

# **L'IMPREVEDIBILE TRA NOVITÀ E RESILIENZA**

MARIA LAURA FRIGOTTO

Professoressa Ordinaria di Organizzazione e Gestione delle Risorse Umane

Dipartimento di Economia e Management, Università di Trento

[marialaura.frigotto@unitn.it](mailto:marialaura.frigotto@unitn.it)

## **1. LE DISCONTINUITÀ COME CONTESTO PERMANENTE**

### **1.1 Lo scenario**

Gli effetti di primo ordine riguardano l'impatto diretto dell'evento: per esempio, l'aumento del prezzo del gas dopo l'invasione russa dell'Ucraina o il blocco delle forniture di semiconduttori durante la pandemia.

Gli effetti di secondo ordine si manifestano lungo le catene del valore: l'aumento dei costi di produzione per l'industria manifatturiera europea, la riduzione dei margini per l'automotive o l'elettronica di consumo, la chiusura temporanea di impianti energivori e la conseguente perdita di competitività nei mercati globali.

Gli effetti di terzo ordine emergono invece quando gli attori reagiscono a queste perturbazioni: le banche centrali alzano i tassi per contenere l'inflazione, comprimendo la domanda interna; i governi modificano gli incentivi fiscali o le strategie energetiche; gli investitori spostano i portafogli verso asset rifugio o settori meno esposti. Queste reazioni, a loro volta, retroagiscono sul sistema, generando effetti ritardati e spesso imprevisi, dalla contrazione del credito alle tensioni sociali legate al costo della vita.

Questa cascata di effetti non lineari rende la relazione tra causa e conseguenza sempre più opaca: piccoli shock locali producono ripercussioni globali e differite nel tempo, alterando l'equilibrio dei sistemi economici e istituzionali. Questa moltiplicazione e interazione di livelli genera dinamiche di complessità, ossia non lineari e non proporzionali, dove piccoli shock locali possono produrre conseguenze amplificate e ritardate nel tempo.

Ciò che colpisce, oggi, non è solo la frequenza delle crisi, ma la loro capacità di sovrapporsi, amplificarsi e mutare natura. Gli impatti non si esauriscono più nel tempo necessario a ristabilire un equilibrio: si propagano, cambiano forma e chiedono di ridisegnare assetti produttivi, catene del valore e modelli di governance.

La novità del tempo presente non sta quindi nella presenza di shock in sé. Gli shock, nella storia, ci sono sempre stati. La novità sta nel fatto che le discontinuità non sono più anomalie marginali che interrompono un percorso, ma sono diventate la struttura stessa dell'ambiente. Non sono più deviazioni esterne rispetto a un sistema sostanzialmente ordinato. Sono proprietà interne del sistema.

## **1.2 La permacrisis**

“Permacrisis” è il termine con cui abbiamo cominciato a descrivere la crisi non come eccezione che interrompe una traiettoria normale in modo contingente, ma come condizione regolare del sistema.

Negli ultimi due anni “permacrisis” è entrato stabilmente nel linguaggio pubblico e istituzionale. Il Collins Dictionary<sup>1</sup> lo ha eletto parola dell'anno nel 2022. “Permacrisis” non significa una crisi particolarmente lunga. Significa che la sequenza concettuale con cui si è concepita la crisi, cioè l'idea che le crisi abbiano un “prima” di equilibrio, un picco, e un “dopo” di rientro, non descrive più ciò che osserviamo oggi nelle organizzazioni contemporanee.

La caratteristica distintiva della permacrisis non è dunque la durata delle crisi. È il fatto che la tensione sistemica di fondo non si scarica più verso un livello di riferimento stabile. Non esiste più un “dopo” della crisi che ristabilisce un baseline. E ciò accade non perché vi siano errori di percezione o interpretazioni distorte, ma perché il sistema non converge più verso configurazioni stazionarie. Tende alla generazione continua di nuove perturbazioni.

## **1.3 Cosa è cambiato nel sistema?**

Per comprendere la trasformazione in atto non basta dire che il mondo è “più interconnesso” o “più veloce”. Queste formule descrivono la superficie, non la struttura. Il punto cruciale è che il sistema ha cambiato regime di funzionamento: non si è evoluto linearmente, è passato ad un altro modo di produrre effetti. Questo mutamento di regime è stato generato da almeno tre transizioni che sono avvenute simultaneamente, e che insieme hanno cambiato la natura stessa della relazione tra azione, conoscenza e conseguenze.

La prima transizione riguarda l'interdipendenza strutturale tra fisico e digitale. Le catene del valore dell'era industriale erano catene materiali. Oggi sono network sociali, tecnologici, informativi. Questo significa che la produzione di valore non dipende più solo da flussi materiali, ma da interazioni tra materiali, software e protocolli. In questo ambiente un singolo artefatto software può bloccare flussi fisici, così come un collo di bottiglia logistico può compromettere un intero sistema informativo. L'informazione non è “supporto” alla produzione fisica. È parte costitutiva della produzione fisica. Questa ibridazione non era mai avvenuta in

---

<sup>1</sup> Collins (2022). English Dictionary. <https://www.collinsdictionary.com/>

questa forma storica. La prima vulnerabilità emergente è dunque ontologica: ciò che è materiale e ciò che è informazionale si sostengono a vicenda, e si espongono reciprocamente.

La seconda transizione riguarda la velocità e la scala con cui operano i processi organizzativi. Qui non si tratta solo di “accelerazione”. Si tratta di una differenza qualitativa tra il tempo dell’azione umana e il tempo dell’azione delle macchine. Le architetture tecnologiche contemporanee (AI generativa, cloud distribuiti, automazione cognitiva) operano con tempi che non sono più traducibili in sequenze valutabili ex ante da un decisore umano. Il risultato è una nuova forma di inaccessibilità: non tanto perché non si sappia cosa accade, ma perché non vi è tempo cognitivo, organizzativo o politico per intervenire nel mentre accade. L’imprevedibile, in questa seconda accezione, non deriva dall’oscurità degli eventi ma dalla sproporzione tra la velocità delle trasformazioni e la capacità decisionale umana.

La terza transizione riguarda la dissoluzione della compartimentazione. Energia, geopolitica, clima, normativa, cyber, reputazione, etica e AI non sono più domini separati con rischi corrispondenti. Sono dimensioni che si co-producono vicendevolmente. Si parla anche di ibridazione (hybridity). Un cambiamento normativo sulle emissioni genera una trasformazione nei modelli di costo energetico; questa genera un effetto sulla capital allocation; che genera un problema reputazionale; che si traduce in una pressione normativa ulteriore; e così via. Il rischio non è più un attributo di un dominio. Il rischio è una dinamica di contagio tra domini. Tuttavia, le organizzazioni tendono a rimanere strutturate in modo compartimentato, con funzioni che separano la gestione finanziaria da quella tecnologica, operativa o reputazionale — proprio quando le crisi dimostrano che queste dimensioni non possono più essere trattate come mondi separati. È la logica del vecchio detto: *“to a hammer, everything looks like a nail”* — ciascuna funzione continua a vedere e affrontare il problema secondo le proprie categorie, anche quando la natura del rischio richiederebbe un modo completamente diverso di pensare e di agire.

Queste tre transizioni (l’interdipendenza tra fisico e digitale, che rende la materia e l’informazione parti inseparabili dello stesso processo; la differenza di scala e velocità tra l’azione umana e quella delle macchine, che riduce il tempo disponibile per comprendere e reagire; e l’ibridazione tra domini un tempo separati, che intreccia energia, geopolitica, tecnologia e regolazione) insieme generano un esito sistemico. Non esistono più silos di rischio, ma soltanto sistemi accoppiati e connessi (*coupled*), in cui gli effetti emergono dalle interazioni e non dalle singole variabili. In un sistema ad accoppiamento forte (*tightly-coupled*), i confini non costituiscono più barriere difensive, bensì membrane permeabili attraverso cui i fenomeni transitano, si combinano e assumono forme nuove; allo stesso modo le sequenze non si dispiegano più secondo linearità, ma secondo concatenazioni multiple che cambiano configurazione in tempo reale; e la previsione, per quanto sofisticata, non è più in grado di anticipare in maniera affidabile, perché ciò che emerge non è l’estensione del passato lungo una curva proiettata, ma la generazione di stati che non erano contenuti nello spazio delle possibilità precedenti.

## 1.4 Complessità

Quello che abbiamo chiamato normalità può essere reinterpretato ex post come il risultato congiunto di due proprietà che garantivano stabilizzazione: un livello di inerzia dei sistemi sufficiente a smorzare le perturbazioni e un grado di compartimentazione sufficiente a contenere gli shock entro domini separati. Oggi entrambe queste condizioni risultano indebolite. La perdita di inerzia rende più fragile la stabilizzazione endogena. La perdita di compartimentazione rende più facile la propagazione cross dominio delle perturbazioni. Questa doppia perdita produce un contesto in cui gli shock non si esauriscono e non vengono riassorbiti, ma si concatenano producendo stati nuovi. A queste condizioni, la crisi non può più essere pensata come un episodio esterno che colpisce un sistema stabile dall'esterno. La crisi diventa una proprietà del sistema stesso.

Per rendere questo passaggio più chiaro è utile ricorrere a una metafora concettuale impiegata nelle scienze della complessità, nella biologia teorica, nella fisica dei sistemi dinamici e sempre più nelle scienze sociali, per descrivere come i sistemi "si muovono" entro configurazioni possibili (come viaggiatori entro paesaggi) (Kauffman 1993; Holland 1995). In questi campi tale metafora serve a mostrare come un sistema non abbia un solo punto di equilibrio, ma possa convergere verso stati differenti in funzione delle condizioni iniziali (cioè da dove si parte), delle perturbazioni (per esempio maltempo che rallenta o impedisce il viaggio) e delle relazioni interne (cioè collegamenti che consentono di spostarsi nel paesaggio più agilmente).

In un sistema relativamente stabile il paesaggio degli attrattori è stabile. Ci si può allontanare da un attrattore, ma se la struttura del paesaggio non muta, è possibile ritornare. Nella permacrisis, invece, non siamo davanti ad agenti che si muovono in un paesaggio difficile o impervio. Siamo davanti a paesaggi che mutano mentre ci muoviamo al loro interno. Quando il landscape si deforma, la traiettoria di ritorno non può più portare allo stesso punto, perché quel punto non esiste più nella stessa forma nel paesaggio trasformato. Le crisi non interrompono percorsi dati, ma trasformano il paesaggio stesso entro cui i percorsi si rendono possibili o impossibili.

## 2 COSA INTENDIAMO PER “IMPREVEDIBILE”? DALL’INCERTEZZA CALCOLABILE ALLA NOVITA’ RADICALE

### 2.1 Perché “imprevedibile” non è solo “più difficile da prevedere”

Tipicamente, l’imprevedibile, nel discorso manageriale e di policy, viene trattato come una estensione quantitativa dell’incertezza. La narrativa dominante tende a trattare l’imprevedibile come un prolungamento del vecchio concetto di incertezza: “abbiamo sempre avuto incertezza; oggi ne abbiamo un po’ di più”, ed il ragionamento implicito è: l’incertezza è aumentata, è diventata più ampia, più rapida, più volatile.

Negli studi sulle emergenze e sulle minacce, che da tempo analizzano fenomeni capaci di cogliere impreparate persone e organizzazioni, il tema dell’imprevedibilità è stato affrontato più sistematicamente che altrove. Ciò anche perché, in questo ambito, le organizzazioni si sono trovate ad affrontare l’improbabile quando si è manifestato in forma concreta: dall’attacco alle Torri Gemelle alla pandemia di COVID-19, fino al grande blackout del 2003 che paralizzò parte del Nord America e dell’Europa.

Diversi autori hanno esplorato l’uso di termini e concetti differenti per descrivere gli eventi improbabili, esplorando così diverse sfaccettature del perché essi si rendono tali: non esiste, infatti, una definizione univoca di ciò che rende un evento realmente imprevedibile (Tabella 1). In letteratura si trovano termini come rare events, extreme events, unexpected, black swans, unthinkable, unexampled o new emergencies. Ciascuno di questi concetti mette in luce una sfaccettatura diversa della stessa questione: la difficoltà di incasellare in categorie note ciò che, per natura, sfugge alle previsioni. Alcuni autori sottolineano la rarità statistica, altri la radicale discontinuità rispetto all’esperienza passata, altri ancora la portata trasformativa che tali eventi esercitano sulle organizzazioni e sulle istituzioni.

Tabella 1: Termini usati in letteratura per indicare l’ “imprevedibile”

<b>etichetta</b>	<b>cosa enfatizza</b>	<b>riferimento principale</b>
<b>rare events</b>	scarsa frequenza nel tempo	Vaughan, 1999
<b>extreme events</b>	magnitudo / intensità dell’impatto	Perrow, 1984
<b>unexpected</b>	sorpresa soggettiva	Weick & Sutcliffe, 2001
<b>black swans</b>	impossibilità di ricondurlo a pattern storici	Taleb, 2007
<b>unthinkable</b>	limite cognitivo / immaginativo	Weick, 1998
<b>unexampled</b>	assenza totale di precedenti comparabili	Westrum, 2006
<b>new emergencies/ novel adversities</b>	natura emergente e non classificata	Frigotto, 2020

Ad esempio, “rare events” enfatizza la bassa frequenza di occorrenza: eventi così poco frequenti da non poter essere modellati statisticamente con confidenza. È il caso emblematico analizzato da Diane Vaughan sul disastro dello Shuttle Challenger (1986), dove la rarità non impedisce l’esito catastrofico, ma anzi favorisce la normalizzazione della devianza. In modo simile, “extreme events” mette l’accento non sulla frequenza, ma sulla magnitudine dell’impatto: sono eventi che producono effetti fuori scala rispetto alle capacità dei sistemi di assorbire l’urto. Charles Perrow ha mostrato questo meccanismo in modo esemplare nel caso Three Mile Island (1979): un guasto relativamente semplice produce un’escalation sistemica non lineare.

Altre etichette invece spostano l’attenzione dal piano statistico a quello cognitivo e percettivo. “Unexpected” indica ciò che sorprende perché non era stato anticipato nel repertorio delle possibilità organizzative (Weick & Sutcliffe): non necessariamente raro, non necessariamente estremo, ma inatteso. L’eruzione del vulcano islandese Eyjafjallajökull nel 2010 è un esempio plausibile: un fenomeno relativamente “minore” produce un blocco globale dell’aviazione civile perché non era nel modello mentale operativo delle compagnie aeree.

Il termine “black swan” usato da Taleb (2007) si colloca ancora altrove. Qui non conta né la rarità né la sorpresa soggettiva in sé: ciò che definisce il black swan è l’impossibilità di derivare l’evento dal passato. È l’interruzione della continuità storica. Per questo Taleb non canonizza un singolo caso: i black swans cambiano a seconda del contesto perché sono definiti dalla rottura epistemica, non dall’evento specifico.

Infine, due categorie lavorano su un piano ontologicamente diverso: “unexampled” (Westrum) e “new emergencies” e “novel adversities” (Frigotto, 2020). “Unexampled” indica eventi per i quali non esistono precedenti comparabili: non si possono usare analogie per orientarsi. Il collasso sincronizzato delle supply chain globali 2020–2021 è un esempio plausibile: non c’è un antesignano storico proporzionato. “New emergencies” va oltre: indica emergenze che emergono da configurazioni ibride mai viste prima, come nel caso dei deepfake usati per estorsione (2023): non sono “cybercrime classico” né “frode tradizionale”: sono un nuovo tipo di fenomeno.

Ancora più radicale è la nozione di “unthinkable” (Weick): non solo non previsto, ma addirittura non immaginabile nel repertorio cognitivo precedente. Gli attentati dell’11 settembre 2001 sono un esempio: l’uso deliberato di un aereo civile come arma non era semplicemente “basso nella probabilità”: era fuori dallo spazio concettuale pensabile.

Questa tassonomia non è puramente terminologica o “estetica”: esprime differenze sostanziali nel modo in cui si comprende la natura stessa dell’imprevedibile. Inizialmente, l’attenzione si concentra sulla difficoltà di prevedere; ma, progressivamente, il fuoco si sposta verso un salto di natura: dall’idea di eventi semplicemente rari o difficili da anticipare, a quella di fenomeni che infrangono le cornici interpretative attraverso cui leggiamo la realtà e costruiamo le nostre capacità previsionali. Quando definiamo un evento raro, lo trattiamo come una questione statistica; se lo chiamiamo unexpected, ne sottolineiamo il limite cognitivo; come new emergency, lo interpretiamo come un problema di classificazione; e quando parliamo di unthinkable, tocchiamo il limite dell’immaginazione stessa.

## **2.2 “Imprevedibile” come “difficile da immaginare”**

Già Frank Knight (1921) distingueva tra rischio, dove la distribuzione di probabilità degli eventi è nota o stimabile, incertezza calcolabile, dove la probabilità può essere associata a stati del mondo noti o almeno stimabili, e incertezza radicale, nella quale la base probabilistica stessa è indeterminata. Knight mostra che l'imprevedibile non è solo ignoto nella manifestazione, ma anche nel contenuto: riguarda ciò che “non sappiamo ancora” e che quindi non possiamo neppure includere tra le alternative possibili.

Una parte consistente della teoria economica e organizzativa ha interpretato Knight come se avesse semplicemente ampliato lo spazio dell'incertezza, spingendolo oltre i limiti della misurabilità. In realtà, la sua proposta è più radicale, poiché introduce un taglio ontologico: esistono configurazioni del futuro che non possono essere inserite nello spazio delle probabilità, perché tale spazio, semplicemente, non è ancora definito. L'imprevedibilità, in quest'ottica, non è una quantità maggiore di incertezza, ma una forma diversa di incertezza.

George Shackle compie un passo ulteriore e introduce un punto cruciale: la limitazione principale non riguarda la conoscenza in senso stretto, bensì l'immaginazione possibile. L'individuo può immaginare solo ciò che ha già vissuto o che riesce a derivare simbolicamente da esperienze passate (Shackle, 1972). In altre parole, l'esplorazione del possibile è endogenamente limitata dal repertorio immaginativo. Non si tratta di un problema di dati o di informazione, ma di un vincolo cognitivo e percettivo della mente.

La prospettiva di una razionalità dell'immaginazione proposta da Shackle aggiunge un elemento decisivo: non solo l'esplorazione della realtà avviene all'interno dei domini di conoscenza che appartengono al repertorio individuale (Cohen e Levinthal 1990, 1994, Levinthal e March 1993, March 2006), ma anche l'immaginazione stessa subisce questo limite. La generazione di “immaginari alternativi”, ovvero di esperienze ipotetiche o possibili, è anch'essa vincolata dall'esperienza vissuta. Il decisore di Shackle non è semplicemente un selezionatore di alternative, ma un creatore di possibilità, un soggetto che immagina eventi futuri come se fossero esperienze potenziali e che costruisce le proprie decisioni entro i confini, spesso invisibili, di ciò che riesce a concepire.

## **2.3 L'imprevedibile come novità radicale**

Il tema dell'imprevedibile, inteso come ciò che non è soltanto difficile da conoscere ma anche difficile da immaginare, è stato a lungo trattato nella letteratura come un'anomalia estrema. In passato, rappresentava un tema marginale e residuale, perché veniva tipicamente percepito come qualcosa di minaccioso, associato a eventi catastrofici e a conseguenze potenzialmente negative. Il fatto che gran parte delle riflessioni sull'imprevedibile provenga dalla letteratura sulle organizzazioni dedicate alla gestione delle emergenze ne è un chiaro indicatore.

In realtà, l'imprevedibile, anche nel suo significato di inimmaginabile, costituisce una delle condizioni più comuni della vita dei manager e degli imprenditori, non un'eccezione e non solo nella sua accezione negativa di minaccia. Nella pratica organizzativa, l'imprevedibile non è un'anomalia statistica ma il contesto ordinario delle decisioni strategiche. Pensiamo ai progetti innovativi, in particolare a quelli ad alto potenziale trasformativo, che introducono tecnologie o mercati ancora inesistenti, come l'intelligenza artificiale, il quantum computing o le biotecnologie di nuova generazione. Gli imprenditori, in questi ambiti, non si limitano a gestire l'incertezza: costruiscono come possibile qualcosa che ancora non esiste, che è in larga parte ignoto. E chi deve valutare questi progetti si confronta con la stessa sfida e conosce bene le difficoltà di valutare la convenienza o il rischio di un investimento rispetto a un mondo che non è ancora definito e che potrebbe assumere forme radicalmente diverse da quelle oggi immaginabili.

In Frigotto (2018) ho sostenuto la tesi che gli eventi che producono risultati positivi e quelli che generano crisi rivelano una radice comune. Quando parliamo di imprevedibile come minaccia, cerchiamo in realtà di comprendere la stessa dinamica che rende possibile l'innovazione dirompente: la capacità di immaginare oltre il presente e oltre il futuro "probabilizzabile". Per questo motivo è utile ragionare in termini di novità (novelty), ossia di ciò che è diverso da quanto è conosciuto. In questi termini, non tutta la novelty è rilevante o interessante: molta novelty è incrementale e non problematica, poiché si limita ad ampliare ciò che già si conosce senza metterlo realmente in discussione.

La novelty è lo speculare della conoscenza e, nella sua forma radicale, rappresenta una discontinuità rispetto al sapere esistente, capace di mettere in tensione la conoscenza stessa e i suoi limiti. La novelty radicale nasce nello spazio in cui la conoscenza disponibile non è più sufficiente a interpretare o orientare l'azione. In questo senso, essa costituisce un contrappunto alla conoscenza esistente: non solo la mette alla prova, ma la costringe a espandersi, a ridefinire le proprie categorie e i propri limiti. È proprio questa tensione che vincola, oltre alla conoscenza, anche la nostra capacità di immaginare. La novelty radicale non è ciò che aggiunge informazioni al noto, ma ciò che ne rompe la cornice, aprendo la possibilità di pensare l'impossibile.

La novelty non coincide semplicemente con l'innovazione: rappresenta una discontinuità nel modo in cui ciò che è noto viene percepito, interpretato o reso possibile. In ambito organizzativo, la novelty indica l'emergere di configurazioni, pratiche o idee che alterano le cornici di conoscenza e di azione esistenti, generando nuovi spazi di possibilità. Secondo Frigotto (2018), la novelty (v. Box 1) può essere definita come nuova conoscenza che si manifesta in molteplici forme e può avere conseguenze sia positive sia negative per l'organizzazione — nuove tecnologie, nuovi prodotti, nuovi problemi (come le emergenze) — e che si colloca sempre in relazione a qualcuno, nello spazio e nel tempo ("who"), e alla conoscenza disponibile ("what"), in modo consapevole o inconsapevole. Può quindi essere oggetto di ricerca deliberata o di serendipità, emergendo da processi non pianificati.



#### Box 1: Le proprietà della novelty

**Positività e negatività delle conseguenze.** Possiamo distinguere tra positive novelties, come innovazioni, scoperte, atti creativi, e negative novelties, come crisi, fallimenti o emergenze. Entrambe condividono la stessa radice concettuale: l'emergere di qualcosa di nuovo che rompe con il conosciuto, generando discontinuità.

**Relatività.**

*Who* La novità è sempre relativa, perché ciò che è nuovo per alcuni può non esserlo per altri. Si distingue quindi tra novità assoluta (nuova per tutti) e novità relativa (nuova solo per alcuni).

*What* Allo stesso modo, la novelty può riguardare piccoli cambiamenti incrementali o vere e proprie rotture radicali rispetto alla conoscenza esistente. Può quindi essere conservativa, quando arricchisce lo stato dell'arte, oppure rivoluzionaria, quando lo trasforma.

**Consapevolezza.** Alcune novità sono percepite come tali (so di non sapere), mentre altre restano completamente fuori dall'orizzonte cognitivo (non so di non sapere). Queste ultime sono, ovviamente, le più difficili da cogliere e da gestire, poiché non solo sfuggono alla previsione, ma anche alla possibilità stessa di essere concepite.

**Controllo.** La novelty può essere in parte deliberata, come nel caso delle attività di ricerca e sviluppo, dove l'organizzazione progetta intenzionalmente nuove conoscenze o soluzioni. In questi casi, si può almeno immaginare ciò che si vuole aggiungere alla conoscenza esistente, anche se non se ne conoscono ancora forma e contenuto nel dettaglio. Tuttavia, gran parte delle novità sfugge a ogni controllo diretto e emerge in modo non intenzionale, come risultato di interazioni, serendipità o processi non pianificabili.

Le novelty radicali, come le grandi innovazioni o le minacce senza precedenti, appartengono in genere a questa seconda categoria. La loro origine è spesso non voluta e non prevedibile, e proprio per questo mettono alla prova la capacità delle organizzazioni di riconoscerle e di costruire nuovi strumenti cognitivi e operativi per affrontarle. Come sottolineato da Frigotto (2018), "la capacità di immaginare e mirare alla novità è limitata": di conseguenza, anche la possibilità di controllarla lo è.

In sintesi, esiste una profonda corrispondenza tra novità radicale, radicale incertezza e difficoltà di immaginare le possibilità. La novità radicale rappresenta infatti il risultato e, al tempo stesso, la manifestazione dell'incertezza radicale, che deriva proprio dalla difficoltà di immaginare ciò che non trova ancora rappresentazione nello spazio delle possibilità conosciute.

#### 2.4 Modelli alternativi di razionalità per catturare la novità radicale

La novità radicale rimane un terreno non risolto nella teoria della decisione e nella spiegazione di come gli individui e le persone la affrontano. Proprio perché mette in crisi i presupposti

fondamentali della razionalità economica, ovvero la conoscenza degli stati del mondo e la capacità di assegnare loro probabilità, la letteratura ha cercato nel tempo diverse strade per comprendere meglio, anche attraverso modelli formali, come gli individui e le organizzazioni decidono in condizioni di radicale incertezza.

Negli ultimi anni alcuni tentativi teorici hanno cercato di formalizzare soluzioni alternative al modello standard della teoria della decisione, la Expected Utility Theory (EUT) per cogliere la novità. Questo modello presuppone che gli stati del mondo siano dati e conoscibili: non sappiamo quale stato si verificherà, ma sappiamo quali stati potrebbero verificarsi e possiamo assegnare loro probabilità. È il dominio del rischio e dell'incertezza calcolabile, della razionalità computabile. Tuttavia, quando la natura stessa degli stati possibili non è definibile, questo modello smette di essere applicabile.

Gilboa e Schmeidler (2014) hanno proposto un approccio alternativo, la Case-Based Decision Theory (CBDT). In questo quadro, la decisione non si fonda su distribuzioni di probabilità, ma sulla capacità di riconoscere nuove situazioni come simili a casi già vissuti in passato. È una forma di razionalità per analogia.

Un esempio efficace è la decisione di una piattaforma fintech di introdurre servizi di microcredito basati su dati comportamentali. In questo modello, l'affidabilità creditizia dei clienti non viene valutata secondo criteri tradizionali — come reddito, garanzie o storia bancaria — ma attraverso tracce digitali e comportamenti osservabili: frequenza e puntualità dei pagamenti online, regolarità nelle microtransazioni quotidiane, stabilità delle reti sociali digitali o modalità d'uso dello smartphone. Quando queste iniziative sono state avviate, non esistevano dati storici affidabili per stimare la probabilità di rimborso o di insolvenza. Gli stati del mondo futuri, come la reazione dei clienti, la risposta delle autorità di vigilanza o l'impatto reputazionale non erano definibili ex ante<sup>2</sup>. In queste condizioni, la Expected Utility Theory non è applicabile: non mancano solo i numeri, ma il contesto in cui quei numeri avrebbero senso. I decisori quindi possono fare ricorso a un ragionamento per analogia, riconoscendo somiglianze strutturali con esperienze precedenti. Tra queste, due casi di riferimento sono, per esempio, i marketplace peer-to-peer e i sistemi di credit scoring alternativi<sup>3</sup>.

In questo esempio, il principio è: estrapolare regolarità da esperienze passate, anche se parzialmente diverse, per orientarsi nel nuovo. È esattamente ciò che la Case-Based Decision Theory descrive come razionalità per analogia; una forma di decisione che sostituisce al calcolo di probabilità il riconoscimento di somiglianze tra situazioni non identiche, ma comparabili per struttura. Questa soluzione funziona, però, solo quando il nuovo è sufficientemente vicino al vecchio da consentire un'analogia credibile. Opera nella zona del "quasi nuovo", dove esiste discontinuità, ma permangono tratti riconoscibili.

---

<sup>2</sup> Questa espressione non va intesa nel senso che non si possano tecnicamente tradurre tali eventi in una qualche probabilità, ma che la distanza cognitiva tra la realtà osservata e lo spazio probabilistico ipotizzabile è talmente ampia da rendere il calcolo privo di significato. Le probabilità assegnate in questi casi sarebbero fragili, arbitrarie e sostanzialmente indeterminate, poiché fondate su una rappresentazione del mondo che non è ancora formata né condivisa.

<sup>3</sup> I marketplace peer-to-peer, come le prime piattaforme di prestito tra privati o di condivisione di beni, avevano già mostrato come, in assenza di intermediari e di dati consolidati, la fiducia potesse essere costruita attraverso segnali indiretti e reputazionali — recensioni, comportamenti ricorrenti, reti di scambio. Allo stesso modo, i credit scoring alternativi sviluppati nei mercati emergenti utilizzavano informazioni non tradizionali, come bollette pagate regolarmente o comportamenti di consumo, per stimare il rischio di credito di soggetti privi di una storia bancaria formale.

Quando invece la novità è radicale, e la struttura stessa dell'evento non è riconducibile a categorie note, nemmeno l'analogia funziona più. A questo punto la letteratura compie un passaggio decisivo: il problema non riguarda più le probabilità, ma la formulazione delle possibilità. Herbert Simon lo mostra con grande chiarezza: l'incertezza radicale non deriva dalla variabilità degli esiti, ma dall'impossibilità di inquadrare e formulare il problema in modo strutturato. Se non riusciamo a formularlo, non possiamo nemmeno elencare le alternative. Simon definisce questa famiglia di situazioni *ill-structured problems*, cioè problemi nei quali l'atto cognitivo primario non consiste nel scegliere tra alternative date, ma nel costruire l'insieme stesso delle alternative possibili. Da questa famiglia di situazioni, gli *ill-structured problems*, deriva ciò che in questo lavoro definiamo come novità radicale: una condizione in cui la conoscenza esistente non basta a formulare lo spazio delle possibilità, e in cui il compito cognitivo principale non è decidere tra opzioni, ma dare forma a ciò che ancora non è rappresentabile.

Esempi paradigmatici di novità radicale sono ben noti. L'invenzione del computer non è stata la selezione della "migliore alternativa" tra opzioni già note, ma la creazione di un nuovo dominio di possibilità che prima non esisteva come alternativa concepibile (Frigotto e Rossi, 2014). Sul versante opposto, l'attentato alle Torri Gemelle dell'11 settembre non era un evento a bassa probabilità: era un evento che non compariva nemmeno tra gli "stati del mondo possibili" delle organizzazioni di gestione delle emergenze. Non era "poco probabile", era non rappresentabile. Un ulteriore caso emblematico è quello contemporaneo: la combinazione simultanea di pandemia globale, shock energetico europeo e vulnerabilità cyber sistemica. Non si tratta di una configurazione estrema di variabili note, ma di una combinazione che non aveva un precedente cognitivo come classe di evento. Anche qui, il problema non è la piccolezza delle probabilità, ma la non formazione delle possibilità.

Quando la novità è di questo tipo, il lavoro cognitivo non consiste nel recuperare casi simili, come nella CBDT, ma nel costruire la forma stessa del problema. In tali contesti, la decisione non è la scelta tra alternative date, bensì la definizione di uno spazio di rappresentazione del problema e la creazione delle alternative. È l'atto primario di nominare ciò che ancora non ha un nome.

Gli *ill-structured problems* descritti da Herbert Simon rappresentano esattamente il contesto cognitivo della novità radicale: situazioni in cui la difficoltà non è soltanto risolvere un problema, ma capire quale problema si debba risolvere. In queste circostanze, il confine tra il "possibile" e la "possibilità di formularlo" diventa determinante, poiché la capacità di formulare il problema dipende dalla capacità di immaginare le possibilità stesse.

L'esempio dell'11 settembre è emblematico: di fronte a un evento di quella portata, la domanda immediata è che tipo di problema è? È un incendio da spegnere o un'evacuazione da gestire? Se si interpreta come un incendio, si mandano i vigili del fuoco all'interno; se si riconosce che il rischio è il crollo imminente, la decisione cambia radicalmente. Il punto non è solo tecnico, ma cognitivo: la formulazione del problema determina il campo d'azione.

Allo stesso modo, nel caso del quantum computing, la difficoltà non risiede tanto nella complessità tecnica quanto nella definizione stessa del problema da affrontare. Non si tratta di migliorare un calcolo esistente o di rendere più efficiente un sistema noto, ma di concepire un nuovo paradigma computazionale, fondato su leggi fisiche che contraddicono l'intuizione classica. Finché non si riesce a formulare cosa significhi "calcolare" in un contesto quantistico, non è

possibile né progettare algoritmi né valutare applicazioni: il problema, prima di essere tecnico, è cognitivo e immaginativo.

In questo senso, gli *ill-structured problems* costituiscono il terreno comune tra novità radicale, incertezza radicale e difficoltà di immaginare le possibilità. L'imprevedibile, qui, non è solo ciò che sfugge alla previsione, ma ciò che impedisce la formulazione stessa del problema, costringendo individui e organizzazioni a un lavoro di costruzione concettuale prima ancora che decisionale.

Secondo Frigotto e Rossi (2014), alla base di questa razionalità vi è la capacità di costruire spiegazioni coerenti a partire dagli indizi osservati del mondo. In questa direzione, il modello di *explanatory coherence* proposto rappresenta un tentativo di operationalizzare proprio questa fase "pre-categoriale" della decisione, in cui non è ancora possibile definire lo spazio delle alternative, ma è già possibile mettere in relazione frammenti parziali di evidenza e di ipotesi.

L'idea di fondo è la seguente: quando un problema non è ancora strutturato, non può essere trattato né con la logica della EUT né con quella analogica della CBDT. Tuttavia, è possibile far evolvere collettivamente, sul piano cognitivo e sociale, una rappresentazione provvisoria dell'evento attraverso un processo di coerenza esplicativa. In questo processo, le ipotesi non vengono valutate solo per il loro contenuto, ma per la loro capacità di mantenere coerenza tra frammenti di informazione che emergono nel tempo.

La razionalità non è più né probabilistica, come in EUT, né analogica, come in CBDT, ma coerenziale: consiste nel cercare la configurazione esplicativa che massimizza la coerenza tra elementi eterogenei del dominio — dati, segnali deboli, interpretazioni parziali, micro-pattern emergenti.

Questa visione si avvicina in modo significativo alla logica del sensemaking (Weick, 1995), secondo cui, in condizioni di ambiguità o di discontinuità radicale, gli attori organizzativi non reagiscono semplicemente agli eventi, ma li rendono intelligibili retrospettivamente, costruendo senso e coerenza in un mondo che appare improvvisamente frammentato. Come nel sensemaking, anche nell'*explanatory coherence* la razionalità non è orientata alla previsione o all'ottimizzazione, bensì alla costruzione di significato condiviso, che consente all'azione di proseguire nonostante l'incertezza. In entrambi i casi, la conoscenza non precede l'azione: si costruisce mentre si agisce, attraverso un processo continuo di interpretazione e aggiustamento.

Questo approccio è particolarmente rilevante quando l'evento è radicalmente nuovo. In tali situazioni la domanda non è "quale alternativa ha probabilità maggiore?" né "a quale caso passato assomiglia?", ma piuttosto "quale ipotesi esplicativa riesce a mettere in relazione in modo coerente e robusto i diversi elementi di ciò che sta accadendo?", ossia "come possiamo dare senso a ciò che ci appare?".

Un esempio classico è la fase iniziale delle pandemie emergenti. Frigotto e Rossi (2014) richiamano il caso della SARS, ma possiamo pensare anche all'inizio del COVID-19: prima ancora di conoscere il vettore, la trasmissibilità o la letalità, la prima forma di razionalità possibile non era fondata su dati certi, ma sulla costruzione di una spiegazione sufficientemente coerente da permettere di decidere senza sapere ancora cosa fosse realmente l'evento.

Il contributo di questo modello è cruciale: mostra che la razionalità in condizioni di novità radicale non deve essere intesa come assenza di razionalità o come errore, ma come una forma diversa di razionalità. Una razionalità orientata alla coerenza esplicativa, che non serve a chiudere il problema, ma a sostenere la fase in cui il problema stesso deve ancora prendere forma.

#### **2.4 E' possibile conoscere ciò che non conosciamo?**

Il contributo del modello di *explanatory coherence* mostra che la razionalità in condizioni di novità radicale non deve essere intesa come assenza di razionalità o come errore, ma come una forma *diversa* di razionalità. Tuttavia, anche questo modello parte dalla conoscenza degli individui e dai repertori cognitivi e simbolici di cui dispongono, e quindi ne condivide i limiti. La coerenza esplicativa, per quanto utile, resta ancorata alle cornici concettuali esistenti, a ciò che gli attori sono in grado di collegare e interpretare. Ma quando la definizione stessa del possibile viene meno, si apre una questione più profonda, che non è solo cognitiva, ma anche epistemologica e ontologica: fino a che punto possiamo conoscere, o anche solo immaginare, ciò che ancora non conosciamo?

Questo interrogativo riguarda la natura stessa dei limiti della conoscenza umana e la possibilità di cogliere ciò che è veramente nuovo. Quando la realtà supera le nostre categorie di pensiero, non è solo la conoscenza a diventare insufficiente: è il nostro modo di rapportarci al mondo che entra in crisi. L'imprevedibile radicale non mette in discussione solo la capacità di decidere o di interpretare, ma anche la nostra condizione di agenti conoscitivi, cioè di soggetti che comprendono e agiscono usando strumenti concettuali che sono parte del mondo stesso che cercano di capire.

In questo senso, il limite della conoscenza non è un difetto temporaneo, ma una condizione strutturale dell'agire umano. La novità radicale porta alla luce questo limite, mostrando che ogni forma di razionalità è parziale e situata: un sapere che si costruisce dall'interno del proprio orizzonte di significati e che, proprio per questo, non può mai essere del tutto completo.

#### **2.5 La novità si scopre o si costruisce?**

A questo punto è opportuno affrontare una riflessione che non è più soltanto terminologica o metodologica, ma propriamente ontologica ed epistemologica: che cos'è la novità radicale, nel senso dell'ignoto? E cosa la rende "non conoscibile"? Il nodo centrale consiste nel discriminare tra ciò che è conoscibile e ciò che non lo è.

Nella tradizione deterministica della filosofia moderna, e nella teoria della conoscenza che da essa discende, l'ignoto è trattato come un limite del soggetto conoscente. Il mondo "esiste" già, il reale è dato nella sua totalità, e il problema consiste soltanto nel fatto che il soggetto non lo conosce ancora pienamente o non dispone della conoscenza sufficiente per farlo. È in questa cornice che Popper utilizza l'esempio del cigno nero.

Nel caso del cigno nero, l'ignoto non è un tratto del mondo, ma una lacuna empirica dell'osservatore. I cigni neri "esistono" comunque, indipendentemente dal fatto che l'osservatore europeo non li abbia mai visti; la loro apparizione rappresenta un ampliamento della conoscenza,

non una trasformazione del reale. L'ignoto, qui, è provvisorio: un problema di incompletezza della conoscenza disponibile.

Dentro questa metafisica, il mondo è completamente determinato, e ciò che chiamiamo "novità" è soltanto qualcosa che non è stato ancora osservato, ma che è perfettamente riducibile a leggi già esistenti. L'emergenza, in questo quadro, è "apparente": esiste solo nella mente di chi non ha ancora scoperto tutte le regole. L'oggetto nuovo è dunque temporaneamente esogeno: resta fuori dalla mappa finché non viene integrato nella conoscenza.

La prospettiva che emerge nel secondo Novecento, con la teoria dei sistemi dinamici non lineari e con le scienze della complessità, è radicalmente diversa. Qui, il mondo non è più concepito come un insieme di leggi stabili da scoprire, ma come un processo di co-generazione interattiva, in cui gli stati futuri non sono predeterminati. L'emergenza non è più un fenomeno "temporaneo" dovuto al ritardo dell'osservatore, ma una proprietà intrinseca del sistema.

Già Lewes (1875) introduce il termine *emergent*, distinguendolo dal semplice *resultant*: un *resultant* compound si può derivare dai componenti, un *emergent compound* no. Morgan (1927) trasferisce questa intuizione nel dominio evolutivo e chiarisce il punto: l'emergente non è il dispiegamento di qualcosa che esisteva già in potenza, ma la comparsa di qualcosa che prima non c'era. Non è negli ingredienti la chiave, ma nell'interazione. Morgan dirà: non è l'"*unfolding*" di qualcosa già contenuto nelle premesse, ma l'"*outspringing*" di qualcosa che non era.

In questo quadro, la novelty non è il prodotto di una ignoranza momentanea, ma qualcosa di ontologicamente indeterminato: non è conoscibile neppure dal sistema che la genera, perché il sistema stesso cambia mentre interagisce. La nostra incapacità di prevedere non deriva da una mancanza di dati, e non si risolve "scoprendo" una legge già scritta. L'emergenza è generativa: gli stati futuri non sono calcolabili perché non sono ancora determinati. Esiste dunque una forma di ignoto che non è ancora conoscibile perché non è ancora generata.

Su questa linea, l'esercizio di immaginare il possibile può essere inteso in due modi molto diversi.

Da un lato, può essere concepito come estensione del conosciuto: un ampliamento dell'insieme delle alternative che derivano, per inferenza o analogia, da ciò che è già stato esperito o modellizzato. In questo caso, il lavoro cognitivo consiste nel rendere più ampio o più articolato un repertorio già disponibile. L'immaginazione, qui, ha una funzione incrementale.

Dall'altro lato, immaginare il possibile può assumere la forma di creazione del conoscibile: non ampliamento, ma costruzione di categorie prima inesistenti, di stati del mondo che non erano presenti nemmeno come ipotesi. Questa seconda accezione è quella che riguarda la novità radicale, nei contesti in cui l'azione strategica non consiste nella scelta tra alternative predefinite, ma nella generazione delle alternative stesse.

In sintesi, distinguere tra novità da scoprire e novità da costruire non è una questione puramente teorica: cambia radicalmente il modo in cui individui e organizzazioni possono agire nell'incertezza. Se la novità è qualcosa da scoprire, il compito consiste nel raccogliere dati e affinare gli strumenti di analisi; se invece è qualcosa che si costruisce, allora l'azione stessa diventa parte del processo conoscitivo. In questo secondo caso, quello della novità radicale, conoscere e

agire coincidono: la comprensione del mondo non precede l'intervento, ma si genera attraverso di esso, nel continuo adattamento tra ciò che il sistema produce e ciò che gli attori riescono a immaginare.

## **2.6 Il controllo nell'imprevedibile: dalla previsione alla co-evoluzione**

La distinzione tra novità da scoprire e novità da costruire ridefinisce in modo profondo il significato stesso di controllo, uno dei principi cardine della razionalità manageriale.

Nella visione tradizionale, il controllo rappresenta la capacità di ridurre l'incertezza, anticipando gli eventi attraverso la raccolta di dati, la modellizzazione dei processi e la previsione degli esiti. È una forma di razionalità fondata sull'idea che il mondo sia conoscibile, anche se non ancora completamente conosciuto, e che dunque l'azione efficace consista nel colmare progressivamente tale divario.

Tuttavia, se la novità non è qualcosa da scoprire ma da costruire, questo paradigma perde validità. In un mondo in cui gli stati futuri non sono dati, ma si generano attraverso l'interazione tra attori, tecnologie e contesti, il controllo non può più fondarsi sull'anticipazione del futuro. Diventa, piuttosto, la capacità di adattarsi, apprendere e orientarsi dentro ciò che prende forma mentre si agisce. In questo senso, controllare non significa più prevedere e correggere, ma mantenere coerenza e direzione in un contesto in continuo mutamento.

Il compito del management si sposta dal garantire la stabilità al governare l'instabilità: non attraverso la chiusura delle possibilità, ma attraverso la costruzione di spazi di interpretazione e di senso condiviso che permettano all'organizzazione di evolvere insieme al proprio ambiente. Il controllo, nell'imprevedibile, diventa quindi un processo relazionale e generativo. È il risultato di pratiche che tengono insieme esplorazione e coerenza, decisione e apprendimento, identità e trasformazione.

In questo quadro, la sfida manageriale non è più quella di "prevedere per dominare", ma di agire per conoscere, restando pronti a cambiare rotta, accettando che il senso del mondo organizzativo si costruisca nel corso stesso dell'azione.

## **3. GESTIRE L'IMPREVEDIBILE TRA RISCHIO E RESILIENZA**

Robustezza, resilienza e antifragilità possono essere lette come differenti tentativi di rispondere a una stessa sfida: come mantenere o ricostruire la capacità di agire razionalmente di fronte a un mondo che sfugge alle previsioni e ridisegna continuamente i propri confini. Ognuna di queste prospettive nasce, in modi diversi, come risposta organizzativa e teorica alla consapevolezza dei limiti della razionalità tradizionale e del modello classico di risk management, fondato sull'idea che i rischi siano identificabili, misurabili e gestibili attraverso strumenti di previsione e controllo.

Quando le imprese affermano di “prepararsi all’imprevedibile”, spesso mescolano in modo indistinto questi approcci, che invece rispondono a logiche differenti e incarnano visioni diverse del rapporto tra organizzazioni, incertezza e trasformazione. Comprendere tali differenze è cruciale, perché esse non rappresentano semplici variazioni terminologiche, ma riflettono modi alternativi di concepire l’azione organizzativa e la sua capacità di adattarsi, reagire o evolvere di fronte all’ignoto. Per comprendere appieno il senso e la portata di queste traiettorie, occorre partire dal modello originario da cui esse si sono progressivamente distaccate: il risk management, che costituisce la grammatica di base della gestione organizzativa dell’incertezza.

### **3.1 Il risk management come grammatica originaria della gestione dell’incertezza**

Nel governo organizzativo dell’incertezza, il punto di partenza storico, e tuttora lo schema concettuale dominante, è il risk management.

Il risk management nasce come tecnica di gestione di eventi futuri incerti, assumendo che sia possibile identificare ex ante un insieme definito di rischi rilevanti, attribuire loro probabilità, e definire un ventaglio di azioni di mitigazione. Questo approccio presuppone quindi un’operazione preliminare di delimitazione: lo spazio degli stati possibili è dato, definibile e conoscibile. È questa operazione classificatoria che costituisce il cuore del risk management.

Nella sua formulazione standard, il processo produce una distribuzione: una quota di rischio viene mitigata, una quota trasferita (ad esempio tramite strumenti assicurativi), e la componente rimanente viene definita “rischio residuo”. Tale categoria ha una valenza teorica ambivalente: rappresenta, da un lato, ciò che non conviene mitigare ulteriormente; dall’altro, diventa il contenitore in cui confluisce ciò che non è stato classificato o non è classificabile.

Questo approccio funziona finché lo spazio degli eventi è finito e delimitabile. Il presupposto implicito è che il futuro sia inscrivibile in una tassonomia stabile. In questo quadro, il forecasting ha costituito per decenni una delle tecniche di supporto fondamentali: la proiezione lineare del passato nel futuro ha operato come meccanismo di stabilizzazione delle aspettative, offrendo una base empirica per delimitare lo spazio degli eventi possibili e per attribuire loro probabilità. In altri termini, il forecasting non coincide con il risk management, ma ne alimenta il funzionamento concettuale: fornisce “casi attesi” sui quali il risk management può costruire la propria classificazione.

Tuttavia, nel momento in cui l’imprevedibile diventa una proprietà intrinseca delle organizzazioni, il presupposto della trasferibilità dei trend passati al futuro tende a venir meno. Non ci si confronta più solo con stati del mondo noti ma incerti, bensì con la possibilità che emergano stati non anticipabili, non deducibili da quelli precedenti, e non classificabili prima della loro manifestazione.

Quando l’imprevedibile non è ciò che non abbiamo ancora classificato, ed è ciò che non può essere classificato prima di emergere, questo approccio si dimostra debole. È a partire da questo punto di rottura che diventa necessario considerare approcci organizzative ulteriori rispetto al risk



management tradizionale, che non si limitano a governare un insieme definito di possibilità, ma che assumono posizioni differenti sul rapporto tra stabilità e trasformazione in presenza di fenomeni nuovi.

### **3.2 Robustezza: evitare l'impatto**

La robustezza rappresenta l'atteggiamento più difensivo delle organizzazioni nella gestione dell'incertezza. Il suo obiettivo primario è evitare che lo shock produca danno. In ingegneria dei materiali, robustezza significa che un materiale sopporta un carico aggiuntivo senza fratturarsi; per analogia, in organizzazioni e sistemi socio-tecnici, robustezza significa mantenere la funzionalità anche in presenza di perturbazioni.

In questa logica, la robustezza è ottenuta principalmente attraverso ridondanza, stabilità, e riduzione della variabilità delle condizioni operative. In alcuni domini questa configurazione è non solo razionale, ma necessaria. Sistemi ad alta criticità e a basso margine di errore (come la gestione delle centrali nucleari, il controllo del traffico aereo o segmenti specifici dell'ospedale acuto) richiedono livelli elevati di robustezza: l'errore non può essere "assorbito" e deve essere prevenuto a monte mediante rigidità formale, standardizzazione, buffering di risorse.

Tuttavia, la robustezza ha un costo. Non è mai un attributo "neutrale": richiede investimenti continuativi, riduce l'agilità, spinge verso configurazioni operative statiche. E soprattutto, la robustezza è ottimizzata per shock situati "dentro" il dominio di progettazione. Quando le perturbazioni sono di natura sistemica e trasformativa, la robustezza può produrre un effetto paradossale. Sistemi molto rigidi possono apparire stabili in condizioni ordinarie, ma diventare vulnerabili in condizioni di stress eccezionale, perché la rigidità impedisce di riconfigurarsi rapidamente. In altri termini, la robustezza minimizza il danno rispetto ad un certo spettro di perturbazioni note, ma può produrre forme di fragilità lenta rispetto a perturbazioni emergenti o strutturalmente nuove. In un ambiente in cui la struttura degli shock muta nel tempo, la robustezza è efficace entro un intervallo definito: oltre questo intervallo diventa insufficiente, e talvolta controproducente.

Un esempio recente<sup>4</sup> mostra come la robustezza progettuale possa fallire di fronte a perturbazioni fuori dominio: un attacco informatico ha paralizzato i sistemi di check-in e imbarco della Collins Aerospace (piattaforma cMUSE) in vari aeroporti europei, tra cui London Heathrow, Brussels e Berlin, costringendo al ricorso a procedure manuali. I sistemi erano talmente integrati e automatizzati da rendere difficile operare in modalità manuale.

In quell'occasione, la stessa robustezza che garantiva affidabilità in condizioni normali si è trasformata in vincolo operativo. Il sistema, ottimizzato per resistere a errori interni, si è rivelato vulnerabile a perturbazioni esterne di natura diversa, mostrando il paradosso di una solidità che riduce la capacità di adattamento.

---

<sup>4</sup> Il Corriere della Sera. (20 settembre 2025). Cyber attacco agli aeroporti. In tilt quattro scali europei. di Leonard Berberi

### 3.3 Antifragilità: beneficiare della discontinuità

L'antifragilità ha una radice originaria nel dominio dei materiali: descrive una proprietà fisica per cui un materiale non solo non si degrada sotto stress, ma migliora le proprie prestazioni in seguito all'esposizione a sollecitazioni (Taleb, 2012). Questa idea è stata estesa successivamente al dominio dei sistemi complessi e del management, per interpretare configurazioni che traggono beneficio dalla volatilità.

Dal punto di vista concettuale, l'antifragilità non costituisce un'estremizzazione della resilienza. Le due nozioni non sono omologhe. La resilienza indica la capacità di recuperare o migliorare una condizione operativa dopo uno shock. L'antifragilità, invece, presuppone che lo shock sia costitutivo del miglioramento: non che possa essere sopportato, ma che sia necessario per generare configurazioni più performanti.

In letteratura strategica si potrebbe leggere l'antifragilità come una forma particolare di razionalità orientata alla discontinuità: la capacità di convertire eventi non lineari in opportunità di riposizionamento e di apprendimento collettivo. Un caso empirico tipico è l'utilizzo della volatilità di mercato per accelerare cicli di innovazione e guadagnare posizionamento competitivo: il mutamento non è subito, ma sfruttato per alterare l'ordine competitivo.

Un esempio particolarmente efficace di antifragilità proviene dal settore finanziario, dove alcuni attori riescono a beneficiare del disordine, come suggerisce Taleb (2012). I fondi *volatility-based* o *tail risk funds*, ad esempio, non cercano di evitare la volatilità dei mercati, ma di trarne vantaggio: costruiscono portafogli che guadagnano valore proprio in presenza di shock improvvisi o di oscillazioni estreme. In questi casi, la crisi non rappresenta una deviazione indesiderata dal normale andamento del mercato, ma una condizione funzionale al rendimento. Un'analogia si può trovare nel mondo organizzativo durante la pandemia di COVID-19, quando imprese come Zoom o Amazon hanno tratto beneficio da una perturbazione sistemica che ha paralizzato interi settori. La discontinuità, in quel contesto, non è stata un rischio da mitigare, ma un motore di espansione: la domanda di comunicazione e commercio digitale ha agito come leva di forte crescita.

Tuttavia, questa prospettiva mostra anche i limiti strutturali dell'antifragilità. Nella realtà organizzativa, sono rare quelle che possono "andare a cercare" eventi rari per trarne beneficio: la maggior parte delle organizzazioni è progettata per gestire eventi frequenti, non per prosperare nell'eccezionalità. Gli eventi rari sono per definizione distruttivi per i sistemi complessi, e non rappresentano un terreno di apprendimento regolare. In questo senso, l'antifragilità rimane un ideale parziale, utile come metafora per comprendere la capacità di apprendere dal disordine, ma poco applicabile come strategia generale di gestione.

### 3.4 Resilienza: recuperare e migliorare fino a trasformarsi

La resilienza può essere considerata un approccio organizzativo distinto, posizionata tra la robustezza e l'antifragilità (Munos et al, 2022). A differenza della robustezza, non si fonda sull'evitare che lo shock produca effetti dannosi; e, a differenza dell'antifragilità, non assume che dallo shock derivi necessariamente un miglioramento. La resilienza presuppone che la

perturbazione possa avere effetti negativi: ciò che conta non è l'assenza del danno, bensì la capacità di recuperare funzionalità dopo l'impatto.

Nella sua formulazione minimale, la resilienza è spesso stata definita come *bounce-back*: recuperare una condizione operativa coerente con la precedente. Tuttavia, questa definizione classica, adeguata a sistemi con obiettivi relativamente stabili, sembra oggi sempre meno adeguata a descrivere la varietà di fenomeni empirici che vengono raccolti sotto la categoria della resilienza nelle organizzazioni contemporanee.

Diversi contributi che hanno adottato il concetto di resilienza nei sistemi sociali sembrano convergere verso un ampliamento concettuale, in cui la resilienza non è più soltanto ripristino, ma anche modifica adattativa e, in alcuni casi, trasformazione (*bounce-forward*). Pertanto, la resilienza non è più orientata esclusivamente alla continuità, ma è vista come un potenziale driver di cambiamento, in cui la discontinuità non è semplicemente un "problema da neutralizzare", ma uno stimolo per riconsiderare configurazioni operative e cognitive precedenti.

Da qui la distinzione, proposta come tassonomia emergente, tra tre forme (casi illustrativi nel Box 2):

- resilienza assorbitiva: più vicina alla tradizione classica, mira ad assorbire la perturbazione e a ritornare quanto più possibile alla condizione precedente.
- resilienza adattiva: prevede che l'organizzazione modifichi procedure e ruoli dopo lo shock; ciò che viene ripristinato non è più il "prima", ma una nuova configurazione aggiornata.
- resilienza trasformativa: attribuisce allo shock un potenziale generativo; la perturbazione diventa l'occasione per reimpostare in modo più radicale linee strategiche, assetti organizzativi o modelli operativi.

Box 2: Tipologie di resilienza

#### **Resilienza assorbitiva**

Un esempio tipico è quello delle compagnie elettriche di fronte a eventi climatici estremi, come le ondate di calore o le tempeste che interrompono temporaneamente la rete. Le procedure di emergenza e il riassetto rapido delle linee permettono di assorbire lo shock e ripristinare la continuità del servizio senza modificare strutturalmente l'organizzazione. L'obiettivo è tornare al "prima" nel minor tempo possibile.

#### **Resilienza adattiva**

Nel 2020, molte università e istituzioni educative hanno dovuto passare improvvisamente alla didattica a distanza. Dopo una prima fase di assorbimento dello shock, molte hanno adattato procedure e strumenti digitali, stabilizzando nel tempo nuovi modelli ibridi di insegnamento. La crisi ha modificato le pratiche, ma all'interno dello stesso quadro cognitivo e istituzionale dell'istruzione superiore.

#### **Resilienza trasformativa**

Un esempio di resilienza trasformativa è rappresentato dal passaggio dell'industria automobilistica dai motori termici ai motori elettrici. Questo cambiamento non riguarda solo la sostituzione di una tecnologia con un'altra, ma ha comportato un vero salto di paradigma nel modo stesso di concepire, progettare e produrre un'automobile.

Queste tre declinazioni non devono essere necessariamente lette in chiave gerarchica o evolutiva. Piuttosto, suggeriscono che “resilienza” non sia un concetto univoco, ma un campo semantico che va da forme conservative a forme trasformative. Ciò che cambia non è soltanto l'intensità della risposta, ma il significato che attribuiamo alla resilienza stessa: da meccanismo per ristabilire continuità, a insieme di pratiche che permettono di riformulare la continuità, alla luce di una struttura del mondo che cambia. In altri termini, la domanda non è solo quanto il sistema assorbe, adatta o trasforma, ma quale combinazione di stabilità e cambiamento è necessaria per affrontare la specifica forma di discontinuità con cui l'organizzazione si confronta.

Questo permette di collegare direttamente le tre forme di resilienza (assorbitiva / adattiva / trasformativa) al grado di novità o ignoto (si veda sezione 2). Se la perturbazione è “nuova” soltanto entro un intervallo limitato (ad esempio oscillazioni di domanda più intense, o shock che amplificano dinamiche già note), l'organizzazione può attivare forme di resilienza assorbitiva perché, pur essendo necessario intervenire operativamente, non è necessario ridefinire l'ontologia del problema. Se la perturbazione è “nuova” nel senso che introduce elementi inattesi ma ancora descrivibili all'interno del repertorio cognitivo esistente, il terreno è più incerto e può rendersi utile una forma di resilienza adattiva: l'organizzazione non “torna al prima”, ma modifica elementi del proprio assetto rimanendo dentro uno stesso modo di pensare. Se invece la perturbazione è “nuova” in senso radicale, cioè ignota nel significato forte del termine (non semplicemente non ancora misurata, ma non ancora descrivibile attraverso le categorie esistenti) la resilienza trasformativa appare più compatibile. Qui non si tratta solo di fare aggiustamenti marginali, ma di formulare nuovi concetti e nuove pratiche per rendere pensabile e trattabile ciò che prima non aveva forma.

In questo senso, la resilienza può essere vista come la ricerca di un equilibrio dinamico tra stabilità e cambiamento: un equilibrio che non è dato a priori, ma che va ridefinito ogni volta a partire dalla natura della perturbazione che si manifesta.

### **3.5 La Resilienza multidimensionale e multitemporale**

Un'ulteriore articolazione del concetto di resilienza, che ha ottenuto crescente visibilità nel dibattito manageriale recente, è quella proposta in ambito consulenziale e policy come “*holistic resilience*” (McKinsey 2020–2023). Qui, la resilienza non è interpretata come una funzione specializzata (come avviene nel modello tradizionale del risk management, che “colloca” il problema dentro un'unità organizzativa responsabile), ma come una proprietà sistemica che attraversa più domini: finanziari, operativi, tecnologici e di capitale umano.

Due elementi sembrano caratteristici di questa impostazione.

Primo, la resilienza è trattata come capacità *multi-dimensionale*: non riducibile alla protezione di uno specifico asset critico, ma legata alla coerenza dinamica delle interdipendenze organizzative nel loro insieme.

Secondo, la resilienza è concepita come capacità *multi-temporale*: non limitata alle fasi di risposta e ripristino, ma estesa alle fasi anteriori di sensing, di anticipazione, e di preparazione. In altri termini, la resilienza non è soltanto ciò che si attiva quando “accade la crisi”, ma è anche ciò che consente di leggere e interpretare segnali deboli prima che la crisi si manifesti pienamente.

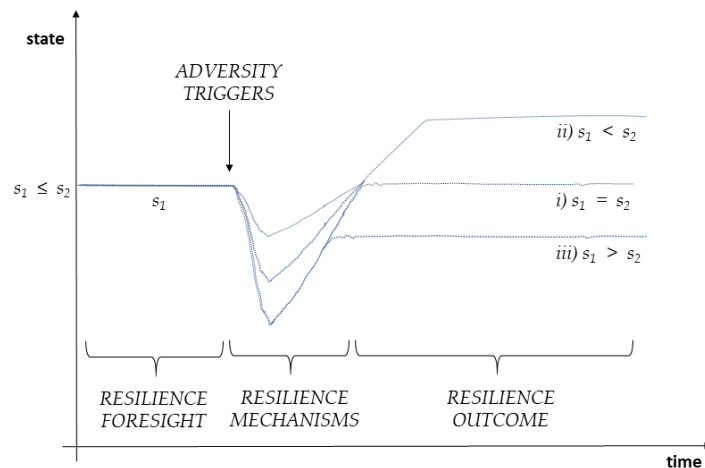
Ciò che rende questa nozione teoricamente interessante è che essa porta implicitamente l’attenzione su un punto discusso nelle sezioni precedenti: la resilienza non è soltanto una “risposta appropriata” allo shock, ma implica una capacità di coordinamento cognitivo e operativo tra i diversi livelli dell’organizzazione. In questo senso, la resilienza olistica può essere interpretata come una *forma di coerenza distribuita*, che diventa rilevante precisamente quando lo spazio dei possibili non è dato, ma si trasforma.

In questa prospettiva, la resilienza non può essere intesa come un punto di equilibrio tra stabilità e cambiamento; può piuttosto essere concettualizzata come la capacità di gestire la tensione tra i due poli, non come compromesso che li media, ma come dinamica che ne attiva il potenziale evolutivo. Inoltre, questa lettura permette di mettere in evidenza la dimensione temporale della resilienza (Figura 1, Frigotto et al., 2022): essa non si manifesta solo nel “dopo” dello shock, come ripristino di livelli prestazionali precedenti, ma si sviluppa anche nel “durante”, nell’azione che attraversa la perturbazione, e nel “prima”, nelle pratiche di anticipazione e preparazione.

In questo senso, l’approccio degli scenari – nella sua accezione di foresight – assume un ruolo teorico distinto. Nella tradizione inaugurata dal caso Shell, lo scenario non nasce per individuare quale futuro si verificherà, bensì per costruire rappresentazioni multiple del possibile. Qui si manifestano due forme diverse di razionalità: il forecasting mira a stimare probabilità associate a traiettorie attese; lo scenario mira a generare possibilità che non emergono per estrapolazione lineare.

La funzione primaria degli scenari non è pertanto predittiva, ma generativa. Il foresight può essere inteso come esercizio di moltiplicazione dell’immaginabile, non come stima della probabilità. Tecnicamente, gli scenari non servono a rispondere alla domanda “quale futuro avremo?”, ma a chiarire “quali futuri dobbiamo considerare plausibili affinché le opzioni di azione rimangano aperte”. In questo senso, il foresight non cerca la traiettoria più probabile: costruisce ventagli di mondi possibili che forzano l’uscita dalle estensioni lineari del presente.

Figura 1: La resilienza nel tempo



#### 4. TRE PUNTI DI ATTENZIONE PER UN MANAGEMENT DELL'IMPREVEDIBILE

##### 4. Tre punti di attenzione per un management dell'imprevedibile

Al termine di questa trattazione, una domanda si impone con crescente urgenza: come possono essere progettate organizzazioni capaci di agire in condizioni in cui il futuro non è conoscibile in senso stretto, ma piuttosto generabile attraverso l'interazione con un contesto in evoluzione? In tali situazioni, l'azione non consiste tanto nell'anticipare ciò che accadrà, quanto nel muoversi insieme al sistema, contribuendo alla configurazione dei suoi esiti possibili.

Un management dell'imprevedibile sembra richiedere, più che strumenti di controllo, una capacità di co-evoluzione: la possibilità di apprendere, interagire e costruire senso mentre il contesto stesso si trasforma. In questa prospettiva, l'approccio alla resilienza può essere interpretato come una risposta concettuale e organizzativa a tale esigenza, nella misura in cui sposta l'attenzione dalla semplice resistenza o dal recupero verso forme di adattamento e trasformazione in presenza dell'incertezza.

L'obiettivo di quanto segue non è quello di proporre soluzioni definitive, quanto piuttosto di aprire un dibattito su quali condizioni organizzative possano favorire la capacità di agire in contesti

imprevedibili. A tal fine, tre punti, tra gli altri, appaiono particolarmente rilevanti per orientare la riflessione e l'azione organizzativa in questa direzione.

#### **4.1. Esplorare le interdipendenze per comprendere e agire nel sistema**

Una prima dimensione riguarda ciò che oggi contribuisce in misura significativa alla generazione dell'imprevedibile: il grado di interconnessione e accoppiamento tra i domini interni all'organizzazione e l'ecosistema esterno.

Abbiamo visto in questo paper che le organizzazioni contemporanee non operano più come unità autonome, ma come nodi di reti interdipendenti, in cui le azioni locali possono generare effetti di propagazione sistemica (*tightly-* o *loosely-coupled systems*). In tale contesto, "conoscere" non equivale a monitorare o codificare l'ambiente, ma implica la capacità di mappare relazioni e interdipendenze, individuare gli attori rilevanti e comprendere come le decisioni organizzative possano produrre effetti di ritorno inattesi. Molti degli eventi imprevedibili emergono infatti nelle zone di interfaccia tra sistemi. Ne consegue che l'attenzione del management non dovrebbe concentrarsi esclusivamente sulla mitigazione dei rischi, ma anche sulla costruzione di relazioni di apprendimento reciproco con stakeholder, partner e comunità di pratica.

In tale ottica, la capacità organizzativa di leggere le connessioni, piuttosto che i soli eventi, rappresenta un elemento sempre più cruciale per orientarsi in contesti caratterizzati da incertezza radicale e complessità.

#### **4.2. Coltivare apertura cognitiva: riconoscere la novità prima che diventi crisi**

Una seconda dimensione riguarda la capacità di riconoscere la novità prima che si traduca in crisi, o affinché possa essere colta e sviluppata come opportunità di innovazione (novelty negativa o positiva). L'imprevedibile non deriva unicamente da una condizione di incertezza oggettiva, ma spesso da una cecità epistemica: le organizzazioni tendono a interpretare segnali deboli come deviazioni temporanee, riconducendoli entro categorie consolidate. In questo senso, l'imprevedibile può essere letto come un limite cognitivo, più che come una mancanza di informazione.

L'"openness to novelty", ossia l'apertura al nuovo, implica la disponibilità ad ampliare i propri repertori interpretativi e a mantenere aperto lo spazio percettivo verso ciò che non rientra nei modelli esistenti. Tale apertura può essere favorita attraverso la moltiplicazione degli osservatori, la diversità di prospettive e la creazione di tempi e luoghi dedicati all'esplorazione incrociata tra domini differenti (scientifici, tecnologici, normativi e sociali). Ciò che ostacola il riconoscimento dell'imprevedibile non è dunque la sua radicalità, ma la rigidità dei repertori cognitivi che filtrano e interpretano la novità.

#### **4.3. Valutare la rilevanza dell'impatto: distinguere l'imprevedibile dal rilevante**

Una terza dimensione di attenzione riguarda la rilevanza dell'impatto. Non tutte le perturbazioni imprevedibili assumono la stessa significatività per il funzionamento di un sistema organizzativo. Un possibile punto di partenza per orientare questa valutazione consiste nel riflettere su quanto un evento incida sulla capacità dell'organizzazione di mantenere o ridefinire la propria value proposition. Una perdita reputazionale circoscritta può risultare marginale, mentre una modifica improvvisa nelle regole di mercato o un'interruzione in una catena di fornitura critica può incidere direttamente sui presupposti della creazione del valore.

Su questo piano, l'"imprevedibile rilevante" non coincide con l'imprevedibile in quanto tale, ma con l'evento inatteso che attraversa soglie di impatto sistemico, ridefinendo i confini tra ciò che è contingente e ciò che è strutturale. Il compito del management non consiste quindi nell'anticipare ogni possibile shock, quanto piuttosto nello sviluppare sensibilità e criteri interpretativi che consentano di distinguere gli eventi realmente rilevanti da quelli che possono essere assorbiti come variazioni di fondo.

In sintesi, un orientamento al management dell'imprevedibile implica una riconfigurazione del rapporto tra conoscenza e azione. Non si tratta di eliminare l'incertezza, ma di apprendere a operare al suo interno: comprendendo le interdipendenze per co-evolvere con il sistema, mantenendo apertura cognitiva per riconoscere la novità e valutando la rilevanza dell'impatto per orientare le risposte. Qui, la gestione dell'imprevedibile non si fonda sulla previsione del futuro, ma sulla capacità di partecipare alla sua generazione attraverso pratiche organizzative aperte, adattive e riflessive.



## Bibliografia

- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1994). Fortune favors the prepared firm. *Management Science*, 40(2), 227–251.
- Frigotto, M. L. (2018). *Understanding novelty in organizations: A research path across agency and consequences*. Cham: Springer International Publishing.
- Frigotto, M. L. (2020). Reframing resilience on novelty and change. In Research handbook on organizational resilience (pp. 53-69). Edward Elgar Publishing.
- Frigotto, M. L., & Rossi, A. (2015). *An explanatory coherence model of decision making in ill-structured problems*. *Mind & Society*, 14(1), 35-55. <https://doi.org/10.1007/s11299-014-0158-4>
- Frigotto, M. L., Young, M., & Pinheiro, R. (2022). Resilience in organizations and societies: The state of the art and three organizing principles for moving forward. In *Towards resilient organizations and societies*, 3-40. Springer Nature.
- Gilboa, I., & Schmeidler, D. (1995). *Case-based decision theory*. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 605–639. <https://doi.org/10.2307/2946694>
- Holland, J. H. (1995). *Hidden order: How adaptation builds complexity*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Kauffman, S. A. (1993). *The origins of order: Self-organization and selection in evolution*. New York, NY: Oxford University Press.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty and profit*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Levinthal, D. A., & March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14(S2), 95–112.
- Lewes, G. H. (1875). *Problems of life and mind: Vol. II. The physical basis of mind*. Trübner.
- March, J. G. (2006). Rationality, foolishness, and adaptive intelligence. *Strategic Management Journal*, 27(3), 201–214.
- Morgan, C. L. (1927). *Emergent evolution*. Williams and Norgate.
- Munoz, A., Billsberry, J., & Ambrosini, V. (2022). Resilience, robustness, and antifragility: Towards an appreciation of distinct organizational responses to adversity. *International Journal of Management Reviews*, 24(2), 181-187.
- Shackle, G. L. S. (1972). *Epistemics & economics: A critique of economic doctrines*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Simon, H. A. (1973). The structure of ill-structured problems. *Artificial intelligence*, 4(3-4), 181-201.
- Taleb, N. N. (2007). *The black swan: The impact of the highly improbable*. New York, NY: Random House.
- Taleb, N. N. (2012). *Antifragile: Things that gain from disorder*. Penguin UK.
- Vaughan, D. (1990). Autonomy, interdependence, and social control: NASA and the space shuttle Challenger. *Administrative Science Quarterly*, 35(2), 225–257.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty* (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Westrum, R. (2006). A typology of resilience situations. In E. Hollnagel, D. D. Woods, & N. Leveson (Eds.), *Resilience engineering: Concepts and precepts* (pp. 55–66). Aldershot, UK: Ashgate.