

La globalizzazione: un fallimento biologico ed economico

Intervista a Gianni Tamino, docente universitario ed ex parlamentare europeo

Fabio Mariottini

L'evoluzione scientifica può rappresentare, oggi più che mai, la strada per uscire dalla crisi ecologica ed economica che attraversa il pianeta. Ma quali debbono essere i paradigmi di questo sviluppo è ancora oggetto di un aspro dibattito. A questo proposito abbiamo rivolto alcune domande a Gianni Tamino, professore di Biologia presso l'Università degli Studi di Padova ed ex parlamentare europeo dei Verdi.

Il Novecento è stato il secolo che ha portato alle estreme conseguenze l'opera di dominio dell'uomo sulla materia inerte. Oggi la ricerca si sta orientando sempre più verso il controllo sulla materia vivente suscitando però aspre polemiche che travalicano i confini della scienza. Quali sono le ragioni di questo contenzioso?

Il percorso della conoscenza scientifica è lungo e complesso e potremmo farlo iniziare dalle prime riflessioni empiriche dell'uomo sul mondo che lo circonda. La prima fase parte dalla scheggiatura della pietra, ed è stata caratterizzata dall'esigenza di "comprendere" e modificare la materia inerte. La seconda si ha con l'avvento dell'agricoltura, quando si inizia a modificare gli organismi viventi, si operano le selezioni e si determinano gli adattamenti di piante e animali in funzione del luogo dove dovranno essere coltivati e allevati. Il livello superiore è raffigurato dalla capacità di utilizzare l'energia per migliorare le proprie condizioni di vita, fino all'ultimo stadio, recente, della ricerca che riguarda l'utilizzo dell'informazione.

Lo studio della materia vivente, quindi, è antico e nasce in funzione di pratiche agricole e mediche. Successivamente, con la Scuola medica di Salerno nel XII secolo o, se vogliamo, ancora prima con l'Università di Baghdad, si cerca di capire e conoscere aspetti importanti della natura, come la fisiologia e l'anatomia, ma senza porsi l'obiettivo del dominio sui viventi. Alla fase empirica della conoscenza scientifica segue, dunque, uno stadio di approfondimento teorico sulla rea-

lità che circonda gli esseri umani. La prima fase di questa evoluzione riguarda la materia inerte, che viene studiata dal punto di vista teorico: così si scoprono le leggi della fisica, espresse in equazioni matematiche, che permettono di avere – per lo meno in termini ingegneristici – un controllo efficace sulla realtà. Ma è tra l'Ottocento e il Novecento, con la formulazione delle grandi teorie della biologia, che cambia ulteriormente il quadro di riferimento. La cellula viene individuata come l'unità fondamentale di ogni organismo vivente e si comincia così a pensare a interagire con le diverse forme di vita. In seguito, la teoria darwiniana dell'evoluzione, permetterà di capire che gli organismi viventi si adattano e si evolvono.

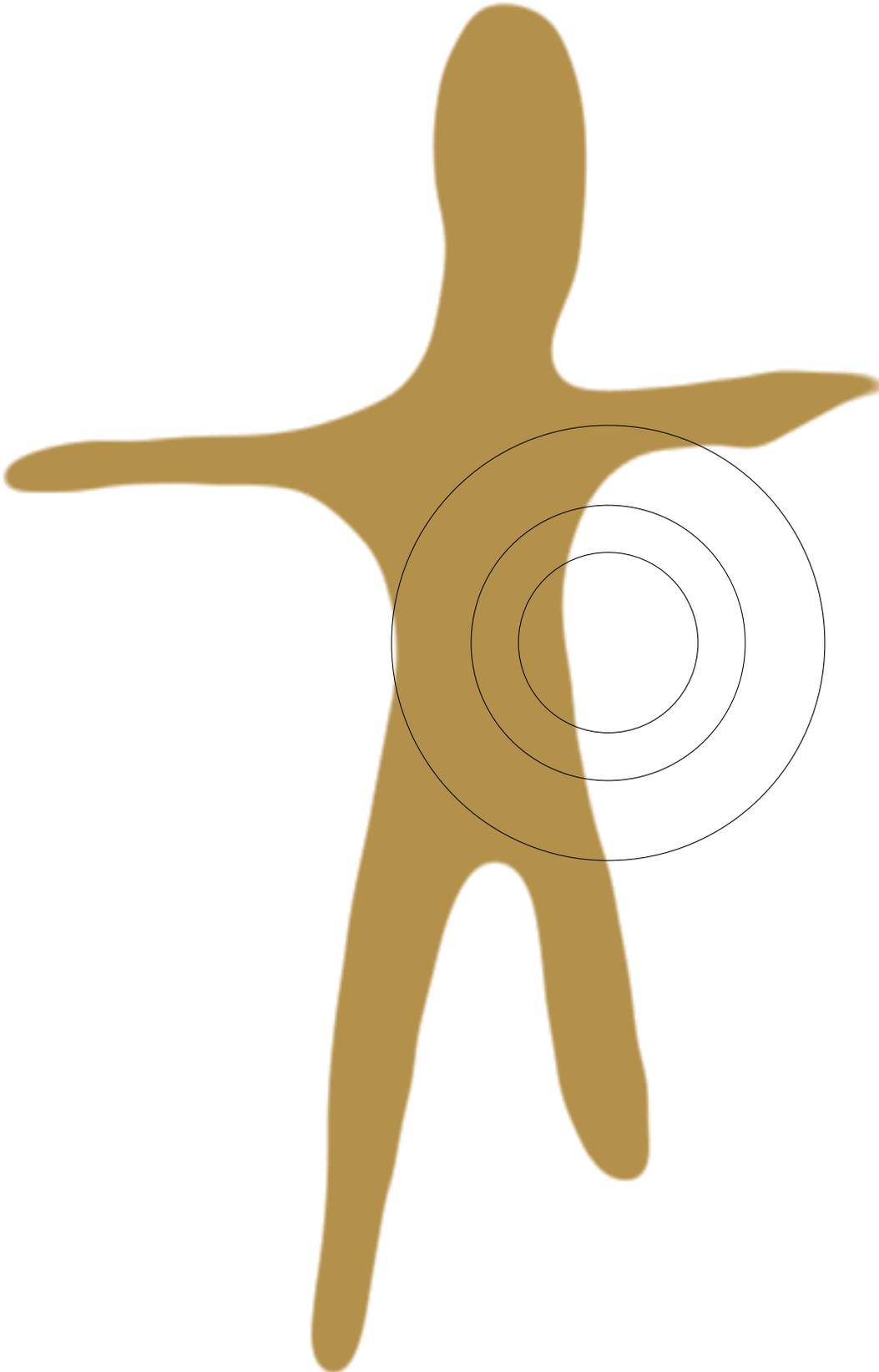
Nella seconda metà del secolo scorso, poi, si intuisce che non solo possiamo conoscere, ma anche modificare gli organismi viventi. Le grandi possibilità di trasformare il vivente, però, avvengono quando si conoscono tutte le strutture e funzioni interne alla cellula e, soprattutto, il flusso di informazione e cioè la struttura e funzione del DNA, che ci consente di capire che gli organismi viventi hanno un progetto, "scritto" nell'informazione genetica. Un progetto che per molti viene inteso – e per qualcuno ancora oggi rimane – come rigido e deterministico. E proprio qui sta l'oggetto del contenzioso perché, se attribuiamo alla "vita" un funzionamento meccanico, allora possiamo anche pensare di intervenire sugli esseri viventi come si fa con un'automobile, semplicemente cambiando o aggiustando pezzi. Si tratta però di un grave errore, perché per ciò che riguarda la materia vivente esistono innumerevoli variabili, esterne e interne, che vanno a condizionare tali processi di trasformazione. Variabili che non sono solo la sommatoria di processi meccanici. Tutto questo comporta, ovviamente, delle implicazioni di ordine culturale ed etico.

Come cambia in questo contesto, indubbiamente più complesso, l'approccio verso la scienza?

Cambia molto in termini di logica e di finalità, ma, purtroppo, il paradigma dominante rimane quello determinista che, se applicato a qualcosa che non è interpretabile in maniera meccanica, può provocare errori colossali. L'evoluzione, ad esempio, non significa smania di cambiamento – questa è una *vulgata* non corretta – e nemmeno l'adattamento del migliore. L'evoluzione è semplicemente una condizione che favorisce, entro certi limiti, una diversità nella quale si possono trovare assortimenti idonei perché, al cambiare dell'ambiente, qualche organismo possa adattarsi non in quanto "migliore" – perché una specializzazione molto forte impedisce ulteriori cambiamenti – ma attraverso assetti "intermedi", non molto specializzati, che possono a loro volta riadattarsi. Quando invece vengono operate manipolazioni di tipo deterministico meccanicistico, si innescano modificazioni importanti in tempi brevissimi che, a prescindere dalle condizioni esterne e nel solo interesse di una parte della natura, l'uomo, sono in grado di provocare sconvolgimenti potenzialmente devastanti, dal momento che sono stati inseriti o sostituiti nuovi geni senza conoscere le regole del gioco.

Quando si parla di manipolazione della materia vivente, quindi, non è possibile usare il paradigma della "certezza"...

Fermo restando che neanche i filosofi greci pensavano per certezze, ciò che però è sicuro è che nella biologia – scienza di per sé più incerta della fisica – nemmeno se si conoscessero tutti gli elementi del passato che hanno determinato la situazione attuale sarebbe possibile prevedere il futuro. Questo perché tutti gli eventi, in realtà, sono in continuo cambiamento e gli organismi viventi hanno delle reazioni che non sono determinate in modo meccanico dagli eventi precedenti. In altre parole, ci troviamo in presenza di un sistema complesso con proprietà emergenti non prevedibili dalla sommatoria delle si-



tuazioni. Questo dunque esclude, di per sè, qualunque ipotesi di certezza.

E riguardo ai rischi, invece?

Il rischio è la manipolazione che non tiene conto della complessità. Se non si conosce la sintassi del linguaggio del DNA non si può inserire dei geni che dialogano con gli altri geni, allora vengono inseriti in modo anormale rispetto alla logica e al linguaggio del DNA. Per fare ciò è necessario inserire un interruttore che li tiene sempre accesi. Questi geni vengono presi da un virus che, avendo in sé strumenti adatti ad eludere il controllo genetico dell'organismo, si inserisce come un parassita nei canali informativi degli organismi viventi. Ma il parassita altera il sistema nel suo complesso, poiché i geni sono tra loro in continua interconnessione. In un sistema a rete di geni, invece, ogni gene funziona limitatamente allo spazio-tempo in cui serve. La quantità dei nostri geni, seppur minore di quanto pensassimo, è molto elevata e comunque più che sufficiente, e i geni sono tutti presenti in tutte le cellule. Alcuni di essi servono durante la fase embrionale, altri nella fase fetale, alcuni agiscono prima dell'adolescenza, altri nella senescenza. Questi vengono attivati, e poi si "spengono" e questa è la regolazione temporale. Poi c'è la regolazione spaziale. Ogni gene funziona, attraverso questo passaggio temporale, sulla base di ciò che ha intorno. Per cui se la cellula si trova nel contesto pelle funzioneranno i geni della pelle, se si trova nel contesto fegato, quelli del fegato. Alcuni di questi geni devono essere in grado di rispondere a cambiamenti ambientali esterni rapidi, per cui sono sensibili a meccanismi indotti da fattori ambientali. Se c'è il sole produco melanina per difendermi. È un sistema estremamente complesso che richiede una interazione e regole di composizione sintattiche complesse che noi non conosciamo. Non conoscendole, il gene viene inserito by-passando tutte le regole e obbligando il sistema a produrre una

proteina sempre, comunque e dovunque. E quindi questo altera il funzionamento di molti geni. Oltre a non fornire certezze, dunque, una manipolazione basata sul paradigma deterministico dà origine ad un complesso di interazioni non desiderabili, con conseguenze non facilmente prevedibili. Si può solo dire che si stanno sconvolgendo, nel lungo tempo, i processi evolutivi adattativi, e nel breve tempo quella che è la regolazione di un organismo vivente.

Lo sfruttamento intensivo delle risorse naturali (del quale, a partire dagli anni della rivoluzione industriale, si è alimentato il nostro sviluppo) ha portato ad uno squilibrio ecologico del pianeta. Quali vantaggi in termini ambientali si possono avere da una modifica così radicale delle relazioni tra economia tradizionale e "economia della conoscenza"?

La rivoluzione informatica ha prodotto enormi cambiamenti nella nostra società. Mutazioni che, come è stato per la rivoluzione industriale e per l'uso dell'energia, possono avere prospettive diverse e perfino opposte. Si può usare l'energia per alleviare la fatica umana e aumentare la produzione, senza intensificare lo sfruttamento sulla natura; oppure, per ottenere gli stessi benefici, si può puntare sullo sfruttamento delle risorse. Lo stesso andamento, oggi, può averlo la rivoluzione informatica: la si può usare per ridurre il consumo di energia, o per spingere ancora di più verso un utilizzo indiscriminato delle risorse naturali. Il futuro, quindi, sarà determinato dalla nostra capacità di impiegare adeguatamente il grado di conoscenza che abbiamo raggiunto, in maniera critica e non più solo predatoria nei confronti della natura. Va poi aggiunto che, come la rivoluzione biotecnologica ha portato a trasformare il vivente e la vita in merce, così la rivoluzione informatica sta portando alla mercificazione della conoscenza.

Il problema, come dicevo, è dunque legato all'utilizzo che vogliamo fare della nostra intelligenza e delle nostre capacità creative. Alexander Langer diceva: veniamo presi per utopici quando diciamo che bisogna essere più lenti, che bisogna essere più dolci, che non è importante arrivare prima, ma tutti insieme. Questo perché, in passato, l'uomo si è considerato in dovere di dominare la natura. Ma mentre l'utopia di cui parliamo, quella di un uso sostenibile delle risorse, è un'utopia praticabile, che si può concretizzare, l'utopia del dominio su una natu-

ra, le cui risorse sarebbero infinite, è senza prospettive, perché cozza contro leggi fisiche naturali, ed è quindi irrealizzabile. Le soluzioni che si stanno prospettando per l'uscita dalla crisi finanziaria, continuano a spingere sui consumi, che è come vedere che la spia della benzina segna rosso e accelerare per arrivare prima al distributore. È una pericolosa assurdità.

Oggi che l'economia sembra governare la politica e non viceversa, quale sarà il modello di sviluppo futuro e quali saranno i nuovi vincoli e le nuove barriere?

È difficile bloccare una macchina in corsa a questa velocità. Però se non si inizia a decelerare, non se ne viene fuori. Questo è il compito di chi ha il potere: stabilire che anche il mercato non può essere basato solo sulla crescita, ma deve essere necessariamente basato sull'equilibrio. Il flusso di materia, energia, informazione deve essere in equilibrio tra consumo, riciclo, e riuso. In passato le scelte (e quindi anche i vincoli e le barriere) scaturivano dall'interazione tra economia e politica, il cui rapporto rappresentava gli interessi delle classi dominanti. Oggi, un po' alla volta, la politica ha perso la propria centralità a discapito di processi economico – finanziari spesso ispirati a dinamiche quasi virtuali, in cui i soldi non si fanno con le merci ma con altri soldi. È questa è una delle ragioni determinanti della perdita di centralità della politica, e non solo nel senso più nobile di *polis*, luogo dei cittadini, in cui viene gestito il bene collettivo, perché questa accezione l'abbiamo già persa da tempo, ma anche di semplice compromesso tra interessi diversi. Questo è un disastro, perché nel momento in cui l'economia e la finanza accelerano per andare verso il baratro, non c'è la capacità da parte della politica di tirare il freno a mano.

La globalizzazione doveva diventare, fra le altre cose, un banco di sperimentazione per costruire una nuova società dell'accesso nella quale la scienza avrebbe dovuto fornire nuove opportunità anche alle popolazioni dei paesi in via di sviluppo. In realtà, fino ad oggi, la politica dei monopoli rimane sempre dominante: un esempio è rappresentato dai medicinali per la cura dell'Aids.

Il rapporto tra globalizzazione e brevetti è un buon esempio per capire come una grande potenzialità si sia trasformata in realtà in un ulteriore ostacolo per buona parte della popolazione mondiale. Oggi, infatti, i brevetti non

rappresentano più la forma di restituzione temporale di un valore in denaro a chi ha inventato qualcosa, che può avere un senso. Non si va più a brevettare l'oggetto, ovvero il frutto di quella fase di conoscenza della materia e della meccanica da cui nasce. Attualmente, il brevetto si estende prevalentemente ai settori agricoltura e della medicina, quindi alla biologia, e poi, attraverso le varie forme dei diritti di proprietà intellettuale, all'informazione e alla conoscenza. Il controllo monopolistico sul *software* è così diventato un ostacolo per l'accesso e la conoscenza. Potremmo dire che i problemi della globalizzazione nascono da due fattori: il primo è che questa globalizzazione, nel momento in cui è stata teorizzata, è fallita. L'Organizzazione Mondiale del Commercio, che nasce a metà degli anni '90, dopo dieci anni di elaborazione dell'*Uruguay round*, che doveva avere proprio come obiettivo di inserire le conoscenze nel mercato mondiale, non funziona. Gli ultimi vertici dell'Organizzazione sono infatti tutti falliti, perché è chiaro che c'è una parte relativamente piccola dell'umanità che vorrebbe impadronirsi delle ricchezze di tutto il Pianeta e che vorrebbe avere il controllo non solo della materia, ma anche dell'energia e dell'informazione. La globalizzazione (o forse sarebbe meglio dire la mondializzazione) potrebbe diventare un processo significativo se proponesse di operare la gestione dei beni comuni per il bene comune. Non più della *polis* o di uno stato *polis*, ma dell'umanità e del Pianeta nel suo insieme. Invece, mentre si propone la globalizzazione, si favorisce il processo di nazionalizzazione della politica attraverso stati etnici e la logica della guerra. Il secondo fattore che rivela il fallimento della globalizzazione è di natura biologica – etologica ed evolutiva. L'essere umano è un animale sociale, e l'animale sociale uomo si è evoluto per aver messo in comune le conoscenze maturate, la propria evoluzione culturale. Nel momento in cui l'accesso alla conoscenza viene chiuso, nel momento in cui

viene favorita una visione individualistica, si crea oggettivamente una barriera, in grado di bloccare la possibilità di uno sviluppo sociale e culturale equo. Quello dell'ambiente è, in questo senso, un esempio paradigmatico: i problemi ambientali, infatti, debbono necessariamente essere risolti in forma solidale-associativa, in una dimensione che è propria delle organizzazioni non nazionali e non governative, in un'ottica sociale, che diventa poi etica collettiva.

Il caso più evidente, in questo senso, è quello dei cambiamenti climatici che chiamano l'intero pianeta ad una assunzione di responsabilità. Purtroppo, però, oggi viviamo un momento di crisi e nei momenti di crisi si finisce quasi sempre per privilegiare la scelta peggiore, quella individuale. Crolla la borsa, metto i soldi sotto il materasso. Crolla l'economia, cerco un posto dove isolarmi e difendere i miei interessi. Questo è ciò che la cultura dominante ha favorito. Il fatto, però, è che o il problema ambientale viene affrontato e risolto in maniera solidale e diventa coscienza collettiva o non si risolve.

Una domanda d'obbligo a te che sei stato uno dei fondatori del movimento verde nel nostro paese. Come mai a una richiesta sempre più diffusa nella popolazione di "qualità dell'ambiente", ha corrisposto questa debacle dei Verdi in Italia?

Oggi stiamo assistendo a una crisi di partecipazione che attraversa sia l'associazionismo che la politica. A questo bisogna aggiungere che i problemi ambientali non si risolvono, come dicevo prima, proponendo soluzioni individualistiche e minoritarie. I Verdi nascono essenzialmente come anomalia rispetto alla politica generalista, sia perché indicavano nell'ambiente una priorità, sia perché, rispetto a un ceto politico che si auto-perpetua, proponevano una rottura. Questa è stata l'innovazione degli anni '80 e dei primi anni '90. Gradatamente, però, la cultura della po-

litica e la logica delle poltrone sono diventate dominanti sulla soluzione dei problemi. E a lungo andare, se non si è stati in grado di trasmettere motivazioni e valori per cui vale la pena impegnarsi, finisce col prevalere la logica individualistica. I Verdi non hanno avuto la capacità in questi ultimi anni di individuare percorsi e soluzioni, per i quali valeva la pena dedicare parte della propria vita. I Verdi avrebbero dovuto fare questo anziché occuparsi del numero di voti, degli amici da sistemare, del numero di poltrone e di come garantirle. I voti devono essere la conseguenza di quello che si riesce a realizzare, ma non possono essere l'obiettivo finale. Quindi ben venga anche la scomparsa dei Verdi, se questa è la fine di un equivoco. Oggi, però, purtroppo, non vedo all'orizzonte alcun soggetto politico né associazione in grado di cogliere la drammaticità della situazione, e tantomeno, quindi, di prospettare quell'idea forte che diventa valore collettivo e che è capace di imporsi alla politica, all'economia e alla società.

E per il futuro?

Anche in questo caso, come per la scienza, credo sia necessario un cambio di paradigmi – scientifico, culturale, politico, economico – che attualmente derivano tutti da un'impostazione meccanicistica e dogmatica. È da qui che bisogna partire per ricreare le condizioni e i punti di aggregazione solidale che sappiano praticare una visione diversa del mondo. Se riusciremo a creare nuove forme collettive capaci di mettere in campo idee nuove per una scienza, una tecnologia, una economia, una politica che siano per l'uomo e non per il dominio sulla natura, allora avremo creato anche le condizioni per una vera sostenibilità planetaria. Altrimenti rischieremo di proseguire questo cammino dissennato che davanti a ogni contingenza e a ogni crisi propone rimedi che, spesso, sono peggiori dei mali.