2020s: Companies, Countries, People—and the Fight for Our Future*, Random House, New York, 2021.

- Roubini N., *MegaThreats: Ten Dangerous Trends That Imperil Our Future, And How to Survive Them*, Little Brown and Company, New York, 2022.
- Spinney L., 1918. *L'influenza spagnola. La pandemia che cambiò il mondo*, Marsilio, Padova, 2019.

LE SETTE DISCONTINUITÀ COMPETITIVE

- Brown T., *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*, Harper Business, New York, 2009.
- Mills M.P., *The Cloud Revolution*, Encounter Books, New York 2021.

THE END OF AVERAGE. Strategie e modelli di *business* per la *age of individuals*

- Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività. Dalla creazione di valore condiviso al ridisegno dei modelli di business*, Guerini Next, Milano, 2021.
- Alberti F.G., “Valuable Italians”, *Italiana*, volume 1, 2016.
- Buckingham M. e Goodall A., “Reinventing Performance Management”, *Harvard Business Review*, aprile 2015.
- Christensen C.M. *et al.*, “Know Your Customers’ ‘Jobs to Be Done’“, *Harvard Business Review*, settembre 2016.
- Churchill P., *A Neurocomputational Perspective: The Nature of Mind and the Structure of Science*, MIT Press, Cambridge, 1989.
- Daniels G.S., *The “Average Man”?*, Air Force Aerospace Medical Research Lab, Wright-Patterson AFB, Dayton, 1952.
- Freeman M., “Scientific Management: 100 Years Old; Poised for the Next Century”, *SAM Advanced Management Journal*, 1996, 61(2): 35.
- Galton F., *Essays in Eugenics*, The Eugenics Education Society, London, 1909.
- Grote R.C., *Forced Ranking: Making Performance Management Work*, Harvard Business Press, Cambridge, 2005.
- Haupt M., “Data Is the New Oil – A Ludicrous Proposition”, *Medium. Project 2030*, 2 maggio 2016 [medium.com/project-2030/data-is-the-new-oil-a-ludicrous-proposition-1d91bba4f294].
- Kihlstrom R.E. e Laffont J.J., “A General Equilibrium Entrepreneurial Theory of Firm Formation Based on Risk Aversion”, *Journal of Political Economy*, 1979, 87(4).
- Lamiell J.T., *Beyond Individual and Group Differences: Human Individuality, Scientific Psychology, and William Stern’s Critical Personalism*, Sage Publications, Thousand Oaks, 2003.
- Marcuse H., *One-Dimensional Man: Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society*, Routledge, London, 1991.
- Mills M.P., *The Cloud Revolution*, Encounter Books, New York, 2021.
- Porter M.E. e Heppelman J.E., “How Smart, Connected Products Are Transforming Companies”, *Harvard Business Review*, dicembre 2015.

- Porter M.E. e Heppelman J.E., “How Smart, Connected Products Are Transforming Competition”, *Harvard Business Review*, novembre 2014.
- Porter T.M., “The Mathematics of Society: Variation and Error in Quetelet’s Statistics”, *British Journal for the History of Science*, 1985, 18(1): 51-69.
- Rose T., *The End of Average: How to Succeed in a World That Values Sameness*, Penguin Books, London, 2017.
- Rose, L.T., Rouhani, P. e Fischer, K.W., “The science of the individual”, *Mind, Brain, and Education*, 2013, 7(3): 152-158.
- Shane S. e Venkataraman S., “The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research”, *The Academy of Management Review*, 2000, 25(1): 217-226.
- Stahl S., “The Evolution of the Normal Distribution”, *Mathematics Magazine*, 2006, 79: 96-113.
- Taylor F.W., *The Principles of Scientific Management*, Harper & Brothers, New York, 1911.

THE END OF DOING. Strategie e modelli di *business* per la *age of autonomy*

- Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività. Dalla creazione di valore condizionale al ridisegno dei modelli di business*, Guerini Next, Milano, 2021.
- Asimov I., *Runaround. I, robot*, Bantam Dell, New York, 1950.
- Crafts N., “Artificial intelligence as a general-purpose technology: an historical perspective”, *Oxford Review of Economic Policy*, 2021, 37(3): 521-536.
- Evans D., “The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything”, Cisco, aprile 2011 [www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf].
- Grier D.A., *When computers were human*, Princeton University Press, Princeton, 2013.
- Holland-Letz D. *et al.*, “Mobility’s future: An investment reality check”, *McKinsey & Company*, 2021 [www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/mobilitys-future-an-investment-reality-check].
- IDC (International Data Corporation), “Future of Industry Ecosystems: Shared Data and Insights”, January 6, 2021 [blogs.idc.com/2021/01/06/future-of-industry-ecosystems-shared-data-and-insights/].
- IOT Analytics, “State of IoT 2023: Number of connected IoT devices growing 16% to 16.7 billion globally”, May 24, 2023 [iot-analytics.com/number-connected-iot-devices/].
- Lehdonvirta V. *et al.*, “The future(s) of unpaid work: How susceptible do experts from different backgrounds think the domestic sphere is to automation?”, *PLoS ONE*, 2023, 18(2): e0281282.
- Mills M.P., *The Cloud Revolution*, Encounter Books, New York, 2021.
- Nye D.E., *Technology Matters. Questions to Live With*, The MIT Press, Cambridge, 2006.
- Peshkin M. e Colgate J.E., “Cobots”, *Industrial Robot: An International Journal*, 1999, 26(5), 335-41.

- Scherer A. e Candrian C., *You & AI: A Guide to Understanding How Artificial Intelligence Is Shaping Our Lives*, Delta Labs AG, 2023.
- Selinger J.C. *et al.*, “Humans can continuously optimize energetic cost during walking”, *Current Biology*, 2015, 25(18): 2452-2456.

THE END OF REALITY. Strategie e modelli di *business* per la *age of phygital*

- Andreula N., *#Phygital. Il nuovo marketing tra fisico e digitale*, Hoepli, Milano, 2020.
- Baer D., “Ikea’s incredibly futuristic table replaces your stove, your cookbook, and your brain”, 2015 [www.businessinsider.com/ikea-and-ideo-reveal-table-for-living-design-process-2015-9?r=US&IR=T].
- Bhargava R. e Coutinho-Mason H., *The Future Normal: How We Will Live, Work and Thrive in the Next Decade*, Ideapress Publishing, Oakton, 2023.
- Blackburn S. *et al.*, “Strategy for a digital world”, *McKinsey Quarterly*, 2021 [www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/strategy-for-a-digital-world].
- Javornik A., “The Mainstreaming of Augmented Reality: A Brief History”, *Harvard Business Review*, ottobre 2016.
- Milgram P. e Kishino F., “A taxonomy of mixed reality visual displays”, *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 1994, 77(12): 1321-1329.
- Spiegel B., *VRx: How Virtual Therapeutics Will Revolutionize Medicine*, Basic Books, New York, 2020.

THE END OF ABUNDANCE. Strategie e modelli di *business* per la *age of scarcity*

- Accenture, *Business Futures 2021: Signals of change*, 2021 [[www.accenture.com/content/dam/accenture/final/a-com-migration/manual/r3/pdf/pdf-5/Accenture-Signals-Of-Change-Business-Futures-2021-Report%20\(1\).pdf](http://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/a-com-migration/manual/r3/pdf/pdf-5/Accenture-Signals-Of-Change-Business-Futures-2021-Report%20(1).pdf)].
- AGCOM, *Osservatorio sulle comunicazioni*, n. 1/2022 [www.agcom.it/documents/10179/26662003/Documento+generico+22-04-2022/8a827676-223a-4e23-ae3c-023f19176288?version=1.2].
- Agenzia Internazionale dell’Energia (IEA), *Coal 2022. Analysis and forecast to 2025*, 2022 [www.iea.org/reports/coal-2022].
- Atasu A., Dumas C. e Van Wassenhove L.N., “The Circular Business Model. Pick a strategy that fits your resources and capabilities”, *Harvard Business Review*, July-August 2021.
- BloombergNEF, *Electric Vehicle Outlook 2021*, 2021 [about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/].
- Boulding K.E., “The Economics of the Coming Spaceship Earth”, Resources for the Future, 1-14, 1966 [arachnid.biosci.utexas.edu/courses/THOC/Readings/Boulding_SpaceshipEarth.pdf].
- Carson R., *Silent Spring III*, Houghton Mifflin Harcourt, Boston, 1962.
- Chakrabarty D., *The Climate of History in a Planetary Age*, University of Chicago Press, Chicago, 2021.

- Circle Economy, “The Circularity Gap Report 2021”, *Circle Economy*, 2021.
- Copernicus, *European State of the Climate 2022* [climate.copernicus.eu/esotc/2022/european-state-climate-2022-summary].
- Crutzen P.J., *The “Anthropocene”*, in Ehlers E., Krafft T. (a cura di), *Earth System Science in the Anthropocene*, Springer International Publishing, New York, 2006.
- DHL, *The logistics transporter: The future of last mile delivery*, DHL Trend Research, 2016.
- Ellen MacArthur Foundation; Material Economics, “Completing the picture: How the circular economy tackles climate change”, Ellen Macarthur Foundation, 2019.
- Harvard Business Review Staff, “What Business Are You In?: Classic Advice from Theodore Levitt.” *Harvard Business Review*, October 2006 [hbr.org/2006/10/what-business-are-you-in- classic-advice-from-theodore-levitt].
- International Copper Study Group, *World Copper Factbook 2021*, 2021 [www.icsg.org/index.php/component/content/article/168-icsg-wcfb].
- Jonsson F.A. e Wennerlind C., *Scarcity: A History from the Origins of Capitalism to the Climate Crisis*, Harvard University Press, Cambridge, 2023.
- Khanna P., *Connectography: Mapping the future of global civilization*, Random House, New York, 2016.
- Low P. e Pasadilla G.O., “Manufacturing-Related Services”, *Services in Global Value Chains*, 2016, 1: 1-58.
- Organizzazione delle Nazioni Unite per l’alimentazione e l’agricoltura (FAO), *Global Forest Resources Assessment 2020 – Main Report*, 2020 [www.fao.org/3/cb1180en/cb1180en.pdf].
- Organizzazione mondiale della sanità (OMS), *Ambient air pollution: Health impacts*, 2018 [www.who.int/airpollution/ambient/health-impacts/en/].
- Roubini N., *MegaThreats: Ten Dangerous Trends That Imperil Our Future, And How to Survive Them*, Little Brown and Company, New York, 2022.
- Sassen S., *Territory, authority, rights: From medieval to global assemblages*, Princeton University Press, Princeton, 2006.
- Società Zoologica di Londra (ZSL), *The Living Planet Index 2020: Bending the curve of biodiversity loss*, 2020 [www.zsl.org/sites/default/files/LPR%202020%20Full%20report.pdf].
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects 2022*, 2022 [population.un.org/wpp/].
- World Bank, *Connecting to compete 2010: Trade logistics in the global economy*, World Bank, Washington DC, 2011.
- World Trade Organization (WTO), *World Trade Statistical Review 2019*, 2019 [www.wto.org/statistics].

THE END OF PROFIT-FIRST. Strategie e modelli di *business* per la *age of purpose*

Arias P.A. *et al.*, “Technical Summary”, in Masson-Delmotte V., Zhai P., Pirani A., Connors S.L., Péan C., Berger S., Caud N., Chen Y., Goldfarb L., Gomis M.I.,

- Huang M., Leitzell K., Lonnoy E., Matthews J.B.R., Maycock T.K., Waterfield T., Yelekçi O., Yu R., e Zhou B. (a cura di), *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, Contribution of Working Group I to the “Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change”, Cambridge University Press, Cambridge and New York, 2012, pp. 33-144.
- Bolotnyy V. e Emanuel N., “How Unpredictable Schedules Widen the Gender Pay Gap”, *Harvard Business Review*, 2022.
- Brassel S., Van Bommel T. e Robotham K., *Three inclusive team norms that drive success (Report)*, Catalyst, 2022.
- Coda V., *Il buongoverno dell'impresa fra stabilità e dinamismo*, Egea, Milano, 2021.
- Dickerson C., “Etsy’s Next Chapter: Reimagining Commerce as a Public Company”, Etsy (blog), April 16, 2015 [blog.etsy.com/news/2015/etsys-next-chapter-reimagining-commerce-as-a-public-company/].
- Evans D., “The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything”, Cisco, Aprile 2011 [www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf].
- Freeman R.E., *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Cambridge University Press, Cambridge, 1984.
- Friedman M., “The social responsibility of business is to increase its profits”, *New York Times Magazine*, September 13, 1970.
- Gulati R., *Deep purpose: The heart and soul of high-performance companies*, Penguin Books, London, 2022.
- Henderson R., *Reimagining Capitalism in a World on Fire*, PublicAffairs, New York, 2020.
- Jacobs M. e Mazzucato M. (a cura di), *Rethinking capitalism: Economics and policy for sustainable and inclusive growth*, John Wiley & Sons, Hoboken, 2016.
- Maddison A., “Statistics on World Population, GDP and Per capita GDP, 1-2008 AD”, Groningen Growth and Development Centre [www.ggdc.net/MADDISON/oriindex.htm].
- Mason P., *PostCapitalism: A Guide to Our Future*, Allen Lane, London, 2015.
- Mintel, *Mintel Consulting Sustainability Barometer 2022*, 2022 [www.mintel.com/consumer-sustainability-barometer].
- Nonaka I. e Takeuchi H., “Strategy as a way of life”, *MIT Sloan Management Review*, 2021, 63(1): 56-63.
- Porter M.E. e Kramer M., “Creating shared value: Redefining capitalism and the role of the corporation in society”, *Harvard Business Review*, 2011, 89(1/2): 62-77.
- Porter M.E. e Kramer M., “Strategy and society: the link between corporate social responsibility and competitive advantage”, *Harvard Business Review*, 2006, 84(12): 78-92.
- PwC, “Putting Purpose to Work: A study of purpose in the workplace”, 2016 [www.pwc.com/us/en/about-us/corporate-responsibility/assets/pwc-putting-purpose-to-work-purpose-survey-report.pdf].
- Reinhart C.M. e Rogoff K.S., “Growth in a time of debt”, *American Economic Review*, 2010, 100(2): 573-578.

- Robotti O., “L’irresistibile ascesa dell’inclusione”, *Harvard Business Review Italia*, marzo 2022.
- Satya Nadella, *Hit refresh*, Bentang Pustaka, Yogyakarta, 2018.
- Sinek S., *Start with why: How great leaders inspire everyone to take action*, Penguin Books, London, 2009.
- Sisodia R. e Mackey J., *Conscious capitalism, with a new preface by the authors: Liberating the heroic spirit of business*, Harvard Business Review Press, Boston, 2013.
- United Nations, *World Population Prospects 2022*, New York, 2022 [www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf].
- Winston A.S. e Polman P., *Net positive: How courageous companies thrive by giving more than they take*, Harvard Business Press, Cambridge, 2021.

THE END OF ISOLATION. Strategie e modelli di business per la age of ecosystems

- Alam M.A. *et al.*, “The Ethics of Sharing: Does Generosity Erode the Competitive Advantage of an Ecosystem Firm?”, *Journal of Business Ethics*, 2022: 1-19.
- Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività. Dalla creazione di valore condiviso al ridisegno dei modelli di business*, Guerini Next, Milano, 2021.
- Birkinshaw J., “Ecosystem businesses are changing the rules of strategy”, *Harvard Business Review*, August 2019.
- Eggers W. e Muoio A., “Wicked opportunities”, Deloitte, 2015.
- Garcia C., “The power of generosity in ecosystems”, *Strategy+Business*, 2022 [www.strategy-business.com/article/The-power-of-generosity-in-ecosystems?utm_source=itw&utm_medium=NL20230103&utm_campaign=resp].
- Joachimsthaler E., *The Interaction Field. The Revolutionary New Way to Create Shared Value for Businesses, Customers and Society*, Hachette, UK, 2020.
- Khanna P., *Connectography: Mapping the future of global civilization*, Random House, New York, 2016.
- McAuliffe, M. e Triandafyllidou A. (a cura di), *World Migration Report 2022*, International Organization for Migration (IOM), Ginevra, 2021.
- Moore J.F., “Predators and prey: a new ecology of competition”, *Harvard Business Review*, 1993, 71(3): 75-86.
- Moore J.F., *The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems*, Harper Business, New York, 1996.
- Porter M.E., *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York, 1985.
- Reeves M. e Pidun U., *Business Ecosystems*, De Gruyter, Berlin, Boston, 2022.
- Sako M., “What is a business ecosystem?”, Saïd Business School, Oxford University, novembre 2019 [www.sbs.ox.ac.uk/oxford-answers/what-business-ecosystem].
- Sarafin G., “What business ecosystem means and why it matters”, EY, 2021.
- Sonpatki S., “API-Enabled Digital Ecosystems. The next growth driver”, Deloitte,

2021 [www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/Consulting/in-consulting-api-thought-leadership-noexp.pdf].

Strategy Analytics, “Half the World Owns a Smartphone”, giugno 2021 [news.strategyanalytics.com/press-releases/press-release-details/2021/Strategy-Analytics-Half-the-World-Owns-a-Smartphone/default.aspx].

THE END OF OWNERSHIP. Strategie e modelli di *business* per la *age of access*

Botsman R., *Who Can You Trust?: How Technology Brought Us Together and Why It Might Drive Us Apart*, PublicAffairs, New York, 2017.

Breman B., “\$21 Trillion In U.S. Intangible Assets Is 84% Of S&P 500 Value – IP Rights And Reputation Included”, Aon and Ponemon Institute, 2019 [ipcloseup.com/2019/06/04/21-trillion-in-u-s-intangible-asset-value-is-84-of-sp-500-value-ip-rights-and-reputation-included/#:~:text=and%20reputation%20included-,%2421%20trillion%20in%20U.S.%20intangible%20assets%20is%2084%25%20of%20S%26P,IP%20rights%20and%20reputation%20included&text=Many%20senior%20executives%20and%20investors,tangibles%20for%20most%20major%20businesses].

Buonarroti F., *Cospirazione per l'eguaglianza detta di Babeuf*, Einaudi, Torino [1828] 1971.

Christensen C.M. et al., *Competing Against Luck: The Story of Innovation and Customer Choice*, Harper Business, New York, 2016.

Cimmino V., “Otis: l'app per investire in scarpe, skate e arte”, 2019 [www.exibart.com/mercato/otis-lapp-per-investire-in-scarpe-skate-e-arte/].

Danziger P.N., “The Great Unsubscribe”, *Forbes*, 2022 [www.forbes.com/sites/pamdanziger/2022/05/10/as-retail-opens-up-and-inflation-closes-in-consumer-subscription-fatigue-is-on-the-rise/].

Graziano M., “A Blockchain for the Circular Economy”, *Medium*, 2022 [medium.com/coinmonks/a-blockchain-for-the-circular-economy-b26044dc0e17].

Heller M. e Salzman J., *Mine!: How the Hidden Rules of Ownership Control Our Lives*, Anchor Books, 2022.

Rifkin J., *The Age of Access: The New Culture of Hypercapitalism, Where All of Life Is a Paid-For Experience*, Tarcher/Putnam, Los Angeles, 2001.

Rosen C. e Case J., *Ownership: Reinventing Companies, Capitalism, and Who Owns What*, Berret-Koehler Publishers, Oakland, CA, 2022.

Schultz J. e Perzanowski A., *The End of Ownership*, The MIT Press, Cambridge, 2016.

Stein S., “Apple, please, I am consumed with subscription fatigue”, CNET, 2019 [www.cnet.com/culture/internet/apple-please-i-am-consumed-with-subscription-fatigue/].

Ulwick A.W., *What Customers Want: Using Outcome-Driven Innovation to Create Breakthrough Products and Services: Using Outcome-Driven Innovation to Create Breakthrough*, McGraw-Hill Education – Europe, 2005.

UNRAE, *Osservatorio utilizzatori NLT. Chi utilizza le auto? Dove risiede? Che pro-dotti sceglie?*, luglio 2022 [unrae.it/files/UNRAE_Osservatorio_NLT_luglio2022_62cc224816ac1.pdf].

von Hayek F., *La società libera*, Edizioni SEAM, Formello, 1999.

FUTURE OF WORK. Preparare la propria organizzazione al futuro

- “90% Of All the Scientists That Ever Lived Are Alive Today”, *Future of Life Institute*, maggio 2018 [futureoflife.org/2015/11/05/90-of-all-scientists-that-ever-lived-are-alive-today/].
- Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività. Dalla creazione di valore condiviso al ridisegno dei modelli di business*, Guerini Next, Milano, 2021.
- Altman E.J. et al., “Orchestrating Workforce Ecosystems: Strategically Managing Work Across and Beyond Organizational Boundaries”, *MIT Sloan Management Review and Deloitte*, May 2022.
- Altman E.J. et al., “The Future of Work is Through Workforce Ecosystems”, *MIT Sloan Management Review*, Winter 2021.
- Altman E.J. et al., *Workforce ecosystems. Reaching Strategic Goals with People, Partners, and Technologies*, The MIT Press, Cambridge, 2023.
- American Psychological Association, “Building Your Resilience”, 2012 [www.apa.org/topics/resilience].
- Bloom N.A. et al., “Does Working from Home Work? Evidence from a Chinese Experiment”, *Stanford Graduate School of Business*, marzo 2013 [www.gsb.stanford.edu/faculty-research/publications/does-working-home-work-evidence-chinese-experiment].
- Choudhury P.R., Larson B.Z. e Foroughi C., “Is It Time to Let Employees Work from Anywhere?” *Harvard Business Review*, August 2019.
- Ferrazzi K., Zohar K. e Weyrich N., *Competing in the new world of work: How Radical Adaptability Separates the Best from the Rest*, Harvard Business School Press, Boston, 2022.
- Gulati R., *Deep purpose: The heart and soul of high-performance companies*, Penguin Books, London, 2022.
- Lamarre E., Smaje K. e Zimmel R.W., *Rewired*, Wiley, Hoboken, 2023.
- Lawrence P.R. e Lorsch J.W., “Differentiation and Integration in Complex Organizations”, *Administrative Science Quarterly*, 1967, 12, 1-30.
- Luca M. e Bazerman M.H., *The Power of Experiments: Decision Making in a Data-Driven World*, The MIT Press, Cambridge, 2020.
- Martin R.L., *A New Way to Think: Your Guide to Superior Management Effectiveness*, Harvard Business School Press, Boston, 2022.
- Scoblic J.P., “Learning from the Future”, *Harvard Business Review*, July-August 2020.
- Thomke S.H., “Building a culture of experimentation”, *Harvard Business Review*, 2020, 98(2): 40-47.
- Thomke S.H., *Experimentation works: The surprising power of business experiments*, Harvard Business School Press, Boston, 2020.

DIVENTARE FUTURE-READY. Approcci e strumenti per esplorare il futuro

- Aa.Vv., *Il futuro. Storia di un'idea*, Laterza, Roma-Bari, 2021.
- Abell D., *Managing with dual strategies: Mastering the present, preempting the future*, Free Press, 1993.

- Alberti F.G. e Belfanti F., *Rilanciare la competitività. Dalla creazione di valore condiviso al ridisegno dei modelli di business*, Guerini Next, Milano, 2021.
- Alberti F.G. e Varon M., *Entrepreneurship by Design. Workbook*, Strategique, Cambridge, 2019.
- Ansoff H.I., “Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals”, *California Management Review*, 1975, 18(2).
- Baricco A., *Palladium Lectures*, Feltrinelli, Milano, 2013.
- Bhargava R., *Non Obvious. How to Think Different, Curate Ideas & Predict the Future*, Ideapress Publishing, Oakton, 2015.
- Bhargava R., *Non-Obvious Megatrends: How to See What Others Miss, Predict Trends and Win the Future*, Ideapress Publishing, Oakton, 2020.
- Bialas T. (a cura di), *30 trend per il 2030*, FrancoAngeli, Milano, 2022.
- Bialas T. (a cura di), *Come fare futuro. Manuale per l'impresa lungimirante*, FrancoAngeli, Milano, 2020.
- Bishop P.C. e Hines A., *Teaching about the Future*, Palgrave, Houndmills, 2012.
- Christensen C.M., “Disruptive Technologies: Catching the Wave”, *Harvard Business Review*, gennaio-febbraio 1995.
- Christensen C.M., Raynor M.E. e McDonald R., “What is Disruptive Innovation?”, *Harvard Business Review*, dicembre 2015.
- Curry A. e Hodgson A., “Seeing in Multiple Horizons: Connecting Futures to Strategy”, *Journal of Futures Studies*, agosto 2008.
- Deloitte Insights, “Zoom out/zoom in. An alternative approach to strategy in a world that defies prediction”, 2018 [www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4615_Zoom-out-zoom-in/DI_Zoom-out-zoom-in.pdf].
- Derek A., *Managing with dual strategies: Mastering the present, preempting the future*, Free Press, 1993.
- Dragt E., *How to Research Trends. Move Beyond Trend Watching to Kickstart Innovation*, BIS Publishers, Amsterdam, 2017.
- Draudt A. e West J.R., *What the Foresight. Your Personal Futures Explored. Defy the Expected and Define the Preferred*, CreateSpace, 2016.
- Dusi A. e Pozzi C., *After. Il mondo che ci attende*, Bompiani, Milano, 2021.
- Finzi C. e Del Mare G. (a cura di), *Futurability. L'Italia del futuro raccontata da 100 protagonisti dell'economia*, FrancoAngeli, Milano, 2019.
- Gates B., “The Next Outbreak? We're Not Ready”, TED talk, 2015, transcript [www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready/transcript].
- Glenn J.C., “Introduction to the futures research methods series”, in Glenn J.C. e Gordon T.J. (a cura di), *Futures Research Methodology – Version 3.0*, 2009, The Millenium Project.
- Halopainen M. e Toivonen M., “Weak Signals: Anso Today”, *Futures*, 2012, 44(3).
- Harrysson M., Métayer E. e Sarrazin H., “The Strength of ‘Weak Signals’”, *McKinsey Quarterly*, febbraio 2014.
- Hines A., *Thinking about the Future. Guidelines for Strategic Foresight*, Hinesight, Houston, 2021.
- Hodgson A. e Sharpe B., “Deepening Futures with System Structure”, in Sharpe B. e

- Van der Heijden K. (a cura di), *Scenarios for Success: Turning Insight into Action*, John Wiley, Chichester, 2012.
- Ketels C.M., “Sweden’s Ministry for the Future: How Governments Should think Strategically and Act Horizontally”, *Centre for Public Impact*, A BCG Foundation, 2018 [www.centreforpublicimpact.org/insights/swedens-ministry-for-the-future-how-governments-should-think-strategically-and-act-horizontally].
- King K. e West J.R., “Futures Thinking Playbook, Teach the Future”, 2019, disponibile anche nella versione italiana con il titolo “Giocare con il futuro e in digitale” [issuu.com/wtforesight/docs/futuresthinkingplaybook-final]
- Lum R., “Working with Verge”, *APF Compass*, aprile 2004.
- Lustig P., *Strategic Foresight. Learning from the Future*, Triarchy Press, Axminster, 2017.
- Mason H. et al., *Trend-Driven Innovation: Beat Accelerating Customer Expectations*, John Wiley & Sons, Hoboken, 2015.
- McGrath R., *Seeing around corners. How to spot inflection points in business before they happen*, Mariner Books, Boston, 2019.
- Moss Kanter R., “Managing Yourself: Zoom In, Zoom Out”, *Harvard Business Review*, marzo 2011.
- Poli R., *Lavorare con il futuro. Idee e strumenti per governare l’incertezza*, Egea, Milano, 2019.
- Powers D., *On Trend. The Business of Forecasting the Future*, University of Chicago Press, Urbana, 2019.
- Robinson K.S., *The Ministry for the Future*, Orbit, 2020.
- Ross A., *Industries of the Future*, Simon & Schuster, New York, 2017.
- Ross A., *The Raging 2020s. Companies, Countries, People – and the Fight for Our Future*, Henry Holt and Company, New York, 2021.
- Saffo P., “Six Rules for Effective Forecasting”, *Harvard Business Review*, July-August 2007.
- Save the Children (Ed.), *The Future Is Ours. Strategic Foresight Toolkit – Making Better Decisions*, Save the Children UK [resourcecentre.savethechildren.net/pdf/strategic_foresight_toolkit_online.pdf].
- Schoemaker P.J.H. e Day G.S., “How to Make Sense of Weak Signals”, *MIT Sloan Management Review*, Spring 2009.
- Schultz W., “Applied Future Research: Overview and Illustrative Methods, Case Studies, Lesson Learned”, 2018 [postnormaltim.es/sites/default/files/uploads/Blanquerna_schultz_DISTRBN_Part1.pdf].
- Sharpe B. et al., “Three horizons: a pathway practice for transformation”, *Ecology & Society*, 2016, 21(2).
- Sharpe B., “Three Horizons and working with change”, *APF Compass*, 2013.
- Sinclair D., *Lifespan: Why We Age – and Why We Don’t Have To*, Thorsons, London, 2019.
- Sommers C., *Think Like a Futurist. Know What Changes, What Doesn’t, and What’s Next*, Jossey-Bass, San Francisco, 2012.
- Tse T.C.M. e Esposito M., *Understanding how the future unfolds: Using Drive to Harness the Power of Today’s Megatrends*, Lioncrest Publishing, Austin, 2017.

- Valdani E. e Arbore A., *Strategie e giochi competitivi: Gestire il presente, immaginare il futuro*, Egea, Milano, 2014.
- Verburgh K., *The Longevity Code. Secrets to Living Well for Longer from the Front Lines of Science*, The Experiment, New York, 2018.
- Voros J., “A generic foresight process framework”, *Foresight*, 2003, 5(3): 10-21.
- Wade W. e Ravera S., *4 Futuri. Una guida pratica allo scenario planning*, Wade and Company, Belington, 2021.
- Ward P., *The price of immortality. The Race to Live Forever*, Melville House, Brooklyn, 2022.
- Webb A. e Hessel A., *The Genesis Machine: Our Quest to Rewrite Life in the Age of Synthetic Biology*, PublicAffairs, New York, 2022.
- Webb A., *The Signals Are Talking: Why Today's Fringe Is Tomorrow's Mainstream*, PublicAffairs, New York, 2016.

FrancoAngeli

a strong international commitment

Our rich catalogue of publications includes hundreds of English-language monographs, as well as many journals that are published, partially or in whole, in English.

The **FrancoAngeli**, **FrancoAngeli Journals** and **FrancoAngeli Series** websites now offer a completely dual language interface, in Italian and English.

Since 2006, we have been making our content available in digital format, as one of the first partners and contributors to the **Torrossa** platform for the distribution of digital content to Italian and foreign academic institutions. **Torrossa** is a pan-European platform which currently provides access to nearly 400,000 e-books and more than 1,000 e-journals in many languages from academic publishers in Italy and Spain, and, more recently, French, German, Swiss, Belgian, Dutch, and English publishers. It regularly serves more than 3,000 libraries worldwide.

Ensuring international visibility and discoverability for our authors is of crucial importance to us.

FrancoAngeli



torrossa
Online Digital Library

Vi aspettiamo su:

www.francoangeli.it

per scaricare (gratuitamente) i cataloghi delle nostre pubblicazioni

DIVISI PER ARGOMENTI E CENTINAIA DI VOCI: PER FACILITARE
LE VOSTRE RICERCHE.



Management, finanza,
marketing, operations, HR

Psicologia e psicoterapia:
teorie e tecniche

Didattica, scienze
della formazione

Economia,
economia aziendale

Sociologia

Antropologia

Comunicazione e media

Medicina, sanità



Architettura, design,
territorio

Informatica, ingegneria

Scienze

Filosofia, letteratura,
linguistica, storia

Politica, diritto

Psicologia, benessere,
autoaiuto

Efficacia personale

Politiche
e servizi sociali



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Copyright © 2023 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835143901

Questo 
LIBRO

 ti è piaciuto?

Comunicaci il tuo giudizio su:
www.francoangeli.it/opinione



VUOI RICEVERE GLI AGGIORNAMENTI
SULLE NOSTRE NOVITÀ
NELLE AREE CHE TI INTERESSANO?



ISCRIVITI ALLE NOSTRE NEWSLETTER

SEGUICI SU:



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Copyright © 2023 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy. ISBN 9788835143901

I leader migliori non perdono mai il gusto di apprendere



Sono superiori ad ogni aspettativa i vantaggi conseguibili mettendo alla prova nuovi approcci e cogliendo nuove idee. Il nostro impegno è selezionare e proporre ai leader e ai manager italiani l'offerta più autorevole di riflessioni, strumenti e casi per ispirarsi professionalmente e contribuire alla crescita propria e della propria organizzazione.

Prendetevi il tempo per arricchire il vostro percorso di carriera scorrendo nelle nostre proposte tutti i temi che possono aiutare le imprese a rinnovarsi con creatività.



Scoprite il nostro catalogo:

Management. Finanza & Amministrazione. Marketing. Pubblicità, Comunicazione, Vendite. Operations. Hr...

Più di 100 novità e oltre 800 titoli
nel più ricco catalogo, scaricabile e sfogliabile gratuitamente:

www.francoangeli.it/cataloghi



Partecipate alla comunità di manager e professionisti che approfitta regolarmente dei nostri aggiornamenti:



Seguici in rete



Sottoscrivi i nostri feed RSS



Iscriviti alle nostre newsletter

Terziario Futuro

È già accaduto più e più volte in passato che per alcune innovazioni si urlasse “Questa cosa cambierà tutto!”: uno slogan banale in “salsa” Silicon Valley, con una buona dose di ottimismo naïve. O, all’opposto, urlare al pericolo e mettere alla gogna una singola innovazione, come la madre di tutte le battaglie. Così è oggi per l’artificial intelligence. Questa cosa cambierà tutto? Probabilmente sì, ma occorre leggere questa innovazione insieme alle tante altre che hanno il potenziale di ridisegnare radicalmente il futuro che ci attende.

Abbiamo condotto una documentata analisi delle innovazioni che negli anni '20 di questo secolo stanno giungendo a maturazione e convergenza, rivelando, quindi, “ciò che è visibile, ma non visto”, come suggerisce il padre della strategia aziendale Peter Drucker, in riferimento al futuro. Ne sono emerse sette discontinuità competitive che stanno maturando in questo decennio e hanno il potenziale di rivoluzionare completamente il modo di fare impresa, analogamente a quanto accaduto un secolo fa, nei ruggenti anni '20.

Ecco perché *The End*: siamo alla fine di un’era e all’alba di una nuova, che ha il potenziale di cambiare davvero e per sempre le organizzazioni e quindi scrivere una nuova pagina nella competitività e quindi nella prosperità del mondo.

Questo libro è frutto delle attività di ricerca dell’Osservatorio nazionale sulla competitività delle imprese di servizi, di CFMT – Centro di Formazione Management del Terziario, nato per fornire strumenti validi ed efficaci alle imprese per capire, prevedere e quindi agire con successo nel proprio contesto di riferimento.

Fernando G. Alberti, professore ordinario di strategie imprenditoriali e direttore dell’Osservatorio nazionale sulla competitività delle imprese di servizi.

Federica Belfanti, ricercatrice universitaria di strategie imprenditoriali e presso l’Osservatorio nazionale sulla competitività delle imprese di servizi.