



Per una filosofia del limite

Oltre l'epistemologia della complessità

Gaspare Polizzi

1. La definizione di una epistemologia della complessità, in sintonia con gli sviluppi delle «scienze del complesso» è fenomeno recente ma già consolidato nell'argomentazione teoretica. In realtà la trattazione epistemologica dell'interazione semplice-complesso risale almeno agli inizi del secolo. Gaston Bachelard proponeva - fin dal 1927 - di abbandonare la propensione alla valorizzazione del semplice propria del metodo cartesiano e di avvicinarsi alla fenomenologia complessa che le scienze fisico-matematiche facevano emergere al di là delle facili evidenze intuitive, e chiamava significativamente tale approccio “non-cartesiano”. Per Bachelard la riflessione epistemologica deve muovere dall'irreversibile tendenza alla complessificazione favorita dalle nuove teorie fisico-matematiche, sedimentatesi nell'arco di tempo che va dalla costituzione delle geometrie non-euclidee a quella della meccanica quantistica. I nuovi concetti scientifici non si fissano più - come vorrebbe la scienza classica - in categorie definite, ma si presentano già iscritti in un complesso quadro relazionale, tale che i fenomeni stessi emergono come sedimentazioni provvisorie di «una trama di relazioni». Lo stesso statuto teorico dell'epistemologia trova per Bachelard la sua ragion d'essere nello slittamento dal semplice al complesso: «Mentre la scienza di ispirazione cartesiana costruiva molto logicamente il complesso col semplice, il pensiero scientifico contemporaneo cerca di leggere il complesso reale sotto l'apparenza semplice offerta dai fenomeni»¹. Il pensiero scientifico indaga «il

¹ G.Bachelard, *Il nuovo spirito scientifico* (1934), Roma-Bari, Laterza 1978, p.126.

complesso reale» ed è in esso che l'epistemologia iscrive le sue categorie: un'indagine sui modi di costituzione e sulle condizioni di validità dei concetti scientifici e una verifica della loro coerenza logica e argomentativa non può prescindere dal processo di complessificazione della scienza contemporanea. «Il complesso reale» opposto alla rigida semplicità della quantificazione scientifica è altresì oggetto di valorizzazione teoretica, in chiave antiscientifica, anche nelle filosofie intuizioniste e spiritualiste di inizio secolo (basti citare la metafisica bergsoniana della durata), talché si potrebbe riconoscere nella concezione bachelardiana del complesso la traduzione in termini epistemologici di una rinnovata tensione teoretica che assume anche risvolti metafisici. Tuttavia l'impegno di Bachelard - per mantenerci all'interno di un'unica rappresentazione "metaforica" dell'epistemologia del Novecento - partecipa ancora del progetto della *Modernität*: anche l'epistemologia bachelardiana mantiene distinto il soggetto conoscente da un ordine di realtà che, per quanto complesso e stratificato, appare riducibile alle forme di un «razionalismo applicato». La visione bachelardiana di una razionalità aperta e complessa estende ma non altera la descrizione conoscitiva di una realtà, se pure stratificata e configurata in ordini strumentali di complessità crescente.

2. Il quadro più recente delle «scienze del complesso», che inizia a delinearsi a partire dagli anni Quaranta, è viceversa caratterizzato dalla valorizzazione del costitutivo disordine della *physis*, che si rifrange nella «natura irriducibilmente multidimensionale di ogni conoscenza»², nell'abbandono degli ideali di certezza ed esaustività che hanno sostanziato la modernità scientifica e filosofica, e nell'esaltazione prospettica e costruttiva dei punti di vista. È in qualche modo mutata la sintassi del discorso epistemologico: il linguaggio polarizzato e dialogico dell'interazione soggetto-oggetto, osservatore-osservato viene sostituito da una lingua dell'auto-organizzazione e della ricorsività, nella quale il punto di vista dell'osservatore è vincolo interno e ineliminabile, mentre il rapporto con l'osservato assume una rilevanza dinamica ed evolutiva.

Non è difficile riconoscere l'orizzonte epistemico che motiva il sorgere di questa prospettiva epistemologica. Un breve richiamo a specifici riferimenti disciplinari permetterà di riconoscere qual-

² G.Bocchi-M.Ceruti, *Presentazione*, in G.Bocchi-M.Ceruti, 1985, pp.9-10.

che aspetto del lessico della nuova epistemologia.

La nascita - negli anni Quaranta - della cibernetica ha aperto una via privilegiata alle attuali «scienze del complesso»: dalla coniazione del termine ad opera di Norbert Wiener nel 1947 (inteso come «studio del controllo e della comunicazione nell'animale e nella macchina») alla proliferazione delle scienze dei sistemi complessi e agli studi sempre più specialistici sull'intelligenza artificiale, l'orizzonte della cibernetica si è significativamente allargato. Le teorie sull'intelligenza artificiale hanno infatti sviluppato una rete di competenze logico-matematiche, biologiche e antropologiche, informatiche, neurologiche, che mira alla costruzione di macchine pensanti sempre più vicine all'intelligenza umana.

Un altro percorso delle scienze del complesso muove dalla termodinamica del non equilibrio, le cui radici sono state individuate - a detta di Ilya Prigogine - negli studi di inizio secolo sulla convezione molecolare. Prigogine studiando i fenomeni irreversibili lontani dall'equilibrio ritrova in essi strutture dissipative che mantengono un equilibrio locale nel quale si rintracciano criteri di provvisoria stabilità, in base al principio dell'ordine tramite fluttuazioni. La termodinamica dei sistemi dissipativi intende così comprendere le configurazioni fisiche di sistemi naturali molto comuni, nei quali prevale l'irregolarità caotica e complessa. Prigogine ha anche fornito, insieme a Isabelle Stengers, un'interpretazione cosmologica degli studi sul ruolo costruttivo del non-equilibrio, in direzione di una valutazione complessiva delle scienze del complesso. In questa chiave la dinamica dell'universo, la cui irreversibilità costitutiva risulterebbe originata da una primitiva rottura dell'equilibrio, permetterebbe di avvicinare (in una "nuova alleanza" uomini-natura) la strutturazione evolutiva dei processi viventi con quella dei movimenti fisici e cosmici.

Se si segue la pista aperta della biologia sistemica va segnalata l'interazione tra le scienze dei sistemi e gli studi più propriamente neurologici, che ha dato luogo a teorie complementari (e potenzialmente contrapposte). Da un lato si possono menzionare le ricerche di Humberto Maturana e Francisco Varela sul carattere sistemico dell'attività cerebrale: essa sarebbe espressione di un sistema autonomo che procederebbe attraverso una "autopoiesi" circoscritta nella logica della "chiusura operativa". In altri termini, il funzionamento cerebrale non verrebbe ricondotto alle forme della rappresentazione simbolica, ma si evidenzereb-

be un processo cognitivo intenzionale, autonomo e autocreare, portatore di un orizzonte di senso autoconsistente. Dall'altro, insieme al punto di vista dell'autonomia emerge nella biologia sistemica anche un punto di vista orientato sull'ambiente, testimoniato dalle ricerche di Henri Atlan. Il biofisico ebreo-francese sostiene che nei sistemi viventi l'ordine si produce tramite una conversione del "rumore" (concetto che equivale a quello di entropia nei sistemi fisici chiusi) in organizzazione: i sistemi viventi si caratterizzano quindi per la loro capacità di costruire "informazioni" incrementando la loro complessità a scapito dell'ambiente circostante, secondo il noto principio della "complessità mediante rumore".

Anche le teorie biologiche evoluzionistiche sono state oggetto di un rimodellamento epistemologico in direzione delle scienze del complesso. Secondo il modello non gradualista della selezione naturale proposto da Stephen Gould, noto come "teoria degli equilibri puntuali", gli stadi evolutivi si stratificano lungo il crinale di catastrofiche rotture di continuità in un processo che il rassicurante evoluzionismo darwiniano intendeva come lineare.

Per quanto le direttrici delle scienze del complesso qui accennate consistano di ricerche e teorie ben distanti tra loro, va rilevato che esse si connettono in forme transdisciplinari e che tale connessione di concetti scientifici in una rete indica un altro carattere specifico delle «scienze del complesso».

Il sapere "ecologico" esemplato dall'«ipotesi Gaia» di James Lovelock può chiarire l'intrinseco valore transdisciplinare delle ricerche sulla complessità. Lovelock ha descritto in forme affascinanti, ma anche fortemente discusse negli ambienti scientifici tradizionali, le regolarità geofisiologiche del pianeta Terra come il risultato di una interazione evolutiva tra specie viventi e ambiente, riconoscendo alla Terra stessa le proprietà tipiche di un sistema vivente.

3. Il variegato panorama epistemico qui sommariamente tratteggiato ha prodotto il lessico e la sintassi di un'epistemologia della complessità che ambisce a porsi come nuovo paradigma contemporaneo. Concetti come quelli di intelligenza artificiale, struttura dissipativa, ordine tramite fluttuazioni, autopoiesi, complessità mediante rumore sono ormai correnti nella riflessione sul sapere scientifico, insieme a termini più generali quali caos, omeostasi e controllo retroattivo (o *feedback*). Il lessico di base si compone in una sintassi che esprime alcune caratteristiche tipi-

che del pensiero della complessità: la sensibilità alle condizioni iniziali, la presenza di dinamiche non lineari, la definizione di un insieme che possiede proprietà superiori a quelle delle singole componenti, la costituzione di reti che regolano il sistema e che presiedono lo scambio di informazioni con l'esterno.

Se guardiamo alla sintassi del pensiero della complessità da un punto di vista teoretico mi pare si possa sottolineare come le differenti forme del pensiero sistemico presentino tutte una propensione spiccatamente olistica. L'abbandono di nozioni portanti della scienza moderna - legge, previsione, oggettività, determinismo - conduce a privilegiare il carattere multidimensionale, evolutivo e costruttivo della conoscenza e a concepire una cosmologia unitaria e interattiva del mondo della vita e del mondo naturale. A questa propensione a costituire e connotare l'epistemologia della complessità e a far sì che non ci si limiti a riconoscere una complessità "interna" al reale, può corrispondere - come avveniva nell'epistemologia di Bachelard - un processo mai concluso di complessificazione e di approssimazione. Il carattere plurale e possibile della costruzione scientifica, nonché la sua dinamica intrinsecamente evolutiva, compongono uno stile di pensiero meta-cognitivo, nel quale il problema della conoscenza si esprime nel circolo di una "conoscenza della conoscenza" e non nel riferimento a una costanza esteriore di oggetti e fenomeni. L'epistemologia complessa abbandona l'ipotesi di un punto di vista fisso, centrale e "onnisciente", dal quale scaturisca la conoscenza del mondo, e ne assume la trasformazione a partire da istanze insieme biologiche, antropologiche, socio-culturali e noologiche. Parallelamente all'accantonamento di un punto di vista universale e assoluto essa reintroduce il soggetto osservatore inteso però come «fonte di oscurità ma al tempo stesso possibilità di autoesame e autocritica»³. Di conseguenza, le conoscenze scientifiche non appaiono come il risultato di un'interazione, pure complessa, tra elaborazioni di modelli, esperimenti, dati logici e osservativi, ma risultano inserite in una «storia naturale della conoscenza», la cui naturalità evolutiva è pensata nel contesto globale di una «storia naturale dei vincoli e delle possibilità».

Mi pare che l'efficacia di tale svolta meta-cognitiva debba essere passata al vaglio di due ordini di interrogativi, posti sul piano ontologico e su quello etico.

³ E.Morin, *Auto-eco-conoscenza*, in M.Ceruti-L.Preta, 1990, p.77.

Innanzitutto, in chiave ontologica, va osservato come la dissolvenza dei contorni dell'oggetto sistemico in un modello afferente al costruttivismo epistemologico risolva l'affermazione di un «ritorno alla *physis*» in una pura e semplice presa d'atto della relativizzazione e della soggettivizzazione dei processi cognitivi. Quasi che la *physis* si possa riconoscere in un indifferenziato giustapporsi di punti di vista, privo di ogni referenza materiale, e la conoscenza di essa si espliciti soltanto nella forma della "conoscenza della conoscenza". La circolarità metalinguistica del riferimento a una «storia naturale della conoscenza» che ne accentua la relatività evolutiva, in sintonia con l'evoluzione globale, pare dissolvere in un olismo inarticolato e virtuale i problemi ontologici connessi con il «ritorno alla *physis*».

In secondo luogo, in chiave etica, l'incremento delle responsabilità collettive e la progettualità creativa, ecologica e pluralistica che l'epistemologia della complessità richiede nel quadro di "un sistema di *auto-eco-conoscenza*" non pare esprimersi appieno all'interno di tale "*neoformazione* di pensiero". I connotati etici sembrano sfumarsi dinanzi a quello che si presenta spesso come un progetto di sfida paradigmatica. Il riconoscimento di una genuina marginalità transdisciplinare, l'apertura ai linguaggi del possibile e dell'indecidibile mal si conciliano con l'accentuazione di una prospettiva di scontro paradigmatico, nella quale una coordinazione epistemologica di teorie scientifiche eteroclitiche assume il segno di una forte contrapposizione rispetto ai modelli cognitivi della modernità e di un globale "superamento" postmoderno.

4. L'intrinseca aporeticità di una epistemologia della complessità che intenda fornire un paradigma globale delle scienze del complesso svuotandone le profonde esigenze ontologiche ed etiche può trovare - a mio avviso - un inveramento in un pensiero del limite formulato da Michel Serres, sul quale mi soffermerò sommariamente, con specifica attenzione ad alcuni suoi scritti recenti.

Si tratta di un proposta teorica che tiene in gran conto la ristrutturazione cognitiva favorita dai successi delle scienze del complesso. In apertura di una recente opera "ecologica" - *Le contrat naturel* (1990) - Serres denuncia con insistenza la conflittualità costitutiva dei modelli culturali occidentali e della razionalità scientifica classica: la nostra storicità è talmente tessuta di conflitti di pensiero e di guerre guerreggiate che ha del tutto dimen-

ticato il rapporto originario con il sostrato naturale, con la *physis*. Ma - sostiene qui Serres, intento a sostituire il contratto sociale moderno con un nuovo “contratto naturale” - la trama consueta della storia potrebbe arrestarsi dinanzi a una trasformazione globale ed epocale che sfugge al diretto controllo umano: da un lato, le lotte e i conflitti continui del mondo umano cominciano a pesare fisicamente nell’ecosistema Terra per la loro potenza e diffusione, dall’altro il mondo naturale inizia a perdere la sua forza e a presentare agli uomini che lo popolano una fragilità che tende a farsi globale, coinvolgendo quindi tutti gli abitanti del pianeta. Questa svolta, che può trovare il suo esito più terribile nella morte dell’umanità, esige una radicale riformulazione dei rapporti collettivi. Per Serres si tratta di abbandonare la storia conflittuale che il contratto sociale ha originato attraverso le sue ripetute fondazioni sacrificali e di definire un “contratto naturale” che riconosca alla natura lo *status* di soggetto di diritto. L’oggettualità naturale acquista quindi lo statuto di soggetto su cui fondare un diritto naturale. Alla pervasiva e funesta logica del parassita va sostituita la logica del simbiota: l’armistizio nella guerra oggettiva, nello sfruttamento di un mondo parassitato senza limiti, apre la possibilità di un contratto di simbiosi e di reciprocità. Si tratta di un impegno fondativo che mira a ristabilire un patto originario che coinvolga per la prima volta uomini e mondo, nel quadro di una storia insieme umana e naturale.

Ma la dimensione etica fin qui evidenziata è sorretta da una nuova forma di pluralismo ontologico. Serres riconosce che gli uomini hanno occupato per intero la scala degli esseri, come attori locali (nella forma dell’io pensante), come agenti globali (nell’ambito delle collettività viventi), come insiemi a efficacia universale (nelle dinamiche delle masse fluttuanti, che posseggono precisi connotati fisici). Ma questa incontrastata espansione cozza, infine, contro il limite globale della fragilità della Terra e comporta una parallela deprivazione ontologica del mondo naturale che può diventare letale per l’umanità. Di qui la necessità di un diritto che limiti l’espansione incontrollata del dominio scientifico e tecnologico. Si prospetta - secondo Serres - una nuova crisi dei fondamenti, non più interna al solo procedere delle scienze, ma concernente l’insieme della naturalità umana, sul quale sono state costruite una cultura e una scienza sempre più acosmiste: «Tale crisi dei fondamenti, non intellettuale questa volta, non mette in pericolo le nostre idee né il nostro linguaggio né la logica né la geometria, ma il tempo e la nostra

sopravvivenza». Un movimento crescente di derealizzazione ha attraversato la modernità, allontanandoci dalla Terra, ma permettendo anche una sua visione globale; con una metafora, si può asserire che grazie alle tecnologie dell'informazione viviamo tutti come astronauti, legati dai più diversi cordoni ombelicali a una Terra che ci è sempre più lontana ed estranea, protesi in uno spazio virtuale che ci appare come autoconsistente. «Per la prima volta, la filosofia può dire l'uomo trascendente: sotto i suoi occhi, il mondo intero si oggettiva, gettato davanti, oggetto, legame o apparecchio; esso si trova, per parte sua, gettato fuori: totalmente disormeggiato dal globo [...]». Il contratto naturale vuole essere allora il messaggio inaugurale di una rinascita "panica" dell'ontologia delle cose, in simbiosi con quella degli uomini; e in questa direzione Serres evoca un passaggio dal «dio dei legami» e dell'informazione, Hermes, a suo figlio Pan, «demone della globalità». Superando l'enfasi postmoderna sulla molteplicità e sulle sue "brevi narrazioni", Serres riafferma così l'esigenza di un'unità globale che rispetti le molteplici eterogeneità naturali definendone un contratto, un collegamento articolato complesso ma non per questo non unitario, e fornendo quindi una risposta adeguata al limite ontologico presente nella relativizzazione proposta dall'epistemologia della complessità⁴.

A questa proposta di riapertura ontologica alla molteplicità degli enti naturali, immersi in una miscela dinamica di forme della quale gli uomini stessi partecipano, e che le «scienze del complesso» permettono di "leggere" ma non di ridurre a semplici parvenze di una soggettività evolutiva, corrisponde una forte vocazione etica e pedagogica - esplicita nei volumi *Le Tiers-Instruit* (1991) e *Atlas* (1994) -, che mette in gioco le imprescindibili esigenze etiche di un pensiero che ascende verso la globalità. Serres rifugge dalla frammentazione soggettivistica ed esornativa che tinge di impressionismo ermeneutico alcune formule dell'epistemologia della complessità e non accetta un pensiero per paradigmi, cadenzato nella contrapposizione con la scientificità moderna e risolto spesso nella forma del "superamento" evolutivo. La figura del «terzo-istruito» racchiude, nella sua pienezza e positività, una pedagogia e un'etica dell'inclusione, secondo la quale le scienze esatte e le scienze umane trovano una reciproca fondazione, tra l'insieme degli oggetti e la totalità del collettivo sociale. Il terzo posto e il terzo uomo annunciano una "secon-

⁴ Cfr. M.Serres, *Il contratto naturale*, tr. it., 1991, pp. 112 e 154.

da nascita”, nella quale, tramite l’apprendimento, si mescolano natura e cultura, la globalità del sapere scientifico e la località della cultura. L’etica di una seconda nascita tenta di dar conto del problema del male e della sofferenza, che la scienza non può risolvere: «Sì, la ragione accede all’universale, ma, di fronte a lei, esiste un universale culturale indotto dal problema del male». Nella scienza, che è il nostro unico linguaggio universale, si ritrova - come alle origini - lo scandalo del male. A esso siamo ricondotti, inevitabilmente: «La sofferenza e l’infelicità, il dolore, l’ingiustizia e la fame si trovano nel punto in cui il globale confina con il locale, l’universale con il singolare, la scienza con la cultura, la potenza con la debolezza, la conoscenza con l’accecamento o Dio stesso con la sua incarnazione». La filosofia trova dunque posto tra i due fuochi della ragione scientifica universale e dell’individuo singolare e sofferente; la conoscenza e il pensiero si configurano nella terza persona che è reciprocamente implicata dall’universalità razionale e dalla singolarità dolorosa, dall’universalità dolorosa e dalle singolarità razionali. Nel «terzo-istruito» la ragione assume la duplice forma della scienza e della pietà. Serres invita, in altri termini, a un continuo impegno etico di inclusione, come lungo il cammino per la banchisa ghiacciata e irraggiungibile del passaggio a Nord-Ovest, impegno segnato dalla copresenza di erranza ed errore, da un girovagare solitario alla ricerca di una nuova globalità e di un nuovo sapere. La ricerca di «terzi luoghi», rari nella pienezza dell’inclusione, conduce alla tessitura di legami e comunicazioni che, pur nella loro frantumazione, fanno trasparire una tensione alla globalità. «Definito per chiusura e specificità, l’ideale di conoscenza passò dunque dalle leggi generali al dibattito dettagliato, fino a una frammentazione infinitamente disseminata. Sorpresa: in alcuni luoghi o vicinanze, si rintanava l’universale».

Serres non ripropone una filosofia classica della globalità, che sussume in sé il sapere universale, e il terrore che ne deriva; il suo impegno etico per una saggia apertura al possibile intende salvare la ricchezza delle molteplicità, la miscela densa di multiplo e di unità, secondo il modello delle varietà topologiche della miscela stessa. Il passaggio al globale, sia sul terreno ontologico delle molteplicità che su quello etico dell’inclusione, è l’esito della terza-istruzione, terza fase di un tragitto che scandisce le epoche. Se infatti la regola universale, la conoscenza globale della modernità è apparsa come eccezione illusoria e pretenziosa dietro la quale si celava un movimento metafisico di *reductio ad*

unum, il movimento verso il dettaglio, verso la squisitezza circostanziata della località, così ampiamente descritto dalle «scienze del complesso», non sfocia in un'epistemologia della narritività che trapassa nel circolo soggettivo dell'ermeneutica secondo un'etica dell'essere indebolito, ma si addensa - deve addensarsi data l'urgenza della nostra scommessa di sopravvivenza - in una globalità frantumata, in un irregolare e variegato tessuto di singolarità che rassomiglia a un vestito di Arlecchino e nel quale si perde ogni riferimento all'emergenza ontologica del soggetto. Ma proprio da tale vestito, vario e colorato, prende forma la veste bianca di un Pierrot lunare. Il «miracolo laico della tolleranza» rende pensabile, in Serres, la complessità ontologica ed etica come globalità miscelata, nella speranza di una nuova saggezza del limite che trovi nel «terzo-istruito» il suo messaggero⁵.

Bibliografia

- H. Atlan, *Tra il cristallo e il fumo*, Firenze, Hopefulmonster 1986.
 G. Bocchi, M. Ceruti, (a cura di), *La sfida della complessità*, Milano, Feltrinelli 1985.
 M. Ceruti, E. Laszlo, (a cura di), *Physis: abitare la terra*, Milano, Feltrinelli 1988.
 M. Ceruti, *La danza che crea*, Milano, Feltrinelli 1989.
 M. Ceruti, L. Preta, (a cura di), *Che cos'è la conoscenza*, Laterza, Roma-Bari 1990.
 P. Dumouchel, J.P. Dupuy, (a cura di), *L'auto-organisation. De la physique au politique*, Paris, Seuil 1983.
 S.J. Gould, *Il pollice del panda*, Roma, Editori Riuniti 1983.
 - *Quando i cavalli avevano le dita*, Milano, Feltrinelli 1984.
 J. Lovelock, *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, Torino, Bollati-Boringhieri 1981.
 H. Maturana, F. Varela, *Autopoiesi e cognizione*, Padova, Marsilio 1985.
 E. Morin, *Introduzione al pensiero complesso. Gli strumenti per affrontare la sfida della complessità*, Milano, Sperling & Kupfer, 1993.
 "Pluriverso. Biblioteca delle idee per una civiltà planetaria", n.1, 1995.
 G. Polizzi, *Michel Serres. Per una filosofia dei corpi miscelati*, Napoli, Liguori 1990.
 I. Prigogine, I. Stengers, *La nuova alleanza*, Torino, Einaudi 1981.
 I. Prigogine, *Dall'essere al divenire*, Torino, Einaudi 1986.
 I. Prigogine, I. Stengers, *Tra il tempo e l'eternità*, Torino, Bollati-Boringhieri 1989.
 M. Serres, *Il contratto naturale*, Milano, Feltrinelli 1991.
 - *Il mantello di Arlecchino. «Il terzo-istruito»*, Venezia, Marsilio 1992.
 - *Atlas*, Paris, Juillard 1994.
 V. Somenzi, R. Cordeschi, (a cura di), *La filosofia degli automi. Origini del-*

⁵ Cfr. M.Serres, *Il mantello di Arlecchino*, tr. it., 1992, pp.113, 114 e 245.