

Recensione

Komplexitäten. Warum wir erst anfangen die Welt zu verstehen

Sandra Mitchell
Suhrkamp, Frankfurt 2008



Ai problemi posti alla riflessione epistemologica dalla complessità dei fenomeni biologici è dedicato l'ultimo lavoro della filosofa della scienza Sandra Mitchell, *Komplexitäten. Warum wir erst anfangen die Welt zu verstehen*, pubblicato in lingua tedesca per i tipi della Suhrkamp. Sin dal titolo (*Komplexitäten*) risulta chiaro che il problema della complessità deve essere declinato al plurale ed è per questo che Sandra Mitchell ritiene necessario mostrare, passandole in rassegna, le differenti e irriducibili forme di complessità che caratterizzano il mondo vivente nella sua varietà e diversità. Il sottotitolo, invece, rimanda all'intento che anima il lavoro: individuare le molteplici forme di sapere che possono essere utilizzate per comprendere la complessità del mondo vivente.

L'intero testo raccoglie la sfida, dal doppio volto epistemologico e ontologico, lanciata dalla complessità alla riflessione filosofica.

Scrive Sandra Mitchell:

Esaminerò la complessità e la contingenza che caratterizzano i processi naturali e che portano modificazioni in un triplice ordine di discorso: 1) nel modo in cui noi comprendiamo il mondo attraverso concetti; 2) nel modo in cui esploriamo il mondo; 3) nel modo in cui agiamo nel mondo" (p. 29). In particolare i temi centrali che vengono affrontati riguardano spiegazioni, metodi, e procedimenti che è lecito utilizzare al fine di comprendere fenomeni caratterizzati da dinamiche complesse¹.

«La complessità – scrive Sandra Mitchell – richiede (*erfordert*) un nuovo genere di comprensione (*Verstaendnis*)» e «un nuovo approccio di teoria della conoscenza» (*erkenntnistheoretischer Ansatz*).

Il testo si apre significativamente con un caso di complessità, la depressione (pp. 11-30). In questo modo vengono subito individuati i principali bersagli polemici di *Komplexitäten*: le posizioni che vedono nell'unificazione riduzionistica l'unica possibilità di interpretare le teorie scientifiche; l'idea che l'unico modo veramente scientifico di spiegare il mondo sia quello offerto dalle scienze fisiche; la convinzione che la semplicità sia un valore epistemologicamente privilegiato; la necessità epistemica di trovare principi universali e atemporali; e infine la tendenza a fornire letture deterministiche e sostanzialistiche della realtà. Se si è disposti ad accogliere seriamente la sfida lanciata dalla complessità, invece, sarà

¹ Ivi, p. 54.



necessario ridare valore a nozioni quali: contingenza, multifattorialità, pluralismo, integrazione, pragmatismo, dinamicità dei saperi, ampliamento esplicativo e così via (pp. 30-32). È poi il problema dell'organizzazione ad essere affrontato attraverso le nozioni di composizione e causalità (pp. 32-55). Le proprietà dei sistemi complessi sono emergenti, poiché sono l'effetto (*Verhaltenseffekten*) della non linearità delle relazioni che legano le parti che li compongono. Le proprietà emergenti, dinamiche e sensibili alle caratteristiche del contesto, sono poi essenzialmente influenzate dalla storia passata del sistema cui appartengono. La varietà e la contingenza sono infatti caratteristiche essenziali del mondo vivente, poiché esso è il risultato di una complessa storia evolutiva. È quindi il problema del rapporto che lega causalità e spiegazione nel caso specifico delle proprietà emergenti ad essere affrontato (pp. 74-108). A tal fine, l'autrice propone di utilizzare un approccio pragmatico che si concentri sulle funzioni e sui compiti che certe conoscenze, spiegazioni e predizioni riescono a conseguire in determinati ambiti di ricerca. Viene quindi ampiamente e dettagliatamente valutata la proposta teorica di Jim Woodward, con particolare riferimento al ruolo che in essa giocano le nozioni di modularità, intervento, causalità e rete. È poi sulla profonda incertezza che caratterizza la conoscenza che è possibile avere dei sistemi complessi, in particolare di quelli biologici, che si sofferma l'attenzione dell'autrice (pp. 117-132). Inoltre vengono sottolineate le conseguenze che conoscenze che hanno a che vedere con un mondo complesso hanno sulla nostra capacità di elaborare soluzioni e prendere decisioni. Vengono infine ribaditi il loro carattere contingente e la loro robustezza dinamica. Il testo si conclude con considerazioni di stampo pragmatico (pp. 148-150) e dinamico (pp. 150-155).

Nonostante la quantità e l'eterogeneità di temi, esempi e argomenti affrontati in *Komplexitäten* ne rendano difficile una sintesi esaustiva, è possibile individuare gli elementi portanti su cui si regge la struttura espositiva e concettuale del testo in una serie di tesi strettamente connesse le une con le altre. Le domande attorno alle quali si sviluppa la linea argomentativa del testo sono le seguenti: "Che genere di proprietà possiedono i fenomeni complessi?", e poi: "In che modo posso fornirne una spiegazione?".

Per rispondere alla prima domanda è di centrale importanza considerare la definizione di *proprietà emergente* che caratterizza i sistemi complessi. Le proprietà emergenti sono infatti definite da Mitchell come "[...] effetti del comportamento (*Verhaltenseffekten*) di sistemi non lineari" (p. 46). Non sono quindi né sostanze, né attributi dei fenomeni a individuare le proprietà di questi ultimi, bensì particolari *Verhaltenweisen*. Tali comportamenti emergono (1) a causa delle relazioni non lineari che legano le parti di un fenomeno e (2) per mezzo delle relazioni reciproche (*Wechselbeziehungen*) che legano le singole componenti del sistema alle proprietà di ordine superiore e viceversa. Caratteristiche fondamentali per la comprensione delle proprietà emergenti sono, ad esempio, la dinamicità, la sensibilità alle modificazioni del contesto, l'importanza attribuita alla storia passata del fenomeno e la loro non prevedibilità (si veda p. 49-54). Queste caratteristiche possono essere spiegate scientificamente (sono *wissenschaftlich erklärbar*, p. 53), ma solo a condizione che si sia disposti a pensare i compiti della spiegazione scientifica in maniera radicalmente differente. I comportamenti emergenti, inoltre, quando si parla di fenomeni biologici, sono profondamente segnati, per dirla con



Beatty, dalla loro *contingenza evolutiva*. Le proprietà dei fenomeni biologici sono il prodotto di una lunga storia evolutiva. Essi sono infatti essenzialmente storici e, quindi, contingenti (p. 55 e pp. 141-2). In questo senso possiedono caratteristiche che sarebbero potute essere differenti da quello che sono attualmente, e che, nel corso della storia della vita, sono effettivamente state differenti. Il campo delle possibilità che rientrano nello studio dei sistemi biologici è molto ristretto, poiché corrisponde a ciò che, attraverso l'azione congiunta di selezione naturale, caso e vincoli posti allo e dallo sviluppo, è stato effettivamente prodotto nel corso della storia. Se queste sono le caratteristiche che non possono essere ignorate da chi pretenda di fornire una spiegazione dei fenomeni biologici, allora occorre affrontare il problema di che cosa significa spiegare in ambito biologico da una prospettiva differente.

Che genere di spiegazioni richiedono le proprietà che emergono sui diversi livelli in cui la materia vivente si auto-organizza? Quale è l'idea della *conformità a leggi* (*Gestzmässigkeit*) che esse impongono all'attenzione dell'epistemologo? Oppure, come è possibile che leggi che non sono né ideali né universali riescano nell'intento di spiegare e predire? L'approccio pragmatistico di *Komplexitäten* propone di guardare a come le leggi scientifiche svolgono il proprio ruolo nel triplice ambito della sperimentazione, della spiegazione e dell'istruzione. Solo dopo aver fatto questo, sarà possibile valutare l'utilità di certe generalizzazioni empiriche. Obiettivi di tale approccio sono l'ampliamento della nozione di legge scientifica e la sua relativa pluralizzazione.

In base ai diversi scopi pragmatico-esplicativi di cui vive il lavoro scientifico, vengono infatti prodotte differenti letture nomologiche della realtà (p. 148). Mitchell aderisce alla prospettiva di Jim Woodward basata sulla considerazione del ruolo di interventi causali esterni sui fenomeni che devono essere studiati. Rispetto alla proposta teorica di Woodward, tuttavia, fa perno sul criterio dell'invarianza e sulla nozione di modularità, Mitchell ritiene che, se si considerano le dinamiche dei sistemi complessi, questi due aspetti non sono sufficienti a consentire una spiegazione adeguata.

La modularità sarebbe infatti ancora segno di indipendenza dal contesto delle proprietà emergenti (p. 103), poiché consentirebbe di smontare (*zerlegen*) un sistema complesso di cause nelle sue parti, le singole cause, per poi analizzarle singolarmente e indipendentemente le une dalle altre (p. 97). Secondo Mitchell, invece, le relazioni causali dei sistemi complessi hanno la caratteristica essenziale di non essere modulari e di far parte di una rete dinamica di relazioni che deve essere sempre e comunque considerata nella sua complessità se si vuole che la spiegazione, anche di un singolo effetto causale, possa essere considerata pragmaticamente virtuosa, nonostante non sia né universale né necessaria. Quanto alla critica dell'uso dell'invarianza come criterio per valutare una spiegazione efficace, Mitchell ritiene che in realtà non è il fatto di essere invariante rispetto a determinati interventi che rende esplicativa una generalizzazione. Al contrario, le sue virtù esplicative sono proporzionali al grado di stabilità posseduto dalle condizioni a cui si riferisce e da cui è stata estrapolata la relazione causale spiegata (p.74).

La proposta teorica complessiva che emerge da *Komplexitäten* è un invito filosofico ad elaborare un'*epistemologia pragmatistica delle spiegazioni*. Dalla domanda su che cosa è una legge o su quali caratteristiche deve possedere un asserto per poter essere definito tale, si



deve passare infatti a considerare quali sono le pratiche sperimentali, euristiche ed epistemiche che consentono di cogliere gli aspetti complessi del mondo vivente. È in questo spirito inoltre che il riduzionismo viene criticato: il riduzionismo non è la migliore strategia di ricerca, poiché è impossibilitato a cogliere alcune caratteristiche fondamentali del mondo biologico. E questo in contrasto con una delle argomentazioni più dure a morire sostenuta da chi difende posizioni riduzionistiche, ovvero il fatto che si tratterebbe di un approccio euristicamente potente. Il riduzionismo, scrive Sandra Mitchell, non è né sempre vero né sempre falso, ma sicuramente non è l'unica strategia esplicativa possibile. Il problema delle leggi e della causalità viene ricondotto alle pratiche utilizzate al fine di spiegare i processi scientifici. È come se l'autrice suggerisse che non è possibile fornire spiegazioni dei nessi causali di cui è intessuta la rete dei sistemi complessi se non si considerano le prassi euristiche ed epistemiche che contestualmente e localmente danno loro vita e forma.

La proposta del pluralismo integrativo scaturisce proprio da un percorso che arriva a constatare la necessità di considerare in maniera più attenta, locale e contestuale le componenti pragmatiche di cui vive l'impresa scientifica. Il pluralismo esplicativo si configura quasi come una sorta di invito, rivolto sia a chi fa scienza sia a chi ha il compito di chiarire e valutare filosoficamente metodi e risultati dell'impresa scientifica, a costruire e dare vita a un atteggiamento epistemologico ed epistemico che sia pluralistico e che sappia al contempo integrare in un contesto ampliato spiegazioni di diverso ordine e grado.

Guido Caniglia