

Franco Rebuffo

L'EREDITÀ DEL RINASCIMENTO

Una lezione sull'innovazione e l'impresa

Breve compendio

GUERINI
E ASSOCIATI

INDICE

7	PREMESSA E DELINEAZIONE DEL PROBLEMA
19	I. CAPIRE GLI INIZI
21	Fenomenologia di una difficoltà
23	La fabbrica rinascimentale fondamento dell'integrazione disciplinare
27	Il costruttivismo evolutivo della Rinascenza
35	II. TRE RACCONTI DELLA RINASCENZA
37	Una scoperta scientifica «contro» la verità
47	Un viaggio in nave tonda (viaggio immaginario del matematico Niccolò Tartaglia)
61	Il gioco del biliardo e l'indecidibilità
73	III. UN'EREDITÀ ANCORA ATTUALE?
75	Una eredità in compendio
78	La crisi dell'innovazione nel mondo occidentale
82	L'execution e la generazione di innovazione
84	Il nocciolo del problema
91	PUNTI DI RIFERIMENTO ORIENTATIVI SULLA RINASCENZA

I nostri sistemi industriali sanno gestire efficacemente l'innovazione solo *quando già esiste*, ma stentano a *generarne di nuova*. Quindi stentano a patrimonializzare la potenzialità di innovazione e di apprendimento che esiste, anche se dispersa, nell'intera filiera (addetti interni, fornitori, clienti, stakeholder in genere ecc.).

Il problema è grave anche da un altro punto di vista. Infatti, proprio questa scarsa capacità di *patrimonializzazione* compromette, in una certa misura, l'esistenza di *orientamenti concreti* in grado di polarizzare efficacemente lo stesso *transfer* dell'innovazione, dai *centri di ricerca* al terreno dell'*impresa* e dei *mercati*. Questa, tra l'altro, è la ragione principale delle attuali difficoltà in cui si trova il *technology transfer*.

Invertire questa tendenza rappresenta una vera e propria sfida manageriale e imprenditoriale. È come se diventasse necessario affiancare al mondo tradizionale dell'impresa, fondato sulla *focalizzazione* e sulla *segmentazione*, quindi costituito da *ruoli*, *procedure*, *processi*, *sistemi*, un mondo maggiormente olistico, fatto di *persone*, *valori*, *identità*, *culture*. Un mondo che permetta di integrare, in maniera virtuosa, i differenti attori della stessa filiera industriale; quindi, permetta alle persone di agire come i «nodi» di una pervasiva «rete di innovatori».

Nel nostro paese la sfida assume caratteri peculiari. Forse, più che altrove, si tratta di recuperare le proprie radici culturali: quei valori che hanno generato, con la loro pervasività, la spina dorsale dell'impresa italiana, malgrado non siano mai entrati nell'ufficialità delle teorie di management. Ovviamente, salvo il fatto di riposizionarli negli attuali contesti competitivi, con un percorso di *ri-adattamento* (*exaptation*).

In questo senso, la cultura della Rinascenza, per le sue caratteristiche pragmaticamente orientate al «costruttivismo generativo», può aiutarci a riflettere su queste nuove frontiere

manageriali, soprattutto sul «come si fa» a favorire la *generazione di innovazione* e a renderla pervasiva nell'intera *organizzazione d'impresa*¹.

¹ Il termine «costruttivismo generativo» sta ad indicare una prospettiva della scienza che si pone «accanto» alla prospettiva tradizionale, basata sulla coppia vero/falso. Questa rappresenta, oggi, la caratteristica distintiva delle cosiddette «teorie della complessità» (su questo argomento cfr. anche le *note 2 e 4*). Facciamo un esempio. Se dobbiamo spiegare «come» è articolata la struttura di una cellula, possiamo costruirne una mappa sulla base, ad esempio, di una serie di fatti osservativi, mediante un microscopio elettronico, o mediante le estrapolazioni di una *machine learning* (intelligenza artificiale). In entrambi i casi, i risultati dell'indagine debbono essere sottoposti ad una procedura di verifica empirica. Questa stabilisce se le conclusioni che sono state prodotte dall'indagine sono *vere* o *false* (è la tipica procedura delle scienze tradizionali). Al contrario, se dobbiamo spiegare come «evolve» una struttura cellulare, cioè come possa passare da una situazione con determinate caratteristiche bio-fisiche ad un'altra con caratteristiche completamente diverse (mutamento della sua struttura), non possiamo più operare come abbiamo fatto in precedenza. In questo caso, per poter capire «quello che succede» dobbiamo *costruire* effettivamente un «modello» (artefatto) in grado di produrre concretamente il fenomeno del *mutamento di struttura*. È come se si dovesse produrre un campo esperienziale inedito, altrimenti non esperibile. Il secondo corno del nostro esempio ha rappresentato la nascita della *biologia evolutiva*. Ed ha

Ricericare un aiuto in questa direzione può rappresentare un buon *viatico*, anche in considerazione del fatto che la stessa cultura della Rinascenza è interessata da un processo di *ri-attualizzazione* su più versanti culturali.

Il primo è rappresentato dalla cosiddetta *cultura cognitivista*. Quest'ultima, sviluppatasi a partire dagli anni Cinquanta, è come se avesse realizzato due fondamentali principi rinascimentali: innanzitutto il blocco stringente di scienza e tecnologia; quindi una proliferazione di meticciami disciplinari che hanno segnato altrettante gemmazioni scientificamente inedite. Il tutto con una intensità paragonabile alla stessa esperienza della Rinascenza².

avuto le sue origini nella *teoria dell'evoluzione molecolare*, messa a punto da Manfred Heigen, presso il *Max Planck Institute* di Goettingen (premio Nobel). La Rinascenza ha rappresentato la prima teorizzazione della prospettiva «costruttivista» in alternativa alla tradizione logico-aristotelica, basata sulla *logica discorsiva* (le condizioni logiche della *verità* o *falsità di un enunciato*).

² Le scienze della cognizione, a giudizio di molti, hanno rappresentato, nella seconda metà del Novecento, la rivoluzione concettuale più dirompente dopo l'avvento della fisica quantistica. Per la verità, si tratta di un ibrido di molte discipline in forte risonanza tra loro, tuttavia, per la particolare piega storica che hanno preso gli avveni-

Il secondo è rappresentato dai recenti sviluppi culturali della «complessità». Questi hanno finito per amplificare gli assunti del *cognitivism*, sviluppando ulteriormente la «rimessa in moto» del modo di pensare rinascimentale. Si tratta, come abbiamo anticipato, di un modo di pensare evolutivo che segna una sorta di *completamento* delle discipline tradizionali³. È come se una data disciplina scientifica dicesse «che cosa è» il determinato cam-

menti, risulta tutt'altro che insensato considerare le scienze cognitive una disciplina decisamente autonoma (anche se costituita, al suo interno, da un *fascio di discipline*). Questi sviluppi si sono basati sulla *corrispondenza*, rispettivamente, tra il «come funziona il cervello» e «come ragiona la mente». Ad esempio, nella prima fase dello sviluppo delle scienze della cognizione, la *corrispondenza* era rappresentata, rispettivamente, dagli stati «aperto-chiuso» della connessione neuronale con gli stati «vero-falso» delle inferenze logiche. In questo senso, la costruzione di modelli tecnologici sofisticati (che realizzavano questa *corrispondenza*) poteva generare dimensioni esperienziali inedite degli stessi fenomeni della *cognizione* (i modelli di *intelligenza artificiale* ne sono un esempio). È la realizzazione stringente, per la prima volta dopo l'esperienza della Rinascenza, del «blocco» di tecnologia e scienza.

³ A questo proposito, cfr. le due note precedenti: la prima dedicata alla spiegazione del *costruttivismo generativo*, la seconda, ai recenti sviluppi del *cognitivism*.

po che sta indagando; al contrario, una corrispondente disciplina evolutiva spiega «come si sviluppa» il campo stesso. Per esemplificare questa caratteristica (cfr. *nota 1*), ci siamo serviti del caso rappresentato dalla *biologia evolutiva*, la stessa differenza di prospettiva è rappresentata dall'*economia evolutiva* nei confronti dell'*economia tradizionale*, e così via. È l'affermazione di un modo di pensare, generativo e costruttivo, che identifica le proprie radici storiche nel corrispondente modo di pensare della Rinascenza⁴.

Il terzo (e questo ci riguarda da vicino) è rappresentato dalle recenti riflessioni sulla *complessità*, sviluppatasi nelle stesse *scienze del management*. Anche in questo caso, si affiancherebbe al «che cosa» (rappresentato dalle tradizionali *expertise* finalizzate alla realizzazione delle classiche *economie di scala e di scopo*), il «come si sviluppa» rappresentato, in questo caso, dai criteri manageriali adatti ad *animare* quelle che l'*economia evolutiva* chia-

⁴ Potremmo fare riferimento, a puro titolo esemplificativo, oltre al già citato *Max Planck Institute* di Goettingen (teoria dell'evoluzione molecolare), anche agli ambienti del *Santa Fe Institute* (senz'altro una sorta di *tempio della complessità*).

ma *economie esperenziali* o di *innovazione*. È come se, anche nell'ambito delle cosiddette scienze del management, si stessero affermando gli stessi modi di pensare inediti che hanno segnato, negli altri campi dell'attività umana, la rivalorizzazione della cultura rinascimentale.

Sono tutti buoni motivi che rendono attuale lo spirito della Rinascenza e che giustificano, nel nostro caso, lo sforzo di compendiarne, in un documento di breve lettura, almeno lo spirito essenziale.

Ma, a questo punto, ci si presenta una difficoltà estremamente insidiosa. In linea di massima, rappresentare un'intera epoca in un compendio sintetico implica sempre la stessa medesima difficoltà (si rischia di fornirne un'immagine banale e scontata); ma, nel caso del Rinascimento, è come se il problema fosse doppio.

Le ragioni sono dovute alle caratteristiche tipiche della Rinascenza. Questa rappresenta una pragmatica, multicentrica e orientata a generare compatibilità, anche fra istanze contraddittorie. Ad esempio, ci si accorge che quelli che sono ritenuti i caratteri distintivi dell'epoca (ad esempio: individualismo, paganesimo, sensualismo, atteggiamento scettico), se

misurati nel contesto concreto dell'uomo rinascimentale, assumono un aspetto peculiare, caratterizzato da una *commistione* in cui pietà ed empietà, bene e male, nostalgia del cielo ed amore del mondo, rappresentano altrettanti fili indissolubilmente intrecciati.

Se questo intreccio ci fornisce un'immagine della Rinascenza, dotata di un fascino unico ed irripetibile, d'altro lato complica sensibilmente il nostro compito. Il pericolo è quello di afferrare unilateralmente determinati aspetti di un'epoca, così composita, epurandone altri altrettanto importanti. È come se si rischiasse lo stesso errore riduzionista che la cultura della Rinascenza obietta alla logica tradizionale di scuola: quello di cogliere solo aspetti unilaterali della realtà⁵.

Abbiamo tentato di ovviare al problema, conservando, nello stesso tempo, il carattere di breve lettura al nostro compendio. Lo abbiamo fatto servendoci di una sorta di *rasoio di Occam* fornitoci dalle stesse istanze con cui la nostra cultura sta recuperando il Rinascimento.

⁵ Ci riferiamo alla *logica scolastica*, di derivazione aristotelica, che *fonda* un concetto di verità basato su di una *strategia riduzionista*.

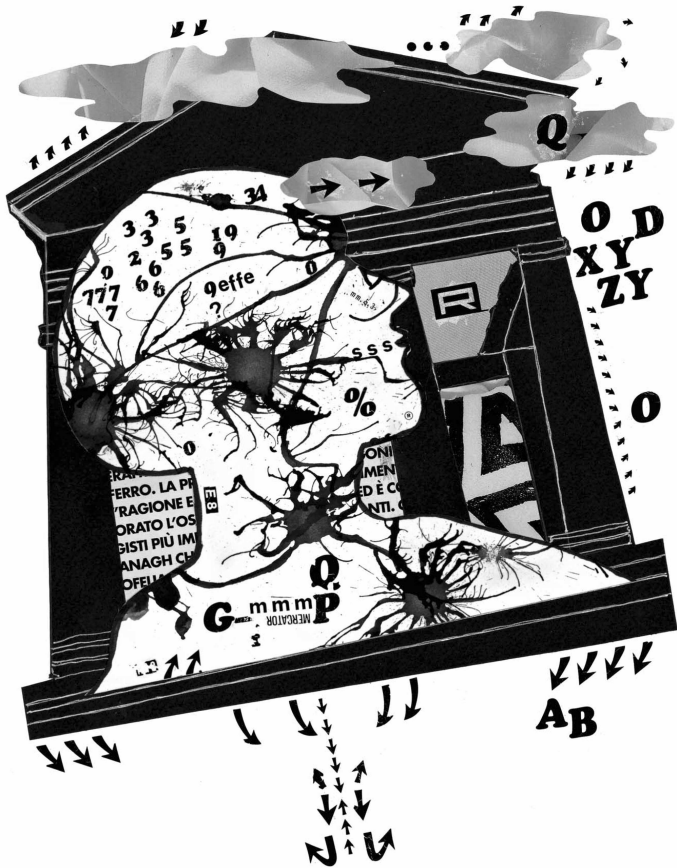
Quindi abbiamo diviso il nostro compendio in tre parti. La prima consiste in un breve schizzo delle origini e delle caratteristiche distintive della Rinascenza. La seconda consiste di tre racconti che hanno l'obiettivo di presentare, in altrettante storie (ispirate ad episodi rinascimentali), quei temi che, per così dire, fotografano lo stesso *modo di pensare rinascimentale* e sono stati oggetto di recupero da parte della nostra cultura. La terza vuol mettere a fuoco le *ragioni* del recupero stesso, da parte dell'attuale cultura manageriale. Si tratta di un breve «schizzo» dei problemi dell'impresa nell'attuale congiuntura dei mercati.

Ci ha facilitato il compito il fatto che questi temi hanno rappresentato, nella stessa cultura del Rinascimento, altrettanti *principi*, in qualche modo trasversali e pervasivi, come tali destinati a presentarsi costantemente nello stesso uomo della Rinascenza. Occorre tenere presente che, da un certo punto di vista, per la cultura rinascimentale dipingere il quadro di Monna Lisa, oppure produrre una teoria astronomica, o disegnare la tecnologia di un mulino, rappresentano altrettante attività artistiche, mosse dagli stessi principi costruttivi, indirizzati alla realizzazione dell'*armonia*.

È come se questa trasversalità ci avesse consentito di cogliere, in maniera *immediata*, l'aspetto essenziale (e ri-attualizzato) della Rinascenza stessa. Consentendoci, altresì, di stilare un compendio che non si limiti solo ad un'opera di semplificazione ma possa aggiungere valore e presentare, a suo modo, una nota di originalità.

La scelta di utilizzare brevissimi racconti è per favorire l'immediatezza intuitiva nel lettore. In un secondo momento, una breve trattazione ne chiarirà il profilo essenziale.

Voglio terminare ringraziando i manager, tutti coloro che esercitano *professioni* legate all'*innovazione*, o all'animazione del *sociale*, gli studenti, cui questo piccolo compendio è dedicato. È un ringraziamento unito alla speranza di essere, in qualche modo, utile, in un'epoca in cui parecchie *regole del gioco* sono destinate a cambiare.



Iluminazione

I.

CAPIRE GLI INIZI

Fenomenologia di una difficoltà

Ernst Cassirer, forse uno dei filosofi più sensibili alle storie delle culture, esprime in questo modo la difficoltà di comprendere le *sorgenti* che hanno segnato l'inizio della radicale *rivoluzione rinascimentale*. Il Rinascimento, afferma Cassirer, sembrerebbe smentire la maggior parte degli *storici delle culture*, i quali ritengono, con Hegel, che la filosofia di un'epoca ne rappresenti, in certo qual modo, l'identità (quindi la differenza con l'epoca che l'ha preceduta)¹.

¹ Ci riferiamo all'opera di Ernst Cassirer, *Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance*, Leipzig 1927. La traduzione italiana, nella sua prima edizione, è stata: *Individuo e Cosmo nella Filosofia del Rinascimento*, Firenze 1935.

Sembrerebbe pacifico poter rintracciare in questo modo l'identità di una *cultura* nella misura in cui si prenda in esame, ad esempio, il *razionalismo*, l'*empirismo*, l'*illuminismo*, l'*idealismo*, il *positivismo*, e così via. Sembrerebbe pacifico in quanto, queste culture, come anche le altre che le hanno seguite, rappresentano, in certo qual modo, delle *teoretiche*. Rappresentano, cioè, un *corpus disciplinare*, nella sua essenza epistemologica, perfettamente fondato e coerente.

È intuitivo, anche per un *non esperto*, come il *positivismo* possa aver «rovesciato» logicamente la prospettiva dell'*idealismo*. È relativamente facile cogliere la logica di questo «capovolgimento» per la semplice ragione che si ha a che fare con un *sistema logicamente coerente* che si contrappone ad un altro sistema pure *logicamente coerente*.

Ma, il *Rinascimento* si comporta allo stesso modo? È usuale affermare che rappresenti una sorta di contrapposizione radicale alla *logica di scuola* (di stampo aristotelico) in nome di un rinato *neoplatonismo*. Ma se si esaminano le cose concretamente ci si accorge che questa *contrapposizione* non esiste affatto nella *nuova vita* che penetra tutti i campi dell'attività

umana, nelle arti, nella scienza, nella tecnica, nella politica, nella società civile, del Quattordicesimo secolo.

Tutto sommato questa sensazione la si conserva anche esaminando le vite degli uomini della Rinascenza anche nei secoli successivi. Basti pensare che Leonardo, pur compendiando in sé gli aspetti salienti della nuova cultura (la profonda unità, rispettivamente, di scienza, tecnica e arte; la convinzione che l'*azione*, e non la logica, rappresentasse il vero fondamento della creatività umana) tuttavia non fu significativamente sfiorato da istanze neoplatoniche.

Ma, allora, potremmo chiederci: da dove proviene il forte spirito generativo della Rinascenza? Quello spirito che permette di considerare simili e assonanti, ad esempio, le *arti plastiche* ed il *macchinismo*? Dove si trovano i fondamenti di un'integrazione culturale così ardita?

La fabbrica rinascimentale fondamento dell'integrazione disciplinare

La bottega dell'artigiano, il laboratorio, l'officina rappresentano, a loro modo, dei veri e

propri *centri* che rovesciano il tradizionale concetto di *esperienza*. Nella tradizione precedente, l'esperienza era intesa quasi esclusivamente come «osservazione» e, da questo punto di vista, poteva essere «fallace» (i sensi possono facilmente ingannare). Nella *fabbrica rinascimentale* avviene esattamente il contrario. L'esperienza non è semplice *osservazione*, ma rappresenta un'attività generativa (un *lavoro* o un'*arte*) in grado di produrre una realtà inedita e generare nuove *forze naturali* (il *macchinismo*).

In questo assunto è racchiuso il valore della *rivoluzione rinascimentale*, almeno su tre piani.

In primo luogo, si afferma il carattere *costruttivo* della sperimentazione. Da questo momento in poi «sperimentare» significa generare *artefatti* o *modelli*, non semplicemente *osservare*.

In secondo luogo, la *fabbrica* realizza una condizione di *integrazione* fra le differenti *arti* mai verificatasi in precedenza. Basti pensare alla *produzione di tecnologia*, agli sviluppi della *meccanica*, della *dinamica*, della *matematica*, come altrettanti «modelli», generati dalle esigenze e dai problemi del *lavoro con-*

creto. È come se queste discipline, per la prima volta in modo così pervasivo, convergessero e si compenetrassero tutte sul *contesto comune* rappresentato dalla concreta attività socio-economica.

In terzo luogo, e questo è senz'altro l'aspetto più rilevante, l'*integrazione* che si verifica nella *fabbrica* non è semplicemente la realizzazione di *ponti comunicativi* tra *discipline*, date in precedenza, ma il loro *intreccio* (*crossing over*) fornisce un formidabile *impulso* all'apertura di altrettanti inediti campi esperienziali. Ad esempio, l'esigenza di studiare il rapporto del corpo umano con la macchina apre inediti campi nella scienza medica: l'*anatomia sperimentale*, la *fisiognomica*, la *fisiologia sperimentale*. La necessità di studiare il movimento fa sviluppare modelli sperimentali di *balistica*, *dinamica*, *idrodinamica* e *teoria dell'urto*. L'affermarsi delle attività minerarie fa sviluppare studi di *pirotechnia* e *metallurgia*. La navigazione favorisce lo sviluppo di una *astronomia sperimentale* estremamente sofisticata ed uno studio del magnetismo che mette capo a modelli di *cosmologia magnetica*. In questo periodo, per la prima volta, all'interno della matematica, si svi-

luppano modelli di calcolo non numerico (si tratta di studi di *strutture algebriche* – ad esempio gli *sviluppi in serie*).

Analogamente, la *fabbrica*, favorendo lo sviluppo di competenze nell'impiego delle risorse, nella scienza delle transazioni, nell'arte della minimizzazione del rischio, favorisce lo sviluppo di modelli di economia politica, di etica (ad esempio la ricerca di un'*etica* e una *religione naturale*).

È come se si determinasse una sconcertante proliferazione di attività eterogenee, tuttavia tenute insieme dal medesimo *istinto generativo*, l'istinto del *fare impresa*. Ed è proprio a partire dal valore di questo *istinto* (che potenzialmente può mettere capo ad infinite realizzazioni) che Leonardo fonda la sua convinzione di un *destino divino naturale*, immanente all'uomo, e su questo fonda la sua *teoria dell'arte*².

In questa prospettiva, si capisce la convinzione dell'uomo della Rinascenza circa una

² Cfr. ad esempio Leonardo, *Trattato della pittura*: «Li semplici naturali sono finiti e l'opere che l'occhio comanda alle mani sono infinite; come il pittore dimostra nelle finzioni d'infinite forme d'animali et erbe, piante e siti».

sostanziale affinità di arte, scienza, tecnica. Leonardo esprime molto bene questa convinzione. La scienza sarebbe una *creazione* realizzata col *discorso*, al contrario, sempre a detta di Leonardo, l'arte una creazione realizzata con la fantasia. In entrambi i casi, comunque, l'*istinto generativo* sarebbe orientato alla realizzazione dell'*armonia*. Infatti quest'ultima, precisa Leonardo, non è prerogativa solo dei rapporti armonici che intercorrono tra i *numeri*, le *misure* (le strutture «più astratte» della scienza), ma interessa anche le *masse* (corporee), i *toni* (musicali), i *tempi* e i *luoghi*, qualsiasi siano le *forze* che li hanno generati.

Tuttavia, se queste *creazioni* sono potenzialmente infinite (sulla carta) l'uomo riesce concretamente a possederle solo quando le ha realizzate concretamente, quando le ha effettivamente costruite.

Il costruttivismo evolutivo della Rinascenza

Niccolò da Cusa (vissuto nella prima metà del Quattrocento) ci fornisce, soprattutto nelle sue due opere *De docta ignorantia* e *De conjectu-*

ris³, la prima sistematizzazione organica del *costruttivismo-evolutivo* della Rinascenza.

Cusano ritiene vi siano due forme distinte di *conoscenza*, la prima di tipo riduzionista cui ordinariamente si applica la coppia *veroffalso*. La seconda costruttivista il cui valore è sancito unicamente dall'istanza realizzativa.

La prima forma di conoscenza si regge su di una articolazione del processo conoscitivo radicalmente congetturale. Ad esempio, se voglio definire scientificamente *che cosa* è una rosa devo procedere in questo modo: (i) devo, preliminarmente, articolare *a tavolino* una *definizione (congettura)* – in questo caso, sempre a titolo di esempio, posso congetturare che la rosa appartiene alle classi, rispettivamente, *essere un fiore* e *essere di colore rosso*; (ii) quindi devo procedere a verificare empiricamente che la rosa sia effettivamente un fiore e che sia effettivamente di colore rosso.

Ovviamente questa forma di conoscenza è radicalmente «riduzionista». La congettura

³ Il *De docta ignorantia* fu pubblicato nel 1440. Un anno dopo, nel 1441, il Cusano iniziò a scrivere il *De conjecturis*.

preliminare inquadra la comprensione della *rosa* unicamente in relazione alla tassonomia espressa dalla classe dei *fiori* e delle *cose rosse*. Il risultato è una nozione di *veroffalso* sempre in relazione a qualcosa di parziale e limitato. Nel nostro caso in relazione alle due classi che si sono scelte preliminarmente. Tutto quanto «resta fuori» rispetto alla scelta iniziale rimane ugualmente fuori dalla portata dell'indagine.

Un'altra conseguenza del *riduzionismo* è che la *logica* deve precedere sempre l'azione. Ad esempio, volendo intraprendere un qualsiasi progetto che coinvolga, in qualche modo, le *rose*, devo prima conoscerle: devo sapere che sono *fiori* e che sono *rosse*. Solo «dopo» sono in grado di progettare efficacemente le azioni che intendo fare.

Il secondo tipo di conoscenza, essendo di tipo *costruttivista*, non rientra nella dimensione logico-riduzionista della coppia *veroffalso*. Secondo Cusano, in questa fase, non ci troviamo più nella dimensione della *logica discorsiva* (riduzionismo), bensì nel campo d'azione dell'*intelletto intuitivo*, preposto a comprendere l'aspetto generativo della realtà, quindi a dirci «come si sviluppa».

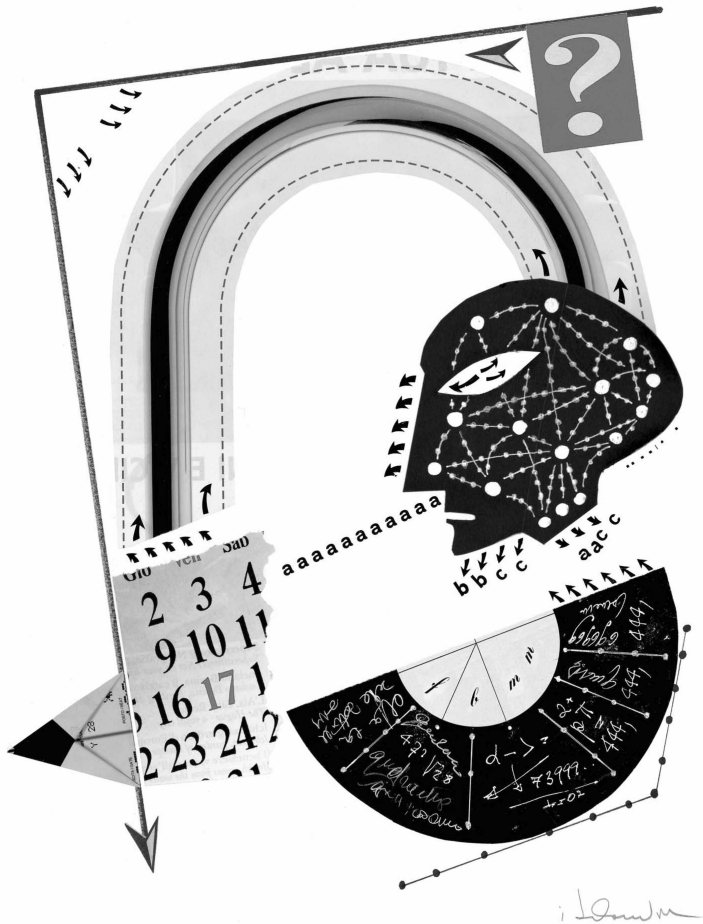
Da questo punto di vista, la domanda che ci potremmo porre è: *come si sono generate le rose?* (non più *che cosa sono* – come nel primo caso). Se riuscissimo, mediante particolari *tecniche di innesto*, a generare una nuova *specie* di rosa, avremmo realizzato un *modello evolutivo* che ci permette di sperimentare un inedito fenomeno di *speciazione*. Quindi l’osservazione dei fenomeni che avvengono nel nostro *modello artificiale* (osservazione che non potremmo mai effettuare semplicemente osservando la natura) può permetterci di rispondere al nostro quesito. In questo caso, contrariamente a quanto avviene nella *logica discorsiva*, è l’azione che genera la conoscenza. Se non ci fosse l’azione, tutto rimarrebbe indecidibile⁴.

Cusano, ovviamente, ritiene la forma della conoscenza, generata dal *costruttivismo*, superiore alla conoscenza che si regge su *strategie riduzioniste*. In questo senso la utilizza come *terminus a quo* per sostenere la necessità di un’*etica* e una *religione naturale*. L’unità e l’autorità della Chiesa, sostiene Cusano, do-

⁴ Questi concetti Cusano li esprime anche nel *De apice theoriae* (1463-64).

vrebbero esprimersi *in espansione*, cioè dovrebbero avere una *funzione generativa* delle *differenze*. In questo senso interpreta le stesse differenze religiose (ad esempio la Chiesa Greca, l'Islam ecc.) come risultato dell'attività generatrice di un'unica *religione naturale*, che si può cogliere e comprendere nella *commissione* delle differenze stesse.

Vorremmo concludere richiamando brevemente l'attualità del *costruttivismo* di Niccolò da Cusa che, in certo qual modo, *segna* in maniera organica tutto il pensiero successivo della Rinascenza (un'epoca che sancisce la preminenza dell'*homo faber* sul tradizionale *homo sapiens*). Nello stesso tempo, il suo *costruttivismo* è stato decisamente *recuperato* in ragione della distinzione moderna tra il «che cosa» di un'indagine scientifica e il «come si sviluppa» (problema della *complessità*).



II.

TRE RACCONTI DELLA RINASCENZA

Una scoperta scientifica «contro» la verità

Tycho Brahe era il maggior astronomo della generazione immediatamente posteriore a Copernico. Tuttavia non accettò mai completamente il sistema copernicano. Non gradiva molto il fatto che la terra non trovasse posto al centro dell'universo, tuttavia, per il resto, accettava senza riserve che tutti i pianeti ruotassero attorno al sole (salvo, ovviamente, il fatto che fosse quest'ultimo a ruotare attorno alla terra). Quello che Tycho non metteva assolutamente in dubbio era il fatto dell'*orbita circolare*. Infatti, le traiettorie (dato che erano descritte dai *corpi celesti*) non potevano che essere *circolari* (il cerchio rappresentava una *curva perfetta*). Non metteva neppure in dubbio che la gravitazione dei pianeti avvenisse

con un *movimento uniforme* (mettere in dubbio questa *verità* equivaleva a mettere in dubbio la perfezione del creato).

Più che un teorico, però, Tycho Brahe fu un grande osservatore. Riuscì ad accumulare un gran numero di dati (pur senza avvalersi del cannocchiale) e costruì un archivio contenente le tavole sistematiche dei movimenti della luna e dei pianeti che rappresentava, all'epoca, quanto di meglio si potesse trovare.

Per questi motivi, l'osservatorio di Praga, fondato dallo stesso Tycho Brahe, era estremamente ambito e la visita ai suoi archivi era quasi una tappa obbligata per chi volesse seriamente occuparsi di astronomia.

Un giorno Tycho Brahe rimase colpito dalla lettura di un trattato di un giovane astronomo. L'opera si chiamava *Mysterium cosmographicum* e l'autore era un certo Johann Kepler.

Tycho finì quasi per adottare quel giovane e, ovviamente, quando si trasferì a Praga, lo invitò a lavorare presso il suo osservatorio e decise che gli avrebbe lasciato in eredità l'enorme archivio, accumulato in anni di pazienti e metodiche osservazioni. Questo, per un astronomo, avrebbe rappresentato un bene veramente prezioso.

Tycho, quella sera, si era recato presso l'*osservatorio* prima della cena. Qui aveva incontrato il giovane Johann piuttosto eccitato. Questi cominciò subito a parlare di getto.

«Le mie misurazioni sulle orbite di Marte testimoniano la fallacia della teoria copernicana dell'*orbita circolare*. Ho compiuto misurazioni accurate e ho registrato uno scarto di otto minuti. Mi sembra chiaro», diceva il giovane, «ci troviamo davanti ad una clamorosa falsificazione e, devo dire, ho anche formulato ipotesi alternative».

Tycho rispose immediatamente. «Una falsificazione? Uno scarto di otto minuti lo ritieni una falsificazione della teoria dell'*orbita circolare*? La teoria copernicana, come tutte le teorie astronomiche, ragiona, in maniera idealizzata, mediante *punti*, *linee*, *forze*. Ma le misurazioni concrete non si fanno sui *punti*. I pianeti sono *sfere rotanti*, inoltre queste *sfere* non sono *perfette*, hanno schiacciamenti, irregolarità che incidono, altrettanto irregolarmente, sulle forze gravitazionali. A questo occorre aggiungere che l'*orbita* di un pianeta non è tracciata solo in relazione al suo centro di rotazione, in quanto subisce perturbazioni da parte delle orbite degli altri pianeti. Questo lo do-

vresti sapere molto bene», continuò Tycho. «Qualsiasi astronomo, con un minimo di esperienza considererebbe lo scarto di otto minuti una *conferma* non certo una *falsificazione*».

«Vedi», rispose Johann Kepler, vagamente rabbuiato, «il ragionamento fila solo se viene fatto, in maniera lineare, sul filo di una logica puramente *discorsiva*. Non funziona se si pensa ai *rapporti armonici* prodotti dai *moti dei pianeti*. Questi ultimi è come se producessero una vera e propria armonia musicale, la stessa che si può percepire ascoltando le note di una sinfonia.

Come, nella musica, l'*armonia* non è data da una singola nota, piuttosto da un insieme di differenti note, ciascuna generata da differenti *ampiezze* delle vibrazioni di più *diapason*; allo stesso modo i *pianeti*, nei loro moti di rotazione, dovrebbero manifestare continue variazioni di *velocità* (è come se la variazione di velocità in ciascun *tratto* rispecchiasse le differenti frequenze dei *diapason in una sinfonia*)».

«È evidente – continuò il giovane Johann – come il problema degli otto minuti, se considerato alla luce dell'armonia musicale, assuma un significato differente rispetto alle conclusioni tratte da una semplice *logica discorsiva*.

È come se lo scarto di otto minuti, nella composizione delle differenti frequenze delle *vibrazioni dei diapason*, testimoniassero di una *stonatura* che annienta irrimediabilmente la melodia».

«D'altronde – continuò ancora Johann Kepler – l'importante è rappresentato dalle *conseguenze* che si possono trarre da questo modo di vedere le cose».

«E quale sarebbe di grazia?» Interruppe bruscamente Tycho.

«Porta alla luce e rende visibile una realtà completamente nuova, quella realtà che la logica puramente discorsiva contribuisce ad occultare. È una vera e propria rivoluzione dell'astronomia – sottolinea il giovane – infatti, «vedere» i moti dei pianeti *come se* rispecchiassero l'armonia musicale fa «vedere» l'*orbita di rotazione*, costituita da una composizione di differenti *movimenti pendolari*, in cui, ovviamente, si deve avere una velocità variabile per ciascun *tratto di orbita*. In questo senso l'*ellisse*, in quanto esibisce *curvature variabili*, dovrebbe rappresentare efficacemente la *composizione* dei differenti moti pendolari stessi. Come puoi vedere, tutta l'astronomia è destinata ad essere rivoluzionata

e ripensata *ex novo*: non più orbite circolari, non più velocità uniformi, come sosteneva il vecchio Copernico, d'ora in avanti dovremo considerare solo *orbite ellittiche* e *moti variabili*».

Un breve commento

Il racconto è stato tratto dalla testimonianza diretta dello stesso Johann Kepler che racconta (quasi facendo una cronaca puntuale) la cronologia della scoperta dell'*orbita ellittica*. Le misurazioni delle orbite di Marte, lo scarto di otto minuti nelle misurazioni e la costruzione di una visione alternativa del *cosmo*, sulla base dell'*armonia musicale*. Il resoconto è in *Harmonices mundi* (libro 4, cap. 7). Ovviamente il dialogo con Tycho Brahe è solo immaginato; è comunque ispirato all'amore quasi paterno di Tycho per Johann Kepler.

L'aspetto rilevante del racconto è rappresentato da due caratteristiche che, come abbiamo visto, rappresentano una costante nell'uomo rinascimentale.

In primo luogo, è come se Kepler si muovesse nell'ambito dell'alternativa enunciata da

Niccolò Cusano. Se avesse definito preliminarmente i termini della questione, usando la *logica discorsiva*, avrebbe dovuto pervenire alle conclusioni di Tycho Brahe. Al contrario, Kepler compie un'azione costruttiva, orientata dal principio dall'*armonia musicale* e l'azione permette di «portare alla luce» e «vedere» una realtà completamente nuova. Gli *accordi armonici* dei suoni ci svelano la struttura e il modello di tutta la realtà, la legge che accorda e regola il movimento.

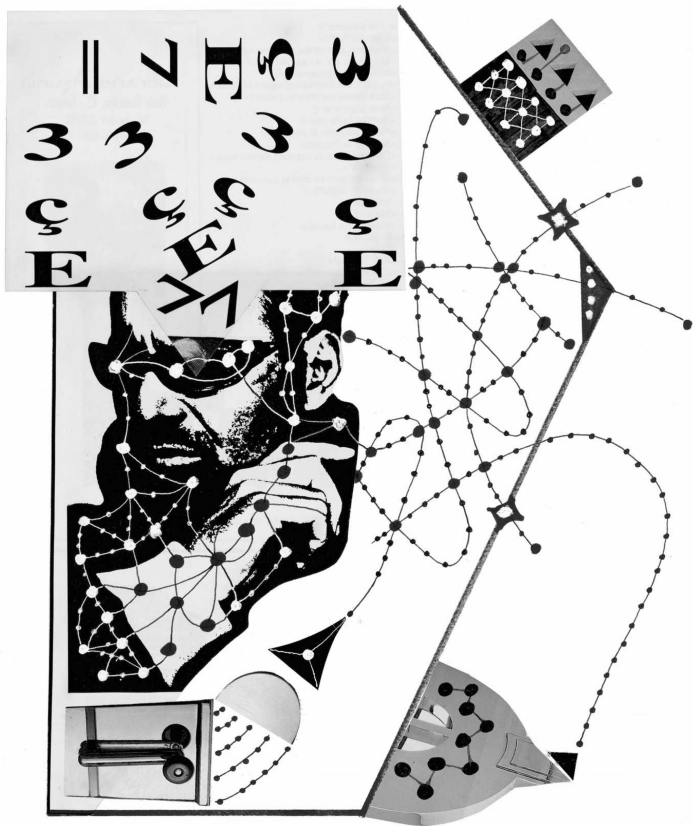
In secondo luogo, l'azione di Kepler, pur essendo quella di uno scienziato, è come se coincidesse con l'azione di un pittore che lavora ad un *affresco dell'universo*. È come se l'azione si dispiegasse in maniera simile a quanto avviene nelle arti pittoriche o nelle arti plastiche, ma anche nella *tecnica* e nel *macchinismo*. Solo in un secondo momento lavora alla definizione matematica delle equazioni del moto (equazioni di Kepler).

È una prospettiva radicalmente costruttiva in cui il concetto tradizionale di *verità* è, per così dire, messo in secondo piano dall'azione del *trarre fuori dall'ombra*, del *disvelare*. Si tratta di una posizione culturale (originariamente greca) recuperata, oltre che dalla Rina-

scienza, anche dalle moderne *teorie della cognizione*.

*Scopo principale di tutte le ricerche sul
mondo esterno
dovrebbe essere la scoperta dell'armonia
che Dio ha imposto ad esso.*

Johann Kepler



idewalk

UN VIAGGIO IN NAVE TONDA
(*Viaggio immaginario del matematico
Niccolò Tartaglia*)

Niccolò Tartaglia era un matematico della prima metà del Cinquecento. Aveva insegnato a Venezia e, all'improvviso, con la sua opera *La Nuova Scienza*, aveva raggiunto una popolarità inaspettata. Le ragioni erano abbastanza evidenti, l'opera era un trattato di *balistica*, una scienza completamente nuova all'epoca, che integrava conoscenze tradizionali di *geometria* ad una considerevole esperienza sperimentale. Ma quello che era, agli occhi di Tartaglia, più sconcertante era l'improvvisa notorietà. Pareva che tutto il mondo fosse assetato di *cultura balistica*.

In quel periodo si trovava a Firenze per un ciclo di conferenze, neppure a dirlo, sulla *balistica*. La cosa non era vissuta molto bene dal matematico. Tartaglia si considerava un alge-

brista e un geometra eccellente; la sua scuola era famosa per quell'incontro di esperienza, tecnica e metodo matematico auspicato da Leonardo. Malgrado questo, tutte le richieste di collaborazione (ben remunerate) erano piovute a ridosso del suo ultimo trattato, dedicato alla balistica.

Anche durante il suo soggiorno a Firenze le proposte non erano mancate. Una sembrava a Tartaglia particolarmente appetibile. Era una proposta di insegnamento da parte della Repubblica di Genova. Quello che interessava era la sua teoria di *composizione delle forze* per determinare, con precisione, l'*alzo* di un cannone. Infatti, Tartaglia era riuscito a calcolare la *funzione algebrico-geometrica* costituita, da un lato, dal rapporto tra l'*impulso dinamico* del proiettile con la *gravità* dello stesso; dall'altro lato dalla risultante risolutiva della *funzione*, cioè dall'angolo dell'*alzo* del cannone.

Dal punto di vista di Tartaglia era appetibile l'entità della remunerazione, ma soprattutto la prospettiva di fondare a Genova una scuola di balistica (sarebbe stata la prima scuola, dedicata completamente a questa disciplina). Con questi antefatti inizia l'avventura del ma-

tematico Tartaglia in viaggio da Pisa (era il porto più vicino a Firenze) a Genova. Il tragitto avvenne su di una *nave tonda* genovese. Queste navi, quando erano costruite a Genova, raggiungevano dimensioni veramente fuori dal comune e la *nave tonda* su cui si era imbarcato Tartaglia non faceva eccezione.

Il viaggio, malgrado le dimensioni rassicuranti della nave, era stato molto faticoso. Il maestrale aveva soffiato in senso contrario per tutto il viaggio e Tartaglia ne era uscito particolarmente provato.

Arrivato nel porto di Genova, era sceso precipitosamente dalla nave e, nella fretta, aveva dimenticato a bordo un bellissimo medaglione d'oro, finemente lavorato, dono della Repubblica di Venezia, come riconoscimento dei suoi anni di insegnamento accademico. Accortosi improvvisamente della cosa, era tornato precipitosamente sulla nave, ma inutilmente. Del medaglione nessuna traccia.

Tartaglia era veramente colpito dalla disavventura, soprattutto per il significato che aveva il prezioso oggetto. Come abbiamo detto, si trattava di un dono della Repubblica di Venezia e la sua perdita gli generava un'emozione intensissima. Era sicuro fosse stato rubato da

qualcuno dei marinai che di solito stazionavano nei pressi del suo alloggio, in quanto solo questi potevano avervi accesso con facilità. Quindi decise di venire a capo della questione interrogando direttamente le persone. Si trattava di marinai slavi la cui presenza sulle navi tonde non era molto usuale.

Tartaglia camminava avanti e indietro lungo la fila dei marinai, allineati davanti a lui. Interrogava con metodo, ora l'uno ora l'altro; faceva domande improvvise a qualcuno, si concentrava per un qualche tempo sull'interlocutore prescelto, poi lasciava improvvisamente la presa e passava ad un altro. Con questo modo di procedere, apparentemente disinvolto e improvvisato, sperava di entrare nella guardia dei suoi interlocutori inducendoli a commettere qualche errore. Sperava che le sue domande improvvise, dirette ad argomenti inaspettati, avrebbero costretto gli indagati a fare qualche passo falso, lasciando filtrare qualche *segno* su cui poter indirizzare l'indagine.

Ma, per quanti sforzi potesse fare in questa direzione, non riusciva a cavare il classico *ragno dal buco*. I marinai rispondevano alle sue domande senza far trapelare alcun indizio utile. Tartaglia continuava a passeggiare nervo-

samente e a fare domande, ma la situazione continuava a mantenersi desolatamente priva di luce.

Era un momento decisamente di *impasse*: tutti gli sforzi, portati avanti in maniera sistematica, non sortivano alcun effetto utile. Tartaglia si era appartato, leggermente discosto dai suoi interlocutori, quasi temesse si potesse leggere la sua delusione. A questo punto, una vera e propria *illuminazione*. Come se un'altra persona, un altro *se stesso*, sino a quel momento semplice spettatore dell'intera vicenda, dicesse senza mezzi termini: il problema non è affatto quello di condurre sistematicamente un'indagine per stabilire chi sia il colpevole. Al contrario, lo si deve semplicemente indicare. Quindi non serve a nulla cercare prove – continuava l'altro «se stesso» – occorre semplicemente decidere chi è stato a rubare il prezioso medaglione. Il fatto che occorresse prendere semplicemente una decisione, anche in assenza di indizi significativi, aveva profondamente eccitato Tartaglia. Da quel momento, quello sgradevole senso di *impasse* che lo aveva accompagnato, durante l'intero interrogatorio, era completamente sparito, e aveva lasciato il

posto all'euforia e alla sicurezza di venire a capo della questione.

Senza perdere altro tempo, Tartaglia tornò alla fila dei marinai. Fece un rapido giro e individuò semplicemente il colpevole, senza alcun senso di autocritica. È come se l'*esperienza* trascorsa e le *sfumature*, percepite durante il viaggio e durante l'interrogatorio, avessero fatto trapelare una *certezza*, immediatamente avvertibile, ma non giustificabile da indizi o fatti osservativi. Quindi, senza essere in grado, a posteriori, di richiamare specificatamente quali fossero state le circostanze fattuali in grado di giustificare un giudizio così stringente. È come se fosse accaduta una *discriminazione* al di sotto della superficie della coscienza, quindi non un classico *giudizio empirico*, pensava Tartaglia, ma comunque una discriminazione perfettamente genuina.

I problemi, comunque, non sono ancora finiti. Tartaglia, prende da parte il *ladro* ma... non riesce a farlo confessare! Come si fa ad inchiodare un *colpevole* che è stato identificato senza che vi siano *prove* che rendano evidente la sua colpevolezza?

Evidentemente, le *prove* devono essere fondate da una logica sperimentale. Detto in altri

termini, occorre costruire un'*ipotesi sperimentale* che possa essere realmente verificata, quindi che produca prove obiettive. Detta *ipotesi* è costituita, in questo caso, da un'inferenza di questo tipo: *dato che il marinaio slavo ha certamente rubato il medaglione, allora si recherà con ogni probabilità in uno dei banchi dell'angiporto per monetizzarne immediatamente il valore.* Questa ipotesi è altamente probabile in quanto rappresenta la strategia più conveniente per un ipotetico ladro; infatti permette di realizzare un ricavo immediato e, nello stesso tempo, di minimizzare il tempo in cui è alto il pericolo di essere colto in flagrante con la refurtiva.

Formulata questa ipotesi sperimentale, Tartaglia si reca presso il posto di guardia del *presidio portuale* ed espone il suo problema: il tal marinaio slavo si recherà ad impegnare un medaglione d'oro della Repubblica veneziana, rubato durante la traversata da Pisa a Genova. Dovete pedinarlo ed arrestarlo non appena avrà avuto in mano la ricevuta del deposito della refurtiva, quindi non appena si otterrà la prova fattuale ed inconfutabile del furto.

Ovviamente, il ladro viene pedinato e sorpreso sul fatto. Viene arrestato e Tartaglia può recuperare il suo prezioso medaglione.

Un breve commento

Il racconto è completamente immaginato. Non pensiamo che Tartaglia abbia subito furti di medaglioni nella rotta fra Pisa e Genova. Tuttavia la nostra «finzione» mette in evidenza, da parte di Tartaglia, un cambio di strategia di indagine estremamente rilevante¹.

In un primo momento, Tartaglia usa un metodo di indagine argomentativo. L'interrogatorio ha lo scopo di isolare qualche fatto indiziario che permetta di formulare una *congettura*.

In un secondo momento, visto il completo fallimento della strategia precedente, Tartaglia imbocca un'altra via.

Tommaso Campanella, nella sua *Metaphysica*, spiega la logica di questa «altra via». Da un lato, la conoscenza ordinaria, afferma Campanella, si regge su *inferenze* di tipo *riduzioni-*

¹ Il viaggio immaginario del matematico Niccolò Tartaglia è ispirato ad un racconto autobiografico di Charles Sanders Peirce, in cui vengono narrate le disavventure della sua traversata in battello da Boston a New York. Il racconto è stato pubblicato postumo nella rivista «Hound and Home» con il titolo di *Guessing*, nel numero Aprile-Giugno 1929.

sta. Ad esempio, nel caso di Tartaglia, il suo primo tentativo era indirizzato, anche se con scarso successo, ad isolare un elemento cruciale (un elemento indiziario) su cui costruire una *congettura* di presunta colpevolezza. Dall'altro lato, è possibile una via immediata. È come se ci fossero dei meandri della coscienza che registrano delle cose che non sono esprimibili e che non rientrano negli apparati logico-linguistici. Questi fatti sarebbero analoghi alla percezione del sé e alla determinazione dell'identità.

Facciamo un esempio. Avevamo visto, in precedenza, che il modo riduzionista di comprendere (quindi anche quello che vuol isolare paradigmi indiziari) ha il suo fulcro centrale nella *comprensione predicativa*. Ad esempio posso capire cos'è una rosa se verifico la sua appartenenza alle classi, rispettivamente, *essere un fiore* ed *essere rosso*.

Ma vi sono altri modi per comprendere le cose. È il caso, ad esempio, del bambino che sa che cosa è la madre ma non la sa definire (non la sa comprendere attraverso predicati). In questo caso la comprensione avviene per *insiemi di similarità*, senza essere in grado di rispondere alla domanda *simili a che cosa?* Ad

esempio, la *madre*, sempre simile a se stessa, e diversa dalla *sorella*, e così via. È come se il senso ed il significato di determinate *nozioni* prendesse forma in ragione dei fasci di azioni che avvengono usualmente in determinate condizioni: le azioni del bambino nei confronti della *madre* e, in senso inverso, le azioni che lo stesso bambino riceve dalla *madre*. In questo caso, è come se si verificasse una «polarizzazione» che determina un «centro di attrazione» su cui precipitano insiemi di oggetti cognitivi. L'unica cosa osservabile è, appunto, la *polarizzazione*, in ragione della quale la «madre» risulta sempre simile a se stessa e sempre diversa dalla sorella. In questo caso, è come se si determinassero delle *quasi-nozioni*. Si tratta di *insiemi di similarità* aggregati in ragione di fasci disposizionali di azione².

² Il concetto di *quasi-nozione* è stato coniato da Thomas Kuhn. A questo proposito risulta di particolare interesse tutto il dibattito segnato dal *Colloquio internazionale di filosofia della scienza*, tenuto al Bedford College, Regent's Park, a Londra dall'11 al 17 Luglio 1965. Gli *Atti* sono stati pubblicati in quattro volumi. Il quarto, curato da Imre Lakatos ed Alan Musgrave, *Criticism and the Growth of Knowledge*, University Press, Cambridge 1970, contiene il contributo di Kuhn cui abbiamo fatto ri-

Un evento, particolarmente significativo (anche se non colto razionalmente), potrebbe produrre interferenze nelle «polarizzazioni» delle *quasi-nozioni*. In questo caso, si configurerebbero «centri di aggregazione» inediti, destinati a catturare, in maniera variamente distribuita, interi sistemi di *oggetti cognitivi*, sottraendoli ai loro centri di polarizzazione. In questo modo, veri e propri *fiumi di oggetti* potrebbero passare da *insiemi di similitudini* ad altri. Da quel momento, le cose potrebbero apparire in una luce completamente nuova e con chiarezza immediata.

Il cambio di strategia di Niccolò Tartaglia consiste proprio nell'affidarsi all'aspetto generativo dell'*immediatezza*. Campanella la chiama *conoscenza ab-dita*. Questa rappresenta il prendere atto di una «dinamica» (ad esempio la scelta immediata di Tartaglia, oppure la coscienza di sé) che permette una *conoscenza generativa*. Anche in questo caso si avrebbe un *disvelamento*, un *trarre fuori dal buio*.

ferimento. Cfr. al proposito, nella traduzione italiana curata da Giulio Giorello, *Critica e crescita della conoscenza*, Feltrinelli, Milano 1976, la relazione di Kuhn *Riflessioni sui miei critici*.

Questo aspetto è stato ri-valorizzato dalle contemporanee *teorie del sé*, della *coscienza* e dell'*identità*. È un campo di indagine che, in linea di principio, è indirizzato ad indagare proprio quella *dimensione* che, in realtà, condiziona il senso completo di una strategia o di una linea d'azione.

La certezza iniziale, infatti, rappresenta, per così dire, l'impronta strategica dell'intero piano. Tutto quello che succede, tutte le scelte e le valutazioni che vengono effettuate da quel momento in poi, risultano completamente condizionate ed orientate. L'indagine, in questa prospettiva, assume un aspetto *evolutivo*, focalizzato sul «come si sviluppa» un determinato oggetto d'indagine³.

³ Questo aspetto viene riconosciuto anche da un logico della scienza tradizionale come Carl Hempel. Questi, in polemica con i sostenitori dell'*induzione ristretta*, sostiene che l'apparato logico-formale dell'*induzione* può funzionare solo a patto vi sia una scelta intenzionale che, in qualche modo, prefiguri *ab initio* lo stesso *campo d'indagine*; riconoscendo che, senza questa condizione, lo sforzo logico sarebbe aleatorio. Cfr. Carl G. Hempel, *Philosophy of Natural Science*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1966; trad. It. *Filosofia delle Scienze Naturali*, Il Mulino, Bologna 1968.



iloway

IL GIOCO DEL BILIARDO E L'INDECIDIBILITÀ

Francesco Deligne era un raffinato gentiluomo del Cinquecento parigino. Era particolarmente orgoglioso del proprio nonno Enrico che aveva codificato, quasi un secolo prima, le regole del *gioco del biliardo*¹.

A quel tempo il biliardo era qualcosa più di un gioco. Era la realizzazione perfetta del fenomeno fisico dell'urto. Per studiare veramente l'andamento delle *traiettorie*, pensava Deligne, occorreva studiare il biliardo non la volta celeste. «Questo», aggiungeva, «tanto per rincarare la dose, i matematici ed i fisici non lo capiranno mai».

¹ L'epoca della codificazione delle regole del biliardo non è datata con precisione. Neppure il nome dell'autore (molti traducono il nome con Devigne). Noi abbiamo utilizzato la versione, forse, più diffusa. Ovviamente la figura del nipote Francesco Deligne è inventata.

Quel giorno, era una mattinata brumosa di novembre, nell'anno di grazia del 1572, il terrore serpeggiava ancora per le vie di Parigi. L'eccidio degli Ugonotti, nella notte di S. Bartolomeo, si leggeva negli occhi dei parigini. Ma Francesco Deligne pensava sempre al valore olistico del suo *tavolo verde*.

Però quella mattina stava passeggiando con Francesco Viète, un matematico di fama. All'improvviso Deligne, quasi in maniera brusca (lasciando il suo interlocutore completamente sorpreso), esordì in questo modo. «L'intero universo non è altro che un immenso tavolo verde, un universo di palle da biliardo».

«Se le posizioni, velocità e masse delle varie sfere, risultano specificate per un certo valore del tempo (condizioni iniziali), allora», continuò Deligne, «per tutti i tempi successivi, è possibile determinare le loro posizioni, velocità ed ovviamente le masse costanti».

«In questo senso, il tavolo verde offre la possibilità di determinare, in maniera precisa, tutte le condizioni iniziali, quindi permette di costruire (senza le solite incertezze cui incappano gli scienziati) una precisa teoria dell'urto. Infatti, specificate le condizioni iniziali, è facile seguire con precisione l'andamento del-

la traiettoria e prevedere, con altrettanta precisione, l'andamento del *rimbalzo*».

Il matematico non si aspettava di dover affrontare simili argomenti. Forse non aveva neppure molta voglia di conversare. Il tempo grigio dell'autunno trasmetteva una certa indolenza e tristezza insieme. Poi si mise a riflettere e lasciò trascorrere qualche tempo prima di rispondere.

«Le cose, in teoria, dovrebbero andare proprio così – esordì Viète – ma mi torna in mente il vecchio problema di Eudosso. Presso i greci, la scoperta delle «irrazionalità» gettò i filosofi nello sconforto: vi erano triangoli rettangoli che «non si chiudevano». In questi casi, essendo l'ipotenusa rappresentata da un *numero irrazionale*, non poteva esistere il segmento corrispondente, atto a chiudere il perimetro del triangolo».

«E se le coordinate iniziali delle nostre palle da biliardo fossero rappresentate da numeri irrazionali», continuò il matematico, «non si rischierebbe di far saltare tutto il rigore del tuo sistema 'tavolo verde'? Si avrebbero specificazioni iniziali destinate a fluttuare in un alone che, per quanto piccolo, risulterebbe pur sempre indistinto».

«In ogni caso», tagliò corto Deligne, «ogni qualsiasi piccola variazione nelle condizioni iniziali conduce solo ad altrettanti piccoli mutamenti nel risultato finale. In questo senso, il risultato dipende sempre, in modo continuo, dallo stato iniziale, senza alterare il risultato finale».

«Questo è vero – ribatte il matematico – se si prendono in considerazione solo due palle, quindi solo le collisioni fra le due. Ma nel caso di collisioni triple o di ordine superiore le cose non vanno in questo modo. Se entrano in collisione tre palle A, B e C, vi è una grossa differenza se l'urto avviene inizialmente tra A e B, e subito dopo tra C e B, oppure se prima si urtano A e C, quindi B e A. Nei due casi le traiettorie, configurate dai rimbalzi, risultano affatto differenti. Quindi, se una piccola variazione nello stato iniziale altera l'ordine degli urti, il risultato finale non subirà, anch'esso, un'altrettanto piccola variazione, al contrario, risulterà essere una cosa completamente diversa. Immaginatoci quando le palle sono più di tre, il mio sistema risulterà totalmente imprevedibile».

«Alla base», continuò il matematico, «vi è il problema della non calcolabilità delle *posi-*

zioni iniziali quando queste siano espresse dalle *irrazionalità*. In questo caso le posizioni sarebbero tutte *fluttuanti*, come tali sfuggenti ad una computabilità precisa».

«Allora non vi sarebbe nessuna speranza», esclamò, con un leggero sconforto, Deligne.

«Mi meraviglia che questo venga detto da un giocatore di biliardo come lei. Mi stia a sentire un momento», disse Viète.

«Ipotizziamo che un giocatore di biliardo stia giocando una partita e che si trovi a dover effettuare una mossa di questo tipo: deve mandare una palla in buca, colpendola con una palla intermedia che, a sua volta, deve essere mandata a rimbalzare contro la sponda del biliardo, dopo essere stata colpita con la stecca».

«Come si può vedere, a parte la complicazione verbale, si tratta di una giocata classica, effettuata innumerevoli volte durante una partita. Tuttavia, la situazione dal punto rigoroso di una *teoria dell'urto* risulta quasi insolubile».

«Le condizioni iniziali del nostro *sistema* non sono computabili e sono soggette a varianze. Poi occorre aggiungere le instabilità di tipo empirico. Probabilmente le palle non sono tutte perfettamente lisce, alcune presentano irregolarità più spiccate delle altre, con compor-

tamenti atipici nel rotolamento, i pesi possono presentare divari impercettibili che, tuttavia, possono influire sul risultato finale. Lo stesso tappeto del biliardo può non essere uniforme, presentando irregolarità negli attriti, le sponde irregolarità nei rimbalzi, e così via. Occorre aggiungere il sistema delle variabili ambientali: il quoziente di umidità nell'aria può subire variazioni sensibili, durante la partita, la concentrazione dell'aria viziata, nella sala, può indurre ad errori di valutazione. Bastano variazioni, anche impercettibili, soprattutto quando avvengono simultaneamente, per condizionare i risultati delle giocate».

«Ma, allora, come si comporta il giocatore?» si domanda – in maniera del tutto retorica – il matematico.

«È come se costruisse una situazione complessiva, sulla base di insiemi di segnali dotati di senso. La stecca presenta determinate caratteristiche di equilibrio e di impugnabilità che lui conosce bene, per averla provata innumerevoli volte, ciascuna palla rotola e rimbalza in un certo modo, e questo non può sfuggire ad un abile giocatore, il tappeto e le sponde rispondono alle sollecitazioni secondo certe peculiarità, si sente dal tipico rumore provocato

dal rotolamento o dallo schiocco che segna i rimbalzi». Insomma si verificano insiemi di segnali caratteristici che permettono di valutare e prendere le misure alla situazione. Ma, caratteristici per chi? Direbbe un osservatore profano del gioco del biliardo.

Il problema è che non esiste un *terminus ad quem* logico che permetta di rispondere alla domanda. In altri termini, l'insieme dei segnali, strutturati per similitudini progressive, non ha alcun senso logico computabile (sarebbe terribile essere condannati a rintracciarlo). Tutto quello che si può dire è che «viene naturale ad un abile giocatore».

Ci troviamo in un caso di conoscenza *ab-dita*, secondo la dizione di Campanella; «è quel tipo di conoscenza», conclude Viète, «che permette al giocatore di avvertire immediatamente una determinata situazione percettiva, e in ragione di questa, può decidere di imprimere un determinato colpo di stecca piuttosto che un altro. Tutto questo in ragione di quella che potremmo definire una sorta di *vicinanza fisica* al gioco del biliardo».

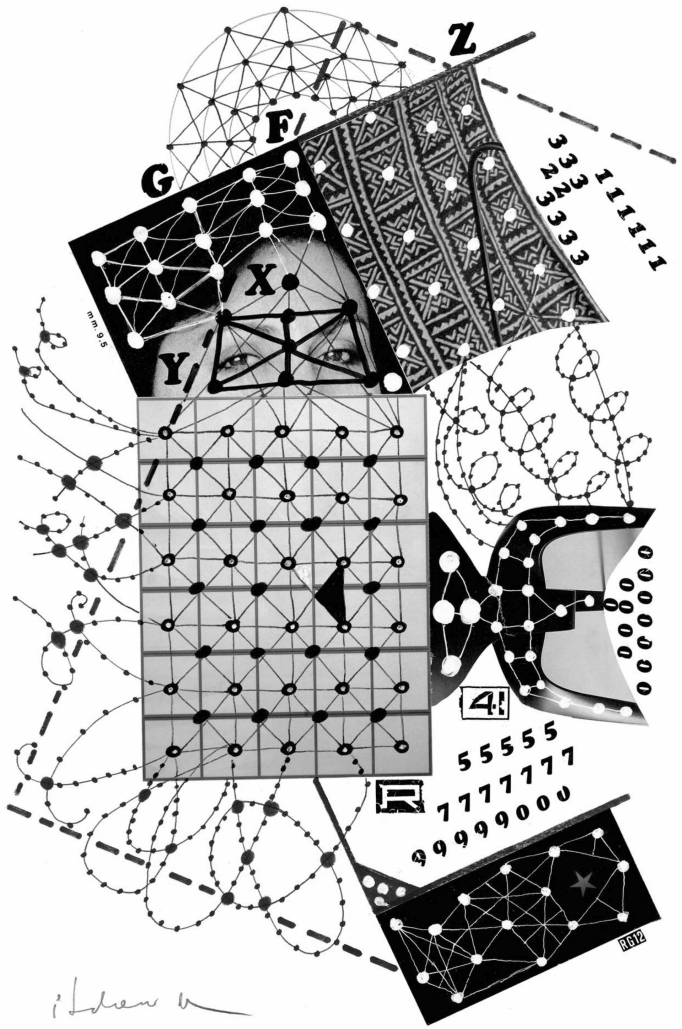
Un breve commento

Il dialogo, tra Viète e Deligne, ci presenta il *tavolo verde* come un luogo di radicale *indecidibilità logica* (situazioni di non computabilità formale ed empirica). In questo contesto, quello che risulta possibile è l'azione, condotta con una sorta di *istinto generativo*, tipico del giocatore di esperienza. In questo modo, è possibile sfuggire all'*impasse* dell'indecidibile facendo emergere i nuovi ambiti esperienziali, determinati volta a volta, dalle differenti configurazioni che si fa prendere al gioco stesso (differente distribuzione delle *palle* sul tavolo verde). In questo modo l'indecidibilità (che, comunque, in linea di principio, permane) viene svuotata di senso (appartiene a situazioni del gioco superate)².

In realtà, il comportamento del *giocatore* rappresenta un modo pragmatico di dominare

² Questo aspetto, *mutatis mutandis*, riflette l'andamento della stessa scienza. La conoscenza evolve non perché si è risolto un problema, ma per il fatto di averlo ri-configurato in un contesto che si è generato *ex novo*. Quindi per il fatto di averlo *svuotato di senso* nell'ambito di una dimensione nuova.

la *complessità*, costruendo sempre nuove situazioni di gioco. Quest'attività generativa rappresenta quella che Giordano Bruno designa come *eroico furore* e Campanella come *teoria della toticipazione*. Qualsiasi campo dell'attività umana sarebbe soggetto a questa tensione perenne: la religione, l'ethos, l'arte, la scienza, la politica. È la tensione che determina l'evoluzione.



Loren W

III.

UN'EREDITÀ ANCORA ATTUALE?

I dilemmi dei sistemi industriali

Una eredità in compendio

Possiamo riepilogare l'eredità, pervenutaci dalla Rinascenza, mediante un *principio* che ne compendia, in certo qual modo, la stessa mentalità costruttivista; ci riferiamo al *valore prioritario dell'homo faber nei confronti dell'homo sapiens*. Si tratta di un *principio* pragmatico che presenta tre caratteristiche fondamentali.

In primo luogo, il fatto che debba essere l'*azione* a precedere la *conoscenza*, e non viceversa, come si era ritenuto prima di allora. Infatti, se si dovesse invertire la *coppia*, significherebbe essere costretti a decidere su di un numero alto di problemi, tutti perfettamente equivalenti, che, fatalmente, metterebbero capo ad una situazione di *indecidibilità* (si veri-

ficherebbe una sorta di intasamento logico). Al contrario, l'azione ha il potere di focalizzare un nuovo ambito di senso che, facendo emergere nuove opportunità esperienziali, ha il potere di selezionare e svuotare di significato la maggior parte dei problemi iniziali.

In secondo luogo, che l'*efficacia*, l'*efficienza*, ma anche l'*innovazione*, più che rappresentare il risultato di un progetto coerente, condotto semplicemente *a tavolino*, rappresentano il risultato esperienziale dell'azione. Infatti solo quest'ultima è in grado di innescare una dinamica virtuosa; è destinata ad entrare in interazione con altre prospettive (le azioni concorrenti); quindi è costretta ad *adattarsi*, *migliorarsi*, *rettificare il tiro*; in ultimo, è costretta a disinnescare le *impasse* «forzando» la generazione di nuovi percorsi evolutivi. È come se l'azione implicasse sempre un aspetto esperienziale co-costruttivo e quest'ultimo solo realizzasse il blocco stretto di *efficacia*, *efficienza*, *innovazione*.

In terzo luogo, i *mondi esperienziali*, così generati, pur se completamente eterogenei ed eterocentrati, è come se potessero *entrare in vibrazione* tra loro, offrendo la possibilità di cogliere una fondamentale dimensione identi-

taria (è l'identità implicita in quel modo preciso del *fare impresa* e non, poniamo, in un altro). Ad esempio, era una fondamentale convinzione rinascimentale il fatto che la realizzazione delle *religioni positive*, come l'Islam, l'Ebraismo, la Chiesa Greca, la Cattolica ecc. – con le loro differenze e incompatibilità logiche – potesse permettere, in un secondo momento, di rintracciare una fondamentale *identità*, implicita in quel *senso naturale* che assume la stessa attività religiosa presso tutti gli uomini o le comunità. Si tratterebbe di una *compatibilità naturale* in grado di segnare una direzione evolutiva che metta capo ad una *religione altrettanto naturale*.

I termini di *espansione*, *vicissitudine*, *commistione*, *toticipazione* rappresentano altrettanti termini, usati nella Rinascenza, per designare questa inedita prospettiva che ha le sue radici nella dimensione fondante del «fare impresa». Si tratta, come abbiamo detto, del valore prioritario dell'*homo faber* sull'*homo sapiens*.

La crisi dell'innovazione nel mondo occidentale

In una certa misura, volendo ragionare in modo *quasi-pittografico*, potremmo affermare che le ragioni attuali della cosiddetta *crisi dell'innovazione*, è come se potessero essere ricondotte al «non rispetto» di quegli stessi principi fondamentali della Rinascenza, schizzati poco sopra.

Il cosiddetto *Rapporto Clinton sulla Ricerca*, redatto negli scorsi anni Novanta, ne è un esempio perspicuo. La criticità del *processo di innovazione* non starebbe tanto nella fase della *ideazione specialistica*, effettuata nei laboratori o nei centri di ricerca, quanto piuttosto nella *complessità* del processo di *realizzazione*. Cioè in quella fase in cui ulteriori *discipline* ed *attività* debbono «concorrere», tutte insieme, alla realizzazione concreta dell'idea originaria. È la prospettiva che coinvolge, rispettivamente, il mondo composito della *multidisciplinarietà culturale*, dell'*economia*, dei *mercati*, delle *culture locali* ecc. Detto in sintesi, il mondo in cui entra in gioco la dimensione esperienziale e co-costruttiva dell'azione (il *transfer* dell'innovazione).

La conseguenza sarebbe una sorta di patologia strutturale, caratterizzata da una radicale *asimmetria*. Da un lato un aumento della teorica disponibilità di *innovazione* solo «sulla carta», dall'altro lato una corrispondente diminuzione del tasso di *innovazione* concretamente realizzata nei mercati e nella società. È come se vi fosse una congenita carenza di *innovazione* nel *transfer*; quindi, detto in maniera più esplicita, è come se la *produzione di innovazione* fosse cruciale quasi esclusivamente nella fase co-costruttiva del *trasferimento* e non, come verrebbe spontaneo pensare, nella fase *ideativa*, condotta semplicemente «a tavolino».

Una difficoltà analoga, oggi, la sta incontrando, in generale, l'industria. Infatti, il trasferimento dei *prodotti* nel mercato implica, in maniera sempre più spiccata, la capacità di patrimonializzare competenze eterogenee e multicentrate. In questo senso, se volessimo rendere con due *slogan* le attuali difficoltà dei *sistemi industriali*, potremmo dire: *scarsa capacità di patrimonializzare e di trasferire*.

Ad esempio, un costruttore d'auto deve saper *convogliare* sul proprio prodotto piattaforme tecnologiche collaterali, estranee al tradi-

zionale *know how* dell'industria d'auto, ad esempio l'elettronica o la telematica. Questo pone il problema di saper gestire una *commissione* di saperi che debbono essere coordinati ed integrati nel prodotto stesso, malgrado la loro eterogeneità (dal punto di vista delle professioni e delle culture).

Inoltre, deve saper ingaggiare e coinvolgere su scenari inediti intere *comunità di interessi*. Ad esempio sugli scenari segnati dalle *fonti rinnovabili di energia*. Significa che, per essere competitivi nella *vendita*, occorre saper «allargare» il sistema degli *stakeholder*, saper condurre strategie di *pressione* ed *ingaggio* del sistema politico, istituzionale, ma anche dei centri associativi e della *società civile*, quindi delle *comunità*, portatrici di interessi specialistici, tecnologici, sociali, professionali su aspetti peculiari della cultura complessiva dell'impresa.

La stessa cosa, sempre a titolo di esempio, avviene nel settore farmaceutico. Anche in questo caso, si tratta di far convergere interessi non solo sulle caratteristiche biologiche di una *molecola*, ma anche sugli aspetti economici e sociali di una strategia di cura. Quindi, in maniera analoga a quanto avviene nel settore

dell'auto, occorre creare consenso e convergenza di interessi sociali, occorre ingaggiare ed esercitare «pressioni» su istituzioni politiche e della società civile, per favorire il processo di *transfer* nei mercati, cioè per affermare il valore etico-economico-sociale di una determinata *cura*.

Nell'ambito dei mercati finanziari (fortemente condizionati da *vincoli legislativi* – *come del resto le stesse aziende farmaceutiche*), il fenomeno assume connotazioni ancora più spiccate. La capacità di generare consenso e valore per il *territorio* richiede una strategia pervasiva di incremento del sistema degli *stakeholder*, sia in ambito politico, sia istituzionale, sia sociale. Questa è una tendenza che andrà ad incrementarsi e probabilmente segnerà un ciclo evolutivo dei mercati, caratterizzato dalla necessità di intrecci progettuali sempre più forti, nella gestione ed intermediazione delle risorse.

In conclusione, le maggiori difficoltà che sta incontrando il mondo occidentale sono proprio su questo terreno *costruttivista*. È come se i moderni sistemi industriali stentassero a generare innovazione nel *transfer*. Stentassero a patrimonializzare la cultura per gestire la fase

eterodiretta, non lineare e fortemente *generativa* della co-costruzione¹.

L'execution e la generazione di innovazione

Se riflettiamo sulla dimensione strategica, implicita nella strategia del *transfer*, viene immediata una conclusione che, in qualche modo, diverge dalla tradizione della cultura manageriale.

In questo senso, infatti, la cosiddetta *execution* non può essere interpretata restrittivamente come semplice *realizzazione di un compito*; al contrario, come abbiamo anticipato, la fase realizzativa richiede la messa a punto di *strategie innovative e adattive*, praticamente in tutti i livelli dell'organizzazione (in tutti i livelli in cui si realizzano le tappe co-costruttive del

¹ Questo aspetto rappresenta un vero e proprio bilancio critico dell'intero sistema industriale occidentale. A questo proposito, occorre rilevare che il problema non è tipico solo dell'Occidente in senso stretto (Stati Uniti ed Europa); da questo punto è significativa l'intervista a Yoshio Tomisaka (Chairman del Japan Management Association) che sostiene una tesi analoga (cfr. «Sistemi & Impresa», n. 6, 2005, p. 15 sgg).

transfer). Ed è precisamente la proattività con cui vengono messe a punto e condotte le strategie stesse a fare la differenza nei mercati. Da qui il requisito di *pervasività* che dovrebbe avere la cultura dell'*execution* e dell'*innovazione* (tutte le popolazioni aziendali dovrebbero esserne coinvolte).

È come se stessimo tirando conclusioni tipiche della Rinascenza. Quest'ultima, infatti, per la prima volta nella storia, afferma con forza che l'innovazione non ha il suo fondamento primo nel momento ideativo (puramente astratto); al contrario lo avrebbe nella fase costruttiva della realizzazione e del *transfer*. Sarebbe quest'ultima a creare le condizioni per la generazione di innovazione e non la prima.

Infatti, quando una data prospettiva d'azione è costretta a «confrontarsi» con altre prospettive realizzative (condotte da altri attori), incontra *vincoli* che, fatalmente, ne limitano il raggio d'azione. Quindi, è costretta a rispondere con nuove *strategie adattive*. In una parola, per competere, deve generare innovazione in maniera evolutiva. Significa che la fase costruttiva del *processo di transfer* identifica l'*innovazione* come un portato dell'*execution* e non viceversa.

Il nocciolo del problema

Vorremmo terminare questo breve *compendio* (che vuol rappresentare, per il *manager*, nient'altro che una suggestione) riepilogando sinteticamente il nostro *nocciolo del problema*.

Queste ultime considerazioni, infatti, è come se ci portassero al punto di partenza della nostra riflessione. Abbiamo aperto questo breve *scritto* dicendo che la novità, nell'attuale panorama industriale, è data dall'esigenza di «affiancare» al mondo tradizionale dell'impresa, fondato sulla *focalizzazione* e sulla *segmentazione*, quindi costituito da *ruoli*, *procedure*, *processi*, *sistemi*, un mondo maggiormente olistico, fatto di *persone*, *valori*, *identità*, *culture*. Si tratta di un ambito in cui i *valori trasversali*, quelli *identitari* e il senso diffuso di *affidamento al marchio* possano favorire *assunzione di responsabilità*, *proattività* e *innovazione* (ci riferiamo a tutte quelle iniziative manageriali, che oggi vanno per la maggiore, rappresentate da *tavole dei valori*, *ethos*, *corporate identity*, *affidamento al marchio*, *responsabilità sociale dell'impresa* ecc.).

Sino a questo punto, abbiamo semplicemente schizzato un terreno in cui molti hanno

fatto passi più o meno significativi. Resta, però, aperto un problema cruciale su cui, oggi, ci si sta misurando, e su cui, allo stato attuale, non ci sono linee d'azione diffuse e consolidate.

Ci riferiamo al fatto che la seconda prospettiva (quella emergente, di tipo *olistico*) tende a rimanere soltanto «affiancata» alla prima (quella tradizionale, basata sui *sistemi*), ma senza che l'eventuale relazione fra le due prospettive possa rappresentare, o individuare, una effettiva *leva di management*.

Qualsiasi manager ha la possibilità di percepire istintivamente questa situazione. Basta che rifletta sulla fine che fanno le cosiddette *tavole dei valori*, *carte di integrità* e dell'*ethos*, iniziative legate alla *responsabilità sociale dell'impresa*, *bilanci sociali*, iniziative sull'*innovazione* ecc. Quasi mai, questo ventaglio di iniziative si traduce in una serie di strategie manageriali in grado di esercitare una presa effettiva sul *business* e sui *processi*.

È come se si creasse una radicale *asimmetria*. Da un lato un know how manageriale tradizionale, basato sull'efficienza gestionale dei cosiddetti *sistemi*, in grado di incidere, rispettivamente, sulle *strategie logistiche*, *produtti-*

ve, distributive, progettuali; ma anche sulla *pianificazione strategica* (sia dello *sviluppo del business*, sia delle *risorse*). Tutti settori in grado di ottimizzare le cosiddette *economie di scala e di scopo*.

Dall'altro lato, una prospettiva, potenzialmente decisiva nell'incidere sullo sviluppo esperienziale dell'organizzazione (la sua dimensione evolutiva), ma non altrettanto affermata e consolidata come la prima. I riflessi negativi sono su almeno tre versanti. In *primo luogo*, la mancanza di un efficace *management dei comportamenti*. Si tratta di non riuscire a governare quell'ambito che, nel *front end*, può decidere del successo o meno di una strategia. In *secondo luogo*, la mancanza di una consolidata capacità manageriale di patrimonializzare ed animare la potenzialità di innovazione, latente nell'intera filiera del business. In *terzo luogo*, la scarsa capacità di tradurre le potenzialità competitive dell'*impresa* in concrete *politiche di transfer*, anche «fuori» dai confini dell'azienda, aggregando *comunità di interessi* ed allargando il sistema degli *stakeholder*.

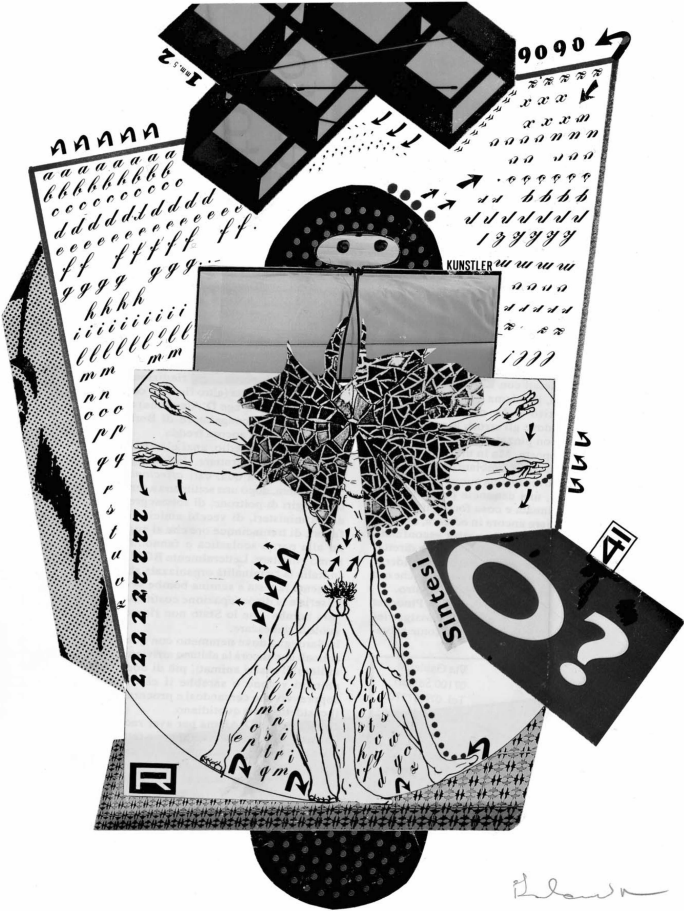
Quindi, allo stato attuale, possiamo contare su di un know how manageriale consolidato

ed apprezzabile, solo per quanto riguarda le tradizionali *economie di scala e di scopo*. Non altrettanto per quanto riguarda le *economie esperienziali* o di *innovazione*, fondamentali nell'attuale fase co-costruttiva dell'economia e dei mercati.

Vorremmo terminare questa nostra piccola riflessione con un auspicio. Dire che, oggi, stanno diventando necessarie abilità manageriali in grado di *ingaggiare, animare, catalizzare* azioni, significa riconoscere la rilevanza di un *management per scenari* in grado di creare «compatibilità» e «convergenze di interessi» in quelle situazioni in cui un management tradizionale, basato sui *sistemi*, si arenebbe nelle «incompatibilità» e nelle «divergenze». Significa anche saper individuare *strutture organizzative* finalizzate alla patrimonializzazione delle potenzialità comportamentali ed esperienziali dell'intera organizzazione, da affiancare alle tradizionali *strutture funzionali*, orientate alle *economie di scala e di scopo*.

È una tendenza, favorita dagli attuali orientamenti dei mercati, ma, in una certa misura, non codificata dalla tradizione culturale delle attuali scienze del management.

In questo senso, il recupero della cultura della Rinascenza *può* rappresentare, come abbiamo già detto, un buon viatico. Questo, tra l'altro, consentirebbe il recupero, anche nell'ambito delle *scienze del management*, di una cultura che, oggi, sta incontrando una vera e propria ri-attualizzazione nell'ambito di altre discipline. Ci riferiamo, come abbiamo già detto, soprattutto al *cognitivismo* e ai *terreni evolutivi della complessità*. Oltretutto consentirebbe di recuperare e ri-attualizzare, nell'ambito della tradizione del management, quella che storicamente è stata una *specificità italiana*.



Ilhan

PUNTI DI RIFERIMENTO ORIENTATIVI
SULLA RINASCENZA

Forniamo qui di seguito una breve bibliografia che, in qualche modo, possa costituire un punto di riferimento circa gli argomenti che abbiamo trattato. La difficoltà, in questo senso, è rappresentata dal «taglio» del nostro piccolo *compendio*. Infatti, quest'ultimo cerca di *rap-presentare il modo di pensare* della Rinascenza, in relazione agli aspetti della stessa cultura rinascimentale che, oggi, vengono riattualizzati. Quindi, riteniamo che una bibliografia classica, di carattere specialistico, finisca per essere sovrabbondante ed addirittura, in alcuni casi, fuorviante.

Per queste ragioni, ci limitiamo a segnalare tre riferimenti classici.

Il primo è il testo di Jacob Burckhardt sulla civiltà della Rinascenza. Lo segnaliamo, proprio per il suo carattere de-specializzato e fon-

damentalmente indirizzato a rappresentare il *modo di pensare* della Rinascenza stessa (la sua cultura). A tutt'oggi è forse il testo più affascinante sugli argomenti che abbiamo trattato.

Jacob Burckardt, *Die Kultur der Renaissance in Italien*, uscito a Basilea nel 1860. La traduzione italiana, *La civiltà del Rinascimento in Italia*, con una *Introduzione* di Eugenio Garin, esce a Firenze nel 1953.

Si tratta dell'unica opera che, proprio per il suo carattere *non specialistico*, riesce a rappresentare l'aspetto *trasversale* dell'*opera d'arte*. Quest'ultima, infatti, nella cultura della Rinascenza, rappresentava una sorta di *fondamento ultimo* delle azioni. In questo senso, lo *stato*, l'*etica*, la *guerra*, la *scienza*, la *tecnologia*, la *moda* ed il *modo di vivere* risultano, tutti, altrettanti risultati della prassi (identificata dalle differenti *arti*) quindi come altrettante *opere d'arte*. L'opera di Burckardt riesce a rappresentare molto bene questo aspetto, altrimenti di difficile rappresentazione in una classica opera storica o specialistica.

Un'altra opera (anche questa non di uno storico) è quella di Ernst Cassirer.

Ernst Cassirer, *Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance*, Leipzig 1927. La traduzione italiana, *Individuo e Cosmo nella Filosofia del Rinascimento*, è stata pubblicata a Firenze nel 1935.

L'opera è dedicata alla rappresentazione della *commistione* di individuo e universalità nella cultura rinascimentale. Forse, anche in questo caso, si tratta di un lavoro unico nel suo genere, finalizzato a mettere in evidenza una sorta di *storia filosofica dei problemi*. In questo caso si tratta di mettere a fuoco la prerogativa che ha caratterizzato l'*impresa* rinascimentale: quella di creare *compatibilità naturali (pratiche)* fra istanze concettualmente incompatibili.

In ultimo vorremmo consigliare un classico. Ci riferiamo all'opera di Eugenio Garin.

Eugenio Garin, *L'umanesimo italiano*, Bari 1952.

Le opere riprodotte in bianco e nero nel volume sono dell'artista Italo Medda.

© 2007 Edizioni Angelo Guerini e Associati SpA
viale Filippetti, 28 – 20122 Milano
<http://www.guerini.it>
e-mail: info@guerini.it

Ristampa: v IV III II I 2007 2008 2009 2010 2011

Printed in Italy

Prima edizione: ottobre 2007

ISBN 978-88-8335-961-3

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108, Milano 20122, e-mail segreteria@aidro.org e sito web www.aidro.org.