

Editoriale

Al di là del riduzionismo scientifico e del riduzionismo etico¹ *Overcoming scientific and ethical reductionism*

Paolo Vineis

Professore ordinario di Epidemiologia Ambientale, Imperial College of London

Le incredibili sfide che il mondo moderno ci pone, a cominciare da quella climatica, mettono in evidenza i gravi limiti di alcuni dei sistemi di pensiero cui siamo abituati da secoli. Dalla mia prospettiva, quella della “salute del pianeta”, il “male” oggi è la crisi ambientale che incombe su di noi. Sul piano scientifico disponiamo ormai di tutti i necessari strumenti diagnostici, e i nostri modelli predittivi ci consentono di stabilire con un grado elevato di accuratezza che ci cosa ci riserva il futuro. L’IPCC (il panel delle Nazioni Unite che rilascia periodicamente le stime sul grado di avanzamento del cambiamento climatico, sulle sue cause e sulle conseguenze) nel suo ultimo rapporto ha chiaramente descritto i diversi percorsi che ci si pongono di fronte: un percorso virtuoso, quello che può consentirci di raggiungere gli obiettivi dell’accordo di Parigi, e cioè un contenimento entro i 2 gradi C° entro il 2100. Il percorso opposto è invece quello su cui siamo avviati, in assenza di politiche incisive, ovvero un aumento previsto di almeno 3,5-4 gradi. Come ben sappiamo, il deficit non sta nelle capacità interpretative e predittive, ma nella decisione politica.

Al di là delle capacità predittive, la scienza sta largamente riconoscendo i suoi limiti e si sta autocorreggendo, una sua capacità intrinseca. Ci sono almeno due importanti passi nel riconoscimento dei limiti epistemici e nella costruzione di una scienza più adeguata per i problemi del presente. Il primo è il riconoscimento che la distinzione natura-cultura deve essere superata, da momento che l’attuale epoca dell’Antropocene

¹ Questo testo è parzialmente derivato da una presentazione al convegno “Sappiamo ancora riconoscere il male?”, organizzato dal Centro Culturale Protestante di Torino il 5 Maggio 2022 e dalla Lectio Magistralis su “Ambiente e salute”, Perugia, 6 luglio 2022

è meglio caratterizzata da una “cultured nature”, cioè una natura integralmente trasformata dall’uomo. Il secondo passo, legato al primo, è il superamento di concezioni semplificate e lineari dei rapporti causali, in una parola riduzioniste, per abbracciare modelli “sistemici”. Qui si pongono però problemi enormi: la scienza riduzionista ha avuto grandi successi tecnologici, ma quegli stessi successi le si rivolgono contro per l’incomprensione dei fenomeni di retroazione e delle diseconomie esterne. La scienza riduzionista, quella dell’Olocene, si è accompagnata a una tecnologia estrattiva, volta cioè a uno sfruttamento indiscriminato e (capiamo ora) irresponsabile delle risorse planetarie. Il problema è che né una comprensione sistemica né soluzioni adeguate sono pronte. Quando si parla di modelli sistemici è fondamentale non cadere nella metafisica, contenuta a mio avviso nel termine “olistico”, una di quei “communication stoppers” molto in voga ma che celano i problemi più di quanto non li rivelino. Noi sappiamo che la geosfera e la biosfera sono complesse e largamente interdipendenti, ma non sappiamo se non lontanamente come avvengono le relazioni di interdipendenza, e pertanto come possiamo modificarle a vantaggio del pianeta.

I concetti di Antropocene e di “limiti planetari” formano l’attuale paradigma per affrontare la crisi ambientale. Superano l’idea tradizionale di “sostenibilità”, sia perché la nostra attuale economia estrattiva è chiaramente non sostenibile, sia perché la crisi richiede soluzioni che vanno ben al di là di un semplice raddrizzamento delle distorsioni o addirittura di un impossibile ritorno all’Olocene. L’idea di poter tornare agli equilibri naturali propri dell’Olocene è fuorviante semplicemente perché non è fattibile: il pianeta è intrinsecamente un’altra cosa da quello che era nell’Olocene, è cultured nature. Rientrare nei limiti, nei 9 “boundaries” descritti dallo Stockholm Resilience Centre, è letteralmente impossibile, per esempio perché i 9 domini non sono separati, ma ciascuno di essi influenza gli altri: per esempio, la perdita della biodiversità ha un forte impatto sul cambiamento climatico, e viceversa. Questa concezione del ritorno entro i limiti che erano propri dell’Olocene equivale a trattare la natura come qualcosa di esterno alla società umana, anziché un sistema la cui forza trainante è proprio la specie umana. Secondo John Dryzek e Jonathan Pickering, autori di un bel libro sulla politica dell’Antropocene (*The Politics of the Anthropocene*, Oxford University Press, 2019), concetti come restaurazione, preservazione o conservazione della natura sono concetti propri dell’Olocene. Questo è uno dei motivi per cui è fondamentale un’alleanza tra scienze sociali e scienze naturali, perché la crisi ambientale non è emendabile come se la natura fosse un oggetto a noi esterno. La stessa tecnologia va ridefinita, visto che è stata sempre concepita soltanto come emanazione e applicazione della scienza, anziché come una sintesi di scienza e cultura, la seconda spesso inapparente ma ben presente. I valori umani non erano assenti nelle tecnolo-

gie, erano semplicemente nascosti.

Un termine chiave in Dryzek e Pickering è la “path dependency”, il fatto cioè che la tecnologia cui ci siamo abituati, in cui i valori erano solo impliciti, creava dei percorsi “trincerati” di cui diventavamo dipendenti. Per esempio, lo sviluppo della tecnologia dell’automobile non era certo scevro di valori intrinseci (primo fra tutti la libertà personale; mentre venivano sottaciute le diseconomie esterne); ma avere imboccato quella strada ha poi creato una serie di dipendenze, come la struttura delle città, i parcheggi, il cemento, la fruizione individualistica dello spazio, ecc. (pensiamo agli scritti di Lewis Mumford). Perlopiù agli effetti collaterali si sono cercate soluzioni di volta in volta quando essi diventavano troppo evidenti, come le marmitte catalitiche contro l’inquinamento o prima ancora il disegno della carrozzeria per ridurre l’impatto degli incidenti. Ci sono tanti altri esempi che si possono citare: la scarsa efficacia delle chemioterapie contro i tumori, legate a un’interpretazione semplificata e lineare della efficacia nell’uccidere le cellule cancerose; o l’sterilimento dei suoli cui ha portato l’agricoltura fondata sull’agrochimica. In entrambi i casi era stata sopravvalutata l’importanza della chimica nel colpire bersagli molecolari e sono stati sottovalutati gli effetti collaterali e l’insorgenza di resistenza. In entrambi i casi, si è agito con la “forza bruta” e si è ignorata l’importanza dell’evoluzione darwiniana (il cancro è infatti il frutto di un processo di mutazioni e selezione del tutto assimilabile all’origine delle specie; e la coltivazione non può prescindere dalle interazioni co-evolutive di specie diverse, vegetali e animali). Questo non significa affatto, tuttavia, che ci stiamo anche solo lontanamente avvicinando a una soluzione “olistica” per le terapie del cancro o per ottenere successi paragonabili a quelli dell’agricoltura di Norman Borlaug e della sua rivoluzione verde (con buona pace di Vandana Shiva).

Bisogna dunque rivedere radicalmente l’idea di “sostenibilità”, legata a una concezione della tecnologia propria dell’Olocene, come se bastasse emendare parzialmente o semplicemente tornare indietro. Lo sviluppo sostenibile è stato descritto sulla base dei tre pilastri ambientale, sociale ed economico. Ma questa concezione tralascia un quarto pilastro essenziale, la comunicazione tramite la sua rivoluzione legata alle nuove tecnologie. Viviamo in un mondo che è qualcosa d’altro rispetto all’Olocene: non soltanto ambiente, società ed economia “più” rivoluzione digitale, ma l’intero pianeta come il frutto di tutte e quattro le componenti congiuntamente e nelle loro interazioni. È da qui che una scienza ambientale dell’Antropocene deve ripartire. Ma è evidente che non disponiamo ancora degli strumenti e non basta definirsi “olistici”, anzi, la pretesa di essere olistici po’ essere una pura consolazione (come il ritorno alla circolarità delle filosofie orientali).

Insomma dobbiamo capire e accettare che non possiamo semplicemente guarire il

pianeta dal superamento dei “boundaries”, ma che viviamo su un pianeta che come tale non è mai esistito prima. Questa è una preliminare assunzione di responsabilità, anche nei confronti dei paesi poveri e delle future generazioni.

Dunque siamo consapevoli dei limiti del riduzionismo ma non disponiamo ancora di una scienza sistemica che funzioni realmente. Non ci resta che operare sui due livelli, sistemico e riduzionistico. Se vogliamo affrontare il cambiamento climatico, un modello sistemico implica rivoluzionare trasporti, alimentazione e agricoltura; ma nell’attesa di questa rivoluzione politica confidiamo anche in tecnologie a breve termine, come può essere l’elettrificazione delle automobili o la cattura della anidride carbonica, entrambi approcci riduzionisti.

L’umiltà deve essere una delle virtù cruciali in questi percorsi: come è poco umile la tradizionale *hybris* tecnologica di tipo riduzionista, così lo è una certa illusione di poter disporre di soluzioni “olistiche”. Ricordiamo il mito della caverna di Platone: è come se tutti noi fossimo disposti a varie profondità all’interno di una caverna, all’imbocco della quale un fuoco produce ombre sulle pareti. I prigionieri nella caverna del mito elaborano teorie su ciò che avviene nel mondo esterno sulla base della interpretazione delle ombre di oggetti che i passanti trasportano al di fuori della caverna. Questa è anche la nostra condizione di fronte alle pandemie e al cambiamento climatico.

Ora trasliamo il ragionamento dal piano della scienza a quello dell’etica. Anche nella sfera dell’etica, cioè delle responsabilità che abbiamo nella preservazione (o meglio rigenerazione) del pianeta, o verso le future generazioni, oscilliamo tra il riduzionismo e l’olismo, entrambi insoddisfacenti. Alla scienza riduzionista classica, nata con i regimi liberali capitalisti (e non è una critica, è una constatazione), corrisponde anche un’etica di scuola analitica che come il riduzionismo scientifico affronta un problema per volta, lo scompone e lo trasforma in un esperimento di pensiero. La manifestazione estrema di questa modalità di ragionamento etico è la *trolleyologia*, così detta perché fondata sull’esperimento di pensiero coniato dalla filosofa Philippa Foot e da altri, e molto in voga in Inghilterra a partire dagli anni ‘60. Si chiede all’interlocutore di immaginare questa situazione (con varianti): c’è un trolley – inteso come veicolo ferroviario a spinta manuale - che percorre una rotaia su cui cinque operai stanno lavorando, i quali verrebbero inesorabilmente investiti e uccisi. Buttereste giù dal ponte da cui osservate la scena un uomo (grasso, questa aggiunta introdotta probabilmente per considerare anche un aspetto di discriminazione) per bloccare il trolley e salvare i cinque operai? Si tratta di un tipico ragionamento utilitaristico in cui si bilanciano costi e benefici. Nella sua semplicità (1 è meglio di 5) ho sempre trovato il ragionamento di una puerilità disarmante, e certo non tale da costruirci sopra una teoria (la “trolleyology”). Ma esprime bene le ipersemplicizzazioni del tutto inadeguate

alle sfide odierne in cui cade il riduzionismo etico. Oggi sappiamo che le reti causali non sono prossimali come quelle cui eravamo abituati, ma distali (si veda Vineis e Savarino, *La salute del mondo*, Feltrinelli, 2021): il COVID-19 è venuto dalle caverne dei pipistrelli, e poi dal mercato degli animali vivi, quindi dalle vaste reti di trasporti e comunicazioni, ecc. La natura complessa e distale delle reti causali cambia anche la concezione che abbiamo della responsabilità, che anch'essa passa da una versione prossimale (il "mio prossimo" della tradizione cristiana, letteralmente) a una distale, intesa come legata a reti sociali di relazione. Ma una nuova etica collettiva manca: da un lato abbiamo soluzioni consolatorie, olistiche, ispirate magari alle filosofie orientali, in cui ci si illude che essere individualmente in equilibrio materiale e spirituale con la natura sia sufficiente a "salvare il pianeta"; dall'altro lato abbiamo il peso di una terribile responsabilità quando riflettiamo sul fatto che i nostri modelli di consumo (della classe media occidentale) sono responsabili delle inondazioni del Pakistan. Qui terminano le mie riflessioni, nel riconoscimento di un vuoto che tutti dobbiamo colmare, su entrambi i versanti (scientifico ed etico): l'ampio vuoto che osserviamo tra modelli riduzionisti inadeguati e modelli sistemici ancora largamente da sviluppare.