

Mario Testa

**LE COMPETENZE
MANAGERIALI
NEI SISTEMI COMPLESSI**

**Verso un apprendimento
sostenibile**

FrancoAngeli

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con **Adobe Acrobat Reader**



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile **con Adobe Digital Editions**.

Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.

La presente pubblicazione è stata realizzata con il contributo del Dipartimento di Scienze Politiche e della Comunicazione dell'Università degli Studi di Salerno.

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.

Mario Testa

**LE COMPETENZE
MANAGERIALI
NEI SISTEMI COMPLESSI**

**Verso un apprendimento
sostenibile**

FrancoAngeli

Isbn: 9788835166047

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

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 www.francoangeli.it.

*Ai miei Fattori Critici di Successo:
Raffella e Armando*

INDICE

Introduzione	pag.	9
1. L'evoluzione del paradigma manageriale: l'impresa nella complessità	»	13
1.1. Un salto paradigmatico verso la complessità	»	13
1.2. Macro: la complessità del contesto socio-economico	»	21
1.2.1. La Rete non più come mezzo ma come nuovo mondo	»	26
1.3. Meso: un possibile storytelling dell'impresa moderna	»	29
1.3.1. L'impresa network e l'orientamento alla sostenibilità	»	38
1.4. Micro: razionalità limitata e nuovi analfabetismi	»	42
1.4.1. Il ruolo della persona nell'attuale contesto lavorativo	»	50
2. Competenze ampliate, apprendimento sostenibile e formazione continua: un modello integrato	»	55
2.1. Considerazioni introduttive	»	55
2.1.1. Le determinanti della competenza tra conoscenza e abilità	»	61
2.2. <i>Competo ergo sum</i> : l'evoluzione del concetto di competenza	»	63
2.2.1. Le competenze: la relazione tra persona e contesto organizzativo	»	70
2.2.2. La metafora dell'iceberg. Il rapporto tra competenze e performance lavorativa	»	75
2.2.3. Le competenze trasversali	»	77
2.2.4. Le competenze manageriali	»	83

2.3. I repertori delle competenze	pag.	87
2.4. Manager emozioni-abili, tra <i>technè</i> e <i>pathos</i>	»	93
2.5. Formazione continua e apprendimento dell'adulto	»	97
2.6. Principi e fasi della formazione: elementi di efficacia	»	103
2.7. La sostenibilità della formazione: verso un modello integrato	»	110
3. Lo sviluppo delle competenze manageriali nella gestione dei sistemi complessi	»	117
3.1. Impresa-network e nuove logiche di apprendimento: l'Experiential Learning Theory	»	117
3.2. La dinamica "complessa" della conoscenza	»	124
3.3. Dalla varietà informativa alle categorie valoriali. Il contributo del T-shaped Model	»	129
3.4. La triade del ragionamento: abduzione, induzione, deduzione	»	135
3.5. Ridurre l'entropia: il Managerial Learning Framework	»	139
3.6. L'importanza del gioco e il valore della metafora	»	146
3.6.1. Metodologie esperienziali per rispondere alla complessità: alcune applicazioni	»	159
3.7. <i>Homo digitalis</i> , dall'intelligenza collettiva all'intelligenza connettiva	»	166
3.8. La formazione che verrà... per una <i>specie</i> in evoluzione	»	171
Bibliografia	»	179

INTRODUZIONE

I paradigmi di riferimento riconducibili alle teorie economiche tradizionali hanno mostrato, nel corso del tempo, preoccupanti limiti, evidenziando la necessità di pervenire a modelli socio-economici innovativi, caratterizzati da basi concettuali e strumenti operativi mai adottati in precedenza. Le dinamiche che connaturano la società contemporanea lasciano presagire un futuro sempre più mutevole, complesso e contraddittorio. Tale ambiguità è avvalorata da una duplice considerazione. La prima muove dall'idea che il progresso trovi la sua ragion d'essere nella conoscenza, come risorsa strategica propulsiva, in grado di generare valore allargato e garantire benessere diffuso, assicurando lo sviluppo dell'individuo, delle imprese e della società. La seconda riflessione è che l'esponenziale accelerazione tecnologica abbia modificato, se non stravolto, il concetto stesso di conoscenza, portando l'umanità a rinunciare progressivamente al dominio di alcune competenze pratiche e cognitive, sempre più appannaggio esclusivo di "strumenti" tecnologici. Perdipiù, l'esperienza, la memoria e le competenze acquisite nel passato sembrano non più sufficienti ad affrontare i cambiamenti a cui siamo costantemente sottoposti e, non di rado, appaiono addirittura un peso di cui doversi liberare per evolvere.

Per oltre un secolo, la crescita economica e lo sviluppo sociale sono stati affidati all'impresa, intesa quale istituzione autopoietica in grado di creare al proprio interno il *know-how* necessario alla realizzazione di circuiti di conoscenza virtuosi. Tuttavia, le trasformazioni socio-economiche in atto configurano sistemi imprenditoriali sempre più articolati e complessi, che vedono la sinergica collaborazione tra più partner. Da tempo, ormai, scienza, industria e tecnologia hanno iniziato ad intrecciare relazioni, sempre più forti e stabili, contribuendo a trasformare tutti i settori dell'economia nonché il rapporto stesso che si instaura tra individuo, impresa e collettività.

Il primo capitolo del presente lavoro intende indagare proprio tale trasformazione, tracciando l'evoluzione dei principi manageriali che hanno connotato l'impresa produttivista del secolo scorso fino ad approdare alle attuali organizzazioni icasticamente definite iper-tecnologiche.

L'egemonia della tecnologia sta contribuendo a modificare profondamente la natura delle imprese e il ruolo delle risorse umane al loro interno. Le dinamiche evolutive che hanno coinvolto, nel corso degli anni, il mondo del lavoro in termini di *know-how* hanno inevitabilmente influenzato i tratti distintivi della formazione per aggiornare, gestire e valorizzare strategicamente le risorse umane. Tali aspetti, oggetto del secondo capitolo, appaiono sempre più rilevanti per rispondere alle rinnovate sfide competitive, creando e sviluppando nuovi modelli di competenze in grado di sostenere le persone nei processi di adattamento e riequilibrio della vita, non solo professionale, di oggi e soprattutto del futuro.

Il concetto di "competenza", per la sua complessa e specifica accezione, ha talvolta dato luogo a interpretazioni errate, generate, per lo più, da un utilizzo improprio e semplicistico del termine. La letteratura manageriale da tempo si interroga in merito a quali debbano essere le competenze gestionali necessarie per affrontare le sfide imposte da contesti complessi, connotati da una sempre più spiccata indeterminatezza, e con quali modalità sviluppare e trasferire efficacemente le skills necessarie. I problemi complessi che dominano l'attuale società della conoscenza comportano, al fine della loro efficace risoluzione, la necessità di disporre di abilità e conoscenze attinte da una varietà di discipline profondamente eterogenee. In particolare, agli attori economici è sempre più richiesto il dominio congiunto di diverse tipologie di competenze, *onlife skills*, in grado di individuare soluzioni rapide ed efficaci a problemi inediti.

L'obiettivo è quello di formare individui in grado di affrontare sfide complesse che richiedono una comprensione approfondita e una prospettiva olistica. Ciò attraverso pensiero critico e laterale, incoraggiando la fertilizzazione delle idee provenienti da molteplici aree di conoscenza. In questo modo, la formazione ampia, e non necessariamente verticale e prescrittiva, mira ad allenare individui più flessibili e adattabili, capaci di fare appello anche a saperi esterni, mediante l'uso di una rete proficua di relazioni.

Il nuovo scenario, pertanto, impone l'implementazione di modelli di apprendimento manageriale in grado di ridefinire i paradigmi metodologici relativi al trasferimento, all'interdipendenza e al potenziamento di competenze principalmente trasversali. Tali considerazioni, oggetto del terzo e ultimo capitolo, intendono sottolineare i principi su cui fondare i progetti strategico-formativi, che richiedono immersività, generatività e sostenibilità. Quest'ul-

timo termine inteso quale necessità di porre la persona al centro, in coerenza con il contesto di riferimento, adottando un approccio sistemico e transdisciplinare.

La stessa realizzazione del presente lavoro conferma alcune delle logiche descritte nei tre succitati capitoli, poiché rappresenta il risultato delle riflessioni emerse da una rete sinergica di professionisti afferenti sia all'ambito accademico che imprenditoriale. Da qui l'esigenza e il piacere di ringraziare profondamente tutti coloro che con le proprie competenze hanno contribuito alla elaborazione teorica e alla realizzazione concreta del testo. In particolare, ringrazio la dott.ssa Adriana Apuzzo per la professionalità con la quale ha gestito le continue revisioni del lavoro, dimostrando dedizione e spirito critico. Ringrazio la dott.ssa Assunta Capasso, che con competenza e passione, attraverso confronti critici e costruttivi, negli anni, ha stimolato e arricchito le mie riflessioni, ampliando la varietà di approcci teorici adottati. Ringrazio profondamente, inoltre, il dott. Mario Vitolo, la cui leadership antifragile, lo rende esempio instancabile di managerialità improntata all'innovazione e alla co-creazione di valore, in grado di sviluppare una realtà formativa e consulenziale come Virvelle Srl. Quest'ultima ha rappresentato per il sottoscritto un laboratorio privilegiato di osservazioni, sperimentazioni e analisi organizzative, ma soprattutto una preziosa opportunità per poter vivere inediti spazi di apprendimento, facendo esperienza di emozioni positive in una rete di valori condivisi.

1. L'EVOLUZIONE DEL PARADIGMA MANAGERIALE: L'IMPRESA NELLA COMPLESSITÀ

1.1. Un salto paradigmatico verso la complessità

Nell'arco dei trascorsi decenni siamo stati testimoni dell'evoluzione del pensiero scientifico, nei suoi differenti campi di applicazione, e del progressivo mutamento nella impostazione metodologica degli studi, non più condotti meramente attraverso concezioni riduzionistiche, ma perseguendo un approccio sempre più olistico e transdisciplinare. Con la nascita della scienza moderna, infatti, i vari fenomeni della natura sono stati studiati ed analizzati mediante la loro scomposizione, ovvero il frazionamento delle relative componenti in parti tanto piccole e semplici da consentire una specifica analisi, e uno studio dei connessi processi evolutivi, in base a leggi "indubitabili" avvalorate molto spesso dalla "garanzia" del linguaggio matematico. Questo approccio, *positivista* e *riduzionista*, in realtà, ha dato luogo a quell'incredibile susseguirsi di scoperte scientifiche e progressi tecnologici che, nel corso dei secoli, hanno permesso di giungere all'attuale livello di conoscenza e di benessere. Tuttavia, il riduzionismo si identifica molto spesso in una sorta di abuso dell'approccio analitico, allorché rispetto ad un problema se ne studiano le cause prime e di seguito le cause delle cause e così via fino alle ultime, con una logica top-down. Tale approccio muove, infatti, dalla convinzione che la conoscenza approfondita di singole quantità infinitesimali e del pertinente comportamento sia la base imprescindibile per desumere quello dei loro aggregati macroscopici. Una tale prospettiva ha indotto, pertanto, al totale disinteressamento del complesso sistema adattivo al quale molti fenomeni appartengono, e nel quale spesso interagiscono, rendendo l'attività di ricerca e di studio parziale e incompleta. Un contributo fondamentale verso questa nuova visione è stato suggerito da Philip Warren Anderson, premio Nobel per la Fisica nel 1977, nell'articolo pubblicato su

Science nel 1972, dal titolo “*More is Different*”¹, ovvero il *tutto* è diverso dalla somma delle singole *parti*. Si pensi, ad esempio, alla folla che non si comporta come una singola persona, o agli stormi di uccelli in cui ogni elemento segue delle regole, interagisce con gli altri componenti del gruppo, creando un sistema che si sposta in modo ordinato, adattandosi ai mutamenti esterni². Le domande da porsi in merito a quest’ultimo esempio sono: ha senso studiare il volo del singolo uccello per comprendere le dinamiche dello stormo? O, forse, è proprio la relazione e l’interazione tra due o più elementi a connotare il sistema che emerge di volta in volta dalla struttura? Con le dovute differenze, ciò vale anche per i formicai, così come per altre comunità di elementi e persino per il nostro cervello che, formato da circa 100 miliardi di neuroni, presenta una straordinaria complessità, tuttora oggetto di studi riconducibili a differenti prospettive. La caratteristica che accomuna fenomeni di questo genere è che in sistemi costituiti da un elevato numero di componenti, che interagiscono tra loro, il comportamento collettivo del sistema, “*comportamento emergente*”, è qualitativamente diverso da quello dei singoli elementi che, pur essendo distinti e diversi tra loro, manifestano una coesione comportamentale. Se i fenomeni sono non-lineari, l’analisi deve essere affiancata da un approccio sistemico, laddove la risultante del tutto può essere maggiore (sistemi organizzati), uguale (sistemi neutri) o minore (sistemi disorganizzati) della somma delle singole parti³. Scopo precipuo della scienza della complessità, dunque, è lo studio delle nuove proprietà collettive emergenti, che rompono i confini tradizionali fra le molteplici scienze. I limiti dell’impostazione riduzionista, che ignora il contesto di riferimento e, soprattutto, i fattori non meramente riconducibili a quello specifico ambito scientifico, possono appunto essere superati mediante l’adozione di modelli proiettati all’analisi di intere realtà più o meno complesse, calate di frequente in ambienti turbolenti e, soprattutto, caratterizzate dalla imprevedibilità. Una nota dimostrazione di quanto sinteticamente esposto può essere rappresentata da un singolare evento verificatosi verso la fine dell’Ottocento, allorché i rangers del Parco Nazionale dello Yellowstone (USA), al fine di potenziare la popolazione di alci ormai quasi sparite, implementarono sistemi nutritivi

¹ P.W. ANDERSON, *More Is Different*, *Science*, New Series, 1972, Vol. 177, No. 4047.

² “[...] spesso vicino agli storni appare il falco pellegrino, che cerca la sua cena; se non ci si fa caso passa inosservato [...]. Nonostante il falco pellegrino sia un rapace con un’apertura alare di un metro, che può raggiungere in picchiata velocità superiori ai 300 chilometri l’ora, gli storni non sono una facile preda. Una collisione in volo con uno storno, infatti, potrebbe provocare una frattura nelle fragili ali del falco, incidente sicuramente mortale. Il falco non osa quindi entrare dentro lo stormo e cerca di acchiappare gli esemplari isolati ai bordi [...].” G. PARISI, *In un volo di storni. Le meraviglie dei sistemi complessi*, Rizzoli, 2023, p. 18.

³ G.M. GOLINELLI, *L’approccio sistemico al governo dell’impresa*, Cedam, 2012, Volume I, pp. 132-155.

supplementari, provocando un eccessivo popolamento, che determinò uno smisurato consumo alimentare di germogli di pioppi e un conseguente depauperamento di legno per le dighe costruite dai castori nei fiumi, dighe utili a rallentare la corrente in primavera, impedendo alle trote di deporre le uova per la loro riproduzione. Risultato: più alci = meno trote. Un effetto disastroso e impreveduto, determinato da eventi a cascata (*domino effect*), riguardanti un tipico *sistema adattivo complesso*⁴. Quanto evidenziato vale anche per le organizzazioni economiche, la cui complessità è cresciuta enormemente negli ultimi decenni, poiché sottoposte ad una crescente imprevedibilità, determinata in buona parte dalla globalizzazione e dalla rivoluzione digitale, rendendo i sistemi sempre più interconnessi e interdipendenti, ovvero sempre più complessi⁵. Pertanto, l'adozione di approcci peculiari della complessità applicati al management richiede l'implementazione di un modello manageriale coerente con il contesto, capace di gestire i cosiddetti *cigni neri* che sembrano susseguirsi ad intervalli sempre più brevi⁶.

La complessità, non definibile in senso assoluto, costituisce sempre un concetto relativo, in quanto contestualizzata rispetto alla centralità dell'osservatore e delineata sulla base di tre dimensioni: la *varietà*, la *variabilità* e l'*indeterminatezza*. La varietà è intesa in riferimento alle possibili varianti con le quali il fenomeno si presenta agli occhi dell'osservatore; la *variabilità* è recepita come ulteriore varietà che, con il trascorrere del tempo, può emergere sommandosi a quella precedente; l'*indeterminatezza* è riferita alla capacità di comprensione del fenomeno da parte del soggetto osservatore⁷. Ciò

⁴ I sistemi complessi si connaturano, tra l'altro, per la presenza di relazioni non lineari tra causa-effetto, il ritardo tra azione e reazione e la presenza di feedback. Nella complessità, che si presenta come circolare, si perde la causalità lineare tipica delle scienze dure. Dunque non c'è una causa e un effetto, tuttavia c'è l'innesco (*trigger*): lo sciatore che passa e innesca una slavina non ne è la causa.

⁵ Nel processo di definizione di un nuovo paradigma, alcuni autori sostengono che non sia il tempo di *resettare* gli obiettivi dell'impresa, quanto, semmai, di una radicale trasformazione dell'azione dello Stato, molto spesso inefficiente a causa della farraginosità delle proprie normative e dell'incapacità di sanzionare e perseguire. Uno Stato che è soprattutto assente nella erogazione di incentivi di politica economica industriale per orientare le imprese verso obiettivi in linea con i principi di responsabilità sociale. A. MIGLIETTA, *ESG, CSR, Shareholder value: non è il momento per un reset del capitalismo*, Corporate Governance and Research & Development Studies-Open Access, 2021.

⁶ Taleb Nassim Nicholas, esperto di scienze dell'incertezza, nel suo saggio "The Black Swan" tratta la teoria del cigno nero. Tale concetto si riferisce a eventi altamente improbabili e imprevedibili che, nonostante la loro rarità, hanno un impatto significativo. Secondo Taleb, la tendenza umana è quella di cercare spiegazioni retrospettive e semplicistiche per questi eventi, molto spesso non prevedibili né comprensibili in anticipo. Egli mette in guardia dalle illusioni di una comprensione retrospettiva e fornisce un'analisi critica della nostra capacità di gestire e capire le incertezze nel mondo complesso in cui viviamo. Cfr. N.N. TALEB, *The black swan: The impact of the highly improbable*, Random house, 2007.

⁷ G.M. GOLINELLI, *op.cit.*, 2012.

vuol dire che, come evidenziato dalla legge di Ashby, “*per controllare un sistema di una certa varietà è necessario un sistema di controllo avente una necessaria varietà*”⁸. La legge, applicata alle organizzazioni, comporta che all’aumentare della complessità ambientale – secondo l’autore espressa come varietà, variabilità, interdipendenza e indeterminazione (in una parola varianza) – è necessario che cresca anche il livello di complessità interna all’organizzazione. Il livello di varianza dei soggetti decisori, o presente all’interno delle organizzazioni, deve essere di conseguenza almeno pari al livello di varianza ambientale affinché questa possa essere compresa e gestita. La complessità dell’osservatore è, in ultima analisi, la risposta adattativa alla complessità fenomenica.

Tuttavia, la difficoltà nell’accettare e comprendere un tale nuovo paradigma non è da sottovalutare.

Thomas Kuhn ha definito il paradigma “*una costellazione di concetti, percezioni, consuetudini e valori che creano una particolare visione della realtà*”⁹. Ogni individuo, ogni società, ogni scienza è soggetta a paradigmi. I paradigmi delle persone sono il frutto del proprio carattere, dell’educazione ricevuta e dell’ambiente in cui si è cresciuti e rappresentano le lenti interpretative attraverso le quali ognuno di noi percepisce la realtà, la giudica e la plasma. L’aspetto interessante al riguardo è che spesso ci si muove in modo inconsapevole all’interno del proprio paradigma, personale o anche sociale, che per sua natura rende difficile qualsiasi cambiamento di prospettiva. Un eclatante esempio di paradigma sociale viene evidenziato da Cravera, il quale

⁸ La legge di Ashby stabilisce una relazione tra le varietà delle perturbazioni, delle risposte e quelle degli stati accettabili. Per tale legge, la varietà delle risposte disponibili deve essere tanto più grande quanto grandi sono le perturbazioni, in modo tale che di fronte ad un’ampia varietà di aggressioni vi sia una ricca varietà di risposte disponibili, tanto da assicurare una regolazione del sistema in un numero molto limitato di stati, cosicché gli stati accettabili risultano essere limitati rispetto alle variabili delle perturbazioni e delle risposte. Per ulteriori dettagli si veda G. BELLERI, *COVID-19 e risposta organizzativa del SSR in Lombardia: confronto tra medicina ospedaliera e cure primarie*, 2021, p. 3.

⁹ Per maggiori approfondimenti, si veda T. KUHN, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi, 1969, p. 21. Occorre precisare che lo stesso concetto di “paradigma” nelle scienze manageriali viene utilizzato con significati sensibilmente diversi: con un’accezione più rigida, tipicamente kuhniana, o più morbida e flessibile con approccio più vicino alla interpretazione di Larry Laudan (1978); in questo caso il concetto di *paradigma* descrive gli *standard microstorici* accettati da una particolare comunità scientifica in un dato tempo storico. Un paradigma è, dunque, una *relazione logica* (inclusione, congiunzione, disgiunzione, esclusione) fra un certo numero di nozioni principali. In tal senso, ogni periodo storico è caratterizzato da un’ampia eterogeneità e da una molteplicità di idee di base coesistenti e opposte fra di loro anziché da un unico affermato paradigma specifico definitivo. G.B. DAGNINO, *I paradigmi dominanti negli studi di strategia d’impresa. Fondamenti teorici e implicazioni manageriali*, Giappichelli, 2005, p. 30. Tra gli altri, si veda anche, M. CERUTI, *Il vincolo e la possibilità*, Feltrinelli Editore Milano, 1985; E. MORIN, *Science avec conscience*, Francia: Fayard, 1990.

riporta una nota in cui Arthur Sommerfield, ministro statunitense delle poste nel 1959, in un clima storico di guerra fredda, durante il quale si discuteva frequentemente di armi atomiche, di razzi e di viaggi nello spazio, proiettava in un imminente futuro una visione, che rappresentava il paradigma di quel periodo. Egli, infatti, arrivò a dire: “*Prima che l’uomo raggiunga la luna le vostre missive verranno consegnate nel giro di poche ore da New York in California, in Inghilterra, in India o in Australia per mezzo di missili teleguidati... Siamo alla soglia dell’era della posta a reazione*”¹⁰. I paradigmi hanno, pertanto, il potere di rendere ciechi verso tutto ciò che non è ipotizzabile al di fuori del paradigma stesso.

L’attuale urgenza di accogliere il paradigma della complessità nasce dalle sfide sempre più cruciali a cui siamo sottoposti, consapevoli che i problemi economici, ambientali e sociali di oggi non saranno mai risolti dal livello di pensiero che li ha generati.

Un interessante studio condotto da Bernardi e De Toni (tabella 1) propone diciotto elementi teorici, su cui poter fondare l’economia complessa, raggruppabili in tre differenti classi distinte in base alle caratteristiche *degli attori, delle relazioni esistenti tra questi e del cambiamento*¹¹.

Muovendo dalla suddetta tabella, si descrivono, di seguito, alcune delle variabili che connaturano le tre caratteristiche che a loro volta compongono le basi dell’economia complessa:

1. caratteristiche degli attori;
2. caratteristiche delle relazioni tra gli attori;
3. caratteristiche del cambiamento.

¹⁰ A. CRAVERA, *Competere nella complessità*, Etas, 2008, pp. 6-7.

¹¹ E. BERNARDI, A.F. DE TONI, *Alla ricerca di un paradigma per l’economia complessa*, Sviluppo&Organizzazione, 2010, Maggio-Giugno, pp. 30-44.

Tab. 1 – Incrocio dei filoni di studio con le basi teoriche dell'economia complessa

Filoni di studio	Basi teoriche dell'economia complessa																	
	1. Caratteristiche degli attori						2. Caratteristiche delle relazioni tra gli attori						3. Caratteristiche del cambiamento					
	1. Eterogeneità degli attori	2. Razionalità limitata degli attori	3. Distribuzione asimmetrica dell'informazione e della conoscenza	4. Apprendimento degli attori	5. Autorganizzazione degli attori	6. Reti di relazioni tra gli attori	7. Posizione nel network	8. Interdipendenza sistemica	9. Ritorni crescenti	10. Equilibri multipli	11. Path dependence	12. Effetto farfalla	13. Lock-in tecnologico	14. Impossibilità della previsione	15. Gradualità/radicalità del cambiamento	16. Distruzione creativa	17. Irreversibilità temporale	18. Leggi di potenza
1. Economia classica																		
2. Economia neoclassica																		
3. Economia pubblica																		
4. Economia del terzo settore						●												
5. Economia della felicità	●				●	●								●				
6. Economia del dono						●												
7. Economia comportamentale		●																
8. Altri filoni																		
- Economia del benessere	●						●											
- Economia partecipativa	●				●													
- Cliometria										●				●				
9. Economia dello sviluppo schumpeteriano				●	●			●	●					●	●			
10. Nuova economia istituzionale	●	●	●		●	●	●											
11. Economia cognitiva	●	●	●	●														
- Economia dell'incertezza e dell'informazione		●	●															
- Economia della mente	●	●	●			●												
12. Economia ecologica							●			●								
13. Economia evolutiva	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14. Nuova geografia economica						●	●	●	●	●				●				●
15. Economia della conoscenza	●	●		●	●	●	●			●				●		●		

Fonte: E. BERNARDI, A.F. DE TONI, *op. cit.*, 2010, p. 38.

In riferimento al primo elemento, ciò che caratterizza gli attori è, innanzitutto, la loro *eterogeneità nei comportamenti*, un elemento che conferisce

disomogeneità all'ambiente di appartenenza¹²; la loro *limitata razionalità*, che scaturisce dai limiti insiti nell'individuo non soltanto in termini di conoscenza e capacità di calcolo, ma anche in riferimento ad una distribuzione asimmetrica delle informazioni¹³; inoltre, anche l'*apprendimento* costituisce un'importante caratteristica, in quanto fa da volano a processi evolutivi e al miglioramento delle performance; ulteriore peculiarità è l'*autorganizzazione*, contraddistinta da processi autonomi e spontanei che danno luogo alla formazione di gruppi guidati da semplici regole di comportamento¹⁴.

Per quanto concerne le caratteristiche delle relazioni tra gli attori, queste sono ravvisabili in alcuni elementi fondamentali come, ad esempio, le *reti di relazioni*¹⁵ e connesso scambio di conoscenza e informazioni; la *collocazione degli attori nel network*, altro elemento determinante per il suddetto scopo e per favorire l'apprendimento; l'*interdipendenza sistemica*, per cui ogni attore è fortemente condizionato dagli altri¹⁶.

Infine, numerosi sono i fattori che contraddistinguono il cambiamento e, tra questi, i *ritorni crescenti*, generati da forze che danno vita a retroazioni incrementali, acquisiscono un importante ruolo. I sistemi reali, a differenza di quelli ipotizzati nella teoria classica che tendono a raggiungere un equilibrio unico, possono dare luogo a diversi punti di equilibrio e molteplici sentieri di sviluppo¹⁷, peraltro fortemente dipendenti dalle dinamiche che hanno caratterizzato il percorso seguito. Di conseguenza, essi sono considerati il risultato di un processo, *path dependent*, scaturito dalle modalità attraverso

¹² W.B. ARTHUR, S.N. DURLAUF, D.A. LANE (a cura di), *The Economy as an Evolving Complex System II*, Addison-Wesley Publishing Company, Redwood, USA, 1997; M.C. TAYLOR, *The moment of complexity. Emerging network culture*, The university of Chicago Press, Chicago, 2001.

¹³ G.J. STIGLER, *The economics of information*, Journal of political economy, 1961, 69(3), 213-225; G.A. AKERLOF, *Quality uncertainty and the market mechanism*, The quarterly journal of economics, 1970, 84(3), pp. 488-500; M.C. TAYLOR, *The moment of complexity. Emerging network culture*, The university of Chicago Press, Chicago, 2001.

¹⁴ J. GHARAJEDAGHI, *Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture*, Butterworth Heinemann, Boston, MA, 1999; F. CAPRA, *La rete della vita. Una nuova visione della natura e della scienza*, Rizzoli, Milano, 2001; M.C. TAYLOR, *op.cit.*, 2001; A.F. DE TONI, L. COMELLO, *Prede o ragni. Uomini e organizzazioni nella ragnatela della complessità*, Utet, Torino, 2005.

¹⁵ A.L. BARABASI, *Linked. How everything is connected to everything else and what it means for business, science and everyday life*, Plume, New York, 2002; M. PELLICANO, *La Visione Relazionale dell'Impresa (VRI)*, Rogiosi Editore, 2017.

¹⁶ W.B. ARTHUR, S.N. DURLAUF, D.A. LANE (a cura di), *op. cit.*, 1997; G.M. GOLINELLI, *L'approccio sistemico-vitale al governo dell'impresa*, L'impresa sistema vitale, Cedam, Padova, 2005, Vol. I; S.N. DURLAUF, *Complexity and empirical economics*, The Economic Journal, 2005, Vol. 115, pp. F225 - F243.

¹⁷ A. PUGLIESE, *Mezzogiorno, meridionalismo ed economia dello sviluppo: la teoria dello sviluppo dagli anni della rinascita a quelli degli equilibri multipli*, Liguori Editore Srl, 2006, (Vol. 17); S.N. DURLAUF, *op. cit.*, 2005, Vol. 115, pp. F225 - F243.

cui si è pervenuti ad un determinato stato¹⁸. Altro elemento caratterizzante il cambiamento è l'idea secondo cui modeste variazioni possono provocare enormi cambiamenti nel comportamento di un sistema, il cosiddetto *effetto farfalla*, per evidenziare l'enorme sensibilità dei sistemi ai fenomeni causa-effetto-causa¹⁹. Un ulteriore fattore che caratterizza il cambiamento è l'*impossibilità della previsione* nel momento in cui vengono a manifestarsi dinamiche non lineari e comportamenti caotici, per cui risulta impraticabile la rappresentazione dello stato futuro del sistema reale. Il cambiamento, inoltre, è determinato dall'insieme dei processi evolutivi che, come è ben noto, hanno accompagnato anche l'evoluzione dell'intero universo, attraverso trasformazioni graduali o radicali. Peraltro, il loro studio ha contribuito ad offrire nuove basi per la comprensione dei fenomeni economici nonché per l'analisi dello sviluppo delle innovazioni sia incrementali che radicali, equiparabili rispettivamente ai processi di evoluzione darwiniana della specie o, invece, ai processi di equilibrio punteggiato. In quest'ultimo caso, l'evoluzione si configura alla stregua di un processo caratterizzato dall'alternanza di periodi di stasi a cambiamenti imprevisti e bruschi. Altro fattore che concorre alla caratterizzazione del cambiamento è la *distruzione creativa*, che connatura i mutamenti del sistema economico generati dalla implementazione di nuovi prodotti e di combinazioni produttive innovative. Inizialmente formulato da Schumpeter, ripreso successivamente da Langton, identificandolo "orlo del caos", tale concetto esprime un contesto di ordine dinamico in cui i sistemi reali si collocano tra ordine e disordine, nei quali gli attori attraverso la loro creatività demoliscono le condizioni preesistenti per crearne di nuove²⁰.

Gli elementi descritti contribuiscono alla configurazione di una società, che – per usare l'ormai inflazionata metafora di Bauman²¹ – si mostra sempre più liquida. Ciò implica l'avanzare di fasi di necessaria deregolamentazione e flessibilità, interpretabile anche in termini di maggiore instabilità e precarietà dei rapporti sociali²². Come descritto da Ulrich Beck²³, tali considerazioni conducono ad una *società del rischio*, riferendosi ad una rinnovata con-

¹⁸ P.A. DAVID, *Technological Choice*, Innovation and Economic Growth, Cambridge University Press, London, 1975; G.M. GOLINELLI, *op.cit.*, Vol. I; S.N. DURLAUF, *op. cit.*, 2005, Vol. 115, pp. F225 - F243.

¹⁹ W.B. ARTHUR, *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1994; C. ANTONELLI, *Pecuniary knowledge externalities: the convergence of directed technological change and the emergence of innovation systems*, Industrial and Corporate Change, 2008.

²⁰ A.F. DE TONI, L. COMELLO, *op.cit.*, 2005.

²¹ Z. BAUMAN, *Modernità liquida*. Roma-Bari: Laterza, 2002.

²² R. SENNETT, *L'uomo flessibile. Le conseguenze del nuovo capitalismo sulla vita*, Milano: Feltrinelli, 1999.

²³ B. ULRICH, *La società del rischio*. Carocci, Roma, 2000.

figurazione sociale, in cui tutti i termini tradizionali sono sistematicamente posti in discussione.

1.2. Macro: la complessità del contesto socio-economico

Da quanto emerge dall'analisi condotta nel precedente paragrafo, i paradigmi di riferimento riconducibili alle teorie economiche tradizionali hanno mostrato, nel corso del tempo, alcuni limiti, evidenziando la necessità di pervenire a modelli socio-economici innovativi, caratterizzati da basi concettuali e strumenti operativi mai adottati in precedenza. Infatti, fin dalla metà del secolo scorso, il paradigma entro cui si sono mossi la teoria della crescita economica, della massimizzazione del profitto, della razionalità illimitata hanno mostrato segni di cedimento inequivocabili. Peraltro, l'attuale scenario socio-economico, segnato da sfide legate a fenomeni di portata straordinaria, quali l'emergenza sanitaria da Covid-19, le conseguenze determinate dai cambiamenti climatici, vecchi e nuovi conflitti bellici, solo per evidenziarne alcuni, contribuisce a rafforzare l'idea di dover implementare un paradigma contraddistinto da equilibri multipli e da dinamiche non lineari, ovvero un paradigma ispirato alla teoria della complessità. Il concetto di complessità, interpretato in antitesi a quello di semplicità - che mira a eliminare il disordine, correlando l'ordine ad una legge o ad un principio, frazionando ciò che rappresenta un problema, separando ciò che è connesso - si focalizza invece sulle influenze e relazioni reciproche tra le parti di un tutto, ricomponendo e sistematizzando conoscenze frammentate, poiché riconducibili in modo separato alle scienze umane, alle scienze ambientali, alle scienze matematiche e fisiche, alla filosofia, all'informatica e ad altre ancora. Edgar Morin, pertanto, sostenendo che la cultura moderna è suddivisa prevalentemente in cultura umanistica e cultura scientifica, incoraggia il legame tra le due macro-scienze, una sfida, questa, necessaria al fine di giungere a scambi continui di un sistema aperto, capaci di definire l'equilibrio nella sua evoluzione dinamica²⁴. Riprendendo l'efficace metafora di Michel Serres: "*Il Passaggio a Nord-Ovest (...) è un cammino difficile, pieno di ostacoli, un vero labirinto di terra, di acqua e di ghiacci. L'immagine del passaggio tra le scienze esatte e le scienze umane. È un cammino che non è dato una volta per tutte, ma che bisogna costruire, scoprire ogni volta*"²⁵. L'autore non immagina che il collegamento tra cultura umanistica e cultura scientifica possa

²⁴ E. MORIN, *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Milano: Raffaello Cortina, 2000.

²⁵ M. SERRES, M. PORRO, *Passaggio a Nord-Ovest: (Hermes V)*, Pratiche, 1985, p. 25.

avvenire attraverso la costruzione di ponti, tutto sommato agevoli una volta costruiti, ma utilizza una metafora geografica che allude a un' esplorazione incessante, impervia e spesso infruttuosa. È un cammino che prevede un avanzamento fatto di minimi passi, in cui il caso riveste un ruolo determinante: a tale proposito Serres utilizza il termine francese *randonnée* (escursione), etimologicamente assai prossimo all'inglese *random* (casuale), entrambi derivanti da un antico vocabolo utilizzato nel linguaggio della caccia.

È dall'ibridazione dei codici che nasce il *sapere*, il resto è ciò che usualmente definiamo *tecnica* e quest'ultima non contribuisce all'ampliamento della conoscenza in modo radicale, ma piuttosto si concentra sul miglioramento delle abilità. Come descritto da Bateson, guardare e interpretare la realtà con gli occhi della complessità, dunque, ci traghetta da una logica "ego-riferita" ad un approccio "eco-logico"²⁶.

I processi che si dipanano in un'ottica di complessità, infatti, richiedono una visione sistemica, anche perché, "(...) spesso, sono caratterizzati da incertezza e, pertanto, emergono soprattutto sulla base di sensazioni che, anticipando la visione di futuri scenari (desiderati)"²⁷, richiedono una visione ampia che stimoli un pensiero lungo e implichi una capacità di governo in condizioni di complessità. Tuttavia, il corretto approccio alla complessità, intesa alla stregua di antidoto alla separazione e alla iper-semplificazione, responsabili della eliminazione di tutto ciò che non è incluso in uno schema, costituisce tuttora una sfida strategica per l'intera umanità²⁸. Finanche la lezione impartita dalla recente crisi planetaria, scaturita dalla pandemia da Covid-19, induce a ulteriori riflessioni in merito all'attuale paradigma e alla urgenza di cambiare rotta, nonostante le resistenze mentali e strutturali, risvegliando una rinnovata consapevolezza circa la complessità della realtà che ci circonda, offuscata dalla globalizzazione tecno-economica e dalle politiche di sviluppo neoliberiste, spesso incuranti degli impatti socio-ambientali, determinati dalle attività antropiche. Infatti, abbiamo scoperto troppo tardi i limiti della condizione umana e l'illusione del mito dell'individuo padrone del proprio destino, generato dall'opinione secondo cui il progresso tecnico-scientifico si identifichi *sic et simpliciter* col progresso umano²⁹.

²⁶ G. BATESON, trad. a cura di G. LONGO, *Verso un'ecologia della mente*, Milano: Adelphi, 2000. Si veda, tra gli altri, anche S. BARILE, L. CARRUBBO, F. IANDOLO, F. CAPUTO, *From 'EGO' to 'ECO' in B2B relationships*, *Journal of Business Market Management*, 2013, 6(4), 228-253.

²⁷ V. MAGGIONI, S. BARILE, M. CALABRESE, F. IANDOLO, "Emerging Paradigms: How Time Affects Decision Making", *L'industria*, 2014, Vol. 35, n. 1, pp. 29-48.

²⁸ G. GEMBILLO, A. ANSELMO, E. MORIN, *La sfida della complessità*. La sfida della complessità, 2017, pp. 1-79.

²⁹ J. BOUVERESSE, *Il mito moderno del progresso*, Neri Pozza, Vicenza, 2018, pp. 79-89.

In sintesi, occorre rovesciare l'attuale paradigma per dirigersi verso una "nuova via politica-ecologica-economica-sociale"³⁰, onde favorire l'avvento di un nuovo umanesimo, sulle tracce di un cammino ormai iniziato, come dimostrano le varie correnti di pensiero apparse nel corso del tempo nell'ambito degli studi economici. Ed ecco, oltre ai filoni di studio riconducibili all'economia tradizionale, classica e neoclassica, si possono enumerare molti altri che spaziano dall'economia comportamentale, economia del benessere ed economia della felicità, all'economia cognitiva, economia ecologica, fino a giungere all'economia evolutiva ed economia della conoscenza, che si connotano per l'impegno nella transizione verso paradigmi innovativi, che consentono di analizzare fenomeni trascurati in passato³¹. È indiscutibile che i sistemi economici siano governati da dinamiche non lineari e imprevedibili, essendo l'economia un sistema complesso, che segue pertanto i principi teorici della complessità. Ecco dunque che la soluzione a problematiche che nascono in sistemi complessi non può che avere una risposta sinergica e articolata su diversi livelli.

Tale considerazione ben spiega l'origine dell'immobilismo che molte organizzazioni, istituzioni, sistemi multistakeholder, etc. vivono quotidianamente. Infatti, la complessità del contesto, la multidimensionalità delle variabili, l'eterogeneità degli agenti coinvolti, la difformità dei diversi interessi, sovente, si traduce in ciò che Herbert Simon definiva "*paralysis by analysis*". Per evitare che ciò avvenga è necessario attraversare la complessità, ma con l'obiettivo di pervenire alla semplicità, attraverso modelli di sintesi, ovvero

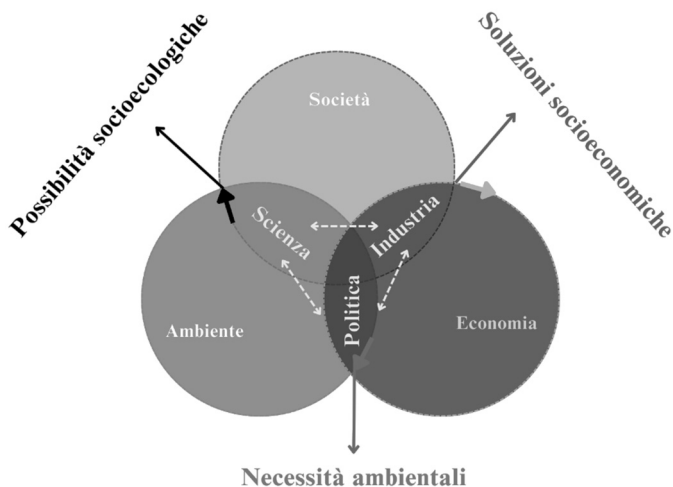
³⁰ E. MORIN, *Cambiamo strada: Le 15 lezioni del Coronavirus*, Raffaello Cortina Editore, 2020.

³¹ Ciò grazie anche alla disponibilità di strumenti straordinari, quali ad esempio la *simulazione ad agenti*, in grado di riprodurre realisticamente i fenomeni socio-economici. La simulazione ad agenti è uno strumento di analisi che consente di studiare la complessità aggregata generata dalle interconnessioni di unità elementari, che agiscono seguendo regole comportamentali semplici, ma capaci di autorganizzarsi, di interagire con l'ambiente e, dunque, di produrre sistemi complessi aventi specifiche proprietà. Ne sono un esempio le imprese, le filiere produttive, i distretti, ma anche la collettività, le comunità, etc. Per il loro studio occorrono strumenti avanzati in grado di formulare ipotesi realistiche e tecniche di simulazioni che permettono di modellare gli agenti economici reali che operano in una rete dinamica di relazioni, di comprendere le molteplici interconnessioni esistenti e di modificare il comportamento sulla base dell'apprendimento al fine di governare i risultati. Pertanto, essa rappresenta uno strumento utile nell'economia complessa i cui processi si caratterizzano per l'interdipendenza sistemica tra gli attori, per le dinamiche non lineari, l'eterogeneità, i cambiamenti, la limitata razionalità (P. TERNA, a cura di, *Modelli per la complessità. La simulazione di agenti in economia*, Il Mulino, 2006).

costrutti mentali, che seppur ontologicamente non completi o non corretti, siano utili, almeno in un certo tempo e in dato spazio³².

A tal proposito, la figura 1 evidenzia i ruoli tradizionali di tre attori – scienza, politica e industria – nonché l’efficacia della loro interazione, che richiamano il noto modello della Tripla Elica³³.

Fig. 1 – La Tripla Elica e i pilastri dello sviluppo sostenibile



Fonte: adattato da M. SAVIANO, S. BARILE, F. FARIOLI, F. ORECCHINI, *Strengthening the science–policy–industry interface for progressing toward sustainability: A systems thinking view*, Sustainability Science, 2019, 14(6), pp. 1549-1564.

In origine, il concetto della Tripla Elica è stato sviluppato da Etzkowitz e Leydesdorff³⁴, per studiare i legami strutturali tra università, industria e governo, quali agenti istituzionali i cui ruoli nei processi di innovazione sono cruciali. Tale modello è stato ulteriormente analizzato³⁵ e successivamente applicato nel campo di ricerca sulla sostenibilità. La logica di base del mo-

³² Si veda M. TESTA, *Processi decisionali: etica vs processi decisionali*, TedXBattipaglia – Battipaglia, 15 ottobre 2023. <https://www.youtube.com/watch?v=V16RGnHOo1c>.

³³ H. ETZKOWITZ, *The second academic revolution and the rise of entrepreneurial science*, IEEE Technology and Society Magazine, 2001, 20(2), pp. 18-29; L. LEYDESORFF, H. ETZKOWITZ, *Triple Helix of innovation: introduction*. Science and Public Policy, 1998, 25(6), pp. 358-364.

³⁴ H. ETZKOWITZ, L. LEYDESORFF, *Introduction to special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of university-industry-government relations*, Science and Public Policy, 1997, 24(1), pp. 2-5.

³⁵ L. LEYDESORFF, *The Triple Helix of university-industry-government relations*, Encyclopedia of Creativity, Innovation, and Entrepreneurship, New York: Springer, 2012.

dello è che l'innovazione effettiva può essere perseguita e realizzata solo attraverso l'integrazione funzionale di più attori³⁶. Da qui l'evoluzione di un modello che include una quarta elica³⁷, in cui alle relazioni "università-industria-governo" si aggiunge il ruolo degli *utenti finali*. Tali modelli concettualizzano la ridefinizione dei business model contemporanei in vista dell'emersione di un'innovazione che provenga dall'apporto conoscitivo congiunto, derivante da una rete di relazioni tra gruppi di stakeholder i quali, attraverso la partnership tra soggetti pubblici e privati (PPP)³⁸, scambiano diverse tipologie di risorse. Tale prospettiva ecosistemica dell'innovazione, che descrive la complessità dei progetti economici attuali a livello macro, è altresì adottata all'interno degli studi sul tema dell'imprenditorialità, allo scopo di enfatizzare il ruolo giocato dalle relazioni multi-livello tra attori privati, pubblici e accademici. Studi ancora più recenti, conferendo un ruolo attivo e consapevole a uno stakeholder tipicamente considerato marginale, propongono un modello a cinque eliche, includendo anche *l'ambiente naturale*³⁹.

Dunque, la scienza dei servizi e la letteratura sull'*entrepreneurship* sottolineano l'urgenza di formulare un meta-modello che, in un'ottica di sintesi, tenga conto dei meccanismi innovativi soggiacenti alle relazioni tra aziende private, Università, aziende pubbliche e Governo, e utenti finali, e che contribuisca alla realizzazione di network multiplayer⁴⁰. Tali sistemi organizzativi avranno una ulteriore caratteristica sempre più dominante, ovvero l'integrazione tra due diversi ambienti, quello reale e quello virtuale, la cui distinzione sarà sempre più ardua da cogliere.

³⁶ J. DZISAH, H. ETZKOWITZ, *Triple helix circulation: the heart of innovation and development*. International Journal of Technology Management & Sustainable Development, 2008, 7(2), pp. 101-115.

³⁷ E.G. CARAYANNIS, D.F. CAMPBELL, *Mode 3 and Quadruple Helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem*, International Journal of Technology Management, 2009, 46(3-4), pp. 201-234; E.G. CARAYANNIS, R. RAKHMATULLIN, *The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond*, Journal of the Knowledge Economy, 2014, 5, pp. 212-239.

³⁸ M. TESTA, F. POLESE, S. BARILE, Breaking the cycle of malnutrition through sustainable business models: The case of ready-to-use therapeutic foods, in "Case Studies on the Business of Nutraceuticals, Functional and Super Foods", Edited by C. SANTINI, S. SUPINO, L. BAILETTI, Elsevier, 2023, pp. 121-144; B. ORLANDO, L. BALLESTRA, V. SCUOTTO, M. PIRONTI, M. DEL GIUDICE, *The Impact of R&D investments on Eco-Innovation: A Cross-Cultural perspective of green technology management*, IEEE Transactions On Engineering Management, 2020.

³⁹ E.G. CARAYANNIS, L. DEZI, G. GREGORI ET AL., *Smart Environments and Techno-centric and Human-Centric Innovations for Industry and Society 5.0: A Quintuple Helix Innovation System View Towards Smart, Sustainable, and Inclusive Solutions*. J Knowl Econ, 2022, 13, pp. 926-955.

⁴⁰ M. SCHILLING, *Gestione Dell'innovazione*, Mcgraw Hill, Milano, 2017.

1.2.1. La Rete non più come mezzo ma come nuovo mondo

La teoria dei network offre una visione della realtà fenomenica che evidenzia come tutto sia interconnesso, un concetto ampio e versatile tanto da far affermare che i sistemi, i network, i reticoli siano ovunque, in ogni aspetto della vita e del mondo che ci circonda⁴¹.

Il network, dal punto di vista tecnologico, consiste nella connessione tra dispositivi informatici e la condivisione di informazioni tra essi; è, infatti, un insieme di nodi (elementi del sistema) collegati tra loro da connessioni (relazioni); ciascun nodo può essere a sua volta un network, generando una struttura gerarchica di reti⁴². L'approccio adottato dalla scienza delle reti, secondo Kostic, si concentra sullo studio di sistemi complessi aventi una struttura ben definita – almeno per quanto riguarda alcuni fenomeni specifici⁴³ – che può essere vista come una *relazione di realizzazione* tra un sistema e una rete, in cui gli elementi del sistema (i nodi) sono collegati tra loro in modo specifico e secondo regole ben definite (gli archi). La scienza delle reti utilizza metodi matematici e computazionali per analizzare e interpretare le suddette strutture di rete e i fenomeni che si manifestano all'interno del sistema, in modo da generare una rete di relazioni che influenza il modo in cui le informazioni si diffondono al suo interno⁴⁴.

La scuola classica della scienza delle reti⁴⁵ sostiene che il valore epistemico della disciplina risieda nella capacità di spiegare alcune proprietà fondamentali delle reti, un punto di vista sostenuto dalla tesi della spiegazione strutturale, che afferma che le proprietà grafiche delle rappresentazioni topologiche delle reti possono funzionare come vincoli che istanziano le caratteristiche del sistema. In particolare, Huneman identifica la proprietà del *piccolo mondo* come il vincolo cruciale nelle spiegazioni delle reti⁴⁶: essa è una delle proprietà più importanti nell'ambito della anzidetta scienza, in quanto

⁴¹ Il presente paragrafo, sebbene sia il frutto di riflessioni comuni, è da attribuirsi alla dott.ssa Adriana Apuzzo.

⁴² P. BATTISTON, *La responsabilità di rete. Network, economia e società*, Il Mulino, 2021, p.15.

⁴³ D. BENNATO, M.P. VITALE, *Trasformazione digitale e competenze per la network society: contesti, saperi e professioni emergenti nelle scienze umane e sociali*, FrancoAngeli, 2022.

⁴⁴ D. KOSTIC, *The topological realization*. Synthese, 2018, 195, pp. 79–98.

⁴⁵ C.F. CRAVER, *When mechanistic model explain*, Synthese, 2006, 153, pp. 355-376.

⁴⁶ Tuttavia, la proprietà del piccolo mondo è una proprietà vaga che può essere presente in diverse misure in diverse reti, per cui è importante comprendere e gestire le proprietà vaghe delle reti.

Per ulteriori approfondimenti: M.E.J. NEWMAN, S.H. STROGATZ, D.J. WATTS, *Random graphs with arbitrary degree distributions and their applications*, Physical Review E, 2001; P. HUNEMAN, *Outlines of a theory of structural explanations*, Philosophical Studies, 2018, 175, pp. 665-702.

consente di avere percorsi tra qualsiasi coppia di nodi relativamente brevi, nonostante la loro dimensione⁴⁷. In altre parole, secondo tale proprietà una rete avrà un diametro relativamente piccolo, cioè il numero massimo di passaggi necessari per attraversare la rete da un nodo all'altro sarà basso, anche se ha molti nodi.

Il network, inoltre, permette di identificare eventuali criticità o punti di fragilità, individuando le relazioni che possono essere punti di congestione o di fallimento dello stesso; pertanto svolge un ruolo fondamentale nella trasmissione e nell'elaborazione delle informazioni, consentendo di accedere a una quantità enorme di dati in tempo reale, favorendo lo sviluppo della conoscenza e della cultura. Alla stregua di una rete (metaforicamente quella di un pescatore⁴⁸), il contesto sociale è costituito da nodi interconnessi che rappresentano gli individui, i gruppi, le organizzazioni e le istituzioni. L'individuo è un nodo all'interno di questa rete la cui posizione influisce sulle sue relazioni sociali e sulle opportunità per interagire con gli altri nodi e ricevere supporto sociale nonché accedere a risorse utili. Peraltro, il contesto sociale è dinamico e come una rete è strutturato su diversi livelli⁴⁹, per cui nuovi nodi si aggiungono alla rete, vecchi nodi si dissolvono, e i legami tra i nodi possono cambiare nel tempo. Dunque, la posizione dell'individuo nella rete sociale può mutare, influenzando relazioni, opportunità e azioni, condizionando le altre parti della rete, così come l'ambiente sociale può influenzare il suo comportamento, come ben evidenziato dalla *fisica sociale*⁵⁰.

Se la logica sistemica delle reti descrive bene la nostra epoca altamente interconnessa, non c'è dubbio che internet sia al contempo il suo strumento più rappresentativo nonché un incredibile acceleratore delle logiche basilari. In questo senso, il web non è più visto come un semplice mezzo di comunicazione o di scambio di informazioni, ma come un nuovo mondo di relazioni e di interconnessioni. La potenza di calcolo e i nuovi modelli e metodi per

⁴⁷ Fino ad arrivare alla teoria dei sei gradi di separazione che in sociologia è un'ipotesi secondo la quale ogni persona può essere collegata a qualunque altra nel mondo attraverso una catena di conoscenze e relazioni con non più di 5 intermediari.

⁴⁸ R. FRAGNITO, *La rete della didattica*, Pensa Multimedia, 2002, p. 27.

⁴⁹ In merito alla relazione tra sub-sistemi e sovra-sistemi, il terzo postulato dell'Approccio Sistemico Vitale evidenzia che l'attività svolta da un sistema vitale X di livello L è condizionata dalla necessità di dover soddisfare le esigenze del sovra-sistema di livello L+1. Allo stesso modo, i sub-sistemi che sono inclusi nel sistema X e collocati a livello L-1 qualificano le proprie attività, realizzando risultati in linea con le esigenze, regole e indirizzi del sistema X stesso. G.M. GOLINELLI, *op.cit.*, 2005, p. 113.

⁵⁰ Come la fisica tradizionale punta a comprendere il modo in cui i flussi di energia si traducono in variazioni di movimento, così la fisica sociale studia il modo in cui il flusso delle idee e dell'informazione produce cambiamenti nei comportamenti. A. PENTLAND, *Fisica Sociale. Come si propagano le buone idee*, Università Bocconi Editore, Egea, Milano, 2015.

l'analisi del web hanno permesso di risolvere problemi precedentemente ingestibili, contribuendo a un'applicazione sempre più estesa dell'analisi dei social network in diversi ambiti⁵¹, quali lavoro, scuola, comunità, politica.

Il web, inoltre, è capace di influenzare il nostro modo di pensare e di sentire⁵² in quanto l'accesso a un'enorme mole di informazioni e di opinioni può ampliare la nostra conoscenza e la nostra comprensione del mondo. Tuttavia, allo stesso tempo, la sovrabbondanza di informazioni può anche determinare una sorta di "saturazione" cognitiva, rendendo ardua la distinzione tra ciò che è importante e ciò che non lo è. Attraverso l'uso dei social media e degli annessi algoritmi, si possono creare "bolle di filtro" che mostrano solo informazioni e opinioni che corrispondono alle nostre convinzioni, amplificando così le opinioni personali, provocando una polarizzazione e una costante presenza online al fine di ricevere continuamente conferme sociali. Pertanto, è importante sviluppare una fondata consapevolezza critica in merito alle informazioni reperite online. La rete non è più un mezzo, ma un mondo complesso e inter-correlato, dove ogni elemento è strettamente legato agli altri e la partecipazione attiva diventa un'opportunità di accesso alle informazioni, alla condivisione della conoscenza, alla cooperazione e allo sviluppo di soluzioni condivise ai problemi globali. Dunque, il web acquisisce la configurazione di "un nuovo mondo" in cui immergersi e dal quale trarre opportunità innovative per il nostro futuro e, soprattutto, per le opportunità di apprendimento e sviluppo personale, grazie a una visualizzazione più immediata delle informazioni, in un ambiente digitale ma, al contempo, familiare e quasi fisico⁵³. In questa realtà parallela, gli utenti diventano *content creator* in cui creano uno spazio virtuale condiviso e completamente immersivo, iperspaziotemporale e autosufficiente dove essi possono vivere, giocare, lavorare, socializzare ed emozionarsi attraverso i propri avatar⁵⁴. Gli avatar degli utenti possono collaborare e condividere esperienze e, pertanto, generare nuovo valore attraverso tale cooperazione e condivisione che - a differenza del mondo reale - rende possibile trascendere il tempo e lo spazio, fornendo

⁵¹ L. FREEMAN, *The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science*. Empirical Press, Vancouver, 2004.

⁵² U. GALIMBERTI, *Il libro delle emozioni*, Feltrinelli, 2021.

⁵³ H. DUAN, J. LI, S. FAN, Z. LIN, X. WU, W. CAI, *Metaverse for social good: A university campus prototype*, In Proceedings of the 29th ACM international conference on multimedia, 2021.

⁵⁴ F.Y. WANG, R. QIN, X. WANG, B. HU, *MetaSocieties in Metaverse: MetaEconomics and MetaManagement for MetaEnterprises and MetaCities*, in IEEE Transactions on Computational Social Systems, 2009, vol. 9, no. 1.

agli utenti la possibilità di dare vita a una nuova società⁵⁵. In questo mondo prende vita un ambiente interattivo capace di definire uno scenario educativo innovativo di apprendimento autonomo e collaborativo⁵⁶.

Un nuovo mondo che si configura come un'opportunità per le organizzazioni, economiche e non, le quali possono ingaggiare i propri stakeholder in modo più coinvolgente e immersivo, sia che si tratti di *business-to-consumer* (B2C), che di *business-to-business* (B2B). Già da tempo, l'evoluzione del management e del marketing hanno evidenziato un'evoluzione dei precedenti approcci, in una relazione orizzontale che sovente esclude le imprese, definita consumer-to-consumer (C2C), in grado di propagarsi grazie alle opportunità offerte dal web 2.0. Il prossimo futuro vedrà qualsivoglia istituzione adottare un approccio *actors-for-actors* (A4A) e sarà pressoché impossibile, nelle politiche *omnichannel*, cogliere una separazione tra mondo reale e virtuale.

1.3. Meso: un possibile storytelling dell'impresa moderna

Una possibile schematica rappresentazione grafica, idonea ad evidenziare le componenti di base che caratterizzano un'impresa moderna, è quella che si avvale dell'immagine di un "tempio" nel quale le colonne (i processi e le persone), le fondamenta (la cultura) e il tetto (il valore) (figura 2) sono espressioni delle dinamiche evolutive socio-economiche della scienza manageriale e della dottrina organizzativa. È sembrato, pertanto, interessante procedere all'esplorazione degli elementi essenziali, peraltro interconnessi tra loro, che nel corso del tempo ne hanno contraddistinto la "struttura", ovvero la progettazione di quel "tempio" che, attraverso dinamiche evolutive di carattere tecnologico, organizzativo, manageriale e sociale, hanno determinato la configurazione dell'attuale "sistema impresa". Per realizzare ciò si è scelto di ricorrere ad una sorta di storytelling⁵⁷, onde consentire una sintetica cro-

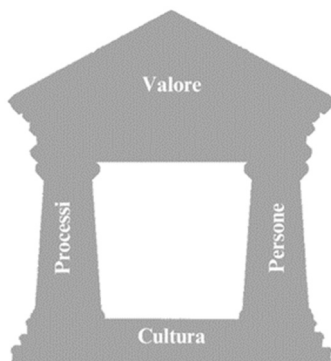
⁵⁵ A. ZACKERY, P. SHARIATPANAH, M.M. ZOLFAGHARZADEH, A.A. P. OUREZZAT, *Toward a simulated replica of futures: classification and possible trajectories of simulation in futures studies*, Futures, 2016.

⁵⁶ I.A. AKOUR, R.S. AL-MAROOF, R. ALFAISAL, S.A. SALLOUM, *A conceptual framework for determining metaverse adoption in higher institutions of gulf area: An empirical study using hybrid SEM-ANN approach*, Computers and Education: Artificial Intelligence, 2022.

⁵⁷ Conosciuta e ampiamente applicata sin dagli inizi degli anni Ottanta del Novecento, la scienza della narrazione applicata al contesto organizzativo, *storytelling*, è una tecnica comunicativa che mira a rappresentare, anche con immagini, gli accadimenti della realtà seguendo la logica del senso comune e contribuendo a rendere maggiormente comprensibile, comunicabile e memorizzabile ciò che si vuole trasmettere. La scelta di avvalersi di questa metodo-

nologia di alcune delle principali tappe di questo interessante e lungo percorso⁵⁸.

Fig. 2 – Il tempio: una possibile rappresentazione dell'impresa



Fonte: propria elaborazione

Nello scenario economico del Ventesimo secolo, il fordismo ha dato origine alla produzione di massa, fondandosi sui principi del taylorismo, basato su strutture gerarchiche, su una forte attenzione alle sequenze dei processi produttivi articolati in unità elementari, sulla disciplina e sulla limitata autonomia di operai specializzati. Frederick Taylor applicò le sue doti di osservatore e il suo ingegno non soltanto a beneficio di invenzioni rigorosamente tecniche, ma implementò anche innovazioni a carattere gestionale, organizzativo e contabile e, solo secondariamente, in termini di riorganizzazione del lavoro operaio. Nonostante ciò egli appare tuttora tra i più citati negli studi di sociologia del lavoro e di sociologia industriale, sicuramente in risposta alla sua impostazione efficientista, nota anche come “*scientific management*”⁵⁹. Infatti, nei primi decenni del Ventesimo secolo si ravvisa un'epoca in cui la scienza e la tecnologia furono in grado di rendere disponibili apparecchiature e processi che consentirono alle imprese di svilupparsi lungo le

logia narrativa consente non solo di sintetizzare alcuni temi teorici funzionali alla finalità del testo, ma anche di sperimentare attraverso un approccio meta-comunicativo una tecnica di trasferimento del sapere.

In virtù dell'exkursus storico effettuato su un orizzonte temporale decisamente ampio, sembra necessario evidenziare che non si ha alcuna pretesa di esaustività circa le molteplici teorie e le differenti prospettive organizzative e manageriali che hanno contribuito, nel corso del tempo, alla caratterizzazione dell'impresa moderna.

⁵⁸ Per un approfondimento delle diverse declinazioni teoriche, si veda G. BONAZZI, *Come studiare le organizzazioni*, Il Mulino, 2006 e G. BONAZZI, *Storia del pensiero organizzativo*, Franco Angeli, 2008.

⁵⁹ G. BONAZZI, *op.cit.*, 2008, pp. 31-53.