Nuovo Dizionario Teologico Interdisciplinare
A cura di O. Aime, B. Guariglio, M. Guasco, L. Pacomio, A. Piola, G. Zeppegno
Edizioni Dehoniane, Bologna, 2020

Complessità

Sergio Manghi

ULTIME BOZZE CORRETTE

Il termine

Nel suo significato più generale, il termine «complessità» (da *complexus*, participio passato di *complector*, «intrecciare insieme») indica la possibilità di analizzare un'unità sulla base dei suoi diversi componenti e delle loro interrelazioni (*unitas multiplex*). Tale possibilità si è storicamente presentata secondo accezioni anche molto diverse. In particolare, possiamo distinguerne due principali: quella propria dell'epoca medievale, riferita a un ideale gnoseologico positivamente compiuto, e quella emersa lungo la seconda metà del Novecento, che la assume invece come *problema* (Luhmann 1992; Morin 1993), o ancora come *sfida*, di ordine insieme scientifico, epistemologico ed etico-politico (Bocchi – Ceruti 1985). Qui ci occuperemo di questa seconda accezione (cf. anche Gembillo 2013), ma delineando un percorso storico che non può non partire dalla prima.

La via contemplativa

Nella cosmologia medievale, definire *complessa* un'unità equivaleva a considerarla armoniosamente composta da elementi in ultima analisi *semplici*, ovvero invarianti e non ulteriormente scomponibili – salvo intervento divino –, le cui interrelazioni confermavano senza residui l'ordinata perfezione della totalità (esemplare in proposito la coppia *complicatio-explicatio*, per N. Cusano modi complementari dell'*essere in Dio*). La conoscenza dell'unità configurava un cammino di avvicinamento alla verità delle cose (*adequatio rei et intellectus*), per come esse erano supposte apparire allo sguardo onniveggente di Dio – ossia eterne, necessarie e belle –, in virtù del progressivo distacco contemplativo dell'intelletto agente dalle contingenze esistenziali e storico-sociali.

NDTI.indb 310 29/05/20 11:12

La riduzione modernista

L'avvento della scienza classica, con il *Metodo* cartesiano, la matematizzazione galileiana dell'universo, la meccanica razionale di I. Newton, P.-S. Laplace e J.-L. Lagrange, e la *mathesis universalis* leibniziana, inizia a dissolvere la cosmologia medievale, conservandone tuttavia l'ideale dell'onniscienza e della certezza (Ceruti 2014); e, con questo, l'idea del conoscere come approssimazione asintotica a un punto di osservazione esterno e superiore alle contingenze terrene, sebbene non più concepito in chiave teo-ontologica ma ipotetico-regolativa. Tale modello, sganciato dalla finalità contemplativa e diffuso per i fervidi laboratori mondani della tecnoscienza, diviene presto motore essenziale dell'epoca detta moderna, insieme alla fiorente economia capitalistica e ai nuovi ordinamenti politici statal-nazionali. Il programma della scienza classica viene a compimento con la filosofia trascendentale, non solo depurando in via definitiva la nozione di complessità dai presupposti religiosi medievali, ma relegandola in uno sfondo generico, intesa come molteplicità infinita di nessi causa-effetto. Essa si fa in tal modo equiparabile a quella di *complicazione* (ovviamente in forma analitico-razionale, distinta dalla *complicatio* medievale); ovvero alla possibilità di spiegare i fenomeni esperibili risolvendoli, come scrive I. Kant, «nei loro elementi e nelle forze che vi si manifestano, e trattati matematicamente» (Kant 1971, 198). Questa soluzione «riduzionistica» non ha cessato, ancora fino ai nostri giorni, di nutrire la metafisica influente di vaste aree scientifiche nei loro sviluppi *mainstream*, sempre più metodicamente digitalizzati (ovvero «trattati matematicamente»): genetica, biologia molecolare, scienze cognitive e della comunicazione, informatica, intelligenza artificiale, economia, linguistica strutturale, e altri campi disciplinari ancora.

Il tempo della complessità

Già dall'Ottocento, in parallelo con le poderose scosse interne che andava subendo la metafisica (con G.W.F. Hegel e K. Marx, e più radicalmente con F. Nietzsche), importanti acquisizioni scientifiche intaccavano i fondamenti meccanicisti e fissisti della scienza classica. La termodinamica di J.B.J. Fourier e poi di L. Boltzmann, la geologia di C. Lyell e l'evoluzionismo darwiniano, in particolare, portavano alla luce la rilevanza costitutiva, nei processi fisici e biologici, di quelle componenti di storicità, di irreversibilità, di contingenza e di «disordine» messe al bando dal programma scientifico modernista. Ma è lungo la seconda metà del Novecento, come anticipato, che, sulla spinta di ulteriori fratture e biforcazioni paradigmatiche, l'esigenza di oltrepassare il programma modernista converge significativamente sul termine «complessità», nell'accezione di *sfida* sopra menzionata. Nel vertiginoso «passaggio d'epoca» di quegli anni si esauriva il ciclo espansivo post-bellico, e con esso

NDTI.indb 311 29/05/20 11:12

veniva a dissolversi l'intero, solido ordine sociale, culturale, religioso e istituzionale della prima modernità, cui la scienza classica aveva apportato un contributo essenziale, mentre andava affacciandosi un'epoca del tutto nuova. Un'epoca marcata dallo scongelarsi di confini simbolici consolidati, dall'emergere di nuove, esigenti libertà e di relazioni multipolari, dal proliferare di modalità comunicative «reticolari» (Taylor 2005) e dal delinearsi di un auspicato nuovo umanesimo «planetario», come ebbero a esprimersi nel 1991, in dialogo, E. Morin ed E. Balducci (2006). È nella temperie di quel «passaggio» che la parola *complessità* diventa per numerosi percorsi scientifici, umanistici e di scienze sociali un prisma concettuale di riferimento comune, capace di favorire nuovi dialoghi tra i diversi saperi e insieme tra questi e il più vasto mondo in rapida metamorfosi, promuovendo un sapere aperto al «tempo della complessità» (Ceruti 2018).

Eventi significativi

In particolare, è negli anni Ottanta del Novecento che si registrano gli eventi scientifico-culturali simbolicamente più significativi, tra Europa e Stati Uniti, imperniati sulla parola «complessità». Nell'arco addirittura dello stesso anno, precisamente il 1984, quattro eventi almeno meritano di essere ricordati. In Europa si tengono il convegno *Science et pratique de la complexité*, a Montpellier (1986), e il convegno *La sfida della complessità*, a Milano (1985), entrambi ampiamente influenzati dal «pensiero complesso» di E. Morin (nel 1977 e nel 1980 erano comparsi i primi due [Morin 2001; 2004] dei sei tomi in cui si sarebbe poi completato l'*opus magnum* moriniano *La Méthode*); mentre in Germania esce il corposo *Soziale Systeme* di N. Luhmann (2001), radicale revisione del funzionalismo sociologico in termini di teoria della complessità. Nel frattempo, negli Stati Uniti, un gruppo di autorevoli fisici, su iniziativa del premio Nobel M. Gell-Mann (1997), fondava nel Nuovo Messico il Santa Fe Institute, da allora il più noto e continuativo tra i vari centri di studi sorti intorno alla nozione di complessità. L'impostazione di questo istituto, volta a sviluppare una scienza generale della complessità (motto: *Science for a complex world*), mira a elaborare modelli analitico-matematici dei sistemi detti complessi, nonché a misurare i diversi gradi di complessità di tali sistemi, sfruttando le crescenti potenzialità algoritmiche e simulative degli elaboratori elettronici, nel campo delle scienze neurocognitive, dell'intelligenza artificiale, degli studi ecologici e altri ancora. In questa sede non aggiungeremo altro a proposito di tale impostazione, per concentrarci prioritariamente su quella «continentale», in quanto è a questa che si deve la maggior problematizzazione teorica e insieme etico-politica del termine.

La sfida della complessità

Per dar conto in breve di questa seconda impostazione, ricorreremo a un

NDTI.indb 312 29/05/20 11:12

criterio descrittivo pluralistico, selezionando quattro nozioni chiave che hanno variamente concorso a darle corpo, tanto nell'ardita e insuperata «sintesi» moriniana quanto in un senso comune più ampio.

Ordine/disordine

Svariate ricerche confluenti nella «sfida della complessità» portano l'attenzione sulla dialogica incessante, a un tempo antagonistica e complementare, nei processi chimici, fisici e biologici, tra la tendenza all'ordine e la tendenza «entropica» al disordine. Dove il carattere *organizzato* dei fenomeni osservabili appare come realtà *emergente* momento per momento da dinamiche interattive nelle quali gli aspetti di casualità, imprevedibilità e singolarità, visti dalla scienza classica come residuali, assumono piena pertinenza epistemologica. Fra tali ricerche, in particolare, quelle sulla creazione dell'ordine informazionale attraverso il «rumore» del fisico e cibernetico H. von Foerster (*order from noise*) e del biofisico H. Atlan (*complexity from noise*). Grande influenza hanno avuto inoltre gli studi del premio Nobel I. Prigogine sulle cosiddette «strutture dissipative», ovvero sui sistemi fisici lontani dall'equilibrio termodinamico, che hanno evidenziato l'operare, nel mondo fisico, della «freccia del tempo». Nell'ambito delle scienze sociali, un caso esemplare, riconducibile alla dialogica ordine/disordine/organizzazione qui esposta, è quello del capro espiatorio, il cui sacrificio rituale, nella nota teoria di R. Girard, trasfigurando la vittima in causa prima del «disordine» comunitario, polarizza l'attenzione unanime della comunità «in crisi» ripristinando in tal modo l'«ordine» perduto.

Autopoiesi

Il termine, coniato dai biologi H. Maturana e F. Varela (1985), designa la proprietà delle unità viventi consistente nel produrre autonomamente i propri componenti, venendo a propria volta realizzate ricorsivamente da questi e dalle loro interazioni, ciascuna nella propria irripetibile singolarità – ciascuna dunque irriducibile a presunte leggi naturali di portata cartesianamente universale. Tale nozione rielabora in forma innovativa precedenti modelli della prima cibernetica e della teoria dei sistemi e dell'informazione, convergendo con i lavori sull'«epistemologia genetica» di J. Piaget. In questa prospettiva «costruttivistica», l'unità evolutiva non è più l'organismo vivente *tout court*, a fronte di un ambiente esterno separato e indipendente, ma l'unitario «complesso flessibile organismo-nel-suo-ambiente» (Bateson 2000, 491; cf. Manghi 2004). Tra i più originali sviluppi della nozione di autopoiesi è da ricordare quello, già citato, dovuto a Luhmann (2001), volto a elaborare una coerente nuova teoria («autopoietica») dei sistemi sociali.

Pluralismo evolutivo

In questa espressione si può compendiare l'esito convergente di un insieme di ricerche evoluzionistiche, paleontologiche e paleoantropologiche da cui è scaturita una profonda revisione della

NDTI.indb 313 29/05/20 11:12

nozione neodarwiniana di evoluzione, dominante lungo il Novecento. Una nozione gradualista e adattamentista, caratterizzata «modernisticamente» dal primato della continuità sulla discontinuità, dell'omogeneità sull'eterogeneità, e della pressione selettiva esterna sull'autonomia delle unità viventi. Tali presupposti sono stati messi in causa, in particolare, dagli studi dei biologi e paleontologi S.J. Gould e N. Eldredge, cui si deve l'elaborazione di una teoria *discontinuista* dell'evoluzione (*Punctuated equilibrium theory*). Teoria definibile come «pluralistica» in quanto essa pone in risalto la relativa autonomia delle diverse linee evolutive, la molteplicità dei livelli del vivente (genomi, organismi, popolazioni, specie, ecosistemi) che sono simultaneamente coinvolti nella produzione tanto di stabilità quanto di mutamento, e la plasticità dei modi dell'adattamento – nozione, quest'ultima, estesa fino a comprendere l'«exattamento» (*exaptation*), ovvero l'impiego efficace di tratti ereditari per funzioni diverse da quelle per i quali erano stati selezionati (si pensi alle piume degli uccelli, evolute con funzioni termoregolatrici e in seguito utilizzate per volare).

Osservatori-agenti

L'ideale disincarnato e desituato del processo conoscitivo proprio della scienza classica, già incrinato con la relatività einsteiniana e con il «principio di indeterminatezza» di W.K. Heisenberg, che poneva in luce il ruolo ineludibilmente attivo dello sperimentatore in laboratorio, viene radicalmente messo in mora dalla rigorosa definizione dell'osservatore in chiave autopoietica, alla confluenza con gli studi linguistici sul carattere autoreferenziale, costruttivo e sociale del linguaggio umano. Così scrivono gli autori, già ricordati, della teoria autopoietica: «Tutto ciò che è detto, è detto da un osservatore [il quale] parla ad un altro osservatore che potrebbe essere lui stesso» (Maturana – Varela 1985, 53). Con il che ci si lascia definitivamente alle spalle l'orizzonte mitico di un possibile metalinguaggio universalistico, porta di accesso all'onniscienza, in favore di una visione della conoscenza come avventura generativa, plurale e processuale. Come dialogica incessante tra agenti sociolinguistici localmente situati, portatori di desideri, interessi e discorsi eterogenei.

Pluriverso

Nella formulazione di un osservatore coerente con la nozione di complessità qui delineata, l'avventura conoscitiva si configura come un'«ecologia di pratiche» (Stengers 2005) in atto nel vivo di arene ecosociali pluralistiche. Ovvero in un *pluriverso* popolato da agenti umani e non umani che concorrono insieme, in relazione, alla definizione autopoietica di sé e dei propri ambienti, provandosi a ricavare senso, ordine e complessità dal disordine e dal *rumore* che senza posa li sfidano a saper coevolvere. Sfida che non può non essere, come si diceva aprendo questo articolo, insieme scientifica, epistemologica ed etico-politica – «francescana» prassi di ri-conoscimento reciproco fra «tucte le creature».

NDTI.indb 314 29/05/20 11:12

BIBLIOGRAFIA

Balducci Ernesto 2006, *Le tribù della terra. Dialoghi*, Giunti, Firenze. **Bateson** Gregory 2000 [1972], *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano. **Bocchi** Gianluca – **Ceruti** Mauro (a cura di) 1985, *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano. **Ceruti** Mauro 2014, *La fine dell'onniscienza. Epistemologie della complessità*, Studium, Roma; **Id.** 2018, *Il tempo della complessità*, Cortina, Milano. **Gell-Mann** Murray 1997 [1995], *Il quark e il giaguaro*, Bollati Boringhieri, Torino. **Gembillo** Giuseppe 2013, *Polilogiche della complessità*, Le Lettere, Firenze. **Kant** Immanuel 1971 [1788], *Critica della ragion pratica*, Laterza, Bari. **Luhmann** Niklas 1992, «Complessità sociale», in *Enciclopedia delle scienze sociali*, Treccani, Roma, 126-134; **Id.** 2001 [1984], *Sistemi sociali. Fondamenti di una teoria generale*, Il Mulino, Bologna. **Manghi** Sergio 2004, *La conoscenza ecologica. Attualità di Gregory Bateson*, Cortina, Milano. **Maturana** Humberto – **Varela** Francisco 1985 [1980], *Autopoiesi e cognizione*, Marsilio, Padova. **Morin** Edgar 1993 [1990], *Introduzione al pensiero complesso*, Sperling & Kupfer, Milano; **Id.** 2001 [1981], *Il metodo, 1: La natura della natura*, Cortina, Milano; **Id.** 2004 [1985], *Il metodo, 2: La vita della vita*, Cortina, Milano. *Science et pratique de la complexité. Actes du colloque de Montpellier (mai 1984)*, 1986, La Documentation Française, Paris. **Stengers** Isabelle 2005 [1997], *Cosmopolitiche*, Sossella, Bologna. **Taylor** Mark 2005 [2003], *Il momento della complessità. L'emergere di una cultura a rete*, Codice, Torino.

NDTI.indb 315 29/05/20 11:12