

La candela

Questa volta potrei proporre un sottotitolo: “l’arco di Ulisse.” Ricordate? Ulisse torna a casa, dopo anni di peregrinazioni, e per non correre rischi si presenta travestito da mendicante. Penelope ha promesso ai Proci che andrà sposa a quello di loro che riuscirà a lanciare, con l’arco di Ulisse, una freccia attraverso dodici anelli. L’arco passa di mano in mano, ma nessuno riesce neppure a tenerlo. Ulisse, che assiste in disparte, chiede di provare, e gli viene concesso fra risate di scherno. Tende l’arco con facilità, facendosi così riconoscere, centra gli anelli e poi stermina i Proci.

Ho parlato dell’arco di Ulisse perché riassume bene il tema che voglio trattare, e che avevo già annunciato l’altra volta: l’articolo di J. Tomasi (*Il capitombolo di Ulisse*, anno 5, n. 3) o meglio l’omonimo libro di E. Tiezzi.

Il riferimento a Ulisse è ormai chiaro; quanto all’arco, c’entra col nostro tema per via dell’interpretazione — che Tiezzi riprende da Bateson — del termine “stocastico.” Bateson deriva “stocastico” da $\sigma\tau\omicron\chi\acute{\alpha}\zeta\epsilon\iota\nu$, che traduce “tirare al bersaglio con l’arco” e aggiunge: “Se una successione di eventi combina una componente casuale con un processo selettivo in modo che solo certi risultati del casuale possono perdurare, tale successione viene detta *stocastica*” (*Mente e Natura*, Adelphi 1984, pp. 302–303). Gli adepti di Bateson usano in modo sistematico questa accezione di “stocastico” (Tiezzi la ripete a p. 20) mentre né Bateson né altri si curano di chiarire che è una definizione del tutto diversa da quella corrente nella terminologia della probabilità e della statistica, dove stocastico è esatto sinonimo di casuale. L’osservazione non è marginale né pedante: è solo un primo esempio di un metodo che caratterizza tutto un filone di pensiero.

La prima osservazione da fare è che il libro è piccolo, ma il prezzo non altrettanto: 85 pagine di testo mi sono costate 12.000 lire. Con l’aggravante che il testo è tutt’altro che stringato, ma anzi è pieno di ripetizioni; avrebbe potuto senza danno essere ridotto alla metà, se l’autore ci avesse speso sopra un po’ più di tempo, come certo fa quando pubblica i suoi lavori scientifici.

Del contenuto del libro in senso generale non vorrei parlare, perché ne ha già trattato Tomasi. Dirò solo che sono del tutto d’accordo finché l’autore sostiene la necessità di affrontare in altro modo i problemi degli equilibri ambientali, di ridefinire il concetto di valore economico, ecc. Tuttavia mi disturba il tono da profeta religioso, che deve convertire impressionando con le emozioni, più che convincere ragionando. Le frequenti ripetizioni, come la riduzione a slogan di concetti complessi, sono artifici retorici volti a questo scopo.

Certamente Tiezzi ha dei nemici, che non è del tutto facile identificare: in qualche punto sembrano gli economisti, ancorati a una visione del mondo — e

in particolare dello sviluppo economico — ormai superata e dannosa. Ma un po' dappertutto trapela una profonda diffidenza (e direi anche una profonda incomprendimento) verso la scienza. La sua tesi di fondo è che il nuovo pensiero ecologico (una nuova *Gestalt*, come ripete più volte) debba sostituire un presunto “paradigma cartesiano–newtoniano,” che sarebbe proprio “di ‘questa’ scienza e del modo con cui oggi viene usata” (p. 84).

Mi pare poi che “questa” scienza sia prima di tutto la fisica, che vede affetta da tutta una serie di peccati capitali: determinista, meccanicista, reversibile, riduzionista, lineare... Tiezzi usa quelle che ho citato come delle vere e proprie “parolacce,” simboli di un pensiero da esorcizzare. Nella sua foga parareligiosa non va per il sottile, e non si permette distinzioni critiche: anzi fa spesso e volentieri d’ogni erba un fascio, forzando disinvoltamente i significati, alterando le relazioni storiche, giocando con le parole... Poiché non pretendo di essere creduto sulla parola, nel resto del mio discorso ricorrerò frequentemente a citazioni letterali, che chi legge potrà verificare e valutare da sé.

Come ho accennato sopra, il libretto di Tiezzi non è tanto interessante di per sé, quanto come prodotto di una corrente di pensiero. Occorrerebbe ben altro spazio che non queste due pagine per analizzare il fenomeno, ma mi propongo qui di fornire a chi legge almeno alcuni spunti di riflessione. Un preciso indicatore del carattere parareligioso di questa corrente è la presenza di alcuni “testi sacri,” che tutti citano e di cui ripetono concetti e frasi, trasmettendoseli l’un l’altro come articoli di fede. Nel nostro caso, si tratta in primo luogo del già citato Bateson; poi di Edgar Morin, di cui in italiano sono stati pubblicati diversi libri.

A Bateson e Morin segue (*last but not least*) il Prigogine della *Nuova alleanza*, che meriterebbe un discorso a parte, qui impossibile. Ci sono poi i libri di divulgazione della “nuova scienza”: primo fra tutti *Il cosmo intelligente* di Davies. Infine non poteva mancare Mandelbrot: non tanto perché debba essere messo sullo stesso piano dei precedenti (sa vendere bene la sua merce, ma ha anche delle idee valide) quanto perché in questa tematica i frattali sono un ingrediente d’obbligo.

Ho promesso sopra di riferirmi a citazioni precise; aggiungo che ho solo l’imbarazzo della scelta e il limite dello spazio di cui dispongo. Cominciamo.

“In molti casi piccole variazioni in un punto provocano effetti a catena, non lineari, ed enormi disastri ambientali, spesso lontani nel tempo e nello spazio, e comunque imprevedibili. I modelli deterministici, basati sul meccanicismo, non sono in grado di prevedere i fenomeni ecologici. La termodinamica dei sistemi biologici e gli studi sull’evoluzione mettono in evidenza il ruolo del tempo, non più asettico e reversibile parametro esterno.” (p. 11)

In diverse varianti, frasi come questa ricorrono più volte (ho già rilevato l’abbondanza di ripetizioni). Costituisce infatti uno degli assunti centrali della

“scienza ecologica” (termine dell’autore) e contiene evidenti riferimenti a Bateson e Prigogine. Proviamo a discuterne il significato.

Si comincia col riferimento all’instabilità di molti fenomeni naturali, e fin qui siamo d’accordo. Si dimentica però che la scoperta e lo studio di tale situazione, fatta, si badi bene, *su modelli matematici*, appartiene proprio al quadro della scienza determinista che andrebbe abbandonata secondo il Nostro. Non a caso è stato coniato il termine “caos deterministico.” C’è poi l’immancabile richiamo alla non linearità, che ora non commento perché voglio svilupparlo meglio; dico solo che in questo contesto è fuori posto, per più ragioni. In primo luogo, anche fenomeni retti da leggi lineari possono dar luogo a instabilità: basti pensare alla crescita esponenziale di una popolazione batterica che si riproduca per scissione in assenza di fattori limitanti.

Quanto alla possibilità di prevedere, la frase lascia intendere che invece ci siano altri approcci al problema, che consentano una previsione. Sappiamo che non è così, e si approfitta del lettore ingenuo se gli si sottrae questa informazione.

C’è poi il ruolo del tempo (altro cavallo di battaglia di Prigogine). In che senso sarebbe una supposta “termodinamica dei sistemi biologici” a mettere in evidenza questo ruolo? Nella misura in cui ciò che Tiezzi dice è vero, non si tratta della termodinamica *tout court*? Ma a lui preme distaccare per quanto possibile la scienza “buona” dalla fisica, tralasciando di far sapere al lettore che la discussione sull’irreversibilità termodinamica contrapposta alla reversibilità meccanica ha più di un secolo di vita, ed è nata da ricerche fisiche, anzi di una fisica teorica di alta complessità matematica (Boltzmann).

Infine la caratterizzazione delle due facce del tempo: secondo la meccanica newtoniana è un “asettico e reversibile parametro esterno”; secondo la scienza ecologica “impregna la materia” (p. 43). È ben difficile discutere con un simile interlocutore, che gioca con le parole e con i concetti al solo scopo di adattarli ai suoi fini. Guardate l’abbinamento di “asettico” con “reversibile,” scelto in modo da trasmettere la connotazione di freddezza, di presunta imparzialità, di glaciale indifferenza, che va col primo aggettivo, anche al secondo, che nel linguaggio scientifico ha un significato preciso: paradossalmente lo direi asettico (il significato) nel senso che si può discutere se sia vero o no, ma non se sia buono, bello, ecc. È anche sintomatica, secondo me, la scelta di attribuire la reversibilità (o la sua negazione) al tempo anziché ai fenomeni o alle leggi, come ciascuno di noi usa insegnare ai propri studenti. Il cambiamento aiuta a spostare il discorso su di un piano extrascientifico, non saprei se mistico o metafisico, naturalmente senza esplicitare la trasposizione.

Insomma: agli occhi di una persona competente questa frase non può non apparire come un campionario di abusi terminologici, di fraintendimenti, di arbitrari cambiamenti di significato: in una parola di un uso *ideologico* della scienza e

del suo linguaggio. Purtroppo non tutti i lettori saranno sufficientemente ferrati da cogliere gli aspetti che sto mettendo in rilievo.

Vediamo un altro esempio di un uso quanto meno disinvolto di concetti scientifici:

“La fotosintesi si rivela dunque come il processo che, catturando energia solare e diminuendo l’entropia del pianeta, costruisce la strada maestra dell’evoluzione biologica.” (p. 49)

In primo luogo in condizioni stazionarie l’entropia del pianeta non diminuisce, ma resta costante. I processi interni (tutti) possono solo far aumentare l’entropia; se non aumenta è perché la radiazione emessa (a bassa temperatura) porta via più entropia di quella che arriva con la luce del Sole. Anche se sulla Terra non esistesse la vita, ciò accadrebbe lo stesso, come accade sugli altri pianeti: ci sarebbero (ci sono) gradienti di temperatura, di concentrazione, ecc. ossia stati di non equilibrio, che tendono all’equilibrio attraverso processi (irreversibili) di diffusione, contrastati dal flusso di energia che entra ad alta temperatura ed esce a bassa temperatura. In questo senso la fotosintesi è irrilevante, mentre va da sé che è centrale nell’evoluzione biologica; ma non vedo che cosa si guadagni dal confondere le acque.

Non vorrei che un mio studente mi dicesse che l’energia proveniente dall’esterno è “un flusso continuo di entropia negativa” (p. 50)! Ma il Nostro insiste:

“Il Sole è un’enorme macchina che produce energia (entropia positiva) e offre al pianeta Terra la possibilità di ricevere, di conseguenza, grandi quantità di entropia negativa (organizzazione, vita), permettendo un bilancio globale complessivo che non contraddice il secondo principio della termodinamica.” (p. 50)

Meno male che il secondo principio si salva! Mi sembra però di capire che l’energia del Sole ha entropia positiva, ma quando arriva sulla Terra ha entropia negativa. Inoltre, il bilancio complessivo andrebbe fatto per la Terra, nel senso che ho spiegato sopra; qui invece si confonde Sole e Terra in un bilancio che non è un bilancio, come se si sommassero i miei (eventuali) debiti al patrimonio di Gianni Agnelli. Insomma, non si capisce niente.

Vediamo ora un esempio di logica allegra:

“non ragionare in termini dualistici (cioè affermare che se è vera una cosa è falso il suo contrario), ma prendere invece in considerazione il possibile ruolo contemporaneo di due o più ‘verità’ solo apparentemente in contrasto tra loro.” (p. 54–55)

In primo luogo, in filosofia “dualistico” ha tutt’altro significato: sta a indicare la tesi dell’esistenza di due *realtà* (non verità) distinte, come spirito e materia: esempio, la *res extensa* e la *res cogitans* di Cartesio, il dualista per antonomasia. Quello che Tiezzi intende si chiama “principio di non contraddizione.” Subito dopo applica quanto sopra a un caso del tutto diverso: la contrapposizione

fra riduzionismo e antiriduzionismo (?). Queste però sono tesi, programmi di ricerca, tutto quello che si vuole, ma non “verità.” Di nuovo, abbiamo un'affermazione condivisibile (la necessità di una sintesi tra la visione olistica e quella riduzionistica) espressa e argomentata in forme inaccettabili.

Potrei continuare per un pezzo: ci sarebbe da parlare di quantitativo e qualitativo, del “soggetto che interagisce con l'oggetto,” e di varie altre cose. Ma per ora mi debbo fermare. Una conclusione provvisoria: è mia modesta ma ferma convinzione che libri come questo possano solo far del male, per una sana educazione scientifica e perfino per le tesi che vorrebbero sostenere. Ciò per due motivi almeno: il primo è che allontanano chi non è disposto a seguire i nuovi profeti sul loro terreno; il secondo è che col loro approccio confusionario tolgono in realtà agli stessi ecologisti gli strumenti culturali indispensabili per avanzare proposte concrete, soluzioni praticabili. Ma viene da pensare che questo sia ciò che interessa meno...