

CIBERNETICA E TRASCENDENZA

Il lettore forse ricorda l'articolo precedente che ho scritto per questa rivista, riguardante le inferenze che il cosiddetto « teorema di Gödel » presenta nel problema della conoscenza umana, inferenze che conducono a dare uno speciale carattere di trascendenza al pensiero come tale. Citavo in quell'articolo anche l'apporto che il pensiero cibernetico poteva dare alla convalida di tale concezione dell'atto di pensiero. Qui vorrei presentare una prospettiva che la visione cibernetica delle cose potrebbe aprire per la comprensione del loro intimo modo di essere, attraverso quelli che si potrebbero chiamare « contenuti di trascendenza » che, sempre più, appaiono essere, appunto, propri di questa visione cibernetica del mondo.

Ma prima di addentrarci in queste considerazioni, sarà utile fare una certa presentazione di questa disciplina, la quale, oltre a evidenti aspetti scientifici e tecnici, che hanno ormai permeato ogni aspetto della vita, cambiando sempre più il modo di vivere dell'uomo sulla Terra, apre anche enormi prospettive su tutto un cambiamento che, anche se meno rapidamente, sta avvenendo nel modo di vedere e di pensare le cose.

Ormai da più di trent'anni la parola « cibernetica » è entrata nel linguaggio della scienza, della tecnica e, a volte, anche della filosofia; ma non sempre, credo, il suo senso è colto nel giusto valore e significato. Il profano, e non solo lui, ne sa qualcosa forse solo perché ne è spesso informato dai mass media, o per il fatto che vi si trova sovente coinvolto sotto l'aspetto organizzativo della società. Ma ciò

porta piú che altro all'idea che la cibernetica riguardi meccanismi elettronici estremamente complessi, capaci di tutto: dai calcoli già molto sofisticati dei calcolatori tascabili, alla soluzione dei piú ardui problemi di fisica, di ingegneria e di matematica, alla direzione automatica di processi industriali o di altre operazioni difficili e delicate, come la conduzione di astronavi nell'esplorazione dello spazio e dei pianeti, il controllo automatico dei sistemi di difesa, il funzionamento degli impianti delle navi, degli aerei e perfino delle auto, l'attività complessa di tutti i tipi di unità amministrative come le banche, l'amministrazione pubblica, la polizia e persino l'organizzazione politica, ecc. ecc., fino alla quasi infallibilità recentemente raggiunta, si dice, nel disporre le mosse per vincere agli scacchi.

L'idea che emerge da tutto ciò è vera, ma assai parziale e quindi fortemente inadeguata. Forse raramente nella storia della cultura umana, una parola ha acquistato un contenuto di senso cosí ricco e universale. Già fin dall'inizio, negli ultimi anni quaranta, Norbert Wiener scrivendo il suo « Cybernetics » (ponendosi cosí in testa alla fila dei « padri » della cibernetica) era partito in tutta semplicità, coll'intenzione di manifestarne il senso piú ampio: proprio quello riguardante ogni realtà organizzata dell'universo, in quanto operativa e capace cioè, per necessità di cose, di azioni e, quindi, di rapporti.

Ma, come si sa, il contenuto di certe idee che si riferiscono a qualcosa che è alla base della realtà, di solito viene compreso e si sviluppa man mano che si progredisce sulla linea di pensiero che da esso ha preso origine. Cosí gradualmente ci si sta rivelando il senso vasto e profondo di questo termine, nel cui contenuto si può scorgere sempre piú il fondamento ontologico della realtà concreta di cui facciamo parte.

Cibernetica = scienza dell'autogoverno, scienza dell'azione, scienza della strutturazione organizzativa, e, come suprema attribuzione, scienza degli atti reali di trascendenza..., a seconda dell'approfondimento con cui è considerata.

Certo che il meccanismo che appare in superficie e da cui prende le mosse, è di una elementarità sorprendente.

Con la semplicità della nomenclatura americana è stato chiamato « feed-back » — o retroazione —. Esso può affiorare nei fatti piú banali e comuni, come nel termostato che regola la temperatura di uno scaldabagno o di una stufa; ma può anche rivestirsi dei piú appariscenti paludamenti scientifici nella infinita ridda di autoregolazioni, di scambi informativi, di controlli automatici realizzati, per esempio, in tutti i processi vitali: dai metabolismi piú complessi nelle cellule di un organismo, alla infinita somma di operazioni organizzate in esso; dalla regolazione omeostatica della temperatura del corpo, al funzionamento coordinato di tutti gli organi; dalla conduzione automatica dei movimenti muscolari piú sofisticati (vedi gli acrobati), alla infinita ricchezza dell'espressione del linguaggio; dalle risposte immunitarie, ai minutissimi processi informativi passanti attraverso le migliaia di miliardi di sinapsi neuroniche; e, infine, al funzionamento incommesurabilmente complesso, secondo un'infinita varietà di aspetti, di quei pochi elettogrammi di materia bianca e grigia costituente il cervello...

Il principio di feed-back connesso a pochi altri concetti, come quello di comunicazione, informazione... (già in esso impliciti), che lo rendono realmente operante, agisce in questo modo: vincola all'indietro l'effetto alla sua causa (per dirla in termini classici), per condizionarla e regolarla sull'effetto stesso. E ciò, in quanto l'effetto non è solo provocato dalla causa, ma è determinato e giustificato da un fine. Si può dire che il feed-back realizza un gioco continuo di alternanza operativa tra una causa che precede l'effetto e una causa (causa finale) che lo determina dal « dopo ». Così il fenomeno assume una speciale dimensione temporale, che crea fin dall'inizio una tensione, un flusso di operazioni, riceventi, per natura propria, il loro senso dal futuro.

Un principio elementare, dicevo, e semplice; il quale però si presenta proprio come il principio che dà realtà ad ogni rapporto. Esso si trova alla base di ogni processo, e, nel cosiddetto mondo fisico apparentemente bruto e determinista, manifesta la presenza di una vera, intima natura finalistica; rivela — in ogni punto e in ogni attimo — l'essenziale modo di esistere degli esseri sempre « per qualcosa »; quasiché sia questo « *per* » la chiave reale che pone

in sé l'esistenza di ogni essere. In una parola, si potrebbe dire che esso muove e regola quella corrente ascendente dell'essere che si chiama « evoluzione », nella quale si attua nel tempo e nello spazio ogni concetto di finalità e quindi di progresso, di vita e di pensiero.

Per questa sua natura il principio cibernetico, ci sta rivelando che la realtà del mondo, *a qualunque livello*, non è mai del tutto bruta e determinista (secondo una concezione pretenziosamente scientifica cara ai fisicalisti e meccanicisti di tempi non lontani), poiché esso è presente e diffuso fin nei più profondi ed elementarmente sfumati processi di organizzazione delle realtà più primordiali e indeterminate della fisica. La realtà pare possa esistere, perché assieme alla sua componente impropriamente detta, ripeto, fisica e bruta, c'è sempre compresente come base fondamentale della sua natura, questo principio che le dà il senso sostanziale di esistere sempre « per » qualcosa, la finalizza quindi fin nell'intimo più profondo della sua trama.

Si può ritener che la « forma » cibernetica di pensare fosse inconsciamente contenuta nel modo di pensare di sempre e fosse presente in qualche modo negli atti umani di organizzazione. Ma solo verso la metà di questo secolo essa è venuta allo scoperto come l'inizio di una presa di coscienza. Per esempio: già da due secoli, quasi, si sta elaborando e cercando di definire la nozione di evoluzione; anche questa ormai si è rivelata come un fatto presente nelle più intime e profonde fibre del reale. Ma ancora si è ben lontani dall'averne compreso, almeno concettualmente, i meccanismi. A mio avviso occorre, forse, prendere maggiore coscienza della natura cibernetica del fatto evolutivo. Forse la cibernetica può rappresentare una piattaforma di ricerca per scoprire e precisare la natura di quei meccanismi. Infatti essa li vincola al concetto di finalità che (per quanto ci si sforzi di negarlo) appare come la « forma » dell'evoluzione stessa e che, come vedremo più avanti, si può intravvedere nella logica di certe formule fisico-matematiche, con le quali in certo modo si esprime la necessità dello svolgersi reale dell'evoluzione nello spazio e nel tempo.

Non so se Wiener, quando scrisse « Cybernetics », si rese conto del tutto della portata, non solo scientifica

e tecnica, ma anche più universalmente filosofica, per così dire, di quanto andava esponendo. Da certe sue espressioni sembrerebbe di sì. Probabilmente egli, come del resto altri che contemporaneamente avevano enunciato idee parallele, esprimeva più o meno consciamente una maturazione di coscienza diffusa ed emergente dal livello stesso della nostra civiltà.

Per questo, come dicevo, la cibernetica non può avere solo un senso tecnico ristretto: essa è una « forma » di pensiero che si può ritrovare nella scienza, nell'arte, nella psicologia, nella sociologia, nella filosofia e — perché no? — nella teologia stessa. Essa abbraccia, dal suo punto di vista, tutto il reale: dalla primordiale formazione degli atomi, alla vita, ai meccanismi più intimi della ragione, al linguaggio espresso, alla natura del sociale. Essa si può presentare come la chiave per comprendere la vita di quel grande organismo che è l'universo, concepito nel suo pieno senso di totalità e di unità; e quindi, anche, illimitato sotto ogni aspetto e dimensione (questo modo di vedere l'universo sarà oggetto di un prossimo articolo).

Da ciò è ovvio dedurre quindi che il principio-base della cibernetica, essendo un'idea riguardante relazioni esistenziali « creatrici », può avere riflessi profondi anche sullo sviluppo della mentalità filosofica e, come dicevo, non solo filosofica del nostro tempo. Essa apre alla mente infiniti orizzonti valicanti il tempo e lo spazio in tutte le direzioni, mantenendo il tutto sempre nella sua soffusa presenza. Ed è proprio questa presenza che prolunga per la mente umana i più validi interrogativi, oltre ogni limite possibile di quegli orizzonti, in quella trascendenza dove questo principio sembra trovare la sua radice logica e reale.

Premessi questi rapidi e necessariamente insufficienti « flashes » sul modo di considerare la cibernetica, possiamo passare a mettere in rilievo la « funzione trascendente », che può essere ritenuta l'aspetto più profondo, quello più strettamente legato alla conoscenza « metafisica », di ogni processo cibernetico. Di esso, a parere mio e come vedremo, deve tener conto sia lo scienziato quando vuol rendersi conto della natura di ciò che gli sta succedendo tra le mani nei fenomeni cosiddetti spazio-temporali esaminati da

ogni tipo di scienza, sia il filosofo se vuol cogliere il vero senso di quei fenomeni.

Riferendomi ancora una volta all'articolo precedente, ricordo il richiamo che in esso ho fatto di certi aspetti della cibernetica soprattutto riguardo alla « teoria dell'informazione ». Richiamavo, cioè, un concetto molto comune in cibernetica: l'informazione si può definire, per sé, come il trasferimento (di vario grado e natura) di una situazione propria di un sistema, ad un altro sistema, attraverso « mezzi di comunicazione » appropriati al tipo di informazione e di sistema. Intesa così l'informazione comporta sempre una modifica più o meno sostanziale nel sistema ricevente; modifica che (lo dice la parola stessa) rende il ricevente sempre « diverso » da prima. Per sé, l'informazione modifica anche il sistema emittente, in quanto lo si pone in un rapporto nuovo; ma in questa sede non insisto su quest'aspetto.

Forse è utile osservare che in cibernetica si usa qualche volta distinguere tra « informazione-conoscenza » (la quale soprattutto riguarda l'atto di conoscenza che modifica i soggetti coscienti e, di conseguenza, le loro reazioni e i loro comportamenti) e « informazione-organizzazione », quando l'informazione modifica sostanzialmente la struttura del sistema che la riceve e lo rende capace di nuovi rapporti operativi e quindi gli conferisce una certa natura nuova, cioè gli conferisce un nuovo modo d'essere e di operare.

In effetti, considerando questi fatti nella maniera più generale, si potrebbe dire che tale distinzione non va sempre presa in maniera così netta, poiché anche un « sistema conoscente » si modifica più o meno sostanzialmente nell'atto di conoscere fino, in qualche caso, a cambiare natura. Nel caso umano, considerato nell'articolo precedente (quando si è esteso il concetto cibernetico di informazione alla comunicazione dell'assoluto come fondamento di conoscenza in un essere che, genericamente, potremmo chiamare « pre-mentale »), abbiamo visto ciò come un modo proponibile per spiegare in categorie cibernetiche, la mente come emergente in un atto *limite* di informazione.

In questo caso che, come ho detto, può considerarsi limite, l'informazione avrebbe modificato in modo radicale la natura del pre-mentale attuando, sempre per forza di cose, un atto di trascendenza che chiamerei totale, dato che

trasporta il pre-soggetto su un piano d'essere che può considerarsi d'ordine non-finito.

Ora vorrei brevemente mettere in rilievo l'attuarsi di atti di trascendenza (soprattutto di trascendenza-organizzazione) come un *fatto continuo* dato che questi atti paiono accompagnare, con effetti qualificanti, ogni fatto cibernetico, come si può forse intuire da quanto ho detto più sopra a proposito della cibernetica.

Forse sarà utile precisare che la parola « trascendenza » la userei secondo il significato di salto da un modo d'essere ad un altro. Cioè, si può dire che in una cosa, o in uno stato, si verifica una trascendenza, quando in quella cosa o in quello stato insorge qualche qualifica o situazione in nessun senso presente precedentemente, né derivabile da qualcosa di precedente. È proprio nell'atto di trascendenza che si realizza la venuta all'esistenza di qualcosa qualitativamente « altro »; che, cioè, non è rapportabile sullo stesso piano con la natura della « pre-cosa » o delle « pre-cose » che sono state trascese.

Se questo è l'atto di trascendenza, allora la cibernetica potrebbe essere anche chiamata la « scienza della trascendenza ». È un modo che certamente può essere più proprio di chi la considera sotto l'aspetto filosofico che non sotto l'aspetto scientifico. Il concetto di « trascendere » non è comune a nessuna scienza cosiddetta positiva. Eppure questo fatto misterioso, che è la « creazione » di qualcosa di nuovo quando si instaura una situazione cibernetica, sembra che sia stato percepito in qualche modo da sempre dai cibernetici. Prova ne è l'espressione che si ritrova molto spesso negli articoli e nelle opere di divulgazione: « se vari elementi vengono strutturati tra loro secondo rapporti unificati da un certo significato, danno origine a un sistema che *non è la loro somma*, ma è qualcosa di *nuovo* e *diverso* ». Più in breve: « in cibernetica l'insieme non è la somma delle sue parti ». Quest'espressione che può sembrare molto semplice ed elementare, può invece sottintendere un fatto più profondo e più essenziale espresso dalle leggi cibernetiche; un fatto che si riferisce addirittura alla radice dell'essere delle cose.

Ora, si potrebbe dire: ma questo fatto avviene sempre; avviene ogni volta che si attua un'azione, ogni volta che si realizza un fenomeno; sempre si cambia qualcosa, sempre si « crea » qualcosa di nuovo. Ciò è vero; ed è per questo che più sopra ho presentato la cibernetica come una forma mentale, un modo tutto proprio e universale di considerare le cose. La realtà è sempre « sistema », fin nei minuti particolari; è sempre « parti strutturate » secondo un certo significato; e il tutto è in azione secondo quel significato. Si può dire che il « bruto », l'inerte non esista mai. Ciò che può apparire bruto e inerte su un piano d'essere, si rivela finalizzatissimo, organizzatissimo, « ciberneticissimo », direi, se si considera sul suo giusto piano d'essere. Si può pensare ad una pietra la quale può apparire bruta se si considera in un mucchio, ma è sommamente cibernetica se è organizzata in una costruzione; e, ancor più, lo è in se stessa come sistema di attivissime organizzazioni, se la si considera negli scambi energetici tra i suoi atomi, molecole, cristalli, ecc. Si può dire che ogni sistema è « uno » in sé, dà il proprio significato alle parti che in lui si strutturano e, a sua volta, viene integrato da un altro sistema in un significato trascendente...

Si può, giustamente, osservare che tutto il discorso precedente è un « fare filosofia » e non scienza. Di fatto la cibernetica, vista così, si presenta come una ricerca analitica sul formarsi di ogni cosa: l'atto con cui un sistema si pone come organizzazione delle sue parti; l'atto cioè di trascendenza che costituisce un sistema come « essere » nuovo, inesistente prima, con aspetti del tutto assenti nelle sue parti se prese individualmente; in una parola l'« atto creativo » di qualcosa.

È, questo, certamente l'aspetto filosofico della cibernetica.

Ma sta il fatto che lo scienziato, a qualunque disciplina scientifica appartenga, dal fisico, al biologo... allo psicologo... al sociologo..., ha sempre sotto mano una infinità di atti del genere e li esamina o, addirittura, li provoca in strutture attuate secondo precise regole logiche ben presenti nella sua mente. Mi sembra quindi, come dicevo più sopra, che lo scienziato non possa ignorare la natura di ciò che di fatto sta succedendo sotto i suoi occhi; tanto più che, soprattutto

quando considera le cose sotto l'aspetto teorico, costruisce teorie ed emette ipotesi per esprimere le basi logiche su cui poggia l'esistenza di quanto sta studiando. La fisica teorica, per esempio, è una grande costruzione logica che esprime, quasi sempre in forma matematica, le ragioni più intime per le quali le relazioni tra enti fisici sono necessariamente quello che sono e non altro. Spesso la via logica conduce a prevedere le proprietà dei nuovi sistemi in base alla natura dei rapporti tra gli elementi in essi strutturati.

Quindi lo scienziato quasi sempre ricerca il senso delle strutture che esamina o che cerca di scoprire, e non può non rilevare la novità emergente dallo strutturarsi dei vari enti. Questo non è altro che percepire e provare scientificamente l'atto di trascendenza che si sta attuando in quel fenomeno; anzi, ripeto, quasi sempre si ricercano le ragioni logiche che specificano quell'evento. La già citata frase, semplicissima, comune sulla bocca dei teorici della cibernetica — « l'insieme non è la somma delle sue parti » — rivela la coscienza che hanno questi scienziati della realtà nuova che emerge dai rapporti tra le parti.

Ora, se si approfondisse e se si recepisse il fatto comunitissimo della trascendenza presente in ogni evento reale, e si costituisse ciò come categoria di pensiero per comprendere un po' di più ciò che avviene in ogni realtà, forse non sorgerebbero i tanti falsi problemi che hanno diviso con discussioni e a volte con diatriba più o meno violenta, durante gli ultimi secoli, i detentori in genere della ricerca scientifica e del pensiero, con l'intervento, spesso, delle varie forme ideologiche. Con una certa confusione, forse; ma inevitabile in quello stato di cose; perché l'uomo che fa scienza è spinto tendenzialmente a valicarne i confini convenzionali per darsi una visione interpretativa; e l'uomo che fa filosofia non può evitare di sentirsi interferito dal primo; e, aggiungerei, l'uomo che fa teologia non può anch'esso evitare di sentirsi invadere il campo dalle molte inferenze che ogni tipo di fatti reali, o supposti tali teoricamente, della scienza e spesso filosoficamente interpretati, porta in una certa visione religiosa del mondo, a volte non sufficientemente universale e aperta.

È vero: esistono molti scienziati che, per principio, non interpretano, non trascendono; per essi esiste solo un mondo completamente definibile in chiave di particelle materiali e di leggi fisiche che le regolano, senza che considerino minimamente le forme da quelle generate come qualcosa di natura diversa dalla loro. Essi rifiutano ogni idea di trascendenza e perciò, per esempio, la vita che è già reale nelle cellule viventi, è da essi concepita come puro fenomeno fisico-chimico; così pure lo psichismo, che diventa una pura interazione fisico-chimica tra cellule cerebrali; e lo stesso pensiero, lo stesso potere d'astrazione, la stessa autocoscienza..., tutto diventa un fascio di reazioni fisico-chimiche.

Sí, perché di fatto tutto avviene « anche » cosí: a ogni stadio di struttura si trovano sempre le solite particelle, i soliti atomi e molecole, le solite reazioni tra essi, i soliti scambi energetici. Lo scienziato che si chiude ad analizzare e vedere solo ciò che succede durante uno qualsiasi di quei fenomeni, vedrà sempre reazioni fisico-chimiche a qualunque livello: dalla sintesi dell'acqua... al formarsi del codice genetico nel DNA con registrato un immenso programma per l'autoformazione di infiniti organismi, all'intreccio delle piú profonde emozioni e sentimenti che definiscono certi rapporti e reazioni reciproche tra organismi, alle piú astratte costruzioni mentali, alla valutazione dei piú sublimi valori estetici...: succedono sempre e solo reazioni fisico-chimiche, sempre e solo scambi di energia elettro-chimica. Poiché altro non è possibile vedere in questo tipo di analisi e nulla può succedere senza quelle reazioni e quegli scambi energetici; e tutto, anche, si può pilotare manovrando abilmente le sequenze di quelle reazioni. Dalla « macchina » piú semplice, l'atomo, a quella piú infinitamente complessa, il cervello umano, sono sempre le stesse cose che succedono, sempre di « macchine » si tratta, funzionanti tutte come sistemi piú o meno estesi degli stessi fenomeni elementari...; è nel gioco di questi che risiederebbe ogni spiegazione...

A queste conclusioni può venir logicamente condotta una mente che si preclude la visione dei fatti di trascendenza che continuamente accompagnano ogni reazione, ogni formarsi di sistemi e di sistemi di sistemi (dall'acqua, al DNA...).

al cervello), una mente che evita di cogliere il significato unificante e trascendente che regge ogni sistema nella sua realtà. Si arriva così a compiere l'ultimo atto, un vero e proprio suicidio mentale, quello di non ammettere la trascendenza della propria mente e della propria coscienza sulle strutture neuroniche sulle quali emerge e nelle quali opera.

La cibernetica, dunque, scienza degli insiemi, scienza dello strutturarsi degli esseri, può correre il rischio di essere destituita dei suoi significati più profondi; lo stesso rischio che può correre il « senso artistico » se qualcuno dicesse che il Mosè di Michelangelo è una mezza tonnellata di carbonato di calcio, o che una sinfonia di Beethoven è un insieme variabile di frequenze sonore. In cibernetica quindi ci si presentano due possibilità: o si sceglie la via della trascendenza, cioè dei significati attuati in sistemi, i quali così acquistano un essere proprio, emergente dall'« uno » della loro struttura; cioè si sottolinea il sostanziale grado di *disomogeneità ontologica* tra l'insieme organico e le sue parti considerati a sé; cioè, ancora, si afferma una alterità tra la natura di ciò che emerge e quella degli enti che lo costituiscono organizzandosi...; oppure tutto si appiattisce e si sgrana in un gioco, complicantesi all'infinito e privo di significati reali, tra elementi primordiali omogenei, il cui strutturarsi non riflette altro che le loro varie possibilità di combinazione, sia pure secondo la linea di certe leggi logiche.

Questa seconda posizione, ripeto, conduce necessariamente alla negazione di ogni senso e, soprattutto, alla negazione del nostro senso, del senso della nostra esperienza di esseri coscienti e percipienti del senso.

Se si esclude questa posizione (come per me è ovvio, se voglio dare un senso al proseguire di questo discorso) vorrei far notare che è partendo da noi stessi, dal riconoscimento intimo e cosciente della nostra trascendenza sulle unità in noi organizzate, che si può iniziare l'analisi in discesa dell'infinito fascio di fatti di trascendenza che, ora e qui, nel tempo e nello spazio dove ci troviamo, ci precedono e ci costituiscono, se parliamo in ontogenesi; o, il che è analogo, ci hanno preceduto nelle ere geologiche e hanno costituito la

nostra piattaforma, se parliamo in filogenesi¹. Con ciò ci si presenta, a mio parere, una grande possibilità: quella offerta dalla visione cibernetica delle cose, per risolvere, almeno concettualmente, i problemi relativi all'evoluzione. Effettivamente, la mancanza della « categoria di trascendenza » (e quindi di emergenza di esseri di natura e qualità essenzialmente diverse da quelle dei componenti) nel considerare i processi organizzativi e quindi anche evolutivi, ha creato grandi difficoltà, originando spesso quelle « diatribe » cui ho accennato più sopra. Ridotti all'osso, storicamente, i problemi posti dall'evoluzione (in assenza, ripeto, di questa categoria) sono due: l'emergere della vita intesa come auto-programmazione di processi organici e l'emergere dell'auto-coscienza.

Purtroppo, a mio avviso, ponendo in rilievo isolatamente come unici casi di trascendenza, questi due eventi, si è viziatà la comprensione del grande fatto dell'evoluzione e si è alterata la visione unitaria delle cose. Sotto un certo punto di vista, hanno tenuto un comportamento mentale più lineare (anche se privo di senso) quelli che hanno risolto l'evoluzione materialisticamente e non ciberneticamente. Questa visione materialistica, come ho detto, non dà un senso ontologico alle strutture e tutto riduce a una specie di gioco combinatorio di elementi affidati alle leggi del caso e della selezione naturale.

Effettivamente il problema dell'evoluzione, se non lo si considera ciberneticamente mettendo in rilievo il contenuto di trascendenza dei principi organizzativi, non sembra possa sperare di trovare una via di soluzione, almeno concettualmente. Così come esso è ancora posto, inevitabilmente o conduce alla posizione materialistica, o conduce a una posizione che chiamerei semimaterialistica, poiché è in tutto parallela alla prima, salvo nei casi in cui la trascen-

¹ Per ontogenesi si intende la serie di processi di « montaggio » per via di sviluppo automatico, con cui si realizza l'insieme di organi e funzioni superiori costituenti l'essere vivente individuale, seguendo il programma iscritto nel DNA della prima cellula germinale. Per filogenesi invece si intende il processo infinitamente più lungo con cui si è attuata l'evoluzione che ha portato al realizzarsi progressivo di quel programma genetico, attraverso una lunghissima serie e ramificazione di viventi.

denza è talmente evidente che, per mancanza di una visione cibernetica globale dei processi di trascendenza, per non essere materialisti, si è costretti a ricorrere a un non ben definito « *deus ex machina* »; a postulare, cioè, dei quasi-miracoli, degli interventi « *extra* » anch'essi non meglio precisati.

Anche qui, come è avvenuto alla fine dell'articolo precedente, la cibernetica condotta alle sue ultime inferenze, ci porta alla soglia di qualcosa di assoluto. Questa trascendenza, che è un concetto della nostra mente, ma è un « *facto* » nella realtà (costatabile nella costatabilità dell'insorgere del nuovo, del « *non prima esistente* » nei processi organizzativi) da una parte mette lo scienziato continuamente di fronte a realtà la cui natura e proprietà *non* derivano solo dalla natura e dalle proprietà dei componenti, ma soprattutto *dal significato dei loro rapporti*; dall'altra mette il filosofo di fronte alla realtà oggettiva del formarsi di esseri emergenti da un fatto di trascendenza. L'« *immanenza* », per così dire, di questo verificarsi di atti di trascendenza, da che cosa ha origine?

Si può pensare alla presenza di un principio logico, intimo ad ogni azione, attivo nel più infinitesimo risvolto di qualunque cosa capace di essere reale? È una posizione questa sostenuta da alcuni fisici, matematici, e cibernetici, che rientra sempre nel tentativo di affermare le inferenze, necessitanti esistenzialmente, del logico nell'ontologico, nel reale. È una posizione sostenuta fortemente, per esempio, dallo scomparso matematico italiano Luigi Fantappié, seguito, seppur con angolazioni diverse, da molti altri in tutto il mondo. Come è noto, ogni processo fisico, può essere rappresentato nella sua forma più generale da un sistema di equazioni differenziali, dette equazioni delle onde, le quali di solito si usano per descrivere i fenomeni nella loro situazione entropica, cioè di dispersione graduale dell'energia, di aumento globale di disordine e omogeneità. Le onde (non si tratta sempre di onde fisiche, ma di onde nel senso della meccanica ondulatoria e quantistica) raffigurate in queste equazioni si possono presentare divergenti, e la fenomenologia relativa si disperde all'infinito. Questa divergenza può essere intesa come la rappresentazione logica della compo-

nente entropica presente in tutti i processi; e l'entropia (cioè la dispersione irreversibile) globale è *sempre* crescente.

Fantappié, colpito dagli aspetti non entropici presenti in molti processi, come quelli vitali, per esempio, e quelli organizzativi in genere, si pose il problema di rilevare questo aspetto dallo stesso gruppo di equazioni. E di fatto dimostrò che esse, prese nella totalità delle loro soluzioni possibili, ammettevano sia soluzioni positive (fenomeni entropici) sia soluzioni negative (fenomeni organizzativi o « *sintropici* » come li chiamò). Sostenne allora che era arbitrario prendere per buone solo le soluzioni entropiche (che davano la ragione logica della china entropica presa ovunque dall'universo), ma era doveroso prendere per altrettanto buone le soluzioni « *sintropiche* » (o delle onde convergenti, o dei potenziali anticipati, come si dice anche). Quindi ammise, accanto al principio di entropia (che domina vistosamente i processi energetici dell'universo) anche l'esistenza reale e operante di un principio di « *sintropia* », principio questo che dà un contenuto logico e necessitante a tutti i processi sintropici, organizzativi; oggi diremmo cibernetici. Anzi, i due principi operano di necessità intimamente connessi, poiché ogni processo cibernetico di creazione si sostiene sui processi entropici che forniscono energia degradandone una parte.

Non insisto qui su questo argomento; l'ho accennato appena solo per rilevare la prospettiva di un fondamento essenzialmente logico, posto alla radice delle cose, per i processi cibernetici. Questi processi si realizzerebbero nell'universo, non per caso, né per interventi, per così dire, « *artificiali* ». Essi emergerebbero per necessità logica, per natura di cose.

Ed è qui che, forse, la cibernetica viene ad approdare all'assoluto, la cui immanenza nelle azioni creative del mondo avrebbe la stessa necessità esplicativa che ha la sua immanenza nei processi di conoscenza autocosciente, come già vedemmo. E anche qui una posizione del genere si presta certamente alla taccia di fideista o teista da parte dei logici e cibernetici positivisti e materialisti. Poiché sarebbe ingenuo nascondere il fatto che sotto la parola « *assoluto* »,

si nasconde il nome dell'unica realtà che, volere o no, può attribuirsi questo titolo: Dio.

Quindi, come dovemmo ammettere l'immanenza divina nell'atto trascendente di conoscenza intellettuale, così ora pare altrettanto necessario postulare la stessa immanenza in tutti i fatti di trascendenza in cui si generano, si « creano », esseri sempre nuovi, sempre crescenti, lungo l'infinita serie evolutiva di processi cibernetici che si realizzano in ogni « dove » e in ogni « quando » dell'universo. Né mi parrebbe cosa peregrina accostare, in qualche modo, questa immanenza dell'assoluto trascendente (principio fondante di ogni atto di trascendenza cibernetica) alla presenza nella natura delle cose del principio di sintropia, intuito per via logico-matematica, principio che porrebbe le radici logiche della trascendenza.

Così, l'assoluto, invece di essere postulato come « deus ex machina » solo in alcuni salti di trascendenza, si presenterebbe come un vero « Deus in natura rerum », distinto e immanente nello stesso tempo, intimamente aderente alle azioni degli esseri, al loro creare ed essere creati negli atti cibernetici di trascendenza.

Tutta la questione così sarebbe illuminata anche nella sua trattazione teologica, la quale in tal modo disporrebbe, a mio avviso, di una piattaforma più vasta e più vicina al concreto, nella visione dell'azione divina nel mondo. Il principio di trascendenza, immanente nei fatti cibernetici, e il principio di sintropia, alla radice del primo, potrebbero esser visti con occhio teologico, come l'attiva aderenza di un « operatore assoluto » (per dirla con parole matematiche) cioè « divino » (per dirla teologicamente) all'atto esistenziale di ogni realtà.

Questa visione « religiosa » dell'essere e operare delle cose non dovrebbe scandalizzare né scienziati né filosofi. Anche i positivisti e i materialisti, fondando la ragione intima delle cose e degli eventi su principi di casualità assoluta e di intrinseco contenuto logico, fanno a loro modo filosofia e religione, ponendo, a loro modo, un trascendente. Ma, senza voler citare gli antichi, come Eraclito..., Platone..., Aristotele..., Plotino... ecc., per i quali la vera interpretazione del reale era di carattere mistico-religioso, venendo al nostro secolo posso citare grandi spiriti, scienziati o filosofi, come

Teilhard de Chardin, cibernetico ante litteram, il quale concepiva il realizzarsi degli esseri per un principio di « evoluzione creatrice », ponendo Dio come creatore per evoluzione attraverso l'opera delle cose stesse; opera coinvolgente la trascendenza radicata nell'immanenza dell'azione divina. Posso ricordare altri grandi scienziati, fondatori della moderna visione scientifica del mondo, come Planck..., Einstein..., Schrödinger..., Heisenberg..., per citare solo alcuni nel campo della fisica; il loro sforzo fu quello di dare una giustificazione filosofica della scienza, con frequenti riferimenti religiosi. Einstein, pur professandosi aconfessionale, arrivò addirittura a dire che non poteva concepire un vero scienziato che non abbia una visione religiosa del mondo. E aggiungeva: « L'esperienza religiosa cosmica è la più nobile, la più forte che possa sorgere da una profonda ricerca scientifica ». Heisenberg, riferendosi ai principi logici su cui poggia l'esistenza del reale fisico, diceva: « La fisica moderna, a proposito delle strutture materiali, fa pensare a quelle parole: "In principio era il Verbo" ».

È l'esigenza del trascendente, innata per essenza nella nostra natura intellettuale; quel trascendente che l'ultima espressione del pensiero umano, la cibernetica, ritrova operante in ogni fatto relazionale tra gli esseri.

Piero Pasolini