



## Covid-19: esistono strumenti per affrontare il “dopo”?

A cura di Marco Tatti, 7 Maggio 2020

Osserviamo in questi giorni difficili il crescere della consapevolezza che il mondo dopo il Covid-19 sarà diverso da quello che conosciamo. La domanda che ci si pone è come questo inevitabile cambiamento si manifesterà nel prossimo avvenire e soprattutto come potremo affrontarlo in modo sistematico, ovvero secondo **logiche e schemi già definiti in passato** o secondo modelli noti.

La nostra esperienza, la nostra storia, ci raccontano che l’umanità sarà sicuramente in grado di superare questa pandemia e recuperare il disastro economico oggi visibile a tutti: così è avvenuto dopo la c.d. Spagnola e dopo le numerose epidemie e pestilenze che hanno accompagnato l’umanità nei secoli.

Nella Storia, tuttavia, mai si è dovuto affrontare una simile crisi sanitaria in un contesto economico come quello di oggi, così interconnesso a livello globale, dove miliardi di persone dipendono indissolubilmente le une dalle altre. Nel mondo di oggi, di fatto, non esiste una sufficiente “esperienza” per prevedere con affidabilità come sarà il mondo dopo la pandemia. In particolare, nessun modello economico oggi disponibile è in grado di comprendere quali settori scompariranno, quali sopravviveranno e soprattutto come questi ultimi dovranno cambiare per continuare ad esistere. Il “cigno nero” che ci ha colpito, non era in alcun modo prevedibile perché mai accaduto prima d’ora.

In attesa di un vaccino o di una cura che risolverà presto il problema sanitario, restano quindi aperte tante altre questioni relative soprattutto al futuro di come sarà riorganizzata la nostra vita privata, professionale e sociale quando entreremo nel “dopo”.

Oggi ci chiediamo quali mercati saranno spazzati via e quali invece emergeranno in modo prepotente; **come dovranno adattarsi le nostre aziende** e le nostre eccellenze per cogliere nuove opportunità di mercato all’interno di condizioni e contesti fino a poche settimane fa inimmaginabili.

Le trasformazioni innescate da Covid-19 si rifletteranno tuttavia non solo nelle nostre abitudini e nel nostro modo di fare business, ma anche e soprattutto nella **tecnologia** che useremo per farlo. In altre parole, è come se questa fase avesse liberato molti dei freni che, fino ad oggi, hanno impedito a numerose tecnologie di esprimersi al loro meglio. Pensiamo solo al fatto che in pochi giorni sono state attivate tutte le strutture e i servizi legati alle **ricette mediche elettroniche**, quando tutti sappiamo che la tecnologia per farlo era disponibile da anni. In pochi giorni, è sparito il pendolarismo di impiegati che oggi lavorano, con profitto, nelle loro abitazioni, con collegamenti remoti.

Ma **quali saranno le strade che seguirà la tecnologia** per aiutarci ad affrontare il “dopo”?

Per rispondere a questa domanda, può essere di aiuto sapere che l’osservazione di come la tecnologia (qualunque tecnologia) si è evoluta nella storia ha dimostrato che esistono **modelli ripetibili di evoluzione**.

La Tecnologia, in altre parole, evolve secondo leggi che sono indipendenti dal proprio campo di applicazione e dalla funzione per la quale è stata concepita e sviluppata.

Queste **Leggi Evolutive** regolano lo sviluppo tecnologico esattamente come le leggi naturali regolano l’evoluzione dei sistemi biologici. Come la conoscenza della genetica permette di prevedere le caratteristiche di un organismo vivente, allo stesso modo le leggi di evoluzione tecnologica permettono di prevedere gli **sviluppi futuri di una qualsiasi tecnologia**.

Queste leggi sono 8 (otto) e gli studiosi usano catalogarle in relazione all’ambito in cui si enunciano. In questa sede riteniamo utile enunciare solo le 5 principali, elencandole nel modo che segue:

## **Leggi “sempre vere”**

### **Legge nr. 1: L’evoluzione tecnologica procede sempre verso l’Idealità**

L’idealità di un sistema tecnologico è il rapporto tra tutti i benefici ottenibili e il loro costo o altri effetti dannosi (problemi).

**Idealità = benefici/(costo + problemi)**

L’evoluzione tecnologica procede sempre verso un **incremento di idealità**, sia per aumentarne i vantaggi/benefici sia per diminuirne i costi e gli effetti dannosi.

Appare evidente che l’Idealità così definita non potrà mai raggiungere valore infinito (= solo benefici senza problemi) in quanto una qualunque tecnologia, per disporre di Idealità infinita, dovrebbe poter esprimere la sua funzionalità “di per sé”, ovvero in modo “intrinseco”, senza alcun sistema tecnologico che la genera. Di fatto un paradosso.

## **Legge nr. 2: L'evoluzione tecnologica procede sempre in modo non uniforme**

Un sistema tecnico comprende diverse parti, che si evolvono in modo e con tempi diversi tra loro. Si pensi ad un'automobile e al fatto che, la sua evoluzione, è figlia delle evoluzioni indipendenti di motore, sistema di guida, telaio, elettronica, abitacolo, illuminazione, ecc.

## **Leggi “statiche”**

### **Legge nr. 3: Le tecnologie evolvono attraverso la completezza delle loro parti**

Secondo questa legge, in qualsiasi sistema tecnologico coesistono **4 componenti logici elementari**: il motore, la trasmissione, l'unità di lavoro (organo di lavoro) e l'elemento di comando (organo di sterzo).

Il **motore** genera l'energia necessaria, la **trasmissione** trasferisce questa energia all'**unità di lavoro** che assicura l'interfaccia con il mondo esterno (oggetto lavorato), e l'elemento di **comando** rende il sistema utilizzabile secondo le nostre necessità. La legge afferma che i sistemi tecnologici evolvono sempre verso un'armonizzazione dei 4 elementi costitutivi. Qualora uno di questi non fosse in equilibrio con gli altri, lì abbiamo modo di intervenire per migliorare il sistema e, quindi, di farlo evolvere.

### **Legge nr. 4: Le tecnologie evolvono attraverso una sempre maggiore conducibilità energetica (Incremento di dinamismo e controllabilità)**

La legge afferma che i 4 componenti sopra elencati (motore, trasmissione, unità di lavoro e comando) devono permettere il libero scorrere dell'energia al loro interno. Qualora questo non accada, lì è necessario il cambiamento e l'evoluzione. Questo trasferimento di energia può avvenire attraverso i componenti del sistema (detti “Sostanze”), le funzioni che questi esercitano o ricevono (i “Campi”) o l'interazione tra Sostanze e Campi.

### **Legge nr. 5: Armonizzazione, interazione organizzata tra i componenti del sistema**

Dalle leggi precedenti, si osserva che i sistemi tecnologici evolvono verso una continua dinamicità ordinata, ovvero un'organizzazione precisa e armonica tra i componenti non solo dal punto di vista “statico”, ma anche dal punto di vista “dinamico”; in particolare le frequenze di vibrazione presenti nel sistema, la periodicità dei movimenti e i loro tempi relativi devono essere in armonia tra loro. Ovunque questa armonia non sia presente, lì è possibile muoversi facendo evolvere in modo innovativo il sistema.

Le ultime tre leggi sono legate al passaggio verso nuove tecnologie mediante il “salto della curva ad S”, ed esulano quindi dal tema qui trattato.

Le 5 leggi sopra illustrate sono tuttavia già sufficienti per comprendere l'esistenza di “linee guida” che le tecnologie (tutte le tecnologie!) seguono nel procedere durante la loro evoluzione.

**Progettare dunque prodotti e processi dopo il Covid-19 sarà un poco più semplice, se riusciremo a farlo in modo che rispondano alle Leggi Evolutive.**

I nuovi prodotti/processi dovranno “tendere alla idealità”, ovvero essere sempre più **fornitori di benefici** senza portare con sé problemi e costi. Questo si ottiene fornendo soluzioni che abbiano una **ridotta consistenza fisica**, ma che siano comunque in grado di esprimere la loro **funzionalità** attraverso l’uso di *principi fisici* che si esercitano senza la necessità di cinematismi coinvolti come ad esempio i campi elettrici, magnetici, fluidodinamici, ecc.

La mascherina “ideale”, quella a cui dovremo tendere, sarà dunque quella che ci protegge dal virus senza “esistere fisicamente”: la c.d. distanza sociale, ad esempio, permette di risolvere questo paradosso svolgendo **la stessa funzione** della mascherina che potrà essere adottata solo quando saremo in presenza di altre persone. L’utilizzo di applicazioni smartphone che informano l’utente della distanza che lo separa da altre persone va in questa direzione, ma anche la semplice consapevolezza dei cittadini può sostituire la classica mascherina, sostituendosi alla sua funzionalità.

Ma se voglio “innovare” il prodotto mascherina, ovvero muovermi lungo la sua curva evolutiva (senza necessariamente eliminare il componente...), dovrò tenere conto delle altre leggi ed immaginare qualcosa che fermi il virus in modo tale che “l’unità di lavoro” (il filtro) sia “pilotato” da un sistema dinamico “sincronizzato” con il resto del sistema, calibrato quindi specificatamente per il virus Covid-19, e che pertanto interagisca solo e soltanto con lui.

Quali *principi fisici* “immateriali” esistono per fermare una nanoparticella (il virus) o quali altre “sostanze” o “campi” posso utilizzare per ridurre la sua azione?

È possibile risolvere il problema?

Solo gli esperti possono dirlo, ma le leggi evolutive ci guidano in una direzione ben precisa ed è lì dobbiamo indagare.

Alcuni giorni fa, a Santiago del Chile, è comparsa una scritta: “**Non vogliamo tornare alla normalità, perché la normalità era il problema**” (*No volveremos a la normalidad, porque la normalidad era el problema*). Non ha senso tornare a quello che eravamo e facevamo solo poche settimane fa, perché oggi quel passato non esiste più.

Ha senso invece pensare in modo sistematico, senza farsi travolgere emotivamente dagli eventi e con la consapevolezza che, da sempre, l’evoluzione e l’innovazione procedono secondo leggi ben definite.

Seguire le leggi ci fornisce la direzione verso cui tendere abbandonando ogni idea inutile e poco efficiente. Ci fornisce lo spunto per raggiungere i nostri obiettivi in modo diverso e non affidandoci al caso.

Buon lavoro a tutti.



Marco Tatti

Marco ha iniziato la sua esperienza professionale nella ricerca accademica e ha continuato nel mondo dell'innovazione tecnologica con applicazioni in diversi settori industriali. Da oltre 20 anni utilizza l'Innovazione Sistematica come strumento per la Risoluzione di Problemi, per il Roadmapping tecnologico e per Patent Circumvention. Tiene regolarmente seminari e corsi presso aziende italiane e straniere e partecipa a conferenze legate al tema Innovazione. Marco è Ingegnere Aeronautico.