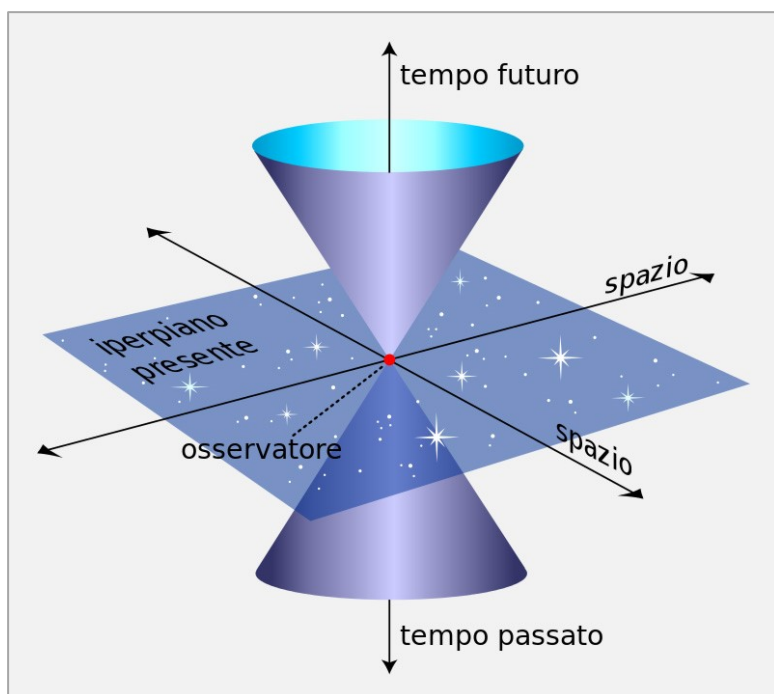


$n+1$



n. 54, dicembre 2023

Editoriale: Reset, pag. 1 – *Articoli:* Rivoluzione anti-entropica, pag. 3
– La guerra è già mondiale, pag. 60 – *Rassegna:* Polarizzazione sociale
in Francia, pag. 74 – Il picco dell'immobiliare cinese, pag. 75 – *Terra
di confine:* Macchine che addestrano sé stesse, pag. 76 – *Recensione:*
Tendenza #antiwork, pag. 78

Direttore responsabile: Diego Gabutti

Registrazione:
Tribunale di Torino n. 8752 del 22 agosto 2017.

Sede di Torino (amministrazione, redazione, pubblicazioni, abbonamenti):

Via Francesco Rismondo 10 – 10127 Torino.

Sede di Roma:

Via Galileo 57, 00185 Roma.

Riunioni aperte a tutti il primo venerdì del mese dalle ore 21.

E-mail: n+1@quinterni.org

Sito Internet: <https://www.quinterni.org>

Abbonamento:

5 euro a numero. Tramite versamento sul Conto Corrente Postale numero:

25 85 21 12

intestato ad "Associazione culturale n+1" – Via F. Rismondo 10 – 10127 Torino, specificando la causale. Oppure tramite bonifico bancario su Bancoposta, UP Torino Centro, via Alfieri 10, IBAN:

IT 08 Q 07601 01000 000025 85 2112

Intestato ad "Associazione culturale n + 1" – Via F. Rismondo, 10 -10127 Torino.

Numeri arretrati:

Prezzo di copertina (più 2 euro forfetari di spese postali per qualsiasi quantità).

Collaborazioni:

Inviare via e-mail oppure alla redazione. Testi e corrispondenze ricevuti saranno considerati materiali di redazione utilizzabili sia per la rivista che per i siti Internet, e quindi potranno essere rielaborati come articoli, rubriche ecc.

Copyright:

Il materiale pubblicato in questa rivista è liberamente riproducibile a patto di lasciarlo integrale, segnalare la fonte e avvertire la redazione.

Prestampa: LithoExpress s.n.c. – Via Saluzzo 88 – 10126 Torino.

Stampa: AGV – Via Amalia Guglielminetti 10 – 10136 Torino.

Questa rivista uscì per la prima volta il Primo Maggio del 2000, ma è la continuazione di un lavoro di ricerca e pubblicazione iniziato nel 1981. Essa vive esclusivamente con il contributo dei suoi lettori e di tutti coloro che aderiscono al progetto politico di cui è espressione.

Composta, impaginata e distribuita in proprio.

Indice del numero cinquantatré

Editoriale: La guerra rispecchia la società – *Articoli:* Sul libero arbitrio – *Rassegna:* Effetto domino; Crollo generale – *Terra di confine:* Magazzini organici; Apprendisti stregoni; La forma ed il contenuto – *Recensione:* Doom – *Doppia direzione:* Riscontri d'oltreoceano

Indice del numero cinquantadue

Editoriale: Niente di nuovo sul fronte orientale – *Articoli:* La malattia non esiste, parte prima; Un sistema che ingegnerizza sé stesso?; La riduzione dell'orario di lavoro non è più un tabù – *Rassegna:* L'ennesima conferenza sul clima; Polarizzazione crescente; "Pericolose tempeste" – *Recensione:* Gaia, le macchine autoreplicanti e l'intelligenza collettiva – *Doppia direzione:* Più "avanzato" Lenin o Bogdanov? – Cooperazione e sostegno.

Indice del numero cinquantuno

Editoriale: La guerra che viene – *Articoli:* Guerra in Europa; Appendice 1, La Quarta Guerra Mondiale; Appendice 2, La sindrome di Yamamoto; Guerra di macchine; Wargame, parte seconda – *Doppia direzione:* Considerazioni sulla pandemia.

Indice del numero cinquanta

Editoriale: Cinquanta numeri di n+1 – *Articoli:* Wargame, non solo un gioco – *Rassegna:* America; China reloading; Ricca finanza verde – *Recensione:* La montagna ha partorito un topolino – *Doppia direzione:* Sommessa rimembranza – Appendice.

Indice del numero quarantanove

Editoriale: Socialità e socializzazione – *Articoli:* La dottrina sociale della Chiesa; La grande scommessa; La pandemia e le sue cause – *Terra di confine:* Virtualizzazione – *Recensione:* Teoria particolare dei sistemi – *Doppia direzione:* L'ipertesto.

Indice del numero quarantotto

Editoriale: Gemeinwesen, o della comunità – *Articoli:* Appunti per una teoria comunista dello Stato.

Indice del numero quarantasette

Editoriale: Ingegneria sociale – *Articoli:* La grande socializzazione. Dal cooperativismo socialdemocratico al corporativismo fascista, dal comunismo di fabbrica alla fabbrica-comunità del padrone illuminato – Prove di estinzione (la dottrina del rimedio).

Indice del numero quarantasei

Editoriale: Rapporto diretto – *Articoli:* Che fine ha fatto il futuro? Rivoluzione e cibernetica – *Rassegna:* La bicicletta di Leonardo – *Terra di confine:* Apprendisti stregoni – *Spaccio al bestione trionfante:* Inflazione cercasi – *Recensione:* Intelligenza artificiale, evoluzione naturale – *Doppia direzione:* Centralismo democratico e centralismo organico.

Copertina. Versione tridimensionale dello spazio-tempo di Minkowski (Fonte Wikipedia)

Reset

Così come ci ha insegnato la Sinistra, le nostre ricerche procedono per "argomenti concatenati" affinché le considerazioni finali di una sessione terminino nelle iniziali considerazioni della successiva. Sembrerebbe un lavoro complicato, ma in realtà, una volta avviato uno schema soddisfacente, esso si fa da sé in base alla "trama" che a grandi linee abbiamo prestabilito. Si può fare con gli argomenti di attualità che assorbono l'attenzione del lettore per la durata dell'evento; oppure, si può fare con meditate ricerche il cui interesse va al di là della contingenza (gli *ever-green*).

Mentre cerchiamo di mettere insieme questo materiale, lo accumuliamo, lo elettrizziamo, lo dinamizziamo, lo incaselliamo negli apposti spazi come si fa con le tessere di un puzzle (si veda l'elenco parziale rintracciabile nel sito *QuinternaLab*, pieno di spunti, e con allegata una guida rigorosa sullo stile).

L'articolo che pubblichiamo sulla "Rivoluzione anti-entropica" è una importante verifica dell'attinenza del nostro lavoro attuale con quello pregresso della corrente sulla quale fondiamo il lavoro adesso... è come uno stesso testo tradotto in due lingue diverse. Si potrebbe tracciare una tabella in cui le colonne affiancate mettono a confronto parole diverse con lo stesso significato: entropia per sciupio, cibernetica per doppia direzione, singolarità per cuspide e così via, accentuando differenze e affinità.

Le lettere che compongono la parola "sette" vanno a formare anche la cifra "7". E via dicendo. Già Galileo aveva fatto notare che tipo di mondo si sarebbe potuto realizzare e spiegare attraverso i miliardi di combinazioni della trentina di lettere e della decina di cifre a disposizione. L'evoluzione umana ha comportato uno scatto incredibile dell'evoluzione del pianeta come unità geo-biologica, ma la complessità raggiunta non giustifica l'abdicazione di fronte alla dimostrazione che gli assiomi del determinismo "funzionano".

È da quando siamo nati come vettori di istanze a rischio di estinzione che cerchiamo di rimanere sintonizzati con una corrente storica che aveva rotto con chi aveva volgarizzato gli originali. "Materialismo dialettico" era diventata una formula vuota, completamente estranea al complesso interagire di cause ed effetti, e viceversa. Dire che il materialismo unito alla storia non va inteso come proposizione filosofica ma come dinamica assunta dalla materia è l'unico modo per "dare una mano" al capitalismo a distruggere sé stesso (e non nel senso di picconare le sue basi con la *volontà* dei rivoluzionari).

Non stupisca il fatto che il funzionamento del partito rivoluzionario possa benissimo essere descritto con la terminologia della teoria delle reti: *hub* - nodi, *link* - collegamenti, *cluster* - grappolo, *community* - comunità. Per la Sinistra, il partito avrebbe sviluppato e fornito il programma che il futuro gli dettava, la lotta fra le classi avrebbe dotato quest'ultimo di forza motrice. La critica più blanda che venne mossa fu l'accusa di idealismo attendista, la più stupida e ottusa fu quella di tradimento degli "ideali" terzinternazionalisti.

Entrando in gioco la dissipazione di energia nel tempo (Club di Roma sui limiti dello sviluppo), siamo quindi stati tirati in ballo e costretti a trattare l'argomento "storia" come dinamica materiale dei fatti, come lunga concatenazione di cause ed effetti che modificano radicalmente e in modo irreversibile oggetti, soggetti, relatori, relazioni, osservatori, attori, agenti, spettatori, ecc.

L'ultimo stadio raggiunto dal capitalismo riflette le teorie circolanti e si riflette in esse ideologizzando persino il proprio schema deterministico (vedi le numerose pubblicazioni sul "post-capitalismo"); ma da quest'ultimo, odierno, passaggio la borghesia sembra non riuscire a liberarsi. Ciò mentre la società nel suo insieme, invece, preme per il passaggio successivo.

La contraddizione è anticipata da Marx nella *Prefazione a Per la critica dell'economia politica* (1859), e sta a fondamento di tutta la sua opera. Se vogliamo capire in che fase siamo attraverso un modello, bisogna risolvere il "comunismo come enigma della storia", e questo non vuol dire limitarsi a ripresentare le battaglie storiche della Sinistra contro l'opportunismo dell'Internazionale, ma continuare la ricerca su aspetti epistemologici di portata enorme quali il superamento dei dualismi (pensiero e materia, discreto e continuo, ecc.).

La struttura spinge, la sovrastruttura frena. Nelle aree di maggiore frizione geostorica scoppiano le guerre, come quelle in corso in Ucraina e in Medio Oriente, di cui ci siamo occupati in un articolo apposito su questo numero. La generalizzazione del conflitto fa parte di un disordine crescente che sta inghiottendo l'intero mondo capitalistico, e da cui è possibile uscire solo collegandosi al futuro, che non è un qualcosa che si crea ma una realtà già operante nel presente. La rivoluzione non si fa, si dirige, diceva la Sinistra; si impone fisicamente quando un modo di produzione ha esaurito tutte le sue possibilità di sviluppo e deve lasciare il posto ad una forma sociale superiore. Individuare la linea di confine fra le due condizioni è uno dei compiti che ci siamo posti e a cui abbiamo dedicato la rubrica *Terra di confine*.

Dal 2000 stiamo pubblicando una rivista che abbiamo intitolato $n+1$, modello/assioma ultra-compresso che vuol dire: "zero è un numero"; prima e dopo zero c'è un altro numero; la serie di n può essere valutata come tendente a infinito.

Il problema è che compaiono ancora due grandezze, ognuna passibile di cancellazione, "infinito meno 1" e "infinito più 1". Essendo comunisti a noi interessa eliminare ogni traccia di dualismo (siamo parte del "movimento reale che abolisce lo stato di cose presente"). Se usiamo il metodo Marx/Bordiga, dobbiamo individuare il punto di svolta e distruggere tutto ciò che lo evoca ideologicamente nella nostra teoria della conoscenza, nel linguaggio per diffonderla, nel produrre effetti (realtà effettuale), applicando regole universali che la rendano utile alla rivoluzione.

Serve, e non lo diciamo da oggi, un gigantesco *reset* nel computer della rivoluzione, ovvero una ripolarizzazione su nuovi parametri. La comunicazione non è un oggetto ma una relazione. Integra in un solo fenomeno due aspetti: contenuto e rapporto.

Rivoluzione anti-entropica

Tema trattato nelle sue linee generali nell'incontro redazionale del
10-11 dicembre 2022

"Siamo più solidi nella scienza del futuro che in quella del passato e del presente, difficili tutte, e tutte esposte alla probabilità dell'errore, che nessuno potrà dire se più tremenda verso l'infinitamente grande o verso l'infinitamente piccolo, verso l'abisso spaziale o verso quello temporale, che alle massime distanze, cui osiamo oggi spingere l'indagine, di sorpresa salta da avanti gli sguardi a dietro le spalle." ("Esploratori nel domani", 1952)

"L'istanza borghese che la scienza non sia possibile che entro le pastoie di una limitatezza costituzionale, il borghese atteggiamento di concederle (e pur questo con sempre maggiore scetticismo) la descrizione sola del passato, rispondono alla pretesa che non sia raggiungibile una costruzione del futuro storico della società, esprimono il terrore del marxismo e della profezia rivoluzionaria." ("Relatività e determinismo", 1955)

Introduzione

Il titolo del presente lavoro è tratto da quanto scritto in un capitolo di *Scienza e rivoluzione*,¹ nostra pubblicazione dedicata allo sviluppo rivoluzionario della forza produttiva capitalistica e alla teoria marxista della conoscenza. Nel capitolo in questione, intitolato "Entropia e neg-entropia", viene descritto il comunismo come *"il culmine della rivoluzione anti-entropica incominciata un tre o quattro miliardi di anni fa con l'auto-organizzazione delle prime molecole proteiche e sfociata nel complesso sistema vitale odierno (che non contempla solo la specie umana)"*.

Un'affermazione scandalosa per chi intende il comunismo come un'ideologia politica o come un qualcosa che bisogna costruire con tanta forza di volontà. Normalmente il comunismo lo si fa iniziare con la pubblicazione del *Manifesto del partito comunista* nel 1848, c'è chi lo retrodata alle utopie

¹ Quaderni di *n+1*, 1999, consultabile sul sito.

socialiste, chi si spinge a ricercare assetti comunistici nelle abbazie cistercensi o nelle eresie interne alla Chiesa, chi fa partire tutto dalle società preclassiste, dove non esisteva né Stato né proprietà. Ma partire dall'origine della vita per la maggior parte dei "comunisti" è davvero troppo.

La visione della rivoluzione come un fatto "totale", fisico, chimico, biologico e, infine, sociale, è uno dei tratti caratteristici della corrente cui facciamo riferimento, la Sinistra Comunista "italiana" (SCi), sul cui lavoro abbiamo basato il nostro. Corrente politicamente sconfitta, ma vittoriosa nella teoria del divenire sociale date le innumerevoli conferme scientifiche, e quindi una fonte da cui trarre insegnamenti per l'oggi e, soprattutto, per il domani.

Come non ricordare, a tal proposito, quanto disse il rappresentante della SCi, Amadeo Bordiga, al Congresso di Lione del PCd'I nel 1926: *"si è sotto la stessa bandiera politica solo quando si crede in una stessa concezione dell'Universo, della Storia e del compito dell'Uomo in essa."* Ora con la teoria della complessità anche la borghesia sta arrivando a comprendere che la dicotomia tra mondo naturale e mondo umano non sta in piedi, e che l'organizzazione della materia ha degli aspetti invarianti a diversità di scala.

La storia non è un lento procedere graduale ma, come giunge a dimostrare il paleontologo Stephen Jay Gould con la "teoria degli equilibri punteggiati", lunghi periodi di stabilità sono seguiti da fasi di cambiamento repentino. Questo vale anche per la rivoluzione: vi sono lunghi periodi storici in cui regna materialmente e ideologicamente la controrivoluzione seguiti da repentini periodi di trasformazione sociale.

Nei testi che fanno parte del nostro bagaglio politico vi sono riferimenti al grande "arco storico" che tiene insieme l'uomo lottatore con le belve e l'uomo emancipato e gioioso della comunità futura. ² Sentirsi parte di questo divenire, di questo "andare verso", significa avere consapevolezza che l'esistenza individuale acquisisce un senso solo se si mette in relazione con altre esistenze che ci hanno preceduto e che ci succederanno. Adottare una concezione *filotempista* (ieri-oggi-domani) della rivoluzione è fondamentale per non essere risucchiati dal vortice dell'immediatismo, che misura tutto con il metro del successo giornaliero. Altro lascito della SCi è il concetto di "semilavorato": grazie al procedere organico nel lavoro, all'approfondimento collettivo, si può addivenire ad un risultato sempre più sicuro. Per sviluppare il tema abbiamo ripreso semilavorati e corrispondenze prodotti intorno al 2002, pubblicati sul sito QuinternaLab con il titolo provvisorio *Del finalismo materialista*.

Siamo partiti da questi materiali come base per una serie di riunioni, basandoci sui classici della SCi e del comunismo, nonché su una serie di studi prodotti nel corso del XX secolo da quella che in ambito marxista è chiamata

² "Considerazioni sull'organica attività del partito quando la situazione generale è storicamente sfavorevole", *Il Programma Comunista*, n. 2, 1965.

"scienza borghese" *tout court*, ma che altro non è se non lo stato della conoscenza cui è giunta complessivamente la specie.

Per quanto la presente forma sociale cerchi in tutti i modi di conservarsi, nulla può rispetto alla forza della comunità umana futura (*gemeinwesen*), che è una forza reale che agisce sul presente. Ne consideriamo un esempio significativo un movimento come Occupy Wall Street, nato nel 2011 a New York, che in uno degli scritti pubblicati sul suo sito aveva dichiarato di essere una voce aliena che dal futuro chiama all'appello contro il capitalismo. Se negli Stati Uniti è nato un movimento anticapitalista con caratteristiche finora inedite: *leaderless*, organizzato a rete, anonimo, ecc., vuol dire che la rivoluzione è in marcia e fornisce dei potenti saggi della sua esistenza. Riconoscerli equivale a riconoscere il comunismo.³

Il modo di produzione capitalistico, dopo aver conquistato l'intero pianeta, impiantando fabbriche e reti logistiche ovunque, si va disgregando, e gli effetti sono sempre più visibili, tanto che anche economisti non in odore di marxismo avvertono che la catastrofe è vicina.⁴ Essendo soggetto al secondo principio della termodinamica (un aumento continuo del disordine), ha una direzione, la cosiddetta "freccia del tempo".

Ma se il capitalismo tende alla morte termica, all'equilibrio termodinamico, al livellamento, com'è possibile l'emergere dalle sue ceneri di una "araba fenice", una nuova forma sociale a più alto rendimento energetico? Facendo uno zoom, passando a un livello superiore di analisi, possiamo ampliare la domanda: se lo stato più probabile nell'universo è l'entropia (disordine), com'è stato possibile l'affermarsi di uno stato meno probabile (ordine), la vita?

Il lavoro che presentiamo cerca di dare una risposta a tali quesiti, i quali, naturalmente, hanno dei risvolti anche per quanto riguarda la concezione della lotta di classe e del ruolo svolto dal partito della rivoluzione che, come vedremo, nella concezione della SCI è considerato un "potenziale anticipato" (una proiezione del futuro sul presente).

La causa finale

La filosofia e la religione, con l'avanzamento della conoscenza divenute branche sterili e reazionarie, per centinaia d'anni hanno rappresentato degli strumenti per orientare l'attività degli uomini. Sono state un prodotto utile, positivo, nell'avanzamento della conoscenza. Non va quindi trattato con sufficienza il sapere degli antichi, ma va studiato alla luce delle conquiste scientifiche successive. Partiamo dunque da lontano, da quanto scritto dal filosofo

³ *Riconoscere il comunismo* (1958-59), Quaderni di *n+1* dall'Archivio storico.

⁴ *La grande catastrofe. Dieci minacce per il nostro futuro e le strategie per sopravvivere*, Nouriel Roubini.

di Stagira, Aristotele, nella *Fisica*, trattato di otto volumi, assemblato dopo la sua morte, e databile all'incirca al IV secolo a.C.

Summa del sapere del tempo, ricerca dei principii e delle cause che muovono l'universo, è un esempio delle fatiche e degli sforzi dell'umanità per comprendere il funzionamento del mondo. Nel Libro Secondo della *Fisica* vengono individuate quattro cause alla base del mutamento:

- *causa formale*: consiste nella forma di un oggetto;
- *causa materiale*: consiste nella materia con cui è fatto un oggetto;
- *causa efficiente*: è l'agente che determina il mutamento;
- *causa finale*: la più importante, lo scopo per cui un qualcosa è stato realizzato.

Ma le quattro cause potevano essere ridotte a due: la *causa efficiente* e la *causa finale*. La prima non bastava da sola a spiegare l'evoluzione dei fenomeni naturali, per cui necessitava di un'integrazione fondamentale, rappresentata dalla seconda, il fine. Si chiede Aristotele nella *Fisica*:

"Ma quale è, pertanto, la cosa che nasce? Non certo quella da cui essa nasce, bensì quella alla quale, nascendo, essa tende."

L'insetto che diventa larva, quindi crisalide, verrà condizionato nel processo del suo divenire dalla sua forma perfetta che è quella della farfalla. Dunque, è la *forma finale*, ciò che viene realizzato, in circostanze favorevoli, alla fine del processo di sviluppo, ad influenzare il corso del processo medesimo, a dirigerlo e guidarlo. Per Aristotele l'ultima fase del processo agisce come se attirasse l'organismo verso di sé. La *causa finale* del mondo è, così come in un organismo vivente o in uno strumento, la sua forma. Questa forma finale, ovvero il potenziale e reale futuro che guida il passato, quello stesso futuro che a sua volta è iscritto nelle cause efficienti del passato, per Aristotele coincide con "Dio".

Nonostante il concetto di *causa finale* sia visto con sospetto dalla scienza moderna, e alcuni biologi sostengano che la rivoluzione evolucionistica rappresentata da Charles Darwin sia da intendersi come abbandono della tradizione biologica aristotelica, la tesi del biologo Ernst Mayr è invece che il pensiero di Aristotele fosse in larga misura corretto, e il concetto di *causa finale* andasse ripreso e filtrato dalla teoria dell'auto-organizzazione, mettendo da parte ogni mistica e religione (quindi compresa quella del "disegno intelligente").

Esempi aristotelici di futuro che agisce sul presente sono: 1) tutte le costruzioni erette dall'uomo per abitarvi, edificate *al fine* della massima stabilità, su fondamenta di pietra e con tetto di travi e terriccio; 2) la sega, strumento destinato alla recisione e perciò costituito da lama di ferro dentata. E allora: se è il fine *che orienta la scelta stessa dei mezzi atti alla propria realizzazione*, non possiamo dire che Aristotele è il primo enunciatore di ciò che la SCi chiama "rovesciamento della prassi"?

A prescindere dal nome "Dio" attribuito dal filosofo alla *causa finale*, è evidente che il suo Dio non ha niente a che vedere con la figura di un'entità "propulsore", ma è visto come il fine di un tendere. I risultati aristotelici furono in seguito immobilizzati dalla scolastica medievale e interpretati in una chiave religiosa e spiritualista, e il finalismo divenne antropocentrico.

La società futura agisce su quella presente

Dopo qualche millennio, la questione del fine che determina i mezzi per giungervi, è ancora motivo di studio e confronto in ambito scientifico e, come vedremo, ha orientato le ricerche di varie discipline nel secolo scorso, dalla cibernetica ai sistemi complessi.

Il tema del futuro che guida l'azione nel presente è sempre stato di primaria importanza, e non a caso l'organo di stampa del Partito Comunista Internazionale, nel secondo dopoguerra, era intitolato *il programma comunista*.

Programma significa scritto prima, disposizione scritta di un piano operativo. Programma è sinonimo di progetto, che vuol dire realizzazione su carta o su altro supporto di un'opera di futura realizzazione. Se è vero che l'opera sarà costruita secondo progetto, allora è l'opera futura a muovere la mano del progettista. Pensiamo a un ponte: l'ingegnere che lo progetta deve immaginare l'opera come se fosse già costruita; infatti, si producono dei plastici o si fanno delle simulazioni al computer della struttura di futura realizzazione.

Sempre secondo il biologo Ernst Mayr (*Biologia ed evoluzione*), possiamo dire che in biologia un programma è un'"informazione codificata o preordinata che controlla un processo o un comportamento conducendolo verso un fine dato." Per la natura l'esistenza del futuro è un dato di fatto, per il semplice motivo che la riproduzione (asessuata o sessuata) rende possibile la formazione di nuovi organismi ovvero la continuazione della vita sulla Terra. Come spiega il biologo François Jacob nel libro *La logica del vivente*: "In un essere vivente tutto è organizzato in vista della riproduzione".

L'informazione è allora ciò che determina la forma, che è come dire che la forma futura trasmette l'informazione necessaria per la sua realizzazione. Sostenere questo vuol dire essere dei finalisti? Innanzitutto, chiariamo il significato delle espressioni "teleologia" e "finalismo", che derivano rispettivamente dalla parola greca *télos* e da quella latina *finis* che corrispondono all'italiano "scopo", "fine". Vediamo adesso se i classici del comunismo possono aiutarci nell'inquadrare un argomento così complesso.

Per il Marx dei *Manoscritti economico-filosofici del 1844* è il futuro comunista possibile a guidare "la storia della preparazione a che l'uomo diventi oggetto della coscienza sensibile e il bisogno dell'uomo in quanto uomo diventi bisogno. La storia stessa è una parte reale della storia naturale, della

natura che diventa uomo. La scienza naturale sussumerà in un secondo tempo sotto di sé la scienza dell'uomo, allo stesso modo che la scienza dell'uomo sussumerà la scienza della natura: allora ci sarà una sola scienza".

Sulla base di queste affermazioni in vari ambienti si sostiene che il giovane Marx pecca di finalismo perché ancora troppo influenzato dalla filosofia hegeliana. Rimandiamo il lettore al nostro articolo "Marx: 1818-2018" (*n+1*, n. 44, dicembre 2018), in cui smontiamo tali teorie, facendo notare che nei *Manoscritti del 1844* Marx scrive un lungo capitolo nel quale rifiuta proprio la dialettica di Hegel. La storia dell'uomo è parte integrante della storia naturale, e devono perciò esservi delle leggi unitarie che spiegano il divenire dell'insieme uomo-natura-industria.

Nel pensiero di Marx è certamente possibile ravvisare una sorta di finalismo, bisogna però, come detto prima, intendersi sul significato del termine, conosciuto per il suo utilizzo in ambito filosofico e religioso. Il fatto che alcuni termini identifichino cose diverse secondo l'uso che se ne fa riguarda anche la parola "comunismo", che ad alcuni ricorda lo stalinismo, il maoismo oppure il PCI. Non è facile far comprendere a chi ci ascolta che per comunismo si intende una dinamica distruttiva dell'esistente e non una forma di governo, una ideologia oppure il pensiero di qualche *leader* particolarmente intelligente.

Il determinismo non è estraneo al concetto di *fine*, sebbene il senso del nostro finalismo stia agli antipodi rispetto a quanto intendono i borghesi e piccolo-borghesi i quali vorrebbero Marx e la sua scuola costretti in un abbraccio mortale con l'idealismo.

Anni fa ci scrisse un lettore che, presentandosi come parroco, ⁵ affermava di aver scorto nel nostro lavoro una sorta di finalismo, e chiedeva: "*Si può affermare che nella vostra visione della storia sia in opera una certa teleologia?*". Abbiamo risposto che avremmo preferito un altro termine, ad esempio *teleodinamica* (da *télos* = scopo + *dýnamis* = forza in potenza, movimento dei corpi in relazione alle cause che lo determinano) per definire quello che la "nostra" corrente, da Marx a Bordiga, ha espresso e che va inteso non in senso mistico bensì materialista. Ci riferiamo al passo dell'*Ideologia tedesca* in cui è chiamato "*comunismo il movimento reale che abolisce lo stato di cose presente*". Il movimento storico è orientato verso un fine, la società comunista, e lo dimostra l'incessante sviluppo delle forze produttive, che nega gli attuali rapporti di produzione. Esiste ancora l'appropriazione privata del prodotto del lavoro altrui, ma anche questa, al pari del lavoro, si sta socializzando, dato che al posto dei singoli capitalisti, diventati funzionari stipendiati, i grandi capitali sono concentrati in strutture anonime e impersonali. La contraddizione tra produzione sociale e appropriazione privata si

⁵ Doppia direzione, *n+1*, n. 40 dicembre 2016.

fa sempre più esplosiva. D'altronde, come afferma Marx nei *Grundrisse*, "se noi non potessimo già scorgere nascoste in questa società - così com'è - le condizioni materiali di produzione e di relazioni fra gli uomini, corrispondenti ad una società senza classi, ogni sforzo per farla saltare sarebbe donchisottesco."

Scovare e mettere in luce quelli che sono i sintomi di società futura è uno dei compiti del lavoro di $n+1$, che, come qualsiasi altro lavoro politico, ha degli obiettivi, è finalizzato. Il termine finalismo è denso di ambiguità e confusione, ha una storia che pesa come un macigno, non la si può ignorare, ma questo non ci deve impedire di prendere ciò che ci interessa da un autore o da una teoria anche se non l'accettiamo in toto. Il partito storico (programma) è il prodotto del patrimonio conoscitivo che si è formato in millenni di storia e perciò ingloba il sapere di chi ci ha preceduto e lo porta ad una sintesi superiore. All'accusa di aristotelismo che potrebbe venirci mossa, rispondiamo che non abbiamo simpatia per gli "ismi", per le dottrine che prendono il nome da un individuo, per quanto importanti possano essere il suo pensiero e le sue azioni.

La Chiesa cattolica ha usato il pensiero di Aristotele tramite Tommaso d'Aquino per dimostrare che fede e ragione non sono in conflitto ma si completano a vicenda. È stata una grandiosa operazione di sincretismo.

Naturalmente per gli scolastici l'espressione "causa finale" (qualche volta usata al plurale, "cause finali"), assumeva un significato generale ed era utilizzata per dimostrare più che altro l'esistenza di Dio come architetto dell'universo. Quegli studiosi, comunque, non erano ottenebrati da una presunzione "scientifica", diversamente da quello che è l'approccio "moderno": essi riconoscevano la necessità di non osservare i fenomeni come dovuti aprioristicamente a un disegno divino, e si guardavano dal mettere volontaristicamente Dio nel meccanismo della natura; ma una volta osservata scrupolosamente quest'ultima con gli strumenti al tempo a disposizione, come non riconoscere che tutto è mirabilmente disposto con ordine e con intelligenza? Come non credere a una causa intelligente al di sopra di tutto? Se interroghiamo il mondo su sé stesso, è giocoforza credere che il mondo si autoproclami "perfetto".

Il finalismo, nel corso dei secoli, è diventato antropocentrico, come dimostra ad esempio il pensiero "filosofico" di John D. Barrow (astrofisico) e di Frank J. Tipler (fisico), autori del volume *Il principio antropico*, che ha fatto molto discutere. I due scienziati sostengono l'esistenza di un principio cosmologico per cui l'universo è stato "fatto" perché ci sia qualcuno ad osservarlo e a dargli consapevolezza. Il finalismo antropocentrico sostiene che il mondo è opera intenzionale di una qualche entità capace di pensare, di volere e di realizzare la propria volontà e quindi è da essa costruito per un determinato fine. Secondo questa scuola tutti gli elementi presenti in natura esistono perché altrimenti non avrebbe potuto esserci l'uomo, fine ultimo di un

progetto di un qualche creatore. Un argomento a sostegno della tesi, per loro decisivo, è che in natura non è possibile trovare ovunque le condizioni che rendono possibile la vita organica, condizioni che invece troviamo sulla Terra.

Il termine "teleodinamica" usato in modo appropriato al posto di "finalismo", potrebbe essere utile ad evitare la generazione di ambiguità, ma i filosofi hanno escogitato una formula magica: accompagnare il termine "finalismo" con un aggettivo: finalismo cattolico? asiatico? proletario? caldo? o, come dice Marx sfottendo, "giallo come un logaritmo"? Per carità, chiarire i processi di maturazione della conoscenza tramite operazioni sul linguaggio è lecito, ma ci sono confini che non si possono superare.

In alcuni casi, per esempio in qualche conferenza, l'abbiamo fatto anche noi e abbiamo parlato di finalismo alla ricerca più che altro di una definizione appropriata, un espediente, come se tramite l'aggettivo si potesse giungere a un'informazione non opinabile e interpretabile. ⁶

I biologi, per non incorrere in accuse di finalismo religioso, in luogo di teleologia, intesa come dottrina delle cause finali, usano il termine *teleonomia* per indicare il finalismo interno alle strutture degli organismi viventi modellato dalla darwiniana selezione naturale. Analizzando la cellula ci si è resi conto che la sua formazione è già contenuta nel programma genetico, il quale è appunto finalizzato allo sviluppo dell'organismo. Sostiene Ernst Mayr in *Biologia ed evoluzione*:

"Che possa esistere un programma alla base di un certo fenomeno svariati gruppi di fatti lo lasciano supporre. Se, per esempio, tra due specie di uccelli che abitano assieme nella stessa regione, una è migratrice mentre l'altra non lo è, si è obbligati a concludere che queste specie differiscono per le loro predisposizioni genetiche, cioè per i loro programmi genetici."

Molti biologi non sono però d'accordo con tale conclusione, che considerano "genetico-centrica", e pongono l'attenzione sull'epigenetica, ovvero sulla branca della scienza che studia i cambiamenti ereditabili nel fenotipo.

⁶ Ben diverso è l'approccio di un autore oggi poco conosciuto, D'Arcy W. Thompson (*Crescita e forma. La geometria della natura*), vissuto nella prima metà del '900. Egli ipotizza un sistema mondo soggetto a pure determinazioni, come ad esempio quella che influisce sullo sviluppo della forma medusa, plasmata dalla gravità che agisce sul differenziale di massa fra le molecole del corpo e quelle del liquido destinato a farle da ambiente (l'autore illustra la sua ipotesi con una goccia di inchiostro fatta cadere in un bicchiere d'acqua). Thompson, studiando le relazioni tra la forma e la grandezza degli organismi, arriva alla conclusione che esse sono determinate da leggi. L'evoluzione di un organismo non è libera ma è costretta dalle altre forme e forze che su di esso agiscono.

Il finalismo e le sue sfaccettature

In filosofia della biologia, branca della filosofia della scienza, troviamo da una parte correnti che adottano un finalismo di tipo religioso e idealistico, dall'altra correnti che adottano una concezione meccanicistica; secondo queste ultime tutti i fenomeni del mondo sono riassumibili in meccanismi che non sono diretti da alcun fine, ed è il caso all'origine di ogni novità. Uno dei rappresentanti di questo meccanicismo idealistico è il premio Nobel per la medicina nel 1965, Jacques Monod, teorico del "caso creatore", e autore del celebre saggio *Il caso e la necessità*, in cui sostiene il caso nelle mutazioni e la necessità delle leggi della selezione naturale come spiegazione ultima dell'evoluzione naturale. ⁷ Un evidente ossimoro: "Come può mai un qualcosa esistere per caso e al tempo stesso necessariamente?" ⁸

Per Monod la selezione naturale agisce sulle mutazioni genetiche eliminando quelle inadatte e favorendo quelle adatte, le quali vengono replicate di generazione in generazione secondo inesorabili determinazioni; sarebbe quindi sbagliata ogni interpretazione dei fenomeni biologici in termini di cause finali. Il destino dell'uomo non è già scritto, spetta all'individuo (borghese) costruire il proprio futuro in base alle capacità e alle conoscenze accumulate nel corso della vita. Siamo al puro esistenzialismo, non esiste una dinamica storica, non è valido il determinismo e adottandolo si ritorna a visioni "trascendenti" della storia e della natura. In realtà, il "caso" di Monod non è altro che una "causa incausata", un postulato, un nuovo Dio di fronte a cui inchinarsi. Ecco allora che la trascendenza fatta uscire dalla porta rientra dalla finestra. Naturalmente, tali posizioni, maturate in ambito accademico, hanno dei riflessi anche in ambito politico. Se la scienza non è immune dagli influssi ideologici della borghesia, non lo è nemmeno dagli influssi ideologici generati da un imbastardimento pseudoproletario.

I comunisti non si collocano né da una parte (finalismo idealistico) né dall'altra (meccanicismo casualistico), sono altra cosa. Sono propugnatori del determinismo, cioè dell'assunto della bidirezionalità degli eventi, cioè la reversibilità dei processi: quello che precede è causa di quello che segue, viceversa quello che segue è causa di quello passato. Non essendo creazionisti, credono nella capacità della materia di auto-organizzarsi. Per quanto riguarda i processi caotici, quando i fattori in gioco sono troppi e complessi per permettere una previsione esatta, usano la statistica e il calcolo delle probabilità, ma non certo per mettere in discussione il determinismo (se è possibile fare delle statistiche vuol dire che c'è un ordine soggiacente, una serie di elementi invarianti tali da rendere possibili gruppi coerenti).

⁷ Il saggio *Il caso e la necessità* è criticato da *Programme Communiste*, n. 58, 1973, nell'articolo "Su Il caso e la necessità. Come il signor Monod distruggerebbe la dialettica", in cui si taccia l'autore di "antideterminismo biologico" e quindi di "antideterminismo generale".

⁸ Prefazione di Pier Paolo Di Fiore a *DNA Un codice per scrivere la vita e decifrare il cancro*.

Il lavoro dei comunisti è determinato dalla linea continua della storia, anche se essi ne vedono individualmente solo un segmento, quello della loro esistenza. Chi invece adotta come unità di misura non il *programma millenario di specie*, ma la propria limitata esistenza, diventa con ciò un esistenzialista, e si colloca ideologicamente e politicamente al di fuori della dinamica rivoluzionaria.⁹

Il "grande ponte" fra l'australopiteco e il *sapiens* che nelle *Considerazioni sull'organica attività del partito* del 1965 non era soltanto auspicabile ma presto realizzabile, funzionale, unificatore, didattico, in una possente immagine anticipatrice, doveva essere il risultato non soltanto dell'organizzazione della materia ma anche del partito. Questa entità avrebbe sviluppato e fornito il programma che la lotta fra le classi avrebbe dotato di forza motrice.

Una volta innescato il processo di polarizzazione che unifica le forze tese alla distruzione di questa società, l'azione collettiva dei comunisti è determinata dal fine che "vogliono" raggiungere, che è la nuova società senza classi e senza Stato, organizzata razionalmente secondo un *piano* di specie. Per giungervi il percorso è già tracciato, altrimenti avremmo creazione di nuove categorie dal nulla, e la concezione materialistica della storia non lo ammette. L'avvenire determina il passato e fa piazza pulita di coloro che "sbagliano" percorso, intraprendendo vie, di solito illusorie scorciatoie, che portano da altre parti.

Ciò che agisce nella prassi è lo scopo rappresentato (Marx, *Manifesto*: i comunisti rappresentano in ogni momento l'avvenire del movimento...) e per l'individuo la rappresentazione o la determinazione si confondono nel suo cervello con il desiderio. Alla storia non importa, anche il desiderio, singolo, generalizzato e orientato è una determinazione verso il fine.

Un po' di storia del determinismo

Il fato degli antichi fu un aspetto di determinismo estremo, sia nella forma di astrologia, probabilmente la più antica, sia nella forma religiosa. In ogni caso si tratta di una credenza secondo la quale ogni evento è strettamente predeterminato da una entità "esterna" (astri, dei, ecc.) più potente di qualsiasi volontà.

Nella filosofia greca antica nel pensiero di Leucippo e Democrito prende forma un determinismo di tipo meccanicistico. Per Democrito, "*da tempo infinito tutte assolutamente le cose passate presenti e future sono governate dalla necessità.*" Con l'avvento delle religioni monoteiste tutto viene ricondotto a un Dio, è questa entità a determinare gli eventi. È con il Rinascimento che si afferma, sulla spinta della forza produttiva sociale, una vera e propria rivoluzione tecnico-scientifica, che tende a negare il ricorso a forze

⁹ "Esistenzialismo", *Prometeo* n. 11, novembre-dicembre 1948.

soprannaturali per spiegare il funzionamento della natura, anche se tra gli scienziati hanno ancora presa la magia, l'alchimia e l'astrologia.

Ma è con Galileo Galilei che la scienza fa un balzo in avanti. Il determinismo in Galileo (o meglio la determinazione) non lo è ancora in senso pieno ma è riconoscimento che ogni fatto ha cause determinate: la distanza fra due punti si "determina" tracciando una retta; l'opposizione di corpi celesti determina una eclisse, l'aumento di una massa meccanica determina una crescente debolezza delle sue strutture.

Il determinismo dopo i Greci e prima di Laplace ha un significato concreto che con Galileo raggiunge il suo massimo livello di espressività: l'uomo di scienza sarà in grado di ottenere la massima conoscenza sui fenomeni naturali nella misura in cui egli saprà riconoscere sperimentalmente ciò che li produce per poi trattarli matematicamente.

Con l'avvicinarsi della rivoluzione borghese la rilevazione dei fatti e la derivata teoria si arricchiscono di potenti astrazioni: il determinismo diventa un ordine universale per cui ogni frammento di realtà dipende da frammenti che precedono in una concatenazione data e prevedibile in linea di principio.

Questa nuova visione del mondo emerge dall'*Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* di Diderot e D'Alembert, *summa* delle conoscenze del tempo, manifesto della borghesia rivoluzionaria, interessata più ad un sapere *pratico* che non ad uno *trascendente*, più ai risultati dell'industria che non al vuoto filosofare.

Se è possibile una statistica di fatti apparentemente incongrui è perché opera un determinismo che ne permette la trattazione a grandi gruppi. L'interpretazione "forte" di questa posizione teorica è quella di Laplace: ogni evento dell'Universo è strettamente interconnesso, per cui ad ogni stato di un sistema osservato ad un dato tempo corrisponde uno stato e uno solo ad un tempo precedente o successivo.

Il termine "determinismo" viene introdotto ai primi dell'800, e nel linguaggio filosofico e scientifico scalza *in toto* quello che verrà chiamato "fatalismo", ora con significato spregiativo (la stessa sorte capiterà più tardi, con assai meno ragioni, alla meccanica di Newton che diventerà "meccanicismo"). I nemici del determinismo alluderanno alla sua presunta mancanza di elasticità paragonandolo al fatalismo, ma tale versione non reggerà a lungo, se non altro perché Leibniz aveva già demolito sul nascere ogni tentativo di sminuire il determinismo: la scoperta dell'esistenza del nesso tra le cause e gli effetti, dovrebbe distruggere ogni ipotesi fatalista.

Stabilito che vi è determinazione chiara e dimostrabile dal passato al presente, si deduce che la stessa determinazione agisce dal presente al futuro, anche se spesso non siamo in grado di prevedere cosa realmente accadrà, soprattutto nei sistemi complessi. La logica del determinismo non è invalidata dalla nostra incapacità di adoperarla per le nostre previsioni.

Ultima fase della preistoria

Affermare l'esistenza del futuro è la linea di confine che separa i deterministi dagli indeterministi. Sostenitori dell'indeterminismo ce ne sono stati e ce ne sono molti, soprattutto tra i filosofi, come in passato Popper e Bergson. Quest'ultimo, ad esempio, sosteneva che alla base della vita c'è uno slancio vitale (*élan vital*), un qualcosa di creativo. Se possiamo comprendere le ragioni alla base delle sue teorizzazioni di fronte alle conoscenze dell'epoca (l'Ottocento) relativamente all'evoluzione e alla crescita dell'ordine in natura, non se ne può giustificare la ripresa, nel corso del Novecento, da parte di alcune correnti, tra le quali quelle anarchiche, in particolare dai sindacalisti rivoluzionari e dalla componente che approderà al fascismo.¹⁰ Sostenere che dal punto di vista teoretico un futuro può non essere il prodotto di un passato equivale a sostenere che tra un punto del passato e un punto del futuro vi sia una creazione.

La rivoluzione non è un complesso di azioni che dipende da qualche organizzazione o gruppo né, tantomeno, da qualche condottiero geniale, essa è da intendersi come un processo materiale che si manifesta quando nella società viene superata una determinata soglia. Essa dà i compiti agli uomini, non li riceve. La crisi ecologica, la generalizzazione della guerra, la miseria crescente, i problemi economici che sconquassano la presente forma sociale generano in tutte le classi un disagio crescente, che però non si traduce automaticamente in spinta rivoluzionaria. Non c'è collegamento meccanico tra collasso del capitalismo e rivoluzione, come spiegato nell'articolo "Attivismo":¹¹

"Può accadere, come succede odiernamente, che il mondo economico e sociale borghese sia sconvolto da formidabili scosse, che danno luogo a violenti contrasti, senza per questo che il partito rivoluzionario abbia la possibilità di ingigantire la sua attività, senza che le masse gettate nello sfruttamento più atroce e nella strage fratricida riescano a smascherare gli agenti opportunisti che ne legano le sorti alle contese dell'imperialismo, senza che la controrivoluzione allenti la sua presa di ferro sulla classe dominata, sulle masse dei nullatenenti."

Non si può sfuggire alle determinazioni materiali, non è il partito di classe che deve rincorrere le masse, ma sono queste che saranno spinte da potenti fatti materiali a sintonizzarsi al programma rivoluzionario. Allentare la presa su questo assunto può provocare danni immani, come la storia delle tre Internazionali sta a dimostrare. In una situazione come quella attuale la consegna è pertanto quella di difendere la continuità del programma comunista. Che vuol dire, conservare, studiare ed elaborare il patrimonio storico lasciatici in eredità dalla SCi per trasmetterlo alle nuove generazioni.

¹⁰ "Il pioniere di Bergson", *Il Comunista*, 26 giugno 1921.

¹¹ *Battaglia comunista*, n. 6 e 7, 1952.

Se un insieme di fenomeni è prevedibile significa che è finalizzato. Se diciamo che è prevedibile la dinamica del capitalismo è perché abbiamo individuato delle leggi interne che ne decretano la fine. Se dimostriamo che obiettivo del capitalismo non è il godimento del capitalista ma l'accumulazione di sempre più capitale, dimostriamo anche la non necessità dei capitalisti e del loro modo di produzione. Con la rivoluzione borghese, il conseguente affermarsi del nuovo modo di produzione ha rappresentato un grande balzo storico avendo sviluppato lavoro associato a scala planetaria; una volta concluso questo compito la sua funzione diventa esclusivamente reazionaria.

La bella immagine di Marx ed Engels del capitalismo come *ultima fase della preistoria, e del comunismo come inizio della storia*, si fonda sulla separazione netta dei sistemi economico-sociali e nello stesso tempo sulla *continuità della specie*. La vera conoscenza verrà dopo la rivoluzione, ma sarà anticipata nel partito. Per Marx, *"il comunismo è la soluzione dell'enigma della storia, ed è consapevole di essere questa soluzione"*.¹² I comunisti non si limitano a descrivere il presente ma tratteggiano le caratteristiche del futuro, e da questo traggono insegnamenti per l'azione nell'oggi.

Partendo da queste premesse teoriche sul principio teleologico analizzeremo nei prossimi capitoli alcuni lavori scientifici elaborati nel corso del XX secolo intorno al concetto di negentropia (o entropia negativa). Se è comunemente accettato e compreso il concetto di entropia, meno lo è il suo contrario; eppure non c'è solo caos in natura ma è visibile tutto intorno a noi una sovrabbondanza di ordine.

Potenziali anticipati

Il Novecento è stato un secolo denso di avvenimenti fondamentali sotto tutti i punti di vista. È il secolo in cui per la prima volta il proletariato conquista il potere e l'evento assume una dimensione globale. Nascono e si sviluppano teorie scientifiche prodotte da una rivoluzione che matura tumultuosamente nel profondo della società.

Lo sviluppo delle forze produttive dà una spinta propulsiva alla ricerca scientifica, la quale retroagisce sulle stesse, facendo fare balzi in avanti all'industria. Esplode quella duplice rivoluzione meglio rappresentata dalla relatività einsteiniana e dalla teoria dei quanti (le quali non riusciranno ad integrarsi). Einstein con la sua teoria della relatività ristretta scombuscola i concetti astratti di tempo e di spazio, li fonde in un'unica realtà (spazio-tempo) stabilendo un nuovo paradigma scientifico. Secondo Einstein l'universo spiega sé stesso con i mezzi che ha: $\text{energia} = \text{massa} \times \text{velocità della luce}$. Non esiste più un tempo assoluto, lo stesso in ogni luogo, dato che il tempo scorre

¹² K. Marx, *Manoscritti economico-filosofici del 1844*.

più lentamente vicino a una massa. Pertanto, non si ha nessuna garanzia che in un dato sistema di riferimento la causa non venga dopo l'effetto.

La nozione di tempo tradizionale, assoluto, è utile per organizzare la vita di tutti i giorni; ma quando prendiamo in considerazione le distanze tra il Sole e gli altri pianeti del nostro sistema solare, o tra la nostra galassia e le altre galassie, non funziona più (lo spazio modifica il tempo e viceversa), tanto che salta l'idea stessa di un presente unico per tutti.

Uno scienziato affascinato dal lavoro di Einstein è Luigi Fantappiè (1901-1956), importante matematico della scuola italiana ¹³ (Istituto Nazionale di Alta Matematica dell'Università di Roma). Con i suoi lavori fu propugnatore di tesi controcorrente, come quella che la memoria funziona per mezzo di processi non-locali nello spazio-tempo (la mente umana può collegarsi ad eventi passati e futuri presenti nel *continuum* spazio-temporale). ¹⁴

A noi Fantappiè interessa per la teoria dei "potenziali anticipati", che descrive le onde convergenti verso una sorgente posta nel futuro. La tesi del matematico italiano è stata considerata errata da alcuni matematici a lui contemporanei, come ad esempio Francesco Severi, secondo i quali il finalismo è un atto di fede, non un atto di scienza. Fantappiè è un cattolico, non lo nasconde, e orienta i suoi lavori alla dimostrazione dell'esistenza di Dio: gli preme dimostrare che le stesse leggi di natura corrispondono con quelle di amore riportate nei testi sacri delle principali religioni. Ma a noi interessano i risultati scientifici cui giunge. Avendo ben presente che vi sono dei materialisti in grado di dire sciocchezze metafisiche e dei metafisici in grado di dire cose materialistiche interessanti.

Nei suoi lavori, che non affronteremo da un punto di vista matematico, sostiene che, così come esistono sistemi entropici, si manifestano fenomeni negentropici, che chiama sintropici, in cui l'effetto si mostra prima della causa.

Per Fantappiè i fenomeni biologici non possono essere riprodotti in laboratorio essendo la loro causa posta nel futuro, ma egli sostiene che anche senza poter formulare una legge, risulta chiaro che esiste una serie di fenomeni in cui è evidente un principio basato su cause finali (e ciò di per sé rende razionale l'ipotesi di un determinismo inverso nel tempo).

¹³ "Teoria degli Universi e Sintropia. Luigi Fantappiè, ricordo di un matematico", Ignazio Licata: <https://www.altrogiornale.org/teoria-degli-universi-e-sintropia-luigi-fantappia-ricordo-di-un-matematico/>

¹⁴ Idea eccentrica ma che ricorda per alcune affermazioni quanto sostenuto dalla SCI ad esempio nel *Dialogato coi morti*: "È la Rivoluzione che è una; ed è sempre lei, nel corso di un arco storico immenso che si chiuderà come si è aperto e dove ha promesso; dove ha appuntamento forse con molti dei vivi, ma certamente coi nascituri, come coi morti: questi sapevano che essa non manca mai, non inganna mai. Essa, nella luce della dottrina, è già scontata come cosa vista, cosa viva." (*il programma comunista* n. 5 - 10, 1956).

Se vogliamo fare un esempio facilmente comprensibile dei due fenomeni, entropico e negentropico, possiamo immaginare un sasso che viene gettato in uno stagno. La causa siamo noi che gettiamo l'oggetto nello specchio d'acqua, ed esso quando tocca il liquido genera una serie di onde divergenti, che sono gli effetti. Questo è un fenomeno entropico. Se pensiamo invece ad un fenomeno sintropico dobbiamo immaginarci uno stagno calmo, una increpatura dell'acqua, la formazione di onde convergenti verso un punto e infine una pietra che sbuca fuori dallo stagno e ci viene incontro. Questo è un fenomeno non teoricamente impossibile ma altamente improbabile, come se un palazzo fatto crollare a colpi di dinamite si ricostituisse tale e quale com'era prima dell'esplosione.

Volendo fare un altro esempio pensiamo a un mazzo di carte da gioco ordinato che viene mescolato. Ora, la possibilità di ritrovare l'ordine iniziale continuando a mescolare le carte è veramente piccola, ma non impossibile:

"L'improbabilità che il calore passi da un corpo più freddo a uno più caldo (senza un aiuto proveniente da qualche altra parte) è identica all'improbabilità che l'ordine si crei da sé dal disordine (senza un aiuto proveniente da qualche altra parte). Entrambe, fondamentalmente, sono dovute soltanto alla statistica. Contando tutti i modi possibili in cui si può disporre un sistema, quelli disordinati superano in numero, e di gran lunga, quelli ordinati." (James Gleick, *L'informazione*)

Il secondo principio della termodinamica è di tipo statistico, non meccanico. Pur essendo la morte termica lo stato più probabile dell'universo, in natura vi sono dei fenomeni che la negano, a cominciare dallo sviluppo di un embrione e dalla sintesi clorofilliana. La vita è un fenomeno che nega l'entropia, procede verso livelli superiori di organizzazione, sfidando il disordine circostante. E siccome la materia organica e la materia inorganica sono composte dalle stesse particelle, deve esistere una qualche legge che spieghi l'auto-organizzazione, ovvero l'"ordine gratuito", come lo chiama il biologo Stuart Kauffman. La materia è un insieme di energia organizzata in qualche modo all'interno di configurazioni dinamiche che prendono il nome di particelle, atomi, molecole, e poi cellule e organismi.

I fenomeni fisici, al pari di quelli biologici, manifestano dei caratteri negentropici, ovvero di riduzione locale dell'entropia (ordine) e aumento da qualche altra parte dell'entropia (disordine). Uno degli esempi più stupefacenti di fenomeni negentropici sono le Giant's Causeway in Irlanda del Nord, conosciute in Italia come il Selciato del Gigante, un affioramento roccioso di origine vulcanica composto da alcune decine di migliaia di colonne di basalto a base esagonale. Le generazioni passate non riuscendo a spiegarsi razionalmente l'origine di queste particolari forme geometriche pensarono che si trattasse dell'opera di un gigante che, armato di piccone, aveva costruito un selciato per raggiungere a piedi la Scozia.

Il fisico Mark Buchanan con i suoi importanti lavori intorno alla scienza della complessità ha individuato nell'autorganizzazione un principio che spiega l'esistenza di invarianze in diversi fenomeni, fisici, biologici e sociali. Abbiamo recensito quasi tutte le sue opere, a cominciare da quella per noi più interessante, *L'atomo sociale*, in cui scrive:

"Negli ultimi decenni scienziati e ingegneri hanno scoperto processi di 'autorganizzazione' simili in migliaia di ambiti: nella biochimica, dove creano strisce sul dorso delle tigri o sulle ali delle farfalle; nelle onde del mare; nelle dune di sabbia del deserto; nelle grandi strutture dei venti ciclonici negli uragani. L'essenza dell'autorganizzazione sta nel fatto che una struttura, un anello di sassi o la precisa distribuzione degli atomi in un cristallo, emerge da sé e in un modo che ha poco o nulla a che vedere con le specifiche proprietà delle parti che la compongono. Nessuno studio della terra o delle pietre di Spitsbergen potrebbe mai spiegare quelle strutture perfettamente circolari, come nessuno studio delle molecole di aria potrebbe di per sé aiutare a capire gli uragani. Per giungere a una spiegazione occorre pensare in termini di struttura, organizzazione e forma, non di atomi o particelle microscopiche di qualsivoglia genere. E per quanto riguarda gli esseri umani? È evidente, o dovrebbe esserlo, che noi siamo probabilmente soggetti agli stessi tipi di processi di organizzazione collettiva."

Lavorando in questa direzione, alla ricerca di una legge unitaria che spieghi il funzionamento della natura nelle sue varie manifestazioni (uomo compreso), ricercatori come Buchanan si fanno strumenti della società futura, nella quale fisica, biologia e sociologia, saranno sussunte in un'unica scienza.

Partito come anticipazione del futuro

Ritornando ai lavori della SCi, essa faceva delle considerazioni simili a quelle di Fantappiè in merito all'esistenza di "potenziali anticipati" (non è da escludere una conoscenza delle opere del matematico italiano).

All'interno del presente modo di produzione vi è una tendenza verso il disordine (capitalismo) e un'altra verso l'ordine (comunismo). Abbiamo visto che l'appropriazione privata del prodotto del lavoro convive con la socializzazione del lavoro. Tale dinamica, contraddittoria, non può però reggere a lungo e una di esse prenderà il sopravvento, sta già accadendo.

Ma perché "l'ordine" si possa imporre è indispensabile che maturi un organismo rivoluzionario che fornisca una direzione. Nelle *Tesi di Napoli*¹⁵ è detto che se oggi il partito è un organo politico in lotta con altri partiti un domani, superato il capitalismo, sarà un organismo che "*svolge la difesa della specie umana contro i pericoli della natura fisica e dei suoi processi evolutivi e probabilmente anche catastrofici*". Un domani quindi perderà l'involucro politico, necessario in una società di classe come quella capitalistica, e non sarà nemmeno più inteso come partito, parola che deriva da

¹⁵ *Il programma comunista*, n. 14, 28 luglio 1965.

"parte". Morirà in quanto organismo di una classe con compiti politici, ma persisterà come strumento al servizio dell'organica attività di specie.

A dimostrazione che questa visione del partito-comunità umana è caratteristica della corrente cui facciamo riferimento, riportiamo una serie di citazioni dalla stampa di partito:

- Nell'ultimo capitolo di *Proprietà e Capitale*,¹⁶ "Utopia, scienza, azione":
"Ognuno che forma e possiede piani lavora su dati del futuro."
- In *Dottrina dei modi di produzione*:¹⁷ "Definiamo il partito: proiezione nell'oggi dell'Uomo – Società di domani."
- In *Origine e funzione della forma partito*:¹⁸ "Il partito realizza l'anticipazione del cervello sociale."
- In *Partito e azione di classe*:¹⁹ "Per dare un'idea precisa, e diremo quasi tangibile, della necessità 'tecnica' del partito, converrebbe forse, se pure l'esposizione prendesse un aspetto illogico, considerare prima il lavoro che deve compiere il proletariato dopo essere giunto al potere, dopo aver strappata alla borghesia la direzione della macchina sociale."

Per intendere i compiti del partito nell'oggi bisogna proiettarsi nella società futura. Tale operazione può apparire illogica ai più, ma per i comunisti – "esploratori nel domani" – è perfettamente sensata: adottando le categorie politiche della società presente (leaderismo, carrierismo, individualismo, ecc.) si riprodurrebbe quello che si vuole negare. La logica della rivoluzione è circolare: i mezzi devono essere adeguati al fine che si vuole raggiungere.²⁰

Nelle *Tesi sulla tattica* del PCd'I²¹ riferendosi alla funzione del partito comunista gli estensori parlano di "attività unitaria e ispirata alle massime finalità rivoluzionarie" e del conseguimento di "obiettivi che superano gli interessi dei singoli gruppi e i postulati immediati e contingenti che la classe lavoratrice si può porre." È come se si volesse dire che il futuro disegna nel presente gli elementi materiali della sua propria realizzazione. Strategia e tattica sono quindi subordinate allo scopo da raggiungere, non si possono modificare a piacimento. Per afferrare questi concetti controcorrente non basta una preparazione culturale e nemmeno la dimostrazione scientifica, serve la fede, la lotta, la passione per il comunismo, e questa non la si crea, è un riflesso delle forze produttive che premono per liberarsi dalle catene capitalistiche.

¹⁶ *Prometeo*, n. 10–14, 1948/50.

¹⁷ *Il programma comunista*, n. 3–4–5–6, 1958.

¹⁸ *Il programma comunista*, n. 13 del 1961.

¹⁹ *Rassegna Comunista*, n. 4, 31 maggio 1921.

²⁰ "Quando gli operai comunisti si riuniscono, essi hanno in un primo tempo come scopo la dottrina, la propaganda, ecc. Ma con ciò si appropriano insieme di un nuovo bisogno, del bisogno di società, e ciò che sembrava un mezzo è diventato lo scopo." (K. Marx, *Manoscritti economico-filosofici del 1844*)

²¹ *Rassegna Comunista*, anno II, n. 17, 30 gennaio 1922.

In una corrispondenza con alcuni compagni, Bordiga faceva notare che gli operai non sono "fregati" dalla poca cultura ma dalla troppa che assorbono alla scuola della borghesia:

"Voi non avete pratica degli intellettuali e non sapete abbastanza quanto sono vuoti fessi vili e difficili a spostarsi un millimetro dai pregiudizi dominanti. Da quarant'anni ho imparato a fondo quanto più facilmente un uditorio operaio afferra tesi audaci radicali e in controsenso alle idee tradizionali, laddove i benpensanti magari con diverse lauree rispondono enunciando fesserie giganti e pietose." (Bordiga a Salvador, Napoli, 23 novembre 1952)

La scoperta della negentropia

Le forze produttive si sviluppano e determinano la formazione di nuovi rapporti di produzione, nuovi rapporti sociali, e nuove visioni del mondo. Il Novecento, tra le altre cose, è stato il secolo dell'invenzione del computer. I primi calcolatori elettronici erano enormi e consumavano uno sproposito di energia, oggi stanno nella tasca dei pantaloni, consumano molto meno e sono più potenti. La miniaturizzazione dei dispositivi tecnologici comporta, come direbbe lo scrittore Italo Calvino, il passaggio dalla pesantezza alla leggerezza (*Lezioni americane*). Questo processo di "rimpicciolimento tecnologico" è un esempio di informazione che riduce l'entropia.

Possiamo definire come informazione tutto ciò che è in grado di ridurre l'entropia di un sistema. Ludwig von Bertalanffy, che introdusse in biologia la teoria dei sistemi, definisce l'informazione presente nel progetto come un fattore anti-entropico.

Anche il fisico Léon Brillouin, colui che ha scoperto un particolare tipo di effetto *scattering* (diffusione che sta alla base del funzionamento dei sistemi in fibra ottica), si interessò di negentropia, sostenendo che ad ogni unità di informazione presente in un sistema corrisponde una diminuzione di entropia: più grande è l'informazione, più piccola è l'entropia. Spostando la sua analisi dal campo fisico a quello biologico, Brillouin nota che gli organismi hanno la capacità di autoripararsi, di ricostituire un ordine che è andato perso:

"L'organismo vivente rimargina le sue ferite, cura le sue malattie, e può ricostruire grandi porzioni della sua struttura quando sono state distrutte da qualche incidente. Questo è il comportamento più impreveduto e che più colpisce." (*Life, Thermodynamics, and Cybernetics*, Harvard University)

I processi del vivente non sono governati unicamente dal secondo principio della termodinamica, non manifestano esclusivamente una tendenza al disordine, anzi, evolvono nel tempo, acquisendo ordine e informazione, e perciò sono orientati verso un fine, lo si chiami come si vuole. Olivier Costa de Beauregard, fisico francese, allievo del grande fisico Louis de Broglie, osserva anch'egli l'esistenza di "retrocausalità" in natura, ovvero di

informazione che proviene dal futuro. L'astronomo Fred Hoyle (*L'universo intelligente*) si domanda da dove provengano le informazioni codificate dal DNA e si risponde che possono arrivare solo dal futuro: crescendo, gli esseri viventi, acquisiscono informazione invece che perderla.

Se da più parti del mondo scientifico si giunge a conclusioni univoche sull'interpretazione delle leggi di natura non significa che la borghesia sia giunta ad assimilarle in quanto espressione di una rivoluzione in corso, ma che vi è giunta l'intera umanità. Nel corso di pochi decenni, tra l'Ottocento e il Novecento la nostra conoscenza del mondo è stata più volte sconquassata dall'introduzione di nuovi metodi, concetti e teorie. Ad esempio, la teoria dell'informazione (Shannon) e la cibernetica (Wiener) sono intimamente connesse tra loro e con altre teorie che le presuppongono o ne sono la conseguenza.

Nel saggio *Energia e civiltà. Una storia*, l'autore Vaclav Smil descrive la convergenza di studi e ricerche nel corso del secolo scorso a proposito di negentropia, notando che mentre in tutti i sistemi chiusi vi è una crescita dell'entropia, gli organismi viventi, che sono sistemi aperti, rallentano la morte termica mantenendo un flusso costante di energia e informazione con l'ambiente:

"Finché restano in vita, questi sistemi non possono trovarsi in uno stato di equilibrio chimico e termodinamico (Prigogine 1947, 1961; von Bertalanffy 1968; Haynie 2001). La loro neghentropia (il processo di crescita, rinnovamento ed evoluzione) si associa a una maggiore eterogeneità e a una complessità strutturale e sistemica crescente. Come per tante altre innovazioni scientifiche, una comprensione esauriente di queste realtà si è avuta soltanto nel corso del XIX secolo, quando le discipline della fisica, della chimica e della biologia, che si andavano trasformando rapidamente, individuarono un terreno comune nello studio delle trasformazioni di energia (Atwater e Langworthy 1897; Cardwell 1971; Lindsay 1975; Muller 2007; Oliveira 2014; Varvoglis 2014)."

In natura situazioni ed eventi si susseguono secondo una dinamica indagabile con criteri del *continuo*: non vi è alcun *vuoto* tra gli oggetti che possono essere osservati; ma ogni singolo stato od evento può essere studiato come elemento discreto, cioè *numerabile*. In tal modo è possibile utilizzare strumenti che ci danno ulteriore possibilità di conoscenza. Ad esempio, è possibile conoscere un sistema dinamico tenendo conto della sua frequenza nel tempo. Perciò, secondo la percezione di un osservatore umano, è possibile stabilire la probabilità che un evento si verifichi o meno in presenza di determinate condizioni. Globalmente i sistemi ordinati e i loro sottosistemi sono tra i meno probabili, quelli disordinati sono tra i più probabili. Un sistema progettato permette di stabilire le sequenze imposte alla natura per ottenere un risultato voluto.

Nel campo sociale noi siamo i sostenitori della teoria del "meno probabile" realizzato con "certezza" tramite l'organo partito. La contraddizione è solo apparente, dipende solo da un certo uso del linguaggio.

Anche noi della specie *homo* siamo il prodotto certo di eventi poco probabili. Gli esseri viventi organizzano la loro vita e l'ambiente circostante, e per fare ciò sviluppano delle competenze e delle abilità. Ormai è chiaro che più informazione = meno dissipazione. I dati del passato servono al presente per progettare il futuro, ma sono altrettanto importanti quelli che arrivano dal futuro.

Nell'ambito delle scienze della vita nel corso del Novecento sono state compiute grandi rivoluzioni epistemologiche.

Gli uomini si domandano come la vita abbia origine, come si sia evoluta, e arrivano ad individuare, all'inizio degli anni Cinquanta, il DNA, il programma di replicazione della vita, la famosa doppia elica, e questa scoperta va di pari passo con lo sviluppo della teoria dell'informazione. Ma si capisce anche che prima della comparsa del codice genetico devono esserci state delle strutture ordinate. Il secondo principio della termodinamica, da questo punto di vista, non aiuta. Bisogna allora pensare non all'entropia ma, al contrario, all'informazione.

Afferma il biologo Richard Dawkins nel saggio *L'orologiaio cieco*:

"Al cuore di ogni cosa vivente non c'è fuoco, non alito caldo, non una 'scintilla di vita', bensì informazione, parole, istruzioni. Se si vuole una metafora, non si deve pensare a fuochi e scintille e respiro. Si pensi, invece, a un miliardo di caratteri discreti, digitali, incisi in tavolette di cristallo."

È corretto porre l'attenzione sull'informazione contro ogni ipotesi vitalistica e metafisica della vita, ma per non cadere in un riduzionismo genetico che, partendo dal DNA vuole spiegare tutta la complessità del vivente, è utile riprendere quanto dice il chimico Pier Luigi Luisi, propugnatore di un pensiero sistemico per cui *"la vita non può essere ascritta a nessun singolo componente molecolare (neppure al DNA o all'RNA!) ma soltanto alle rete metabolica considerata nella sua totalità."*²²

Il fisico Erwin Schrödinger, conosciuto soprattutto per i suoi studi sulla meccanica quantistica (in particolare per l'equazione che porta il suo nome), si è interessato anche di biologia, e ha scritto un fondamentale saggio intitolato *Che cos'è la vita?* (1944). La risposta che vi si dà è la seguente: anche se non l'abbiamo ancora individuato, ci dev'essere un principio anti-entropico che spiega quello strano fenomeno che è la vita, la quale si nutre di negentropia, ovvero di materiale ordinato. Per prodursi e riprodursi un organismo deve ricevere energia dall'esterno. Nel caso degli animali essa viene estratta dal cibo attraverso il processo metabolico, nel caso delle piante viene estratta per mezzo

²² Cit. in *La scienza della vita*, F. Capra.

della fotosintesi. Il Pianeta è in grado di catturare entropia negativa dall'universo generando dei sistemi ordinati. Citandolo:

"Come possiamo esprimere in termini di teoria statistica la meravigliosa facoltà di un organismo vivente, mediante la quale esso ritarda il raggiungimento dell'equilibrio termodinamico (morte)? Abbiamo detto [...]: l'organismo si alimenta di entropia negativa, attraendo su di sé un flusso di entropia negativa per compensare l'aumento di entropia che esso produce vivendo, con il che riesce a mantenersi a un livello di entropia stazionario notevolmente basso."

L'organismo incamera ordine da ciò che lo circonda ed espelle il disordine che produce, con fuoriuscita degli scarti, ovvero di materia "*degradata; non interamente degradata, tuttavia, poiché le piante possono ancora farne uso*".

E allora come definire un sistema vivente? Per Schrödinger:

"Quando esso va 'facendo qualcosa', si muove, scambia materiale con l'ambiente e così via, e ciò per un periodo di tempo molto più lungo di quanto ci aspetteremmo in circostanze analoghe da un pezzo di materia inanimata."

Lo studio sui sistemi chiusi e aperti è dunque nell'aria, come testimoniano i lavori di Hermann Haken, professore di fisica teorica all'università di Stoccarda che, occupandosi di ottica non lineare e fisica del laser, fondò negli anni Settanta una nuova disciplina, la *sinergetica*, che si basa sui concetti di "ordinatore" e "asservito": in un sistema qualunque, che sia un laser o una società, le varie parti si ordinano per mezzo del movimento sincrono dei singoli elementi asserviti. Grazie a una fonte costante di energia un sistema può darsi sempre più ordine.

Ritornando ai nostri maestri, anche Engels non era del tutto convinto che bastassero il primo e il secondo principio della termodinamica per spiegare il funzionamento della natura (cfr. *Dialettica della natura*). Sarebbe stato probabilmente molto soddisfatto nel constatare che vi furono in seguito sviluppi a conferma dell'esattezza delle sue critiche: l'universo è in grado non solo di mantenere energia e informazione, come egli affermava contro la teoria della dissipazione irreversibile, ma è in grado di produrre informazione e quindi di rendere reversibile la dissipazione. In contrasto con parte degli scienziati del suo tempo e in sincronia con i filosofi antichi, per Engels l'energia totale dell'universo rimane costante. Questa affermazione che non è di per sé sbagliata, va però integrata con le conoscenze oggi disponibili sui sistemi chiusi o aperti.

Se l'universo è stato generato da una singolarità, dal Big Bang (come recita la teoria cosmologica standard), e uno stato iniziale estremamente ordinato, ha perso ordine successivamente, come si è originato l'ordine iniziale? Era forse operativa prima del Grande Scoppio, una freccia del tempo inversa, negentropica? L'orologio dell'universo, per funzionare, deve prima essere stato caricato?

A questa serie di quesiti cerca di rispondere il fisico Roger Penrose. Ripercorrendo gli studi sul Big Bang propone una "cosmologia ciclica conforme", che consiste nell'idea che ad una fase di espansione (alta entropia) dell'universo seguirà una nuova fase di concentrazione (bassa entropia). Vi sarebbe quindi un universo ciclico, composto da una successione di fasi, che Penrose chiama "eoni". Questa teoria è stata messa in discussione nel libro *Materia. La magnifica illusione* dal fisico Guido Tonelli, che afferma che da quando si è scoperta l'esistenza della misteriosa energia oscura,²³ nel nostro futuro non ci sarebbe alcuna grande contrazione, e l'universo procederebbe verso la rarefazione: dal vuoto siamo venuti e al vuoto torneremo.

Le teorie cosmologiche di oggi hanno effettivamente qualche problema. Non tanto per la questione della loro validità teoretica quanto per il fatto che al momento convivono senza dimostrare la loro falsificabilità le une nei confronti delle altre. Cosa accade realmente in "T con zero?" Gli scienziati non ci hanno ancora detto quale fosse la natura dell'oggetto Universo nei suoi primi 3,5 minuti di esistenza.

Elementi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico

Luigi Fantappiè, che abbiamo già citato, agli inizi degli anni Quaranta sviluppò una "teoria unitaria del mondo fisico e biologico", introducendo il concetto di sintropia ovvero di ordine che si contrappone all'entropia, basandosi sugli studi di Einstein sulla relatività e sull'equazione di d'Alembert che descrive la propagazione delle onde da una sorgente.

Tale equazione può essere risolta andando avanti o indietro nel tempo, dato che si riscontra una totale simmetria. Abbiamo quindi la soluzione dei "potenziali ritardati" che descrive le onde divergenti da una sorgente (noi che lanciamo il sasso nello stagno), e la soluzione dei "potenziali anticipati", che descrive le onde convergenti (il sasso che esce dallo stagno e si dirige verso di noi). Nel primo caso, il ritardo nel potenziale è dovuto al tempo che la velocità di propagazione ha richiesto per percorrere il tratto di distanza dalla posizione in cui c'era la sorgente. Nel secondo caso, il fenomeno si presenta con un certo anticipo rispetto alla sorgente.

Di entropia negativa si era occupato anche Paul Dirac, premio Nobel per la fisica, che nel 1928 aveva scoperto il positrone, cioè l'antiparticella dell'elettrone, iniziando le ricerche sull'inversione della freccia del tempo a livello subatomico. Nel 1940 i fisici Richard Feynman e John Archibald Wheeler svilupparono una teoria quantistica della radiazione elettromagnetica (teoria assorbitore-emettitore) nella quale viene stabilita una simmetria rispetto all'inversione temporale. Fantappiè fonda la sua ricerca su questo insieme di

²³ Nell'universo vi sarebbe una materia oscura, che tende a farlo restringere per effetto della gravità, e una altrettanto misteriosa energia oscura, che tende invece a farlo espandere.

lavori con l'obiettivo di dimostrare l'esistenza di sorgenti collocate nel futuro che agiscono sul presente. Sintropia è per lui sinonimo di finalità, differenziazione, ordine e organizzazione, le parole più adatte a descrivere quel fenomeno complesso che chiamiamo vita.

Per Fantappiè, quindi, l'essenza della vita è il principio di finalità, e siccome la vita nasce dalla non-vita, egli cerca di formulare una teoria unitaria comprensiva degli oggetti inanimati e di quelli animati. Lo strumento per arrivare a tale risultato è la fisica, ed egli ricorre, per rappresentare i potenziali anticipati e ritardati, allo spazio-tempo del matematico Hermann Minkowski, una struttura a quattro dimensioni (le tre coordinate spaziali più il tempo), conosciuta anche come *cronotopo*.

In tale modello, che riportiamo di seguito, la parte inferiore del cono di luce, il passato, contiene tutte le configurazioni degli eventi che hanno preparato la parte superiore, così come il futuro contiene il passato che l'ha determinato. Se per ogni punto-evento della linea d'universo percorsa da un corpo nello spazio-tempo immaginiamo un cono di luce, abbiamo la traiettoria del corpo. Naturalmente, l'evento è una nostra astrazione, una discretizzazione di un qualcosa che è continuo.

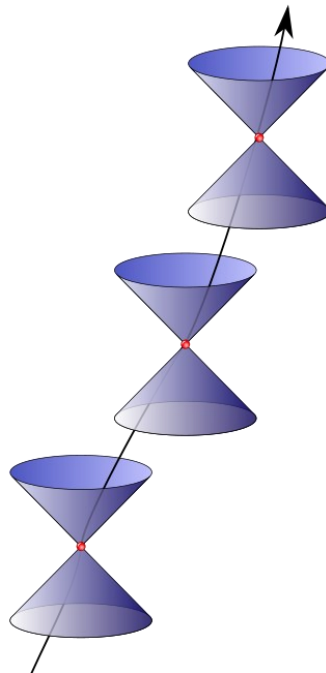


Figura 1. La linea di universo percorsa da un corpo nello spaziotempo di Minkowski (Autore: Wikimedia Commons contributors).

Se per Minkowski lo stato presente è l'effetto degli stati precedenti e la causa di quelli seguenti, Fantappiè aggiunge a tale modello geometrico l'"inversione del tempo", per cui i due coni rappresentano nello spazio-tempo rispettivamente onde divergenti da una causa ed onde convergenti da un fine.

Si tratta di una visione "bloccata" dello spazio-tempo, in cui tutti gli eventi sono già accaduti, e in cui passato, presente e futuro coesistono. *En passant*: anche Einstein sosteneva che la distinzione tra passato, presente e futuro è solo un'illusione.

Un'onda convergente genera simmetricamente un'onda divergente, ma i due fenomeni restano indipendenti e separati; abbiamo visto che per Fantappiè quelli sintropici sono irriproducibili sperimentalmente perché le loro sorgenti sono poste nel futuro. Ciò non toglie, afferma il matematico, che i fenomeni sintropici siano osservabili nei sistemi viventi dove è chiara una tendenza alla realizzazione di strutture complesse e cooperanti tendenti ad un fine.

In *Principi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico* (cap. II, "Il mondo dei fenomeni sintropici e la vita"), scrive:

"Tutti gli esseri viventi presentano una tendenza spiccatissima a concentrare nel loro corpo sempre nuove quantità di materia (e di energia), tendenza che si esplica con le cosiddette funzioni della nutrizione, e ancor più, per gli elementi fondamentali che compongono l'essere vivente (cellule), della assimilazione. Tale tendenza alla concentrazione è visibile soprattutto nelle piante, con l'accrescimento continuo sia di materia che di energia (chimica, potenziale), dovuto al processo clorofilliano, con cui vengono elaborate tanto le sostanze assimilate (anidride carbonica, acqua, ecc.) che l'energia raggiante (solare) assorbita."

Per Fantappiè l'insieme di tutti i fenomeni vitali che si svolgono sulla superficie terrestre sono più della semplice somma delle parti e generano un immenso organismo, che si può chiamare "biosfera". Le diverse specie che popolano il Pianeta sono da considerarsi come cellule e organi di un unico grande corpo. Nella sua teoria, che è presentata come unitaria, vi è però una riproposizione di un dualismo, che i suoi allievi Giuseppe (fisico) e Salvatore (chimico) Arcidiacono, intendono perfezionare.

Nel 1957 i fratelli Arcidiacono elaborano una loro *teoria unitaria*, sostenendo che non bisogna più intendere separatamente i fenomeni entropici da quelli sintropici, perché ogni fenomeno, sia fisico che biologico, ha al suo interno due componenti connesse e indissolubili, e scrivono:

"Secondo Fantappiè lo sviluppo di un embrione, la sintesi delle proteine e la fotosintesi clorofilliana, sono altrettanti fenomeni 'sintropici'. Ma questi soddisfano solo in parte le caratteristiche dei fenomeni sintropici: infatti nello sviluppo di un embrione osserviamo il processo di differenziazione, ma si ha pure

una degradazione dell'energia; inoltre è stato possibile realizzare la sintesi artificiale di molte proteine e la fotosintesi in laboratorio, in netto contrasto con il principio di irriproducibilità, valido per i fenomeni sintropici." ²⁴

In alcuni fenomeni prevale la componente entropica, in altri quella sintropica. Ma vi sono fenomeni di equilibrio in cui le due componenti si neutralizzano a vicenda. In un organismo vivente, nella giovinezza, la fase sintropica è predominante, nella maturità c'è una fase di equilibrio tra le due polarità, nella vecchiaia vi è una prevalenza della componente entropica, che alla fine avrà la meglio. Nello studio dei fenomeni entropici è la fase di sperimentazione a prevalere su quella di osservazione, il contrario avviene per i fenomeni sintropici. Il vivente è un sistema circolare, che si produce da sé, il che implica l'esistenza sia della causalità che della finalità. Per gli Arcidiacono il fenomeno che chiamiamo vita è una interazione tra cause poste nel passato e cause poste nel futuro, fenomeni entropici e sintropici si fondono insieme. Gli esempi in natura sono innumerevoli: soluzione e cristallizzazione, respirazione e fotosintesi, fasi anabolica e catabolica del metabolismo, ecc.

Anche il modo di produzione capitalistico, osserviamo noi, può essere analizzato ricorrendo a questa chiave di lettura. In un tratto qualsiasi della storia di un sistema complesso, specie se biologico, i grafici delle fasi dello sviluppo *globale* appaiono come cuspidi (da *zero* a *max*). Con riferimento a dottrine consolidate: teoria dei sistemi, delle catastrofi, auxologia (leggi della crescita degli organismi) possiamo tracciare all'interno del detto sistema globale tre sottofasi: 1 – nascita e sviluppo (massimo di sintropia); 2 – maturità (equilibrio, omeostasi); 3 – senescenza (massimo di entropia). Per giungere infine alla morte termica del sistema.

È come se all'interno di sé stesso, il capitalismo combattesse una lotta tra le spinte che provengono dal passato e quelle che arrivano dal futuro. Una lotta tra la necessità anarchica di accumulare sempre più plusvalore (*feedback* positivo, crescita) e quella razionale di darsi equilibrio distribuendo valore nella società (*feedback* negativo, omeostasi). Questa lotta sarà vinta dalla componente anarchica del capitalismo perché questo modo di produzione non è in grado di formare un governo unico mondiale che possa "mettere ordine", pur avendo realizzato delle strutture preposte formalmente allo scopo. Ciò non è dovuto all'inefficienza dei capitalisti o dei governanti di turno, ma al suo modo di essere, che risponde ai meccanismi del profitto, vale a dire alla dinamica unilaterale D-M-D'. ²⁵ Le cause antagonistiche alla caduta del saggio di profitto, che rallentano la crisi storica del capitalismo senile, ad un certo punto si tramutano nel loro contrario.

Marx osserva che nessuna società scompare prima di aver dato luogo a tutto il potenziale di cui è capace. Essendo consapevole della dissipazione

²⁴ *Entropia, sintropia, informazione*, Arcidiacono Giuseppe e Salvatore.

²⁵ "Dottrina del diavolo in corpo", *Battaglia comunista* n. 21, 1951; "Nel vortice della mercantile anarchia", *Battaglia comunista* n. 9, 1952.

insita nel modo di produzione capitalistico, ne ha ben chiari la traiettoria e lo scenario della sua perdita di potenza. La nostra corrente ha portato avanti un lungo e complesso lavoro sull'intero secondo volume del *Capitale*,²⁶ (nel quale Marx parla già di "potenziale non esistenza del capitalismo"),²⁷ per giungere ad illustrare il livello finale dello sciupio di un modo di produzione ultra-dissipativo. Bordiga annota che Engels nel curare per la stampa il secondo volume non si era accorto che Marx non voleva tanto mettere in luce le magagne amministrative del capitale quanto l'immenso sciupio che avveniva proprio nel settore del cambio storico della destinazione del plusvalore relativo, che in parte sempre maggiore veniva devoluto alla rendita, come scriverà poi nel terzo volume, dove descrive la legge della caduta tendenziale del saggio di profitto con i criteri di una ricerca sul grado di dissipazione in un mondo di macchine.

Il capitalismo per riprodursi deve sviluppare lavoro associato, aumentare il lavoro morto, oggettivato, "cristallizzato" nel capitale, ma così facendo nega sé stesso sviluppando implicitamente le basi della società futura. La grande industria ha generato forze produttive per le quali la proprietà privata è diventata un ostacolo simile a quello che era la corporazione per la manifattura. Il processo si è invertito rispetto alla fase giovanile della società borghese: e oggi, con un apparente paradosso, possiamo constatare che dall'esistenza di isole di comunismo in un mare di capitalismo, siamo arrivati a isole di capitalismo in un mare di comunismo. La Rete collega tutto e tutti in tempo reale. Il vecchio involucro non corrisponde più al contenuto che preme per liberarsi, questo contenuto non è altro che una forma sociale meno dissipativa, a più bassa entropia.

Senza una teoria delle transizioni sociali non si può capire come si sta evolvendo l'attuale forma, e dove sta andando. Tale teoria non è da inventare, esiste già ed è condensata nelle pagine del *Capitale*, nel *Manifesto*, in *Stato e rivoluzione* e negli altri testi cardine del comunismo. Nelle epoche di rivoluzione, in cui sembra regnare il caos, c'è sempre un ordine soggiacente, c'è un attrattore posto nel futuro, e a questo è necessario prestare attenzione. Nell'ambito della teoria della complessità oltre a parlare di caos deterministico, si introducono i concetti di ordine emergente e di attrattori strani (Edward Lorenz). Se si possono individuare delle regolarità anche in sistemi perturbati, vuol dire che è possibile fare scienza.

²⁶ *Scienza economica marxista come programma rivoluzionario*, Quaderni di n+1.

²⁷ "Veniamo ora alla riproduzione. Posto che il capitalista consumi l'intero plusvalore e si limiti a riconvertire in capitale produttivo la grandezza di capitale originaria, la sua domanda equivarrà alla sua offerta... Supporre questo, è supporre che la produzione capitalistica non esista, e quindi non esista lo stesso capitalista industriale. Infatti, il capitalismo è già soppresso nelle sue basi se si suppone che motivo determinante ne sia il godimento e non l'arricchimento". (Marx, *Il Capitale*, Libro II cap. IV)

Nel testo "Dottrina dei modi di produzione",²⁸ da cui abbiamo tratto il titolo di questa rivista, $n+1$ (*"Se le forme o modi sociali col capitalismo sono state n , in tutto esse sono $n + 1$. La nostra rivoluzione non è una delle tante, ma è quella di domani; la nostra forma è la prossima forma."*), si dimostra che seppure le singole formazioni economiche e sociali abbiano delle proprie leggi di sviluppo interno, la successione da una forma a un'altra è possibile perché in ogni forma sono presenti contraddizioni che la mettono in conflitto con lo sviluppo ulteriore delle forze produttive. Ogni modo di produzione produce al suo interno le basi per lo sviluppo di quello successivo.

La teleologia al tempo della cibernetica

In natura esistono svariati esempi di azione diretta al perseguimento di uno scopo (le piante che si protendono verso la luce), e non solo in campo biologico, pensiamo ad esempio ai missili che devono colpire un obiettivo che si muove, e per fare questo devono autocorreggere il loro movimento in volo.

È in campo militare, nel corso della Seconda guerra mondiale, che prendono avvio gli studi del matematico Norbert Wiener sulla cibernetica, che letteralmente vuol dire "arte del controllo". Insieme all'ingegnere Julian Bigelow, Wiener è impegnato durante il conflitto bellico in un progetto volto all'automazione dell'artiglieria antiaerea americana.

Fu ad un convegno multidisciplinare a Princeton nel 1945, organizzato da Wiener e von Neumann, che nacque l'idea di fondare un gruppo di studio, denominato "Società teleologica", che si occupasse dei sistemi a retroazione negativa (cioè di quei sistemi in cui il segnale di uscita agisce all'indietro stabilizzandoli). Il progetto non ebbe vita lunga, ma in compenso tra gli anni Quaranta e Cinquanta si tennero a New York le "Macy Conferences on Cybernetics", decine di incontri sponsorizzati dalla Macy Foundation, un'organizzazione filantropica privata, che avevano lo scopo di promuovere approcci interdisciplinari tra le scienze sociali e quelle fisiche nel tentativo di arrivare all'unità della scienza. Trattare il comportamento intenzionale di organismi e macchine attraverso i medesimi strumenti di analisi era del tutto naturale in quell'ambiente che vide la partecipazione di scienziati illustri come Warren McCulloch, Walter Pitts, Claude Shannon, Heinz von Foerster e Gregory Bateson. Tra i temi trattati vi erano: meccanismi di autoregolamentazione e teleologici, reti neurali simulate, computer che imparano ad apprendere, approcci analogici e digitali ai modelli psicologici, linguaggio e teoria dell'informazione, omeostasi e apprendimento.

Ritornando al lavoro di Wiener e Bigelow sulla contraerea, il sistema che essi realizzarono era, ed è, composto da un radar ("radiorilevamento e misurazione di distanza") che esamina la rotta dell'aereo da abbattere. Il radar

²⁸ *Il programma comunista*, n. 3-4-5-6 del 1958.

invia un segnale ad un calcolatore, e questo, elaborata una previsione sulla posizione futura del velivolo, la invia al cannone che spara. Dopo il primo colpo, il radar verifica la nuova posizione dell'aereo e rimanda l'informazione al cannone che si appresta a spararne un secondo, e così via. Questo meccanismo di reinserimento del dato di uscita (*output*) in ingresso (*input*) non è altro che un processo a retroazione negativa.

Ricerche su modelli matematici legati al rilevamento e al puntamento delle batterie contraeree in quel periodo le stava portando avanti anche l'Unione Sovietica, con la scuola del matematico Andrej N. Kolmogorov, il quale si occupò anche dell'entropia, o perdita delle informazioni, sulle traiettorie.

Il tema della retroazione viene approfondito nell'articolo di Wiener, Rosenblueth e Bigelow, "Comportamento, intento e teleologia" (1943), che getta le basi di un metodo unificato di analisi del funzionamento di macchine e organismi, per mezzo della scienza del controllo e della comunicazione. Studio che verrà continuato e approfondito da Wiener nel libro *Introduzione alla cibernetica* (1948) che ha il sottotitolo *Controllo e comunicazione nell'animale e nella macchina*.

Per Wiener, Rosenblueth e Bigelow, come già per Aristotele, "la fine viene per prima", e lo dimostrano con il ricorso ai principi della cibernetica: secondo von Neumann non si può pensare a concetti come funzione e forma senza pensare ad un fine che li orienta.²⁹ Comunque, a loro avviso ogni processo diretto verso un *fine* può dirsi teleologico, e non danno a questo termine un'accezione religiosa o filosofica.

L'obiettivo del loro articolo è mettere in luce l'importanza dei concetti di comportamento e di scopo (sinonimo di finalità, obiettivo, meta, mira) nei sistemi cibernetici.

Per comportamento i tre scienziati intendono "*ogni cambiamento di un'entità rispetto al suo ambiente*"; esso può essere rivolto ad uno scopo oppure casuale. Il comportamento attivo è quello in cui l'oggetto può immagazzinare l'energia che arriva dall'esterno. Nel comportamento passivo invece, come nel caso di una pietra scagliata verso un obiettivo, tutta l'energia dell'uscita può essere attribuita all'ingresso. Non c'è nessun filtro interno all'oggetto.

Il comportamento attivo può essere suddiviso in due classi: comportamento causale o finalizzato. Il comportamento rivolto a uno scopo, cioè ad un fine, può essere suddiviso in due insiemi: "con retroazione" (o "teleologico") e "senza retroazione" (o "non teleologico").

Ogni comportamento, di un essere vivente oppure di una macchina, che sia rivolto a un *télos* è un processo che richiede una retroazione negativa.

²⁹ "Il principio di minima azione e il finalismo in meccanica", Giorgio Israel, *Le Scienze*, n. 346, giugno 1997.

Infatti, se si deve raggiungere un obiettivo, è necessario che da questo partano con una certa frequenza dei segnali per regolare il comportamento. Pensiamo, come dicevamo all'inizio del capitolo, ad un missile intelligente che modifica la sua traiettoria in relazione al cambiamento di posizione del bersaglio: si tratta di un meccanismo omeostatico artificiale.

Il comportamento diretto a uno scopo e con retroazione può essere di tipo *estrapolativo* (predittivo) o *non estrapolativo* (non predittivo).

Il comportamento predittivo può essere suddiviso in vari ordini:

"Il gatto che dà la caccia al topo è un esempio di previsione del primo ordine; il gatto prevede semplicemente il cammino del topo. Tirare un sasso contro un bersaglio mobile richiede una previsione del secondo ordine: devono essere previste sia la traiettoria del sasso che quella del bersaglio. Esempi di previsione di ordine più elevato sono la caccia con la fionda, o l'arco."



Per Wiener, Rosenblueth e Bigelow, il comportamento teleologico è dunque un comportamento diretto da una retroazione negativa, la quale rende possibile all'oggetto, vivente o non vivente (un gatto oppure un missile), di raggiungere il suo obiettivo, anche quando questo è in movimento. La parola "teleologia" utilizzata nell'ambito della cibernetica, come abbiamo già notato, non ha nulla di religioso o filosofico:

"La teleologia è stata screditata principalmente perché per definizione richiedeva una causa cronologicamente successiva a un effetto dato. Quando quest'aspetto della teleologia fu abbandonato, sfortunatamente lo fu anche il relativo riconoscimento dell'importanza del concetto di scopo."

Secondo la definizione data dai tre scienziati, la teleologia non è dunque contrapposta al determinismo, ma alla non-teleologia. Analizzare le macchine e gli uomini con lo stesso criterio (ovvero trattandoli come sistemi organizzati composti da ingresso, trasformazione e uscita) a molti può sembrare una forzatura, ma alla luce del fatto che le macchine stanno imparando ad apprendere autonomamente lo risulta sempre meno.

Per sgombrare il campo da fraintendimenti intorno ai concetti di finalismo e cibernetica, possiamo fare un esempio molto semplice, quello del climatizzatore. Qualcuno lo chiama "pompa di calore" o anche "Inverter".

Se gli si fornisce energia, esso raffredda il caldo o scalda il freddo. Meglio dire che sposta ognuna di queste due condizioni invertendo il flusso di calore (che spontaneamente in natura va sempre verso il freddo). A seconda della precisione dei componenti, è uno dei migliori attrezzi utilizzabili per dare una mano al nostro equivalente biologico quando variano le condizioni medie.

La sua omeostasi si raggiunge tramite un componente semplice, il "termostato". Esso contribuisce al *fine* per il quale è stato inventato, applicato e tarato. Un prodotto meccanico che ci dice come siamo messi in relazione tra di noi entro l'ambiente in cui operiamo. Da qualunque punto di vista si osservi il sistema che scaturisce dall'assemblaggio, il criterio di valutazione fisica è uno solo e si chiama "rendimento". Tale rendimento è sempre inferiore a 1 ed è la chiave del secondo principio della termodinamica.

C'è una teleologia/teleodinamica del termostato o è nella testa dell'uomo che l'ha inventato dopo averne sentito la necessità per far funzionare qualche congegno?

Il ragionamento sul termostato ha carattere frattale per tutti i modelli realizzabili nell'universo oggi conosciuto, comprese alcune delle sue leggi al momento ambigue. D'altronde, la cibernetica è la disciplina che riguarda tutto ciò che trasmette informazione e studia i modi per utilizzarla per raggiungere un qualche scopo.

L'energia che viene dal Sole

Facciamo un breve ripasso in merito al primo e al secondo principio della termodinamica: 1°) l'energia si conserva, non scompare nel nulla, passa da una forma a un'altra; 2°) in un sistema isolato il disordine aumenta.

Se è vero che l'energia si conserva, allora perché quando il legno è bruciato non si può più riutilizzare per scaldarci o per cucinare? A questa domanda risponde il secondo principio: il grado di disordine di un sistema chiuso tende spontaneamente ad aumentare. Per riportare ordine serve dell'energia dall'esterno, e l'unica fonte di energia che rende possibile la vita sulla Terra è quella che arriva dal Sole, la stella più vicina al pianeta Terra.

Chiediamoci allora come ha fatto la vita a nascere e differenziarsi, e come farà dalla disgregazione del capitalismo ad affermarsi una forma sociale superiore. Le due domande sono strettamente collegate e lo sono le risposte. Tutti i sistemi biologici e sociali sono mantenuti ordinati attraverso l'energia che proviene dal Sole, pensiamo alla fotosintesi, cioè alla capacità delle piante di catturare l'energia contenuta nei raggi solari e di usare materiali come l'anidride carbonica sparsa nell'atmosfera e l'acqua presente nel

terreno, per generare nuovo ordine. All'interno della pianta vi è un processo di produzione (come in una fabbrica) da cui escono materiali ordinati, come zuccheri, cellulosa, lignina, foglie e frutti, che servono da alimento agli animali, i quali sono a loro volta dei complessi processi di produzione.

Il sistema che tiene insieme Terra e Sole lo possiamo considerare per semplicità di analisi come un sistema chiuso: se si spegne la lampadina, il Sole, addio ordine sul nostro pianeta (se vogliamo trarne un paragone: la fonte di energia da cui il capitalismo trae nutrimento è la forza lavoro, se questa per determinati motivi smette di produrre plusvalore esso si spegne).

Insomma, è solo grazie alle reazioni nucleari che avvengono nella stella madre del sistema solare che è possibile l'organizzazione biologica. Le società preclassiste, che non avevano ancora tagliato il cordone ombelicale che le teneva unite organicamente al resto della natura, avevano elaborato dei culti del Sole (Antico Egitto, Maya, Inca, ecc.), intuendo che da quel posto in alto nel cielo si irradiava l'energia necessaria alla vita sulla Terra:

"Se sotto le spoglie degli squallidi santi cattolici vive ancora la forma antichissima delle divinità non inumane, come il Sole, ciò ricorda le notizie - quanto giunte a noi travisate! - della civiltà Inca, che Marx ammirava. Non erano primitivi e feroci tanto da immolare i più begli esemplari della specie giovane al Sole che chiedeva sangue umano, ma splendide di un intuito possente, quelle comunità che riconoscevano il fluire della vita nella energia, che è la stessa quando il Sole la irradia sul pianeta e quando fluisce nelle arterie dell'uomo vivo e diventa unità ed amore nella specie una, che fino a quando non cade nella superstizione dell'anima personale col suo bilancio bigotto di dare ed avere, soprastruttura della venalità monetaria, non teme la morte e non ignora che la morte della persona può essere inno di gioia, e contributo fecondo alla vita dell'umanità." ("A Janitzio la morte non fa paura")³⁰

Al pari di quei saperi antichi che, seppur ingenui, erano la manifestazione di una raggiunta armonia sociale con l'ambiente, la teoria comunista spiega il rapporto termodinamico tra l'uomo e il Sole, e lo fa con gli strumenti e i metodi della scienza-conoscenza di domani, critica verso l'economia in partita doppia di questa società in declino:

"Per la scienza marxista, anche se non esiste rendita fondiaria che non sia sfruttamento dell'uomo, appropriazione di valore, pagamento della società al contadino, il prodotto agricolo è frutto della natura, dato che lo sono anche l'uomo e il suo lavoro. Essi, infatti, sono il prodotto di una infinitesima parte dell'energia che il Sole diffonde nello spazio e che, incontrando la Terra, dà luogo al chimismo della vita. Nella società senza classi nessuno 'si approprierà', nessuno 'pagherà'; in essa, risolto razionalmente il rapporto uomo-natura, la specie non avrà bisogno di scindere il lavoro dell'uomo da quello del Sole." (cfr. *Prospetto introduttivo alla questione agraria*, 1953).

I fotoni che arrivano dal Sole trasportano un'energia molto più ordinata (fotoni "gialli" ad alta frequenza) di quella che la Terra restituisce al cosmo

³⁰ *Il programma comunista* n. 23 del 1961.

(infrarossi a bassa frequenza). ³¹ La Terra riconsegna la medesima quantità di energia che riceve dalla stella madre, ma quella che riceve è a bassa entropia. Se volessimo descrivere il funzionamento energetico del nostro pianeta con la teoria dei sistemi, potremmo rappresentarlo con il modello della scatola nera: un *input*, energia più ordinata che arriva sulla Terra, e un *output*, energia più disordinata in uscita.

Il chimico James Lovelock, che lavorò negli anni Sessanta per la NASA ad una ricerca sulle caratteristiche che un pianeta deve avere perché si manifesti la vita, considera la nostra biosfera come un organismo unico in grado di autoregolarsi, e lo dimostra con lo "schema delle margherite" (modello Daisy-World), che poi è un'equazione di Lotka-Volterra, meglio nota come modello preda-predatore. Con questo modello si giunge alla conclusione che più sulla Terra aumentano le margherite bianche, che assorbono la radiazione solare, più la temperatura si abbassa, e quindi aumentano quelle nere, che respingono la radiazione. La simulazione al computer di tale dinamica può essere resa molto più complessa introducendo delle variabili. Ad ogni modo dal modello si deduce come il Pianeta sia in grado di regolare la sua temperatura per rendere possibile la continuità della vita. Per Lovelock (*Gaia. Nuove idee sull'ecologia*):

"Una delle proprietà salienti di tutti gli organismi viventi, dal più piccolo al più grande, è la loro capacità di sviluppare, far funzionare e mantenere sistemi che stabiliscono un obiettivo e quindi lottano per raggiungerlo attraverso il processo cibernetico del tentativo e dell'errore. La scoperta di tale sistema, funzionante su scala globale e avente come obiettivo di stabilire e mantenere condizioni fisiche e chimiche ottimali per la vita, ci fornirebbe sicuramente una prova convincente dell'esistenza di Gaia."

Gaia è l'insieme delle componenti organiche e inorganiche che formano il pianeta Terra. Se, come specie umana, non ci rimettiamo in armonia con il resto della biosfera corriamo il rischio di estinguerci, come ormai numerosi studi stanno a dimostrare. Anche perché, come nota il filosofo della scienza Telmo Pievani: "*La biosfera è necessaria per la sopravvivenza dell'uomo, ma l'uomo non è necessario per la biosfera*". ³²

Marx, in tempi non sospetti, quando non si parlava ancora di ecologia e di limiti dello sviluppo (Club di Roma, modello *Mondo3*), aveva posto con approccio scientifico il problema della rottura del "metabolismo sociale" dovuta allo sviluppo capitalistico con relativo aumento dello sciupio:

"La grande proprietà fondiaria riduce la popolazione agricola a un minimo continuamente decrescente, contrapponendole una popolazione industriale stipata in grandi città e continuamente crescente; genera perciò condizioni che provocano un'insanabile frattura nel tessuto del metabolismo sociale prescritto dalle leggi

³¹ *La strada che porta alla realtà*, Roger Penrose.

³² Cit. *Sempre più soli*, Maurizio Casiraghi.

naturali della vita, in seguito alla quale le risorse della terra vengono dissipate, e il commercio estende questo sperpero ben oltre i confini del rispettivo paese." ³³

L'unico modo per mettersi in continuità con la biosfera è passare ad un'altra forma sociale, progettata, non anarchica. Le critiche ecologiste alla società dei consumi, come quelle avanzate ad esempio da John Bellamy Foster (*Monthly Review*), teorico della "frattura metabolica" e sostenitore di una prassi eco-socialista volta alla perpetuazione delle categorie politiche borghesi come eguaglianza, democrazia e libertà, restano nell'ambito di quel sistema che si vorrebbe "correggere".

Non bastano le prese di posizione per fermare un modo di produzione che si è completamente autonomizzato rispetto ai bisogni della specie. L'urbanizzazione capitalistica cresce come un cancro interrompendo il ricambio organico tra uomo e natura e provocando disastri a scala sempre più vasta. Chi si occupa di previsione tecnologica e ingegneria dei sistemi, come ad esempio il matematico Roberto Vacca, nota che ci sono dei limiti il cui superamento provoca necessariamente delle catastrofi. Nel saggio *Medioevo prossimo venturo*, Vacca incentra la sua analisi sulla degradazione dei grandi sistemi, nel romanzo *La morte di megalopoli* un incidente qualsiasi scatena un effetto domino che si ripercuote da una città alle infrastrutture e alla logistica di un intero paese. Oggi tali scenari non sono poi così fantascientifici: le *supply chain* ("catene di distribuzione") muovono merci, e quindi valori d'uso, da una parte all'altra del mondo, e se per qualche motivo si interrompono, metropoli di dieci o venti milioni di persone restano senza cibo, acqua, medicine ed elettricità con conseguenze facilmente immaginabili.

Di fronte a questa situazione, non si tratta, come fanno gli eco-primitivisti, di invocare un ideale impossibile ritorno al passato, a comunità locali auto-sufficienti e decentrate, ma di fare leva sugli elementi di futuro presenti in questo modo di produzione per agevolarne la scomparsa:

"Gli elementi rivoluzionari che elimineranno la vecchia divisione del lavoro e la separazione fra città e campagna rivoluzionando tutta la produzione, sono già contenuti in germe nelle condizioni produttive della grande industria moderna (Friedrich Engels, *Antidühring*)."

Nel libro *Metà della Terra. Salvare il futuro della vita*, il biologo Edward O. Wilson propone, come soluzione per salvare la biodiversità del Pianeta e quindi la vita della nostra specie, che metà della superficie terrestre, o una parte maggiore, sia destinata ad essere un'inviolabile riserva naturale. È una proposta interessante, bisognerebbe però spiegare come attuarla in un mondo che è diviso in stati-nazione, e in cui ognuno di essi lotta contro l'altro per accaparrarsi fette di mercato rendendo del tutto utopica un'azione

³³ *Il Capitale*. III Libro, capitolo 47 – "Genesi della rendita fondiaria capitalistica".

coordinata a livello globale.³⁴ Le teorie della complessità ci dicono che non si può comprendere un sistema dinamico senza una visione chiara degli elementi e della vasta rete di interazioni che permettono a questo di auto-sostenersi.

Come afferma il fisico Léon Brillouin in *Life, Thermodynamics, and Cybernetics*:

"La Terra non è un sistema chiuso, e la vita si nutre dell'energia e dell'entropia negativa che filtrano nel sistema terrestre. [...] Il ciclo funziona così: primo, creazione di equilibri instabili (combustibili, cibo, precipitazioni ecc.); poi l'uso di queste risorse da parte di tutte le creature viventi."³⁵

Il sistema Gaia, produce le condizioni della sua stessa esistenza, è un sistema vivente, che lotta unito contro l'entropia, come nel famoso film *Avatar* di James Cameron, dove appare chiaramente la figura dell'uomo capitalistico che, a differenza delle altre specie, non partecipa allo sviluppo della vita sul pianeta ma si pone come elemento esterno e antagonistico ad essa.

L'Ipotesi Gaia, sviluppata da Lovelock negli anni Settanta era stata anticipata da von Bertalanffy con la teoria generale dei sistemi, che considera il mondo come qualcosa che è più della somma delle parti: il sistema-mondo è composto da sottosistemi in relazione tra di loro, che sono strutturati secondo un principio gerarchico (le cellule che formano tessuti, questi che formano organi, e così via). Il motivo per cui sono nate queste teorie in un determinato periodo è da ricercare nella necessità della società industriale di arrivare ad una visione sistemica di sé stessa: lo richiede la "retificazione" del mondo.³⁶

Se è corretto considerare il pianeta Terra come un essere vivente, allora il comunismo non è solo un'esigenza della specie umana ma un'esigenza di tutta la biosfera, quindi è un fatto di natura universale. Siamo sicuri che tale definizione del comunismo farà inorridire chi lo intende come un fatto politico, dovuto alla capacità di manovra del partito-battilocchio di turno, ce ne dispiace, ma siamo arrivati a queste conclusioni per via deterministica partendo da quanto scritto da Marx nei *Manoscritti del 1844*.

³⁴ "Rivoluzione e cibernetica", n+1 n. 46: "Abbiamo trasferito al Pianeta le nostre facoltà, solo che il Pianeta non ha una unità centrale per dirigere la massa di informazioni che produciamo. Invece di un metabolismo organico regolato centralmente abbiamo duecento stazionazione; invece, di un rapporto armonico fra le parti abbiamo polizie ed eserciti; invece del perseguimento dell'equilibrio attraverso un processo biologico (bio = vita) siamo compiaciuti della nostra efficienza repressiva antibiotica."

³⁵ Cit. *L'informazione*, James Gleick.

³⁶ Per F. Capra, "Dovunque vediamo delle forme di vita, possiamo scorgere delle reti" (*La scienza della vita*).

Evoluzione contro entropia

Nel corso dell'Ottocento si scontrano due visioni del mondo: quella basata sull'evoluzione, e quindi sulla crescita dell'ordine in natura (Darwin) e quella basata sulla termodinamica, che vede il mondo come tendente al caos (Carnot). Ma ci rese conto che non vi possono essere due verità contrapposte per spiegare cosa succede in natura. E dunque?

Incominciamo col dire che nel secolo scorso emerse l'ipotesi, poi formalizzata e provata, che il secondo principio della termodinamica e la teoria dell'informazione fossero rappresentabili con formulazioni non solo simili ma identiche. In sintesi, ciò significa che i processi deterministici, se si prescindono dal tempo, sono perfettamente reversibili.

Il vivente assorbe energia e informazione assumendo ordine nuovo nelle sue strutture e così, in un universo aperto, nuovo ordine si forma con scambi di energia-materia. Bertalanffy affronta il problema sostenendo che gli organismi viventi sono sistemi aperti, in equilibrio dinamico, e quindi non rispondono solo al secondo principio della termodinamica, come invece nel caso dei sistemi chiusi. Gli organismi ritardano la morte termica perché scambiano continuamente energia e informazione con l'esterno. Senza apertura verso l'esterno non è possibile la produzione e riproduzione della vita. Gli esseri viventi non sono sistemi statici, contenenti sempre gli stessi componenti, sono sistemi in "stato quasi stazionario".

Humberto Maturana e Francisco Varela, teorici dell'autopoiesi, ovvero della capacità dei sistemi viventi di riprodurre sé stessi, riprendono il discorso specificando che i sistemi viventi sono *"organizzati in un processo circolare causale chiuso che permette il cambiamento evolutivo nel modo in cui è mantenuta la circolarità, ma non la perdita della circolarità stessa."* (*Autopoiesi e cognizione*)

C'è bisogno dell'apertura per scambiare energia e informazione con l'ambiente esterno (Bertalanffy), ma è altrettanto necessaria una chiusura organizzativa per preservare l'esistenza del sistema (Maturana, Varela).

Possiamo dire che, dialetticamente, i sistemi viventi sono chiusi e aperti allo stesso tempo. La cellula, ad esempio, è composta da una membrana che si apre e si chiude in continuazione. Se non c'è circolarità non è possibile l'esistenza di un essere vivente che, essendo un sistema, ha un'identità, viceversa se fosse totalmente chiuso non sarebbe vivo. Questa dinamica vale anche per quel particolare organismo che è il partito della rivoluzione, come abbiamo scritto nell'articolo "In senso lato e in senso stretto" (*n+1* n. 39 aprile 2016): ogni volta che il lavoro politico si svolge con le modalità di rete è per definizione, nello stesso tempo, *aperto* e *chiuso*, quindi comune e collettivo.

Bertalanffy aggiunge alla termodinamica classica la termodinamica dei sistemi aperti, su cui anche altri scienziati lavoreranno, come Ilya Prigogine e

Isabelle Stengers, con i loro studi sulle strutture dissipative (o sistemi dissipativi) che immettono nell'ambiente una quantità maggiore di entropia rispetto a quella che assorbono. Per Prigogine e Stengers i sistemi dissipativi assorbono energia ad alto valore termodinamico ed esportano energia degradata a basso valore. Nel loro schema è rispettato il secondo principio della termodinamica: i sistemi dissipativi, che siano organismi viventi, cicloni o laser, mantengono il loro ordine e lo accrescono a spese del resto dell'universo (ne deduciamo che ci dev'essere una qualche coordinazione anche nei processi atomici).

Fino a qui la teoria di Prigogine e Stengers funziona bene, sorge qualche problema quando il mondo dei sistemi aperti viene descritto come indeterministico. Per loro il determinismo e la reversibilità dei processi si applicano solo a limitati casi in fisica e in biologia: è la fluttuazione scatenante, di natura casuale e microscopica, quella che può generare un cambiamento macroscopico in grado di invadere l'intero sistema. Essa per incidere sul sistema deve stabilizzarsi in una regione spaziale limitata:

"Possiamo considerare le strutture dissipative come fluttuazioni giganti conservate da un flusso di energia e di materia. Esse sono infatti il risultato di fluttuazioni, ma, una volta formate, possono essere stabili rispetto a una vasta classe di perturbazioni." (Prigogine e Stengers, *La nuova alleanza*)

La vita, secondo gli autori, nascerebbe dal caso. Ma il matematico René Thom (*Basta con il caso, taccia il rumore*) smonta tale tesi, dimostrando che la vita non è un elemento irriducibilmente casuale, perché ogni "storia" dei singoli percorsi possibili della materia è in relazione con l'universo delle storie adiacenti.

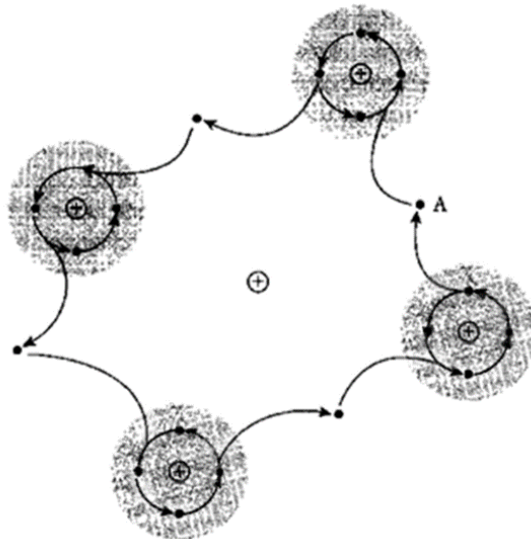


Figura 2. Rappresentazione schematica di un "iperciclo" di Manfred Eigen.

Manfred Eigen, premio Nobel per la chimica nel 1967, arriva alla conclusione che l'origine della vita sulla Terra non è il frutto del caso, ma è il risultato di un processo di organizzazione di sistemi non in equilibrio. L'iperciclo di Eigen è un anello di cicli di reazione fra entità auto-organizzate formate da *feedback* positivi. La vita è un concatenamento di cicli di reazioni che promuovono la loro stessa sintesi. Tema ripreso successivamente da Stuart Kauffman con la teoria dei sistemi auto-catalitici, capaci cioè di catalizzare la loro stessa formazione.

La vita si origina per Kauffman per mezzo di meccanismi di replicazione di varie dimensioni che hanno svolto un ruolo fondamentale nella formazione dei primi organismi viventi. È ancora materia di studio lo stabilire in quale punto esatto del processo evolutivo, il mondo prebiotico ha prodotto quello biotico. Quando si studiano le transizioni di fase in biologia, come nella società, si arriva inevitabilmente a concludere che c'è sempre una continuità morfologica da una forma all'altra, ma allo stesso tempo vi sono delle rotture, come nella "teoria degli equilibri punteggiati" di Gould.

Alla base dell'apparizione della vita vi è una fase prebiologica, che Eingen definisce auto-organizzazione molecolare. Il vivente nasce dal non-vivente, come già sosteneva il biochimico russo Aleksandr Oparin (*L'origine della vita*, 1929), che individuava nell'auto-organizzazione chimica l'origine della vita. La dimostrazione verrà poi negli anni Cinquanta, in America, con l'esperimento di Miller-Urey (dal cognome dei due chimici), in cui sostanze inorganiche vengono sollecitate in laboratorio da scariche elettriche, che simulano i fulmini, producendo la formazione di molecole organiche come gli amminoacidi.

Lo studio della transizione dalla non-vita alla vita è aperto, e riguarda anche la nuova forma di intelligenza che impropriamente viene chiamata "artificiale", e che sta repentinamente trasformando tutta la società.

La scienza dell'organizzazione

Il rivoluzionario russo Aleksandr Aleksandrovič Bogdanov, al quale Lenin si contrappose duramente, era anche un medico, e molto prima degli scienziati che abbiamo menzionato, aveva affrontato la questione dell'organizzazione nel testo *Tectologia*, che vuol dire appunto scienza dell'organizzazione, intesa come metodo di studio della continua evoluzione delle forme materiali. Bogdanov per spiegare che cosa intende per organizzazione fa l'esempio della costruzione di una casa: per iniziare serve una serie di materiali e di strumenti, e servono varie figure professionali. Mettendo insieme tutte queste strutture, operai compresi, connettendole e organizzandole "scaturisce" una casa, la quale è più della semplice somma delle parti. Se prima ci sono degli elementi slegati tra di loro, quando la costruzione è portata a termine vi è un qualcosa di più, vi è un sistema "organizzato". Si è verificata una

concentrazione di materia ed energia tramite l'organizzazione, cioè tramite un ordine.

Alla base della *Tectologia* vi è l'idea che tutte le attività umane, dalle più elementari alle più complesse, sono dei processi organizzativi. L'universo, per Bogdanov, è una totalità che si auto-organizza. Il rivoluzionario russo notava che l'applicazione di concetti organizzativi nella vita pratica e nella scienza stava diventando sempre più ampia, e si sarebbe arrivati un domani a formulare metodi universali per la soluzione dei problemi. Il futuro porterà all'organizzazione unificata delle cose, delle persone e delle idee, alla connessione di tutti e tre gli elementi in modo dinamico e armonioso. Tutti gli interessi e i compiti dell'umanità sono per Bogdanov riconducibili a fattori di tipo organizzativo.

Il fisico Fritjof Capra, da sempre interessato al pensiero sistemico ed olistico, ma anche al mondo *new age* ed ecologista, nel saggio *Vita e natura*, scritto insieme al chimico Pier Luigi Luisi, affrontando i temi della simbiosi e della cooperazione in natura, ricorda l'importanza dell'opera di Bogdanov per lo sviluppo della scienza della complessità:

"Bogdanov dimostrò come la crisi organizzativa si manifesti come una rottura dell'equilibrio sistemico esistente e, allo stesso tempo, rappresenti una transizione verso un nuovo stato di equilibrio. Definendo delle categorie di crisi, Bogdanov anticipò persino il concetto di catastrofe sviluppato negli anni Sessanta dal matematico francese René Thom, che in seguito, con il nome di 'biforcazione', divenne un concetto chiave della teoria della complessità."

Capra mette quindi in discussione la nozione di "gene egoista" di Richard Dawkins. In effetti non è convincente la teoria del gene che lotta isolatamente per assicurarsi la propria sopravvivenza e trasmissione, come non lo è per Marx quella dell'astratto individuo robinsoniano, isolato dalla specie e autosufficiente.³⁷ Bisogna passare da un approccio riduzionistico a uno olistico, il più adatto a spiegare la dinamica dello sviluppo biologico (Bordiga citando Bertalanffy in *Fattori di razza e nazione*: "un solo coniglio non è un coniglio, due conigli soltanto possono essere un coniglio"). Alla base della vita c'è la cooperazione piuttosto che la competizione, la collettività al posto dell'isolamento. La teoria dei giochi dimostra che ha più *chance* di sopravvivenza chi riesce a stabilire delle alleanze e non chi rimane isolato. La cooperazione è visibile sia a livello genetico che al livello degli organismi multicellulari dove è necessaria per la formazione di cellule e tessuti.

Capra si chiede come fa una cellula oppure un organo ad avere la cognizione di far parte di un qualcosa di più ampio. La risposta, egli dice, la si può trovare nell'ambito della biologia sistemica, che studia gli organismi viventi focalizzandosi più sulle loro interazioni che non sulle parti.

³⁷ "Il marxismo dei cacagli", *Battaglia comunista* n. 8, 1952.

Ogni essere vivente è provvisto di una qualche forma di cognizione, (Maturana, Varela). La cognizione, ovvero il processo di acquisizione di dati relativi a un determinato sistema, è tutt'uno con il processo della vita. Gli esseri viventi sono esseri cognitivi, ad ogni livello, dal più piccolo al più grande. La cognizione è l'attività che sta alla base delle reti viventi. La mente è immanente alla materia, come diceva Giacomo Leopardi nello *Zibaldone*: se noi pensiamo, vuol dire che la materia sente e pensa. Non siamo fatti di una materia diversa da quella del resto dell'universo.

Il materialismo ha molti padri e andando indietro nel tempo ne possiamo ricordare più d'uno.

Per Giordano Bruno gli esseri umani non sono altra cosa rispetto al resto della natura, sono una delle tante forme di vita che popolano il Pianeta. Da buon materialista nota come la caratteristica principale della nostra specie è la mano, la quale permette di costruire utensili, di lavorare, attività che la differenzia dagli altri animali. L'universo è un organismo formato di un'unica materia e sostanza. Bruno si ispirava alle teorie di Lucrezio (*De rerum natura*), per cui "*la natura non è sottomessa a padroni superbi. Fa tutto da sé e senza interventi divini.*" Lucrezio, a sua volta, si basava sulle teorie di Epicuro per cui la ragione non viene dal cielo (*Iperurano*), come pensava Platone, ma dalla materia, che ha la capacità di darsi ordine da sé, di auto-organizzarsi.

Anche gli organismi più semplici hanno una cognizione, anche l'ameba che cerca cibo nell'ambiente circostante "decide" di andare dove è abbondante e non dove è scarso. I mixomiceti, detti anche funghi mucilluginosi, quando viene superata una soglia critica rappresentata dalla carenza di cibo nell'ambiente circostante, si fondono in un unico corpo per procurarsi il poco nutrimento a disposizione e utilizzarlo razionalmente. Queste amebe emettono una sostanza (cAMP, adenosina monofosfato ciclico) che funge da aggregatore, e, pur non essendoci dei mixomiceti *leader* che organizzano gli altri, le singole unità si uniscono spontaneamente dando vita a una organizzazione biologica superiore. Esempi di auto-organizzazione simile si ritrovano negli insetti sociali, che comunicano tra di loro grazie alla "stigmergia", ossia con il rilascio di un marcatore, il feromone.

La simbiosi è alla base della formazione della vita. Ci sono moltissimi casi di associazione all'interno di una specie e tra specie diverse, vegetali e animali. Alcuni studi rilevano che nel nostro organismo addirittura il 90% circa delle cellule non sono umane. E il microbiota intestinale, meglio conosciuto come flora batterica, la somma dei microorganismi che vivono all'interno dell'intestino umano (batteri, virus ed eucarioti), è fondamentale per regolare le funzioni vitali. C'è chi sostiene che l'insieme di questi microorganismi può essere paragonato ad un organo supplementare, e che il microbiota intestinale comunichi direttamente con il cervello attraverso il sistema nervoso. In natura vi sono svariati casi di vita simbiotica: uccelli che si cibano dei parassiti dei pachidermi, pesciolini che lo fanno con pesci grandi, ecc.

Le specie che praticano la simbiosi e il mutualismo hanno un fine comune, che è la propria riproduzione. Tra l'uccello che si nutre dei parassiti e l'elefante che lo ospita si è stabilito un sistema, una forma di organizzazione tra specie diverse che si è dimostrata vincente per entrambe.

Edward O. Wilson nel libro *La conquista sociale della Terra*, narra la storia dell'*eusocialità*, la caratteristica di quelle specie "in cui vi sono generazioni multiple organizzate in gruppi grazie ad una divisione altruistica del lavoro". Le specie *eusociali* (formiche, api, vespe, termiti e uomo) sono quelle in cui gli individui nel loro operare formano dei superorganismi.

La visione dell'evoluzione come prodotto dell'interconnessione era stata anticipata dal botanico russo Konstantin Mereschkowski, che nel 1905 nel corso delle sue ricerche sui licheni formulò la teoria della simbiogenesi: le cellule più grandi e complesse si sono evolute dalla relazione simbiotica tra cellule meno complesse. L'evoluzione avviene per salti gerarchici, cioè per sussunzione. Nel libro *Il mutuo appoggio*, lo scienziato anarchico Pëtr Kropotkin sostiene che le specie viventi che si sono adattate meglio sono quelle che praticano il mutuo appoggio, e suggerisce all'umanità di fare altrettanto (salvo poi smentirsi diventando interventista durante la Prima guerra mondiale).

Altro scienziato russo che ha adottato una visione sistemica è Vladimir Vernadskij, anticipatore dell'Ipotesi Gaia di Lovelock. Si forma scientificamente nella San Pietroburgo di fine Ottocento, città ricca di fermenti politici e culturali. Si laurea in scienze naturali, visita molti paesi europei e partecipa a numerosi congressi scientifici. Partendo da ricerche sulla mineralogia ampliò l'orizzonte dei suoi studi fondando discipline quali la geochimica e la biogeochimica, e scrisse un libro pionieristico come *Biosfera*, in cui descrive la vita sulla Terra come se fosse un organismo unico:

"La biosfera è una creazione del Sole nella stessa misura, se non di più, di quanto è una manifestazione dei processi terrestri. [...] Essa, nella sua essenza, può essere considerata come una regione della crosta terrestre, occupata da trasformatori che cambiano le radiazioni cosmiche in energia terrestre attiva, elettrica, chimica, termica, ecc. Le radiazioni cosmiche provenienti da tutti i corpi celesti si estendono a tutta la biosfera, attraversano quest'ultima e tutto ciò che vi si trova. [...] Lo studio dell'influenza delle radiazioni solari sui processi terrestri ci permette di farci una prima idea precisa e profonda della biosfera dal punto di vista scientifico, come meccanismo a un tempo terrestre e cosmico. Il Sole ha trasformato radicalmente il volto della Terra, ha traversato e permeato la biosfera." ³⁸

Nei primi anni del Novecento in Russia si verifica una vera e propria esplosione scientifica, che getta le basi della moderna teoria dei sistemi. Questo paese vivendo un'epoca di rivoluzione diventa un laboratorio di ricerca in tutti i campi. Il ribollire di studi e ricerche passa attraverso la curiosa

³⁸ W. Vernadsky, *La biosphère*, Librairie Félix Alcan, Paris, 1929, cit. in *Dalla biosfera alla noosfera. Pensieri filosofici di un naturalista*, 2022.

corrente di pensiero che è il cosmismo, movimento per metà esoterico (Nikolaj Fëdorov) e per metà scientifico (Konstantin Ciolkovskij), che ha tra i suoi obiettivi la colonizzazione di altri mondi per mezzo dei viaggi spaziali. Si tratta di due anime che attraversano la stessa Rivoluzione d'ottobre, arretrata (mistica) e avanzata (scienza) allo stesso tempo.

Con la sconfitta della rivoluzione nei primi anni Venti, in Russia si determina un blocco, o comunque un rallentamento, nella conoscenza, e la controrivoluzione travolge tutto (scienza, arte, ecc.). Solo con la nascita della cibernetica e del pensiero sistemico a metà del secolo scorso, si riscoprono autori e teorie che erano state dimenticate, come ad esempio quelle di Bogdanov. La scuola cibernetica russa non ha comunque nulla da invidiare alle altre, basti pensare ai progetti "cybercomunisti" del matematico Victor Glushkov che, negli anni Sessanta, puntava alla pianificazione dell'economia per mezzo di un sistema informatico centralizzato (OGAS, "Sistema nazionale automatizzato di contabilità ed elaborazione delle informazioni").

Importante scienziato russo è Sergey Podolinsky (i cui scritti erano conosciuti e apprezzati da Vernadskij), che elaborò nella seconda metà dell'Ottocento una teoria energetica nel libro *Il lavoro dell'uomo in relazione alla distribuzione dell'energia*. Basandosi sugli studi di Marx ed Engels (aveva stabilito una breve corrispondenza con quest'ultimo) affermava che nella società futura non ci sarà più bisogno di distinguere il lavoro dell'uomo da quello del Sole. Per Podolinsky si può intendere il lavoro come una forza, un'energia, e quindi trattarla alla pari degli altri flussi ecosistemici. Quasi un secolo dopo, negli Stati Uniti, nasce il movimento tecnocratico (*technocracy movement*), composto da scienziati e ingegneri, che propone l'avvio nella società di uno scambio non monetario basato su unità energetiche, e il superamento di governi e partiti politici.

La vita intesa come sistema simbiotico

Concludiamo la lunga carrellata di autori che si occupano di auto-organizzazione, approfondendo la teoria endosimbiotica sviluppata dalla biologa Lynn Margulis, secondo la quale la vita è un sistema simbiotico che si auto-riproduce.

Margulis, collaboratrice di James Lovelock nella formulazione dell'Ipotesi Gaia, considera incompleta la nozione darwiniana di evoluzione guidata dalla competizione, e afferma che l'evoluzione è fortemente basata sulla cooperazione, l'interazione, e la dipendenza mutuale tra organismi. Secondo Margulis, *"la Vita non colonizzò il mondo attraverso il combattimento, ma per mezzo dell'interconnessione"*.

Alla base dell'evoluzione naturale vi sarebbe una cellula che ne ha "mangiata" un'altra e invece di metabolizzarla l'ha mantenuta al suo interno sviluppando nuove capacità. Una cellula eucariota sarebbe nata dalla fusione di

un procariota con un altro organismo. Secondo la scienziata la vita è nata da una cooperazione fisica preliminare, che ad uno stato più avanzato diventa mutua cooperazione tra specie diverse e tra le stesse (famiglie, branchi, armenti, stormi, tribù).

Ciò accade anche nella società umana, nella sua cellula fondamentale, la fabbrica, dove la cooperazione tra operai parziali individuali è un elemento essenziale. Nel *Capitolo VI inedito del Capitale* Marx la descrive come una macchina produttiva globale in cui gli operai parziali sono le singole cellule che cooperando ne rendono possibile il funzionamento. Oggi la produzione è divisa per aziende, ognuna in lotta contro le altre, ognuna focalizzata sulla massimizzazione del proprio profitto.

Margulis rompe con qualsiasi forma di antropocentrismo, affermando che non è vero che i microbi, e i microorganismi in genere, siano meno evoluti di noi, dato che vivono sulla Terra da qualche miliardo di anni prima della nostra apparizione, e se sono sopravvissuti fino ad oggi ciò significa che hanno trovato una loro nicchia ecologica. È bene ricordare che nella lunga catena evolutiva degli organismi viventi, la specie umana occupa un tratto brevissimo: intorno ai 4 miliardi di anni fa hanno fatto la loro apparizione i procarioti (mancanti di un nucleo strutturato), un paio di miliardi di anni fa sono apparsi gli eucarioti (con nucleo ben definito da una membrana nucleare), un miliardo di anni fa è nata la vita pluricellulare (un insieme di cellule che ha cominciato a cooperare per il funzionamento dell'insieme stesso), l'*homo sapiens* nasce solo 300.000 anni fa.

Gli esseri "superiori" sono fatti di microorganismi, e ciò dimostra che la vita si è originata per mezzo di interrelazioni. Riprende le teorie della Margulis, David Quammen nel libro *L'albero intricato*, dove scrive che quasi l'8% del genoma umano consiste di retrovirus endogeni. Noi siamo l'integrazione cooperativa di creature che vivono al nostro interno, e lo dimostra il fatto che in *"ognuna delle nostre cellule umane risiedono batteri catturati, da lungo trasformati in mitocondri, senza i quali non potremmo esistere"*. Fra batteri vi è uno scambio genetico orizzontale che fa ipotizzare che questi microorganismi non siano da suddividere in ceppi ma appartengano ad un'unica forma di vita. Questo fatto pone dei grossi interrogativi su che cosa sia una specie e che cosa sia un'individualità. Infatti, una delle domande che si pone Quammen nel libro è: un singolo batterio può essere definito un individuo?

Noi pensiamo di essere i creatori della tecnologia, invece, se abbandoniamo l'abituale visione antropocentrica, vediamo che la bioluminescenza esisteva due miliardi di anni prima che inventassimo la luce elettrica, il volo lo praticavano gli uccelli ben prima dell'invenzione degli aerei, l'apparato di localizzazione dei pipistrelli esisteva prima del radar, e via dicendo. È la biologia che ha prodotto la tecnologia. Come specie non abbiamo creato niente, semmai abbiamo organizzato diversamente delle funzioni che erano presenti in natura da tempo. Già Aristotele aveva compreso che l'*arte* (che deriva da

"arto", braccio) è imitazione della natura. Oggi è nata la biomimetica, disciplina che prende a modello nella costruzione di robot e macchine, sistemi propri dei regni animale e vegetale. Partendo dal presupposto che in quattro miliardi di anni la vita ha risolto una lunga serie di problemi adattandosi a mutate condizioni ambientali, è vantaggioso ispirarsi ad essa per la costruzione di manufatti e strumenti tecnologici.

Noi siamo natura, come evidenziato da Marx nei *Manoscritti economico-filosofici del 1844*:

"Che l'uomo viva della natura vuol dire che la natura è il suo corpo, con cui deve stare in costante rapporto per non morire. Che la vita fisica e spirituale dell'uomo sia congiunta con la natura, non significa altro che la natura è congiunta con sé stessa, perché l'uomo è una parte della natura."

La caratteristica principale della nostra specie è quella di aver sussunto competenze e capacità presenti intorno a noi e di averle organizzate diversamente per mezzo del lavoro. Nella conclusione del libro *Microcosmo*, scritto da Margulis insieme al figlio Dorion Sagan, si afferma che gli uomini vantano impropriamente una superiorità rispetto alle altre specie che abitano il pianeta in nome di una presunta consapevolezza del funzionamento di questo, ma in realtà anche noi non siamo pienamente consapevoli di essere all'interno di un sistema che ci sta sussumendo, che ci sta trascinando in un organismo di natura superiore. Se vogliamo visualizzare questo superorganismo dobbiamo pensare all'interconnessione tra flussi di materia, energia e informazione che avvolgono il Pianeta.

Si sta formando una macro-vita e noi individui ne siamo le cellule. ³⁹

"Forse già gruppi di esseri umani, sedentari e ammassati in comunità, città e reti di comunicazione elettromagnetiche, stanno cominciando a formare un circuito che va ben oltre il pensiero, proprio come il pensiero va ben oltre il nuoto concertato delle spirochete. Non abbiamo probabilità di essere consapevoli della totalità di una simile forma di organizzazione di gruppo più di quanto i singoli componenti delle cellule cerebrali, i microtubuli, ipotetiche vestigia delle spirochete, siano consapevoli della propria missione in seno all'umana coscienza." (*Microcosmo*)

Tutti gli organismi presenti sulla Terra sono parenti, hanno un antenato in comune. Come spiega il biologo François Jacob (premio Nobel per la medicina nel 1965) nel saggio *La logica del vivente*, la realtà che ci circonda è formata da strutture legate tra di loro da rapporti di causalità. Ogni sistema vivente, che egli chiama *integrone*, qualunque sia il suo livello di organizzazione, è composto da sottounità e, a sua volta, partecipa alla formazione di unità di livello superiore, che presentano delle caratteristiche che non erano presenti a livello inferiore. Nessun tipo di organismo avrebbe potuto costituirsi e riprodursi se avesse dovuto formarsi partendo da zero. Da questo

³⁹ Tesi sostenuta anche da Gregory Stock nel suo *Metaman: The Merging of Humans and Machines into a Global Superorganism*, 1993.

schema a scatole cinesi si arriva alla conclusione "che gli esseri viventi si formano per associazione spontanea dei loro elementi costitutivi." ⁴⁰

Le città vivono di vita propria, si auto-organizzano, ricevono materia e informazione dall'esterno, la metabolizzano ed espellono i rifiuti. Se le vediamo dall'alto, di notte, con le luci intermittenti delle abitazioni, delle strade e delle automobili, assomigliano ad un essere biologico. In effetti, come fa notare Telmo Pievani, adottando una visione frattale del vivente:

"La cellula è una città antichissima: rappresenta il primo momento in cui l'evoluzione ha assunto una sua forma. La cellula è una città frutto della simbiosi, cioè del mettersi insieme rinunciando a una parte di sé per prender parte a qualcosa di più grande." ⁴¹

Questo essere in formazione, e di cui la maggioranza degli individui non ha pienamente coscienza, è il cervello sociale, il *General Intellect* di cui si parla nei *Grundrisse*. In quegli appunti di lavoro Marx descrive una fase dello sviluppo dell'uomo-industria in cui il tempo di lavoro (valore) non sarà più l'unità di misura della ricchezza sociale, ma lo sarà la quantità di tempo libero, in cui il macchinario non sarà più in opposizione all'operaio.

Il biochimico e informatico Joël de Rosnay nel libro *L'uomo, gaia e il cibionte*, chiama questo organismo in formazione il *cibionte* (parola che assembla "cibernetica" e "vita"), un essere ibrido, biologico e artificiale, che ha la capacità di auto-sostenersi ed evolvere al pari delle altre forme di vita. Altri autori hanno affrontato l'argomento, come l'informatico Daniel Hillis che, nell'articolo "Vicini alla singolarità", ⁴² scrive:

"Stiamo cominciando a utilizzare calcolatori che sono in grado di generare programmi molto complessi con metodi diversi. Poiché non capiamo bene come fanno a girare, possiamo affermare che questo tipo di intelligenza ci sta sopravanzando. A mano a mano che costruiamo computer sempre più veloci, il processo sta diventando autocatalitico. Ci troviamo nella stessa condizione degli organismi unicellulari quando si stavano convertendo in organismi multicellulari. Proprio così, siamo come amebe che non capiscono in cosa diavolo si stanno trasformando."

Non c'è dubbio che, come specie, ci stiamo muovendo in maniera caotica e senza un piano ma, come abbiamo visto, la teoria del caos deterministico ci informa che anche quando non lo si vede, c'è sempre un ordine soggiacente, come nel caso del capitalismo al cui interno sta maturando il comunismo. Kevin Kelly, che sullo studio della compenetrazione sempre più stretta tra il mondo del "nato" (biologico) e il mondo del "prodotto" (artificiale) ha costruito la sua fama, nel libro *Out of Control* nota:

⁴⁰ *La logica del vivente*, François Jacob.

⁴¹ *DNA. Un codice per scrivere la vita e decifrare il cancro*, Telmo Pievani.

⁴² *La terza cultura*, John Brockman.

"Anche le strutture che possono essere assimilate a organismi - società economiche, pensieri nel cervello, comunità ecologiche, stati composti da diverse nazioni - si differenziano naturalmente in aggregati persistenti. Le istituzioni di aggregazione umane - chiese, dipartimenti, aziende - tendono più facilmente a crescere che a evolversi. Se devono adattarsi a una situazione troppo diversa rispetto alle loro origini, la maggior parte di esse scompare."

Il capitalismo, che è una forma sociale essenzialmente socializzante anche per quanto riguarda la formazione del profitto privato, deve adattarsi ad una situazione troppo diversa rispetto alla sua natura, e quindi è destinato alla dissoluzione per lasciare il posto ad una forma sociale più evoluta.

Il cervello sociale

Nel libro *Quello che vuole la tecnologia*, Kevin Kelly afferma che buona parte delle specie dipende da altre specie per poter vivere; sulla Terra si verificano estesi fenomeni di vita condivisa, tra cui, la simbiosi: ne è un esempio famoso quello del connubio tra alga e fungo da cui nasce il lichene.

La coevoluzione in natura si può spiegare così: 1) ogni forma di vita dipende da altre forme di vita; 2) man mano che la natura evolve, le specie sono sempre più dipendenti le une dalle altre; 3) man mano che la vita evolve aumenta il grado di complessità degli aggregati sociali ovvero la cooperazione tra membri della stessa specie.

L'evoluzione biologica risponde a leggi fisiche e quindi soggiace a processi deterministici, proprio come lo sviluppo della tecnologia, intesa come estensione del corpo sociale. La nostra vita è interessata da tutti e tre i livelli sopra elencati, la simbiosi che ne deriva ha dato vita ad un vero e proprio cervello cibernetico, che Kelly chiama il *technium*, e che rappresenta l'integrazione tra il mondo del "nato" e quello del "prodotto".

Non c'è un settore della produzione che oggi non sia in stretta relazione con l'informatica e le reti, che sono per loro natura collaborative. Si stima che nella realizzazione del *software* Fedora Linux 9 siano stati utilizzati sessantamila anni lavorativi individuali. Kelly nota come mezzo milione di persone sparse in tutto il mondo stiano lavorando a più di quattrocentomila progetti *open source* (Wikipedia è uno di questi). Tutto ciò è reso possibile dalla cooperazione tecnologica che permette a persone anche molto distanti tra loro di lavorare allo stesso progetto: non essendoci mediazione di valore si libera energia sociale e si realizzano progetti altrimenti impossibili. Il capitalismo ha sviluppato la grande industria come base della società futura, adesso l'industria sta rompendo le mura aziendali per diffondersi nella società.⁴³

⁴³ "Rottura dei limiti d'azienda", *n+1*, n. 4 giugno 2001.

Il mutualismo tecnologico dimostra che tutte le volte che inventiamo/inventeremo qualcosa lo facciamo/faremo in modo sempre più mutualistico, più condiviso e cooperativo (vedi sviluppo delle reti *peer-to-peer*). La rete è la struttura fondamentale di questa evoluzione, essa è fondamentalmente comunista. Un singolo cervello umano ha più connessioni di quelle che ci sono nel Web, però il cervello non raddoppia le proprie quantità di connessioni nel giro di pochi anni come sta succedendo per Internet. Il *technium* procede per assemblaggi come fa il nostro cervello, aumenta le connessioni, genera schemi, elabora dati velocemente. Il processo tecnologico è sul punto di cambiare più nei prossimi cinquant'anni che negli scorsi quattrocento, sostiene infine Kelly.

Jeremy Rifkin, un economista ben addentro all'*establishment*, scrive un libro sull'attualità del comunismo senza dichiararlo apertamente e senza rendersene pienamente conto: *La società a costo marginale zero. L'Internet delle cose, l'ascesa del "commons" collaborativo e l'eclissi del capitalismo*. Già il titolo è un programma, e la cosa interessante è che tali analisi non emergono da ambienti marxisti o anticapitalisti, ma da rappresentanti della borghesia, elementi dell'altra classe, che a fronte di vistosi cambiamenti dello sviluppo tecnologico, scientifico e sociale non riescono più a vedere un futuro capitalista e sono costretti, da potenti spinte materiali che agiscono nella società, a parlare della fine del capitalismo, magari in forma utopica, proudhonianiana, ma, comunque, a prenderne atto riempiendo pagine e pagine lette da una vastissimo pubblico. Non è forse il futuro che muove la mano di autori come Rifkin? La risposta non può che essere affermativa: la rivoluzione trova gli strumenti che le servono in tutte le classi.

La struttura stessa della produzione nega ormai apertamente la legge del valore, nega le patrie e gli Stati, nega le vecchie sovrastrutture ideologiche e materiali. Il che non vuol dire che queste siano sparite, significa che sono soggette a un processo di dissoluzione: il lavoro massimamente socializzato sta travolgendo la struttura stessa della società borghese in un processo del tutto automatico. La rivoluzione, come dice Engels, è un puro fenomeno naturale (Lettera a Marx, 13 febbraio 1851).

Il cervello sociale agisce dal futuro sul presente e catalizza la sua stessa formazione. Come abbiamo scritto all'inizio del presente lavoro ricordando il pensiero di Aristotele, è la forma finale il potenziale che guida il passato. Più ci avviciniamo alla *fine* del capitalismo, ovvero all'avvento della società comunista dei cui elementi questa società è già gravida, più i saggi di futuro si fanno marcati, evidenti e diffusi. Di qui il fenomeno ricorrente delle capitolazioni ideologiche della borghesia di fronte alla teoria rivoluzionaria, che alcune volte diventano delle capitolazioni materiali.

Cyber-proletariato

La rivoluzione è come una reazione biologica, e i comunisti sono (o quantomeno dovrebbero essere) gli enzimi che la accelerano. Le collettività che nel loro operare politico danno vita ad un ambiente ferocemente antiborghese ⁴⁴ sono le più adatte ad affrontare il futuro, chi si attarda su parole d'ordine e forme organizzative logore non può che essere destinato all'estinzione.

Le lotte, le rivolte e le manifestazioni più significative degli ultimi anni sono quelle che hanno visto l'utilizzo delle nuove tecnologie per il proprio coordinamento. Lo abbiamo messo in luce su questa rivista in vari articoli, partendo dal formidabile sciopero del 1997 alla UPS, passando per le rivolte nelle *banlieue*, le Primavera arabe, le "acampadas" e Occupy Wall Street. In tutti questi episodi si è imposta un'organizzazione di tipo territoriale abbinata all'uso della Rete, una modalità che ha rotto con gli schemi del passato. I ricercatori più attenti si sono resi conto che qualcosa di profondo è cambiato nel rapporto capitale/lavoro, come Joël de Rosnay, autore del saggio *La révolte du pronétariat. Des mass média aux média des masses*.

"Pronetaire" è un neologismo inventato dall'autore, che si richiama al greco "pro", (favorevole a) e all'inglese "net" (rete), con un chiaro riferimento al "proletariato", termine preso a prestito dalla tradizione marxista. Non abbiamo particolari simpatie per gli innovatori, ma qui non si tratta di analisi che maturano all'interno del *milieu* comunista, bensì in ambienti accademici, spinte dal maturare dei fatti sociali. Il proletariato, in quanto classe che rappresenta l'avvenire, ha una determinata collocazione all'interno della società capitalistica (produce il plusvalore), ma siccome questa cambia, evolve, si modifica, anche il proletariato, pur continuando a produrre plusvalore, si modifica, e con esso le sue forme di organizzazione. Quello che non cambia è il *fine* storico della sua lotta, che è l'abolizione del sistema del lavoro salariato.

Per Joël de Rosnay, la produzione collaborativa del nuovo proletariato, basata sulle reti, rappresenta una rivoluzione pari a quella industriale, che ha sconvolto la vecchia società feudale. Oggi, grazie ai nuovi strumenti, Internet su tutti, i "pronetaires" stanno compiendo una rivoluzione molto più rapida e dirompente di quelle del passato, cogliendo di sorpresa la classe dominante. L'autore fa un po' di confusione, dice che l'oggetto del contendere tra le due classi principali della società, gli "infocapitalisti" e i "pronetaires", non è quello racchiuso nella formula del saggio di plusvalore, ma sono i prodotti e i servizi *online*: c'è chi li vuole mantenere privati e chi li vuole liberamente accessibili. Al di là dell'abbondante ricorso a sociologismi, nel libro c'è però un'intuizione interessante, ed è il ruolo dell'informazione nella lotta di classe. Perché oggi i proletari sono effettivamente in grado di utilizzare le reti per produrre e fare circolare contenuti *antiformisti*.

⁴⁴ "Un programma: l'ambiente", *L'Avanguardia*, 1° giugno 1913.

Come abbiamo scritto nell'articolo "Informazione e potere" (n+1 n. 37), con l'avvento di Internet si è stabilita una simmetria tra rivoltosi e Stato, e quest'ultimo non ha più il monopolio dell'informazione. Sono cambiate le regole del gioco, e quindi è cambiato il gioco.

Sovente in ambito marxista si sente dire che le rivolte degli ultimi anni, specie quelle dei *banlieusard*, sono disorganizzate, non hanno né capo né coda, e quindi non apportano dei contributi all'avanzamento della lotta di classe. In realtà, la maggior parte dei rivoltosi che sono scesi in piazza possiede uno *smartphone* e lo usa per coordinarsi, non rivendica nulla e si scaglia contro i simboli di questa forma sociale (macchine, supermercati, edifici pubblici). Tale processo di auto-organizzazione non ha nulla a che fare con la concezione di matrice anarchica del movimento che procede dall'idea, bensì si collega con la moderna teoria dei sistemi complessi, secondo la quale un sistema è in grado di elaborare informazione al proprio interno partendo da poche semplici regole: se succede questo allora fai quest'altro.

Questa è l'epoca in cui milioni di persone lavorano gratis per milioni di ore a qualche progetto di utilità collettiva, in cui milioni di robot stanno sostituendo gli esseri umani nei processi produttivi, in cui milioni di giovani sono disoccupati e resteranno senza pensione perché il lavoro non c'è più, in cui è morta per sempre la rivendicazione sindacalista del "diritto al lavoro".

C'è chi si diverte a "postare" sui *social network* dei "meme" sul "comunismo di lusso" e su tematiche analoghe. È un fenomeno interessante quello della circolazione di contenuti sul comunismo volti a ridicolizzare la visione tetra e bacchettona ereditata dalla Terza Internazionale degenerata. Le nuove generazioni, più avvezze a scorrere le storie su Instagram che a sfogliare polverosi volumi sulla storia della Russia socialista, più interessate ad una vita senza lavoro che alla costruzione dello stato comunista (un evidente ossimoro), si trovano a loro agio con questo tipo di comunicazione, concisa, istantanea, superficiale (non per forza da considerare in accezione negativa), come la descrive Alessandro Baricco nel libro *I barbari. Saggio sulla mutazione*.

Per i teorici del "comunismo di lusso", l'automazione ci libererà dalla schiavitù del lavoro salariato e ci permetterà di vivere senza costrizioni economiche. Aaron Bastani, autore del libro-manifesto *Fully Automated Luxury Communism* (2019) sostiene che la rivoluzione del 1917 è fallita degenerando in "socialismo reale" perché era tecnologicamente impossibile da attuare, perché le forze produttive non era sviluppate a sufficienza. Nell'individuare la tendenza all'automazione, cioè alla trasformazione di ciò che prima veniva svolto dagli umani in funzioni automatiche, sostiene che l'unica richiesta oggi possibile è la completa automatizzazione di tutto e la proprietà collettiva di ciò che è automatizzato. Noi aggiungiamo, per essere precisi, che non c'è nessuna particolare richiesta da fare e che più che la collettivizzazione della proprietà è all'ordine del giorno la sua abolizione.

Rovesciamento della prassi come processo unitario

Auto-organizzazioni. Il mistero dell'emergenza nei sistemi fisici, biologici e sociali è un libro ricco di spunti, l'abbiamo utilizzato come scaletta per una relazione svolta in un incontro redazionale. Gli autori, De Toni, Comello e Ioan, non riescono però ad andare fino in fondo, non sono conseguenti con le premesse, per farlo dovrebbero diventare comunisti e volgere le spalle al mondo delle università e delle aziende; invece, ciò a cui mirano è proprio dare strumenti alle imprese per restare al passo con le trasformazioni in corso, e infatti uno dei capitoli conclusivi del saggio è intitolato "Il futuro più affascinante per le imprese: le auto-organizzazioni".

L'invariante che unisce le varie parti del saggio è il principio di asservimento ovvero *"il meccanismo che costringe gli elementi del livello microscopico ad avere un comportamento determinato dall'ordinatore, che a sua volta è creato dalle parti tramite il loro effetto coordinato"*.

Spinte dal basso verso l'alto (*top-down*) determinano la formazione di nuovo ordine, il quale retroagisce verso il basso (*bottom-up*). La doppia direzione (*feedback*) tra questi due livelli produce ridondanza che rende la struttura robusta e resiliente.⁴⁵ Nel libro si descrivono le celle di Bénard, ovvero le forme generate dal moto di un fluido quando viene scaldato, trovando delle invarianze con il funzionamento del laser:

"Le celle asserviscono le molecole del fluido, costringendole a disegnare il profilo che le caratterizza. Si assiste a una riduzione dei gradi di libertà: da molecole che possono muoversi in tutte le direzioni a celle o destrogire o levogire. Prima, nuotatori anarchici, poi nuotatori ordinati in cerchio. Nel laser, dai 10^{16} gradi di libertà degli atomi nello stato disordinato, a un solo grado di libertà auto-organizzato."

Non ricordano forse questi fenomeni naturali quanto è rappresentato nello schema del rovesciamento della prassi⁴⁶ della SCi? *Teoria e azione* anticipa le teorie dell'auto-organizzazione, nel testo si parla di "teoria delle catastrofi", "cuspidi" o "punti singolari", precorrendo il moderno linguaggio della complessità; e soprattutto si fa chiarezza in termini politici su democrazia, compiti della rivoluzione, opportunismo, cosa che non possiamo certo aspettarci dagli studi borghesi, che altrimenti non sarebbero più tali. La teoria rivoluzionaria non è un'ideologia che punta a consolidarsi nella presente società ma è già scienza di specie, dato che il proletariato lotta storicamente per l'abolizione di sé stesso e quindi di tutte le classi, lotta per una società di specie.

⁴⁵ Tali concetti li troviamo anche nella *Tesi di Milano (il programma comunista n. 7, 20 aprile 1966)*: la "trasmissione tra le molecole che compongono l'organo partito ha sempre contemporaneamente la doppia direzione; e la dinamica di ogni unità si integra nella dinamica storica del tutto".

⁴⁶ "Teoria e azione nella dottrina marxista", *Bollettino Interno*, n. 1 del 10 settembre 1951.

Di seguito riportiamo il commento alla tavola IX - Schema del centralismo marxista:

"1. Gli individui che compongono la classe sono spinti ad agire in direzioni discordanti. Alcuni, se consultati e liberi di decidere, lo farebbero nel senso dell'interesse della classe opposta, dominante. 2. Gli organizzati sindacali tendono ad agire in direzione contraria all'interesse padronale, ma in senso immediato e senza capacità di convergere ad azione unica e scopo unico. 3. I militanti nel partito politico, risultando dal lavoro nel seno della classe e delle associazioni, sono preparati ad agire sulla risultante unica rivoluzionaria. 4. Gli organi di dirigenza del partito, emanati dalla base, agiscono nella direzione rivoluzionaria nella continuità della teoria, dell'organizzazione e dei metodi tattici." (*Teoria e azione*)

Mettendo alla base dello studio dei sistemi sociali la teoria dell'auto-organizzazione si supera il dualismo base/vertice, partito/classe, soggetto/oggetto; ma la formula "superamento dei dualismi" di cui parla Bordiga (vedi *n+1* n. 15-16) non vuol dire sottovalutare il ruolo del partito. Significa intendere la formazione del partito come un processo di auto-organizzazione della materia. Un processo che passa attraverso vari stadi (soglie), secondo dinamiche di circolarità auto-rinforzanti.

Chi segue il nostro lavoro avrà acquisito una certa familiarità con il linguaggio che utilizziamo e quindi con il nostro approccio ai temi della rivoluzione, ma la maggior parte di quelli che si dichiarano comunisti pensa ad altro: a come costruire il sindacato di classe, a come suscitare la lotta di classe, il partito, ecc. In estrema sintesi, due sono gli approcci politici che si fronteggiano: quello analitico e quello sistemico. Nel primo, si isolano i singoli elementi concentrandosi su di essi in quanto tali, nascono così le eterne questioni su cui dibattere (nazionale, sindacale, ecc.), nel secondo caso si adotta un pensiero sistemico che collega i singoli elementi concentrandosi sulle interazioni fra di essi. ⁴⁷ La logica lineare è tipica di questa società, che non bada ad altro che all'accumulazione di capitale; nella futura forma sociale si adotterà invece una logica circolare, che è poi quella propria del vivente. La natura non è una struttura lineare ma una struttura a rete i cui componenti entrano in relazione con sé stessi. ⁴⁸

Come detto, Kauffman chiama autocatalitici quei sistemi capaci di catalizzare la loro stessa formazione. Declinando tale formula in ambito politico è come dire che il partito catalizza la sua stessa formazione. Il partito è insieme prodotto e fattore di storia (proposizione per noi ovvia, ma usata da alcuni a fini attivistici), e questo vuol dire che il principio ordinatore, prodotto dal movimento degli atomi sociali, retroagisce sugli stessi.

Ma da che cosa è determinata la polarizzazione che porta una parte del proletariato ad organizzarsi in partito (attrattore posto nel futuro)? Tale

⁴⁷ È il metodo di lavoro utilizzato da Marx: salire dal particolare al generale (*Prefazione a Per la Critica dell'Economia Politica*, 1859)

⁴⁸ "Rivoluzione e cibernetica", *n+1*, n. 46 novembre 2019.

spinta è generata dalla dissoluzione del modo di produzione capitalistico, dalla profonda crisi della legge del valore, da un disagio sociale crescente.

Invece di parlare di "base e vertice" dando l'idea di un partito a forma piramidale, sarebbe meglio adottare il linguaggio della teoria delle reti, più confacente al funzionamento della natura, e parlare del partito come insieme di nodi e collegamenti. Siamo fatti della stessa materia dell'Universo, è bene tenerlo a mente, e a tal proposito tornano utili i concetti e la terminologia della sinergetica:

"L'ordinatore fa oscillare tutti gli elettroni a un'unica cadenza, quindi li asservisce. Allo stesso tempo, sono gli elettroni stessi che lo hanno originato dalle loro oscillazioni sincrone. Condizionamento reciproco, chi è causa e chi effetto, circolarità: affinché gli elettroni oscillino a ritmo uniforme, dev'essere presente un ordinatore, cioè l'onda luminosa; tuttavia, l'onda luminosa nasce solo grazie all'oscillazione sincrona degli elettroni." (*Auto-organizzazioni*)

La formazione di idee e teorie, che sono processi fisici, può essere affrontata con i principi della sinergetica in quanto idee e teorie rispondono anch'esse a dinamiche di circolarità auto-rinforzante. La teoria rivoluzionaria, il programma, il partito storico, si impongono nella società quando le spinte dal basso convergono verso di esso facendolo diventare una forza di massa.

Scienza della rivoluzione e scienza della natura si fondono in un'unica scienza ed è la stessa società borghese a fornirci gli strumenti utili per verificare questa tesi.

Un filosofo *new age* come Ervin László (fondatore del Club di Budapest, nato sull'onda di quello del Club di Roma di A. Peccei), studiando la teoria dei sistemi e quella generale dell'evoluzione, arriva alla conclusione che esiste una legge universale, quella dell'auto-organizzazione, valida per gli ambiti fisico, fisico-chimico, biologico ed ecologico. Nell'universo, d'altronde, tutte le cose sono collegate:

"Quasi 4 miliardi di anni fa, si verificarono reazioni fotochimiche nelle regioni superiori della giovane atmosfera terrestre; i prodotti delle reazioni furono trasferiti tramite convezione alla superficie del pianeta. Scariche elettriche vicino alla superficie depositarono i prodotti negli oceani primordiali, dove sorgenti vulcaniche calde fornirono ulteriore energia. La combinazione di energia dal Sole con l'energia conservata sotto la superficie catalizzò una serie di reazioni che infine produssero composti organici." (*Risacralizzare il cosmo. Per una visione integrale della realtà*)

La "lotta" fra elementi naturali produce nuove forme e strutture; durante questa lotta la natura conosce sé stessa e si auto-organizza, producendo organismi sempre più complessi e diversificati. Tenere separato il mondo organico da quello inorganico è un'operazione ideologica, e difatti quando lavora scientificamente su questo tipo di argomenti la borghesia finisce su terreni non suoi, come dimostrano le conclusioni del libro *Auto-organizzazioni*:

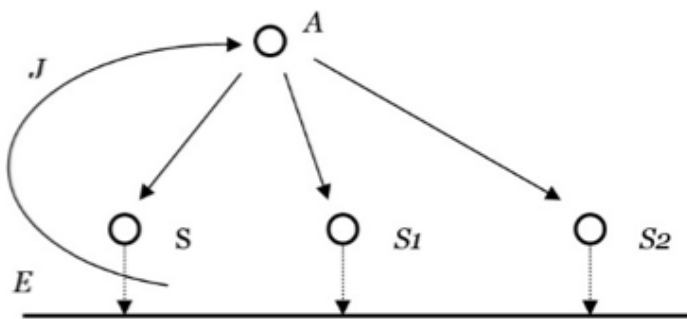
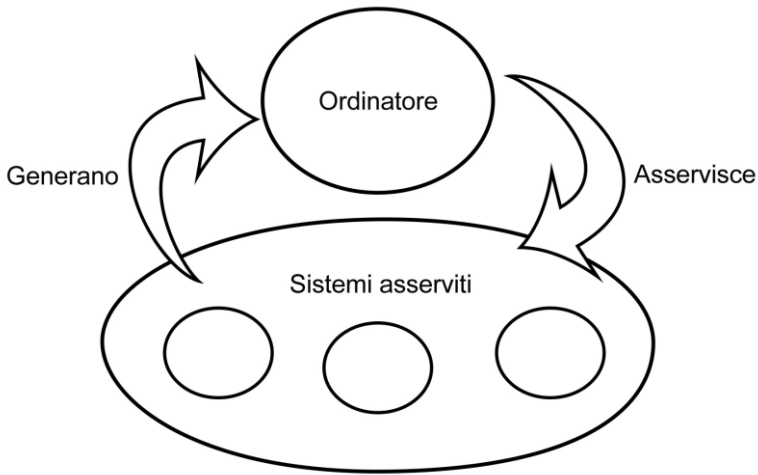
"Quindi, vi sono anche fenomeni non viventi in cui strutture ordinate scaturiscono dal rumore. Forse è possibile risolvere il paradosso delle due visioni contraddittorie dell'evoluzione in fisica e in biologia: quella di un motore che si esaurisce e quella di un mondo vivente che ovunque manifesta ordine. Forse il vivente non è idiosincratico rispetto al non vivente. Magari l'apparente diversità nei principi organizzativi base è conciliabile. L'auto-organizzazione può essere l'anello mancante, il ponte che unisce ciò che una logica non complessa separa."

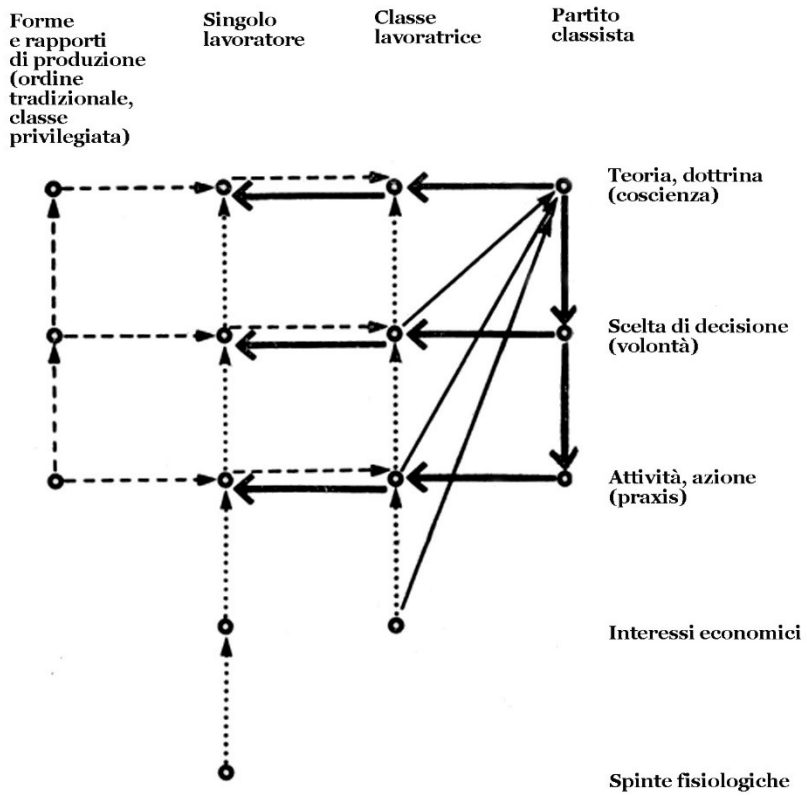
Domani ci sarà una sola scienza, ma possiamo già adottare questo paradigma procedendo nel lavoro per argomenti concatenati, come invitava a fare la nostra corrente. Alla base della dicotomia epistemologica tra il vivente e il non-vivente c'è il vecchio concetto religioso di anima; ma potrebbe anche esserci un'origine più remota che spiega questo dualismo, e sarebbe rintracciabile nel modo in cui ci siamo evoluti adattandoci all'ambiente, in automatismi che scattano nel nostro cervello e che ci sono serviti, soprattutto quando eravamo cacciatori-raccoglitori, a distinguere celermente la preda o il predatore (entità dotate di natura psicologica) da ciò che invece è inerte (oggetti fisici).⁴⁹

Se questa ipotesi ha qualche fondamento, la teoria rivoluzionaria della conoscenza non rappresenta solo un salto in avanti conoscitivo ma un vero e proprio salto di tipo evolutivo. Attraverso le rivoluzioni la specie umana fa dei balzi in avanti. Dal solco tracciato dalla SCi non si può tornare indietro, quanto meno perché le punte avanzate della borghesia sono costrette a adottare un approccio sistemico alla conoscenza, spinte dal tumultuoso sviluppo delle forze produttive, che stanno trasformando le singole industrie in cellule e organi di una grande industria globale di cui la logistica è il sistema nervoso.

⁴⁹ "La maggior parte delle persone, sebbene sia disposta ad accettare che gli oggetti animati condividono alcune proprietà degli oggetti fisici, non sembra disposta ad ammettere che noi *siamo* degli oggetti fisici, ritenendo piuttosto di *occupare* un oggetto fisico, il proprio corpo. Molte persone credono, infatti, che vi siano oggetti animati, per esempio i santi, che possono violare completamente i principi universali cui soggiacciono gli oggetti fisici, compiendo miracoli, o che in vario modo le creature intenzionali possano sopravvivere alla distruzione dei loro corpi fisici (per esempio nella loro componente di anima immateriale oppure risorgendo come corpi fisici dopo la morte)." (*Nati per credere*, Girotto, Pievani, Vallortigara)

Di seguito tre schemi a confronto: il primo dall'alto in basso rappresenta un sistema fisico, chimico o biologico basato sui concetti di "ordinatore" e "asservito" (sinergetica), il secondo è disegnato da Einstein e rappresenta il processo della conoscenza (dall'articolo di $n+1$ n. 4, "Einstein e alcuni schemi di rovesciamento della prassi"), il terzo è quello marxista del capovolgimento della prassi (da *Teoria e azione nella dottrina marxista*).





- Determinazione economica
- Influenza conservatrice
- Spinte unificate nel partito
- Influenza rivoluzionaria

LETTURE CONSIGLIATE:

- Aristotele, *La Fisica*, traduzione di A. Russo, Laterza, 1968.
- Arcidiacono Giuseppe, *La relatività dopo Einstein*, Di Renzo, 1991.
- Arcidiacono Giuseppe e Salvatore, *Entropia, sintropia, informazione*, Di Renzo, 1991.
- Arcidiacono Giuseppe, *Fantappié e gli universi. Nuove vie della scienza*, Di Renzo, 2005.
- Arcidiacono Salvatore, *L'evoluzione dopo Darwin. La teoria sintropica dell'evoluzione*, Di Renzo, 2005.
- Bastani Aaron, *Fully Automated Luxury Communism*, ed. Verso, 2019.
- Baricco Alessandro, *I barbari. Saggio sulla mutazione*, Feltrinelli, 2013.
- Barrow John, Tipler Frank, *Il principio antropico*, Adelphi, 2002.
- Brockman John, *La terza cultura: oltre la rivoluzione scientifica*, Garzanti, 1999.
- Buchanan Mark, *L'atomo sociale. Il comportamento umano e le leggi della fisica*, Mondadori, 2008.
- Calvino Italo, *Lezioni americane. Sei proposte per il prossimo millennio*, Mondadori, 1995.
- Capra Fritjof, *La rete della vita. Perché l'altruismo è alla base dell'evoluzione*, Rizzoli, 2001.
- Capra Fritjof, *La scienza della vita. Le connessioni nascoste fra la natura e gli esseri viventi*, Rizzoli, 2004.
- Capra Fritjof, Luisi Pier Luigi, *Vita e Natura. Una visione sistemica*, Aboca, 2020.
- Casiraghi Maurizio, *Sempre più soli. Il pianeta alle soglie della sesta estinzione*, Il Mulino, 2023.
- Conway Flo, Siegelman Jim, *L'eroe oscuro dell'età dell'informazione. Alla ricerca di Norbert Wiener, padre della cibernetica*, Codice, 2005.
- Dawkins Richard, *Il gene egoista*, Mondadori, 1992.
- Dawkins Richard, *L'orologio cieco. Creazione o evoluzione?*, Mondadori, 2017.
- De Rosnay Joël, *La révolte du pronétariat. Des mass média aux média des masses*, Fayard, 2006.
- De Rosnay Joël, *L'uomo, Gaia e il cibionte. Viaggio nel terzo millennio*, Dedalo, 1997.
- De Toni Alberto F., Comello Luca, Ioan Lorenzo, *Auto-organizzazioni. Il mistero dell'emergenza dal basso nei sistemi fisici, biologici e sociali*, Marsilio, 2011.
- Engels Friedrich, *Dialettica della natura*, Editori Riuniti, 1974.

- Fantappiè Luigi, *Conferenze scelte*, Di Renzo, 1993.
- Fantappiè Luigi, *Principi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico*, Di Renzo, 1993.
- Girotto Vittorio, Pievani Telmo, Vallortigara Giorgio, *Nati per credere. Perché il nostro cervello sembra predisposto a fraintendere la teoria di Darwin*, Codice, 2010.
- Gleick James, *L'informazione. Una storia, una teoria, un diluvio*, Feltrinelli, 2012.
- Gould Stephen Jay, *L'equilibrio punteggiato*, Codice, 2008.
- Jacob François, *La logica del vivente. Storia dell'ereditarietà*, Einaudi, 1971.
- Laszlo Ervin, *Risacralizzare il cosmo. Per una visione integrale della realtà*, Feltrinelli, 2019.
- Lovelock James, *Gaia. Nuove idee sull'ecologia*, Bollati Boringhieri, 2021.
- Marx Karl, *Il Capitale*, 3 voll., Utet, 1996.
- Marx Karl, *Lineamenti fondamentali di critica dell'economia politica, Grundrisse*, Einaudi, 1976.
- Marx Karl, *Manoscritti economici-filosofici del 1844*, Einaudi, 1968.
- Maturana R. Humberto, Varela J. Francisco, *Autopoiesi e cognizione. La realizzazione del vivente*, Marsilio, 1992.
- Maturana R. Humberto, Varela J. Francisco, *L'albero della conoscenza*, Garzanti, 1992.
- Margulis Lynn, Sagan Dorion, *Microcosmo. Dagli organismi primordiali all'uomo: un'evoluzione di quattro miliardi di anni*, Mondadori, 1989.
- Mayr Ernest, *Biologia ed evoluzione*, Boringhieri, 1982.
- Monod Jacques, *Il caso e la necessità. Saggio sulla filosofia naturale della biologia contemporanea*, Mondadori, 2022.
- Nicolis Gregoire, Prigogine Ilya, *La complessità. Esplorazioni nei nuovi campi della scienza*, Einaudi, 1991.
- Penrose Roger, *Dal Big Bang all'eternità. I cicli temporali che danno forma all'universo*, Rizzoli, 2023.
- Penrose Roger, *La strada che porta alla realtà. Le leggi fondamentali dell'universo*, Rizzoli, 2018.
- Pievani Telmo, *DNA. Un codice per scrivere la vita e decifrare il cancro*, Mondadori, 2020.
- Pievani Telmo, *La teoria dell'evoluzione. Attualità di una rivoluzione scientifica*, il Mulino, 2007.
- Prigogine Ilya, *La nuova alleanza. Metamorfosi della scienza*, Einaudi, 1993.
- Bagarolo Tiziano, Lepore Dante (a cura di), Podolinskij Sergej Andreevic, *Lavoro*

- ed energia. L'atto di nascita dell'economia biologica. Un dibattito ottocentesco tra economia, ecologia e socialismo*, PonSinMor, 2011.
- Quammen David, *L'albero intricato. Una nuova e radicale storia della vita*, Adelphi, 2018.
 - Rifkin Jeremy, *La società a costo marginale zero. L'internet delle cose, l'ascesa del "commons" collaborativo e l'eclissi del capitalismo*, Mondadori, 2014.
 - Schrödinger Erwin, *Che cos'è la vita? La cellula vivente dal punto di vista fisico*, Adelphi, 2012.
 - Smil Vaclav, *Energia e civiltà. Una storia*, Hoepli, 2021.
 - Tagliagambe Silvano, Rispoli Giulia, *La divergenza nella rivoluzione. Filosofia, scienza e teologia in Russia (1920-1940)*, La Scuola, 2016.
 - Tonelli Guido, *Materia. La magnifica illusione*, Feltrinelli, 2023.
 - Tonelli Guido, *Tempo. Il sogno di uccidere Chrónos*, Feltrinelli, 2022.
 - Vacca Roberto, *Il Medioevo prossimo venturo. La degradazione dei grandi sistemi*, Mondadori, 1971.
 - Vacca Roberto, *La morte di Megalopoli*, Mondadori, 1974.
 - Vannini Antonella, *Entropia e Sintropia: dalle scienze della meccanica alle scienze della vita*, www.sintropia.it.
 - Vernadskij Vladimir Ivanovič, *Dalla biosfera alla noosfera. Pensieri filosofici di un naturalista*, Mimesis, 2022.
 - Von Bertalanffy Ludwig, *Teoria generale dei sistemi*, Mondadori, 2004.
 - Wentworth Thomson D'Arcy, *Crescita e forma*, Bollati Boringhieri, 1992.
 - Wiener Norbert, *Dio & Golem S.p.A. Cibernetica e religione*, Bollati Boringhieri, 1967.
 - Wiener Norbert, *La cibernetica: controllo e comunicazione nell'animale e nella macchina*, Il Saggiatore, 1982.
 - Wilson O. Edward, *La conquista sociale della Terra*, Raffaello Cortina, 2013.
 - Wilson O. Edward, *Metà della Terra. Salvare il futuro della vita*, Codice, 2016.
 - Kauffman Stuart, *A casa nell'universo. Le leggi del caos e della complessità*, Editori Riuniti, 2001.
 - Kelly Kevin, *Out of control. La nuova biologia delle macchine, dei sistemi sociali e del mondo dell'economia*, Apogeo, 1996.
 - Kelly Kevin, *Quello che vuole la tecnologia*, Codice, 2011.
 - Kolbert Elizabeth, *La sesta estinzione: una storia innaturale*, Neri Pozza, 2015.
 - Kropotkin Pëtr Alekseevich, *Il mutuo appoggio: un fattore dell'evoluzione*, Casa Editrice Sociale, 1925.

La guerra è già mondiale

"Abbiamo dunque le guerre I, II, III e IV mondiali, all'interno delle quali vengono combattute delle battaglie. Sulla base delle stesse determinazioni storiche possiamo anche stabilire una periodizzazione identica a partite dall'ascesa degli Stati Uniti verso il loro incontrastabile (attualmente) dominio mondiale. Fase I, pluri-imperialistica (dal 1898 al 1918); fase II, multipolare (dal 1919 al 1945); fase III, bipolare (dal 1948 al 1990). Dal 1991 in poi c'è stato il tentativo di una pax americana sull'intero pianeta [...] Una delle battaglie della fase III è ancora in corso. Fu accesa dagli Stati Uniti 60 anni fa, in terra di Palestina." (n+1, n. 11 marzo 2003)

Una guerra strana

Quanto sta accadendo in Medio Oriente con l'attacco di Hamas ad Israele del 7 ottobre, non può essere slegato dal quadro geopolitico attuale, contraddistinto da un disordine crescente che consegue alla perdita di potenza del gendarme mondiale, gli Stati Uniti. Il Papa ha chiamato "Terza guerra mondiale a pezzi" il diffondersi dei conflitti bellici nel mondo, la rivista *Limes* l'ha definito "guerra grande", noi già nel 2003 "Quarta Guerra Mondiale", avendo ravvisato la Terza nella cosiddetta Guerra Fredda, nient'affatto secondaria per i milioni di morti che ha provocato.

Quella di Palestina è anche una guerra *strana*. I confini dei paesi medio-orientali furono tracciati a tavolino dopo la Prima Guerra Mondiale da Francia e Gran Bretagna, e il conflitto israelo-palestinese si può datare proprio da quel periodo, con l'aumento significativo dell'immigrazione ebraica verso la Palestina. La corrente cui facciamo riferimento, la Sinistra Comunista "italiana", valutò positivamente l'impianto di un capitalismo moderno, tramite la creazione artificiosa dello Stato di Israele (1948), in un'area geostorica fino ad allora abitata da nomadi, contadini e artigiani.⁵⁰ Il trapianto di elementi di capitalismo in Israele fece fare un passo in avanti a tutta l'area saltando un passaggio storico:

"Israele rappresenta un vero e proprio trapianto di capitalismo moderno nelle plaghe desertiche della Palestina rimaste nell'abbandono per decine di secoli. La rivoluzione industriale capitalista vi ha raggiunto il limite estremo delle possibilità storiche, costituendo un esempio di rivoluzione borghese fino in fondo, dato che è

⁵⁰ La Sinistra Comunista "italiana" ha lasciato materiale utile per capire il retroterra storico degli avvenimenti in corso, a partire da articoli come "Le Alsazie-Lorene del Medio Oriente" (1955), "La crisi del Medio Oriente" (1955), "Il terremoto Medio Oriente" (1956).

assente ogni traccia dei preesistenti rapporti feudali." ("La crisi del Medio Oriente", *il programma comunista*, n. 20-21, 1955)

Il susseguirsi delle guerre israelo-palestinesi non è uno strascico ereditato dall'imperialismo dei vecchi paesi europei ma un moderno aspetto della generale guerra mondiale, basato principalmente sulla tipologia delle varie forme di guerra della nostra epoca, quasi tutte *proxi war* (guerre per procura).

Con l'attacco del 7 ottobre di Hamas contro Israele, la guerra pluridecennale in Palestina vede rompersi un equilibrio che durava da 70 anni: alla simmetria raggiunta da belligeranti che non riuscivano a mutare i rapporti di forza in una guerra che sembrava infinita è subentrata una situazione dinamica (asimmetrica) che costringerà Israele a cambiare strategia.

Le sue Forze Armate finora hanno costituito il deterrente principale che ha permesso il suddetto equilibrio, ma le modalità dell'attacco di Hamas richiederebbero una ristrutturazione che le metta in grado di rispondere alla rottura della simmetria. Ciò richiederebbe tempo.

È una questione "tecnica" ma d'importanza fondamentale. Infatti, Israele esercita una deterrenza

- 1) di tipo quantitativo: quella che era ed è ancora ottenuta con una struttura militare (e una dottrina classica) basata sul binomio aereo - carro armato. Essa si addice a belligeranti in possesso di forze *simmetriche* (vedi le guerre di Israele contro gli Stati, come l'Egitto e la Siria);
- 2) di tipo qualitativo: quella basata sulla differenza di armamento e di dottrina (è militarmente poco produttivo usare 10 carri armati da 60 tonnellate l'uno per stanare un cechino);
- 3) di tipo politico: quella basata sul controllo delle popolazioni tramite reti di *intelligence* e terrorismo di stato.

Hamas ha rotto la situazione di deterrenza del 2° e 3° tipo.

Gli USA hanno sostenuto la nascita e la crescita di Israele al fine di stabilire una testa di ponte in Medioriente. Non hanno riprodotto lo schema delle vecchie potenze coloniali, ovvero non si sono appoggiate alle dinastie arabe per mantenere un controllo diretto del territorio, ma al contrario hanno finanziato e sostenuto la costituzione d'una moderna repubblica borghese che gli permettesse un dominio indiretto. Ai fini della propria politica di conservazione, l'America ha sbloccato rapporti sociali pietrificati, avviando in una zona economicamente arretrata la corsa all'industrializzazione.

La vittoria delle rivoluzioni anticoloniali ha esteso la rete capitalistica al mondo intero sviluppando le basi del comunismo, ovvero il lavoro associato. Tutte le ultime rivoluzioni nazionali borghesi (Congo, Algeria, Angola, Mozambico) avevano carattere urbano ed erano improntate a metodi più proletari che contadini (scioperi generali). Il sostegno dei comunisti alle lotte di

liberazione nazionale non era ideale ma pratico, finalizzato allo sviluppo dell'industria, del mercato interno e alla formazione di un proletariato combattivo, pronto a lottare per sé. Il ciclo di lotte anticoloniali si è chiuso da tempo, a metà degli anni Settanta, oggi rimane solo la lotta di classe contro il capitalismo, e il primo nemico contro cui scagliarsi è la propria borghesia, il proprio Stato.

La rivoluzione borghese in Palestina è già compiuta e ha segno israeliano, una seconda rivoluzione di segno palestinese non ha storia; è dunque impossibile la risoluzione della "questione palestinese" rimanendo all'interno dei rapporti sociali capitalistici, essa può essere risolta solo per mezzo di un sommovimento generale.⁵¹

Un saggio di rivoluzione lo si è avuto con la Primavera araba: milioni di manifestanti si sono mossi contro lo stato di cose presente (miseria, disoccupazione, ecc.) in Tunisia, Egitto e Siria, ma anche in Palestina e Israele. È stata un'ondata di rivolta talmente potente che è arrivata fino in Europa e negli Stati Uniti portando alla nascita di Occupy Wall Street.

Superlager

Nel 2015 la popolazione palestinese era composta da circa 12 milioni di persone. Di queste, 5 milioni abitavano in Palestina (3 milioni in Cisgiordania e 2 nella Striscia di Gaza), 1,5 in Israele (cittadini arabi israeliani), 5,5 nei paesi arabi (soprattutto nei vicini Egitto, Giordania, Siria e Libano), e circa 700.000 nel resto del mondo. Vivono più Palestinesi al di fuori dalla Palestina che al suo interno. Non esiste, di conseguenza, una questione nazionale palestinese specifica in senso stretto dato che questa popolazione è da tempo internazionalizzata.

Una corrente politica all'interno di Israele ipotizza un esito drastico, con il trasferimento della popolazione palestinese in Giordania dandole così uno stato proprio ("Jordan is Palestine"). C'è chi sull'onda degli ultimi fatti ha riproposto il programma politico del generale israeliano Moshe Dayan (fine anni '70), ovvero il ritiro unilaterale dalla Striscia di Gaza e dalla Cisgiordania. Da notare che nel 2006 Isma'il Haniyeh, allora leader di Hamas, aveva detto: *"Se Israele dichiarasse di dare ai palestinesi uno Stato e ridare loro tutti i loro diritti, allora saremmo pronti a riconoscerli"*. Il piano Dayan sarebbe tanto meno realizzabile alla luce della degenerazione dei rapporti tra Palestinesi e Israeliani, ma anche il sistema dei muri, delle recinzioni, dei posti di blocco, non è una soluzione duratura e comporta un enorme dispendio di energia.

Italia, Francia e Germania hanno presentato un piano al capo della diplomazia europea Josep Borrell nell'ottica di riuscire a trovare una soluzione

⁵¹ "Il vicolo cieco palestinese", n+1, n. 5 settembre 2001.

definitiva alla questione palestinese, che potrebbe interessare anche gli USA: Israele non dovrebbe occupare in pianta stabile la Striscia di Gaza, il cui destino dovrebbe legarsi a quello della Cisgiordania ("soluzione globale") evitando in tal modo lo spostamento della popolazione palestinese da Gaza. Per arrivare a questo risultato bisognerebbe, secondo la proposta, insediare un'Autorità Palestinese che sia sostenuta dai paesi occidentali e che veda il coinvolgimento di quelli arabi. È però irrealistico pensare che gli abitanti della Striscia accettino un'Autorità Palestinese accompagnata dai carri armati israeliani.

La Striscia di Gaza è una prigione a cielo aperto: con una superficie di 360 kmq raggiunge una densità abitativa tra le più alte al mondo, 5.935 abitanti per kmq (in Italia sono 195 per kmq). La popolazione, metà della quale è minorenni, sopravvive grazie ai sussidi internazionali, ad un'economia dedita al piccolo commercio, e alla rete di sostegno internazionale di Hamas, organizzazione politico-militare islamista nata nel 1987, anno della prima Intifada, e legata al movimento dei Fratelli Musulmani. Va ricordato che Israele ha contribuito alla nascita stessa di Hamas allo scopo di sottrarre potenza e autorità all'Organizzazione per la Liberazione della Palestina (OLP), così come ha fatto l'America in Afghanistan con i Talebani in chiave anti-URSS. In entrambi i casi queste forze si sono però rivoltate contro chi pretendeva di utilizzarle.

L'attacco partito da Gaza, chiamato *Alluvione al-Aqsa*, è stato preparato ed organizzato da Hamas (e altre organizzazioni minori come la Jihad Islamica palestinese), meticolosamente, sicuramente con l'aiuto di forze esterne. La prima parte dell'offensiva è stata diretta contro le infrastrutture elettroniche di Israele, per poi proseguire con l'accecazione dei punti di controllo ai confini tramite l'utilizzo di droni. I miliziani, dopo aver fatto saltare i famigerati muri di separazione tra Palestinesi e coloni israeliani, si sono aperti dei varchi e li hanno attraversati a bordo di motociclette, auto e pick-up. Allo stesso tempo, altri miliziani in parapendio e deltaplano sono entrati in profondità in territorio nemico attaccando anche caserme e facendo decine di prigionieri. Sono stati assaltati indistintamente villaggi, Kibbutz, caserme, persino raduni musicali. Per aggirare lo scudo antimissile israeliano (*Iron Dome*), è stato effettuato un massiccio lancio di missili, circa 4.000, con l'intento di confondere il più possibile il nemico saturando i suoi sistemi di intercettazione.

Come nei grandi complessi industriali si è prodotto il passaggio dalla pesantezza alla leggerezza con riflessi sia sulle macchine che sull'organizzazione, così nelle strutture militari della guerriglia i compiti, gli obiettivi e i metodi si snelliscono stravolgendo l'immagine dell'eroico combattente alla Che Guevara. Egli non è più un soldato-massa disciplinato a un esercito come il semplice ingranaggio di una macchina ma non è ancora il nodo di una rete "intelligente" che si auto-organizza. Perciò nella guerra d'oggi la ricerca della

simmetria e dell'equilibrio necessiterebbe di una drastica svolta dottrinale sui due fronti: *Tsahal* (esercito) dovrebbe abbandonare la struttura corazzata "sovietica" congeniale alle battaglie campali (le forze armate dei maggiori paesi nel mondo si stanno avviando verso l'abbandono della dottrina aereo-carro-fanteria); e Hamas dovrebbe sviluppare l'efficacia del combattimento leggero a bassa emissione di disturbo elettromagnetico (la caratteristica più importante di questa guerra è il conseguimento della sorpresa nonostante l'area mediorientale sia la più grande concentrazione di *intelligence* elettronica del mondo).

Siamo di fronte a una svolta epocale. Nella guerra contemporanea organismi armati non-statali come Hamas, Hezbollah, ecc., agiscono contro attori statali. Non esistono più fronti chiari e definiti, tanto che ogni dichiarazione di guerra come si usava una volta suonerebbe ridicola. Il confine tra ambito militare e civile è sempre più sfumato, si pensi al complesso industriale bellico, composto anche da aziende private (vedi Starlink di SpaceX), da università e laboratori. Anche uno *smartphone* può trasformarsi in un'arma: un civile, infatti, può segnalare la presenza e la posizione del nemico e contribuire alla sua neutralizzazione.

Dunque, svolta epocale. Gli stessi segnali vengono da altri fronti, come quello della guerra russo-ucraina o quello della guerra in Yemen. In entrambi i casi situazioni completamente nuove hanno mostrato la necessità del cambiamento. Nel primo caso modifiche elettroniche modernissime apportate alle navi della flotta russa non sono state in grado di impedire l'affondamento di molte di esse, tra cui l'Ammiraglia, per mezzo di vecchi missili terra-mare. Nel secondo caso, missili terra-terra partiti dallo Yemen contro Israele sono stati intercettati e abbattuti dal sistema antimissilistico di una nave americana.

La Sinistra Comunista "italiana" negli anni '50 notava che

"L'imperialismo americano, con le sue portaerei, non monta la guardia soltanto alla propria sicurezza nazionale. Esso monta la guardia al privilegio capitalista in ogni parte del mondo." ⁵²

Nell'articolo citato l'attenzione è posta sul controllo degli oceani per mezzo delle enormi navi da guerra americane; ora con l'avvento di droni terrestri, aerei e marini, questo privilegio è stato intaccato. La Turchia quest'anno ha inaugurato una nuova portaerei, la TCG Anadolu, definita la prima portadroni del mondo (ne può trasportare un centinaio). La Cina, che non può competere con gli USA per numero di portaerei, potrebbe decidere di dotarsi di più economiche portadroni.

⁵² "L'imperialismo delle portaerei", *Il programma comunista* n. 2, 1957.

Effetto sorpresa

Resta da capire come sia stato possibile che uno stato armato fino ai denti e con un apparato d'*intelligence* di primo ordine, Israele, sia stato colto alla sprovvista dall'azione di un non-stato, Hamas. Sicuramente una delle cause del tracollo di Israele il 7 ottobre è ascrivibile allo squilibrio nel dispiegamento di forze militari tra la Striscia di Gaza e la Cisgiordania. Inoltre, negli ultimi mesi la società israeliana è stata scossa da estesi movimenti di piazza contro la riforma della giustizia voluta dal governo di Benjamin Netanyahu, che ha prodotto una polarizzazione anche all'interno degli apparati statali, con prese di posizione ufficiali di parte del corpo diplomatico contro l'esecutivo in carica. Hamas ha approfittato di questo sbandamento per colpire.

Lo smacco subito da Tel Aviv non ha precedenti: in tutti i conflitti con il mondo islamico, non sono mai stati uccisi così tanti cittadini israeliani in un solo giorno. Inoltre, non si era mai verificata finora una penetrazione territoriale così profonda da parte di forze nemiche. L'esecutivo ha risposto dichiarando lo "stato di allerta di guerra", circondando la Striscia di Gaza e impedendo ogni tipo di rifornimento alimentare, tagliando acqua, elettricità, gas, bombardando pesantemente tutta l'area, colpendo le strutture militari nemiche, ma soprattutto i civili.

Israele è in guerra da sempre, essendo circondato da molti milioni di islamici, ma questa situazione di conflitto permanente non è accettata da tutti come naturale: al suo interno è nato un movimento di riservisti (*Refusenik*) che rifiutano di prestare servizio nei territori occupati, di reprimere la popolazione palestinese e di partecipare ai rastrellamenti di massa; molti di loro vengono messi in carcere.⁵³ Durante le grandi manifestazioni contro la riforma della giustizia, migliaia di riservisti si sono schierati contro il governo annunciando che avrebbero respinto la chiamata dell'esercito.

L'assenza di prospettiva per il futuro fa sì che, nonostante la condizione di belligeranza perenne, ogni fondamentalismo abbia la necessità del suo opposto per legittimare la sua esistenza. Per quanto la popolazione della Striscia sia quella che versa nelle condizioni peggiori, è fondamentale evitare la tentazione partigianesca a favore di uno qualsiasi degli attori nazionali coinvolti. Quello palestinese è un popolo moderno, con ampie stratificazioni di classe, un proletariato internazionalizzato e combattivo, Hamas e le organizzazioni che lo controllano sono in realtà un elemento reazionario che lo precipita verso l'agricoltura dell'orto, l'economia dell'artigiano e la finanza dell'usuraio.

⁵³ "Dal fronte interno israeliano", *n+1*, n. 7 marzo 2002.

Guerra generalizzata

In un mondo sempre più *out of control*, le guerre tendono a generalizzarsi alimentandosi a vicenda. Se la Russia si è permessa di invadere l'Ucraina è perché ha valutato di avere delle *chance* di vittoria. Le cause di quell'attacco sono i mutati equilibri mondiali, le conseguenze una destabilizzazione di quello che resta dell'ordine internazionale.

In Israele, il conflitto dura da decenni e la perdita di forza da parte degli USA apre la possibilità ad altre potenze di giocare le proprie carte. L'attacco del 7 ottobre ha messo in crisi gli accordi di Abramo tra Israele, Arabia Saudita e Stati Uniti, che serviva agli Americani per disimpegnarsi progressivamente dal Medio Oriente e concentrarsi sul quadrante dell'Indo-Pacifico.

Qatar (alleato della Turchia) e Iran (finanziatore di Hezbollah) sono tra i maggiori sostenitori di Hamas, e guardano con sospetto all'asse Tel Aviv-Riyad. Dietro l'attacco di Hamas, tra l'altro, si può intravedere la volontà dell'Iran di contenere i successi acquisiti nella regione dal rivale turco, allo scopo di indebolirne la cooperazione con Israele. La Turchia con una presenza ormai consolidata in Siria e in Libia tende a porsi come "fulcro dinamico" ⁵⁴ nella regione. L'offensiva di Hamas e la violenta reazione che ne è seguita hanno costretto il governo turco ad adottare una retorica antisionista e a raffreddare almeno formalmente i rapporti con Israele.

La Siria è da anni in pieno marasma sociale: il 5 ottobre ha subito un attacco per mezzo di droni a una caserma militare ad Homs, che ha causato 110 morti; nessuno ha rivendicato l'azione. Il 1° ottobre ad Ankara c'è stata un'esplosione davanti al ministero dell'Interno; da mesi i Turchi attaccano le postazioni del PKK e degli indipendentisti Curdi nel Rojava, nel Nord-Est della Siria. Gli Houthi dallo Yemen hanno lanciato missili contro Israele (intercettati e abbattuti dalle navi americane), come abbiamo visto; l'Iran esporta petrolio in Cina e fornisce droni alla Russia che ha accolto un alto rappresentante di Hamas dopo il 7 ottobre.

L'apertura di un nuovo fronte di guerra che tiene impegnati gli Americani non è una cosa sgradita alla Russia. L'Iran è presente oltre che in Libano, anche in Siria e Iraq tramite milizie sciite che hanno attaccato basi americane presenti in loco. La Russia ha stabilito una testa di ponte in Siria, ha una base navale a Tartus e alcune basi aeree nel paese come quella di Hmeimim a Latakia, e sta negoziando con il generale Khalifa Haftar la costruzione di una base navale a Tobruk, in Libia. I mercenari della Wagner sono presenti sia in Medio Oriente che nell'Africa subsahariana, dove una serie di colpi di stato ha compromesso l'influenza francese nell'area.

⁵⁴ "L'Europa virtuale e i nuovi attrattori d'Eurasia: la Turchia come fulcro dinamico", *n+1*, n. 23 giugno 2008.

La rete di alleanze e contro-alleanze è sempre più aggrovigliata e quella che potrebbe scoppiare nell'area mediorientale è una guerra di tutti contro tutti. Non c'è mai un aggredito o un aggressore, la realtà è più sfumata, tutti gli attori in campo utilizzano la *compellence*, ovvero cercano di spingere l'avversario a compiere atti funzionali alla propria strategia. Il locale ha immediatamente dei riflessi globali.

Ogni stato elabora i propri *wargame*, che vengono prontamente aggiornati in base alle mosse del nemico. Essendo a disposizione degli eserciti sistemi di Intelligenza Artificiale per la simulazione delle operazioni militari, sul campo di battaglia tutti sono costretti a adoperare gli stessi algoritmi. Il biologico si incontra con l'artificiale e da questa fusione nasce un organismo ibrido che sta prendendo il sopravvento nell'industria come nella guerra.

La stabilità degli USA dipende da quella del resto del mondo e viceversa: se crollasse il fronte interno americano, le conseguenze sarebbero catastrofiche. Il vicepresidente del Consiglio di sicurezza russo Dmitry Medvedev ha recentemente dichiarato: *"Cosa può fermare la passione maniacale dell'America nello scatenare conflitti ovunque sul pianeta? A quanto pare, solo una guerra civile negli Stati Uniti"*. È una dichiarazione non priva di fondamento: l'America è il peggiore nemico di sé stesso. Lo aveva chiaramente dimostrato il disfattismo messo in atto dai giovani durante la guerra in Vietnam, consistente in decine di migliaia di renitenti alla leva e 10.000 disertori.⁵⁵

Nel libro *Blowback (Contraccollo)*, l'autore Chalmers Johnson afferma che il ventunesimo secolo sarà quello in cui gli Stati Uniti raccoglieranno i risentimenti globali causati dalla loro proiezione militare ai quattro angoli del mondo. La massima espansione dell'impero americano corrisponderebbe dunque all'inizio del suo tracollo.

Il giornalista Federico Rampini, sostenitore convinto della democrazia a stelle e strisce, dalle pagine del *Corriere della Sera* scrive: *"Quello che stiamo vivendo è solo un assaggio del mondo post-americano"*. In effetti, è diminuita la capacità dissuasiva americana, e con ciò sono aumentati gli spazi di manovra per altri attori geopolitici. Il fronte ucraino e quello mediorientale fanno oggettivamente parte di un'unica offensiva diretta contro gli interessi americani. Gli Stati Uniti sono in guerra con il resto del mondo perché devono impedire che questo li scalzi dalla loro posizione di *rentier* globale: è solo grazie all'egemonia del dollaro, difesa da centinaia di basi militari, che essi rastrellano del plusvalore prodotto altrove.

Chi mette in discussione questo potere, quello del dollaro, mette a rischio la sopravvivenza stessa degli USA, e perciò dev'essere neutralizzato (ricordiamo che l'Iraq pagò a caro prezzo il proposito di vendere il petrolio in euro). Oltre allo scontro interno agli apparati americani, esiste un sentimento

⁵⁵ "L'importanza del movimento americano contro la guerra", *n+1*, n. 10 dicembre 2002.

diffuso di rifiuto della guerra che è testimoniato dalla difficoltà di reclutamento delle forze armate, proprio mentre i fronti aperti aumentano: Ucraina, Medio Oriente e, all'orizzonte, il Mar Cinese e Taiwan.

A livello strategico la vera minaccia per gli USA è rappresentata dalla Cina: l'Indo-Pacifico è l'oggetto del contendere tra le due superpotenze, necessarie l'una all'altra ma allo stesso tempo sempre più ostili.

Scelte obbligate

Il potere di deterrenza di Israele nel Medio Oriente e quello globale degli USA sono strettamente legati. Israele è una potenza regionale in una difficile situazione. Senza l'aiuto degli Stati Uniti semplicemente non potrebbe esistere. La Marina americana ha inviato due portaerei nel Mediterraneo orientale per lanciare un segnale chiaro agli attori ostili, a cominciare dall'Iran. La guerra in corso in Medio Oriente sarà la cartina di tornasole del peso di Israele nell'area, ma anche di quello dell'America nel mondo.

Israele è stato messo con le spalle al muro da Hamas e non ha potuto fare altro che accettare la *compellence* che gli è stata mossa. Deve dimostrare di essere ancora quella temuta macchina da guerra che era un tempo, anche a costo di massacrare decine di migliaia di civili e radere al suolo Gaza. Gli Americani consigliano prudenza all'alleato senza però ostacolarlo (anch'essi non sono liberi di fare quello che vogliono!). Prendendo per buona l'ipotesi che Israele riuscisse a conquistare la Striscia ed eliminare l'infrastruttura militare e logistica di Hamas, rimarrebbe il problema della gestione della situazione sul campo, a meno che il progetto non sia proprio l'espulsione definitiva della popolazione palestinese dalla Striscia, anche se non è chiaro quale potrebbe essere la sua destinazione.

Le diplomazie sono attive per scongiurare l'allargamento del conflitto, ma la volontà degli stati non può far girare all'indietro la ruota della storia. Le regole del *wargame* sono di tipo cibernetico (se/allora), e nessuno può sfuggire a questo rigido determinismo. Al momento non si vedono segnali di disfattismo all'interno della Striscia, non ci sono alternative, è più probabile che si incrinino il fronte interno di Israele, da mesi alle prese con manifestazioni antigovernative. "Israele contro Israele" titolava il numero 3/23 di *Limes*, descrivendo un paese in crisi politica, demografica, economica, ecc. Nel corso degli anni la società israeliana si è strutturata in componenti differenziate: accanto a un'organizzazione sociale laica, simile a quella delle metropoli occidentali, aumenta il fondamentalismo religioso. Gli ultraortodossi sono esentati dal servizio militare, hanno consistenti riduzioni fiscali e sono economicamente improduttivi. Il 20% della popolazione di Israele è arabo ed essendo nato all'interno dei confini dello stato, è comunque israeliano. In quale relazione di cittadinanza si trova non rientrando né nell'identità etnica né in quella religiosa? Quelli riportati sono solo alcuni esempi di ciò che il

Marx dei *Grundrisse* ha sintetizzato con la definizione "*forme antitetiche dell'unità sociale*".

Lo Stato d'Israele rischia tutto in questo conflitto, in passato è sempre riuscito a risolvere in breve tempo le guerre che l'hanno coinvolto, mentre quella in corso si prospetta di lunga durata. Non può permettersi errori, non ha la possibilità di ritirarsi date le ridotte dimensioni del suo territorio. *Tsahal* sembra essere l'unica forza ad avere ancora la possibilità di essere credibile agli occhi della società israeliana, e potrebbe essere costretto ad assumere un ruolo centrale anche in ambito politico. Il fattore tempo è decisivo: la chiamata al fronte dei riservisti ha svuotato fabbriche e uffici e ha messo in difficoltà l'economia israeliana, complice anche il congelamento del settore turistico. Quasi il 10% della forza lavoro è al fronte, e una percentuale alta dei riservisti lavora nel settore *hi-tech* che contribuisce al 18% del PIL. Ricordiamo che Israele è uno dei paesi dove le disuguaglianze economiche sono tra le più marcate al mondo.

Generale assenza di strategia

Qual è il piano di Hamas? Non si possono comprendere le ragioni dell'attacco dell'organizzazione politico-militare islamista slegandole dal complesso scacchiere mediorientale in cui essa opera. L'azione del 7 ottobre ha costretto tutti, stati, partiti e organizzazioni a prendere posizione e stendere programmi sulla propria collocazione geopolitica. Ma quale possibilità c'è che nasca un movimento diverso da quello dei Fratelli Musulmani che da secoli influenza senza troppo comparire le popolazioni dell'area? Hamas punta alla generalizzazione dello scontro in un ambiente fortemente polarizzato intorno a una religione che è ancora un sistema di vita. E la vita stessa diventa un'arma il cui sacrificio è funzionale alla sopravvivenza della comunità.

Israele accusa l'organizzazione islamista di aver collocato le proprie postazioni sotto gli ospedali e di utilizzare le ambulanze (puntualmente bersagliate) per gli spostamenti. La città di Gaza è stata isolata dal resto della Striscia, che è stata divisa in due; gruppi di incursori israeliani sono penetrati all'interno della città da Nord compiendo operazioni mirate. Più andrà avanti l'offensiva e più moriranno civili palestinesi e soldati israeliani.

Uno degli obiettivi delle Forze di difesa israeliane (IDF) è stanare i miliziani di Hamas, per mezzo della suddivisione della Striscia in griglie, in cui un settore viene isolato e poi attaccato, per passare al successivo. Il sottosuolo di Gaza è attraversato da una vasta rete di tunnel, che non sono di facile individuazione. Israele ha cercato di mappare tale rete utilizzando un sistema di Intelligenza Artificiale per ricostruire attraverso le traiettorie che compiono i missili le postazioni di lancio.

Nel 2006, dopo la vittoria alle elezioni legislative palestinesi e la successiva rottura con Al Fatah, Hamas ha preso il controllo della Striscia, preparandosi ad un conflitto prolungato, rifornendosi di armi (droni, missili anticarro, ecc.), imparando tattiche di guerriglia urbana e studiando i mezzi del nemico. I sistemi tecnologici israeliani installati sui carri armati consentono all'equipaggio di perlustrare l'ambiente circostante, e filmati in tempo reale dai droni danno una visione dall'alto del campo di battaglia.⁵⁶ Grazie all'esperienza maturata nelle precedenti guerre, l'IDF ha ammodernato i mezzi corazzati ma i soldati, prima o poi, sono costretti ad uscire allo scoperto per bonificare il territorio. Hamas ha studiato la guerra in Ucraina,⁵⁷ e utilizza piccoli droni commerciali per lanciare granate anticarro.

Ormai il drone è diventato una delle armi principali. Sia a Gaza che in Ucraina l'utilizzo di aeromobili a pilotaggio remoto è stata la grande novità: costano poco, non hanno bisogno di un pilota all'interno, possono colpire il nemico ma anche perlustrare. Unico neo: i segnali elettronici emessi dai velivoli possono essere intercettati, e l'artiglieria ad alta precisione può colpire chi li manovra. Nel novembre del 2020, nella guerra del Nagorno-Karabakh, l'esercito azerbaigiano impiegò massicciamente i droni; tutti gli eserciti ne presero nota, aggiornando tecniche e strategie di guerra. Questi dispositivi possono essere guidati anche con un visore da decine di chilometri di distanza; il pilota è come un *gamer* alle prese con un videogioco.

Oggi l'obiettivo non è solo distruggere le armi e i mezzi del nemico, ma prenderne il controllo; ed è proprio quello di perdere il controllo il rischio che si corre quando le macchine sono gestite da remoto. Da qualche anno è emerso il problema delle armi autonome (i cosiddetti "killer robots" o LAWS) in grado di decidere quando e cosa colpire, e l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha adottato la prima risoluzione incentrata sulla *"necessità urgente per la comunità internazionale di affrontare le sfide e le preoccupazioni sollevate dai sistemi di armi autonome"*.

La singolarità storica è vicina, viviamo una transizione tra due ere, e il conflitto in corso appare come un grande test delle capacità belliche dei maggiori paesi e del loro sistema industriale. Mark Milley, capo dello stato maggiore congiunto degli Stati Uniti, ha dichiarato che un terzo delle forze armate avanzate diventerà robotico entro i prossimi 15 anni, confermando che la tendenza in atto è quella del fronteggiarsi di sistemi d'arma dotati di intelligenza.

⁵⁶ *The Economist*, "Israeli soldiers fight to reach Hamas's headquarters", 6 novembre 2023.

⁵⁷ *The Economist*, "Trenches and tech on Ukraine's southern front", 29 ottobre 2023.

Il conflitto in Ucraina è entrato in una fase di stallo a causa della simmetria che si è stabilita in termini di armamenti, lo sostiene il generale ucraino Valery Zaluzhny, comandante in capo delle forze armate di Kiev, in un'intervista a *The Economist*,⁵⁸ in cui afferma che per sbloccare la situazione occorrerebbe un enorme salto tecnologico. Zaluzhny descrive un campo di battaglia in cui i moderni sensori, in dotazione sia all'Ucraina che alla Russia, possono identificare una qualsiasi concentrazione di forze. A suo avviso, l'unico modo per rompere questa simmetria è attraverso l'innovazione nel campo dei droni, della guerra elettronica, delle attrezzature per lo sminamento e nell'uso della robotica. Ma l'Ucraina non può fare da sola quanto richiede la situazione, ha bisogno del sostegno finanziario e militare occidentale, che però non durerà in eterno, soprattutto alla luce del fallimento della controffensiva di primavera.

Kiev sta affrontando una enorme carenza di uomini e di munizioni. Secondo *The Economist*,⁵⁹ la Russia ha sparato 10 milioni di proiettili in un anno. L'America sta aumentando la fabbricazione di proiettili di artiglieria da 155 mm, ma la sua produzione nel 2025 sarà probabilmente inferiore a quella della Russia nel 2024. Michael Kofman del Carnegie Endowment for International Peace, un think-tank americano, calcola che l'Ucraina ha sparato qualcosa come 220.000-240.000 proiettili di grosso calibro (152 mm e 155 mm) al mese durante la scorsa estate.⁶⁰

Rispetto all'Ucraina la Russia ha un vantaggio: necessita solo indirettamente di aiuti esterni, e si è arroccata sulla difensiva, inoltre il suo territorio non è campo di battaglia. Come nota lo storico militare Gastone Breccia,⁶¹ il vantaggio tattico russo è supportato da una logica strategica ferrea.

Comunità illusorie e comunità umana

Hamas e Hezbollah sono organizzazioni politico-militari-religiose, ma rappresentano anche delle reti di *welfare*. Non sono gruppi autonomi, sono *proxy-warrior*, perseguono interessi capitalistici e sono legati a forze statali (il Dipartimento di Stato americano stima che la Repubblica islamica fornisca cento milioni di dollari l'anno ai gruppi islamici palestinesi). I finanziamenti che ricevono sono poi investiti nei circuiti della finanza internazionale, anche attraverso il mercato delle criptovalute. Si tratta di comunità illusorie, surrogati di aggregazione basate su un senso di appartenenza che non sfugge alle dinamiche alienanti di questa società (fenomeni che abbiamo descritto

⁵⁸ *The Economist*, "Ukraine's commander-in-chief on the breakthrough he needs to beat Russia", 1° novembre 2023.

⁵⁹ *The Economist*, "From Gaza to Ukraine, wars and crises are piling up", 13 novembre 2023.

⁶⁰ *The Economist*, "Ukraine's new enemy: war fatigue in the West", 27 novembre 2023.

⁶¹ *Limes*, "Ucraina, la guerra dei droni: il volto nuovo della battaglia". Puntata registrata il 24 luglio 2023: <https://www.youtube.com/watch?v=C3LrQs411E>

nell'articolo "Una vita senza senso", *n+1*, n. 18, ottobre 2005). Tali organizzazioni, ibride, rispondono a precise determinazioni materiali: si sviluppano sull'onda della perdita di energia degli Stati.

Il capitalismo, come ogni modo di produzione e come qualsiasi organismo, ha il suo ciclo di nascita, crescita e morte, nella sua fase discendente la sua forza viene meno. L'inseppimento dei meccanismi di valorizzazione si riflette su tutto l'insieme delle relazioni economiche, sociali, politiche provocando la destrutturazione dell'intero sistema. Ogni componente entra in collisione con gli altri. In questa dinamica caotica la religione è una risposta "irrazionale" al crescere del disagio sociale. Il ritorno del fondamentalismo religioso rende tangibili due aspetti relativi alla fase morente di questo modo di produzione. Il capitalismo non ha risolto nessuna delle sue contraddizioni, le ha sempre spostate a un livello superiore, ingigantendole. Quindi la religione, un elemento fondante della sua storia, non è mai stata superata: nella fase progressiva il capitalismo l'ha relegata in posizione subordinata, oggi riemerge come disperato tentativo di salvare l'unità sociale, finendo però di essere un moltiplicatore di caos. La religione è uno degli ultimi tentativi di fare blocco attorno a elementi identitari interclassisti.

La dissoluzione degli apparati statali è un fenomeno che ha delle conseguenze pratiche, non solo per le forze che si richiamano al passato, ma anche e soprattutto per quelle che si richiamano al futuro. Per inquadrare l'argomento, come al solito, bisogna partire dai classici: Lenin in *Stato e rivoluzione* (cap. IV), citando Engels, afferma che la Comune di Parigi non era più uno stato nel senso stretto della parola perché essa non doveva opprimere la maggioranza della popolazione, ma una minoranza (gli sfruttatori). Se la Comune si fosse consolidata, le tracce dello Stato si sarebbero "estinte": essa non avrebbe avuto bisogno di "abolirne" le istituzioni, queste avrebbero semplicemente cessato di funzionare.

In altri testi, Lenin ricorda che alla data del 1917 la borghesia non era ancora sviluppata in Russia, mentre il proletariato, seppur minoritario, era storicamente in grado di farsi carico dei compiti borghesi: di qui la concezione della doppia rivoluzione, borghese e proletaria allo stesso tempo. Oggi il mondo è completamente cambiato, il capitalismo si è globalizzato, le reti hanno reso il Pianeta sempre più piccolo. Dopo la fine delle rivoluzioni multiple,⁶² non è più valida la parola d'ordine dell'appoggio dei comunisti ai moti democratici e indipendentistici, come s'è visto. La consegna oggi è nettissima ed è disfattismo *tout court*, ovvero rifiuto totale di farsi intruppare nei fronti borghesi. Non si può essere coerentemente contro la guerra senza essere anticapitalisti e viceversa. E la guerra oggi porta alla minaccia sempre più frequente da parte delle grandi potenze di adoperare l'arma nucleare.

⁶² "Pressione 'razziale' del contadiname, pressione classista dei popoli colorati", *il programma comunista* n. 14, 1953.

È sicuro che, in seguito alla disgregazione degli apparati statali, e anche dei surrogati di comunità che hanno come obiettivo la difesa dallo *status quo*, si svilupperanno degli organismi di mutuo-aiuto proiettati nel futuro. Occupy Wall Street (OWS) ha dimostrato che si può andare oltre l'aspetto sindacale e "politico", dotandosi di strutture come le mense comuni, le biblioteche, i *media center*, luoghi sicuri per il "99%". Durante l'uragano Sandy, che ha colpito la costa est degli Stati Uniti, OWS diede vita ad una grande prova organizzativa, prendendo il posto della protezione civile. Ad Oakland, il movimento Occupy si è richiamato all'esperienza della Comune.

Ci sono potenti accelerazioni in corso. Nasceranno nuove forme, adatte alla situazione sociale che si sta delineando.

Polarizzazione sociale in Francia

Il ricordo delle rivolte scoppiate nelle *banlieue* francesi nel 2005, con la potente polarizzazione sociale che schierò da una parte i difensori dell'esistente, e dall'altra chi non ha nulla da perdere "se non le proprie catene" sembrava rimosso. Ma la scorsa estate l'uccisione da parte della polizia del giovane Nahel a Nanterre, nella *banlieue* Nord-Ovest di Parigi, ha riattizzato per qualche giorno l'incendio.

Successivamente alla rivolta del 2005 era iniziata la lotta contro il CPE, il contratto di primo impiego; i recenti disordini hanno avuto inizio poco dopo l'estinguersi del movimento contro la legge sulle pensioni. In entrambi i casi, le mobilitazioni dei sindacati non si sono incontrate con la sollevazione del proletariato delle periferie, estremo, senza riserve, escluso anche per fattori etnici. Le lotte sindacali sono di per sé rivendicative e hanno come obiettivo le leggi promulgate dal governo, i *banliuesard*, invece, attaccano tutto quanto ha attinenza con lo Stato e saccheggiano la proprietà.

Da anni in Francia è in corso un'*escalation* nelle lotte sociali. Secondo il ministero dell'Interno, il livello di violenza di quest'ultima rivolta (in termini di poliziotti feriti, edifici pubblici distrutti, ecc.) è superiore alla precedente del 2005. Marsiglia, seconda città francese per numero di abitanti, è stata teatro di scontri estremamente duri tra giovani e forze dell'ordine, e un ventisettenne è stato ucciso da una "flash ball" (proiettile di gomma) sparata dalla polizia, lo stesso tipo di arma che durante le proteste dei *Gilets jaunes* ha causato decine di feriti gravi. Fonti governative hanno dichiarato che l'età media dei rivoltosi si attestava sui 17 anni.

Le *banlieue* non sono mai state pacificate e ogni qualvolta viene superata una determinata soglia di sopportazione scatta la ribellione. Perché scoppi un incendio serve la scintilla, ma è necessario il combustibile affinché il fuoco divampi per giorni, e di questo sono cariche le periferie urbane di tutto il mondo. Il governo francese ha minacciato di sospensione alcune piattaforme *social* (Snapchat e TikTok), intimando una maggiore collaborazione nell'identificare coloro che incitano alla violenza. In effetti, i *social network* hanno giocato un ruolo importante in tutte le rivolte degli ultimi anni. Sull'onda di quanto successo in Francia, sono scoppiati disordini anche in Belgio (Bruxelles, Liegi) e Svizzera (Losanna).

La condizione di semi-segregazione vissuta da una parte della popolazione e la perdita di forza del riformismo fanno sì che tra i ribelli delle periferie metropolitane e l'apparato poliziesco non ci siano più cuscinetti ad attutirne lo scontro. Gli agenti francesi lamentano di dover supplire a compiti che spettano ad altri. In un comunicato stampa diffuso da due delle principali sigle sindacali della polizia, l'Alliance Police Nationale e l'Unsa Police, si esprime una precisa linea politica nei confronti delle violenze: "*Di fronte a queste orde selvagge chiedere la calma non è più sufficiente, bisogna imporla! Ristabilire l'ordine repubblicano e mettere gli arrestati nelle condizioni di non poter più nuocere devono essere i soli segnali politici da promuovere... Deve essere adottato ogni mezzo per reinstaurare lo stato di diritto... Oggi i poliziotti sono in lotta perché noi siamo in guerra.*"

La società francese, ma non è certo l'unica, è divisa come non mai. Due collette promosse tramite il Web, una a favore della famiglia di Nahel e l'altra per il poliziotto che l'ha ucciso, ne sono la riprova: i fondi raccolti dalla seconda, organizzata da ambienti dell'estrema destra, hanno superato di molto quelli donati per i parenti del defunto.

La rabbia delle periferie cova sotto la cenere: pronta all'incendio senza che occorra il superamento di un'altra soglia. Il processo è irreversibile.

Il picco dell'immobiliare cinese

La Cina è a rischio *crack* e il dissesto finanziario passa per le amministrazioni locali. È quanto scrive il *Corriere della Sera* in un articolo dello scorso settembre in cui rivela che le province cinesi avrebbero accumulato ingenti debiti per finanziare il settore immobiliare, che rappresenta un quarto del Prodotto Interno Lordo del paese. Il debito cinese ammonta a circa il 300% del PIL, 50.000 miliardi di euro; a questo vanno aggiunti i passivi relativi al governo delle province che, secondo il *Corriere*, ammontano a 8.000 miliardi di euro (9.200 per il FMI):

"Entro fine anno andranno a scadenza obbligazioni per circa 329 miliardi di euro in capo alle amministrazioni locali. Cosa accadrebbe se non venissero rimborsate? La crisi immobiliare potrebbe allora propagarsi. Poco esposte all'industria delle costruzioni, infatti, le banche cinesi lo sono eccome al debito delle amministrazioni locali. Se anche quest'ultime dovessero andare in default, allora il pericolo di una Lehman Brothers in salsa asiatica diventerebbe più concreto. Il rischio cioè che lo scoppio della bolla immobiliare possa travolgere il sistema finanziario e poi l'economia reale cinese." ("Cina, il debito 'nascosto' che minaccia l'economia: le province esposte per 8.000 miliardi", Francesco Bertolino)

Alcuni economisti fanno notare che il sistema finanziario cinese è chiuso e perciò ritengono che le conseguenze dello scoppio di una bolla immobiliare rimarrebbero circoscritte all'interno dei confini nazionali. In realtà, i legami e le interconnessioni economiche e finanziarie della Cina hanno un respiro mondiale e le ripercussioni di un *crack* potrebbero scatenare un pericoloso effetto domino. I conglomerati immobiliari cinesi sono indebitati con Wall Street, e la Cina, dopo il Giappone, è il maggior acquirente di titoli di stato USA: una crisi finanziaria cinese avrebbe ricadute sul debito americano e su tutti i rapporti commerciali cinesi, ad esempio quelli con l'Unione Europea (Germania *in primis*), il suo principale partner commerciale. Come dice l'economista Larry Summers, il "superciclo del debito", che ha colpito gli Stati Uniti nel 2008 e qualche anno dopo l'Europa, sta ora per sferrare un duro colpo al Dragone.

Secondo il Wall Street Journal il *boom* cinese è finito da tempo. La domanda di nuove abitazioni nelle città ha raggiunto il picco ed ora ai problemi legati alla rendita si sommano quelli derivanti dalla disoccupazione giovanile, dall'invecchiamento della popolazione e dal calo degli investimenti esteri.

Al pari dei paesi di vecchio capitalismo, la Cina installa decine di migliaia di robot nelle fabbriche e investe massicciamente nel settore dell'Intelligenza Artificiale, gettando quindi le basi per nuove e più devastanti crisi. Come nota Marx, la crescita della composizione *tecnica* del capitale porta alla diminuzione relativa della produzione di plusvalore. Il gigante asiatico ha bruciato rapidamente le tappe capitalistiche, passando in pochi anni da una crescita impetuosa ad un altrettanto veloce declino.

Per correre ai ripari, il Partito Comunista Cinese ha rilanciato la parola d'ordine della "prosperità condivisa" (leggi redistribuzione del reddito), puntando sulla ripresa dei consumi interni per favorire la crescita economica, così come suggerito dagli Americani. Le economie di Pechino e Washington sono legate a doppio filo, ognuna serve all'altra, e allo stesso tempo ognuna cerca di ritagliarsi i propri spazi a scapito dell'altra. Fatto normale in un sistema schizofrenico basato sulla socializzazione del lavoro e l'appropriazione privata.

Macchine che addestrano sé stesse

Dopo l'iniziale ondata di entusiasmo per ChatGPT, ora l'attenzione verso l'innovativo modello di Intelligenza Artificiale Generativa sta scendendo, ma in questi ultimi mesi non sono mancati avanzamenti tecnologici e novità. *

OpenAI ha annunciato un aggiornamento nelle applicazioni mobili di ChatGPT per iOS e Android, che renderà la *chatbot* capace di adattare la traduzione alla tipologia di utente e di rispondere alle domande anche tramite una funzione di sintesi vocale. La nuova versione del programma sarà potenziata anche nel campo visivo, con la possibilità di riconoscere immagini e trarre informazioni da un dato. I ricercatori dell'azienda americana stanno sviluppando un sistema "multimodale" che assomiglia sempre più al modo in cui gli esseri umani si interfacciano con la realtà.

I *big tech* (OpenAI, Google, Apple, ecc.) investono massicciamente nel settore, dato che i loro sistemi devono aumentare la potenza di calcolo per reggere la sfida con la concorrenza. Cresce anche la quantità di dati necessaria, e gli esperti stimano che le fonti presenti su Internet siano prossime all'esaurimento. Perciò le grandi aziende si stanno rivolgendo ad agenzie stampa e fotografiche per reperire nuovi dati da dare in pasto ai loro modelli intelligenti, e sembra che qualcuno stia addirittura pensando allo sviluppo di informazioni sintetiche, ovvero testi, video e foto sviluppati da altri sistemi di IA, in modo che le macchine addestrino altre macchine.

Per processare l'enorme massa di dati è necessaria una quantità sempre maggiore di energia. Una ricerca ha dimostrato che l'addestramento di GPT-3, il modello linguistico che utilizza l'apprendimento profondo per generare testi simili a quelli prodotti dall'uomo alla base di programmi come Chat-GPT, ha portato al consumo di più di tre milioni di litri d'acqua, utilizzati per raffreddare il *data center* e per far funzionare l'intero impianto. Il cervello artificiale sta crescendo e acquisendo caratteristiche sempre più analoghe a quelle del cervello umano, ma a fronte di un impatto crescente sulle risorse del pianeta. Nel testo *Mai la merce sfamerà l'uomo*, la corrente cui facciamo riferimento affronta il problema dello scambio di materia ed energia tra ambiente e specie umana, arrivando alla conclusione che se l'umanità non sarà in grado di raggiungere un equilibrio dinamico con la biosfera, si andrà verso un divenire insostenibile che porterà a conseguenze catastrofiche. Non è dunque la tecnologia a risolvere tutti i problemi dell'umanità, è

* Pochi giorni prima che questo numero andasse in stampa, è scoppiato il caso del licenziamento di Sam Altman da parte del consiglio di amministrazione di OpenAI, la *start up* americana all'avanguardia nella ricerca nel campo dell'IA, artefice di ChatGPT. Nei giorni frenetici che sono seguiti, prima si è fatta avanti Microsoft che ha tentato di tenersi stretto il prezioso informatico integrandolo direttamente nelle proprie fila (Microsoft è il principale finanziatore di OpenAI), poi il 95% del personale (più di 700 dipendenti) della *start up* ha minacciato di andarsene per seguire l'ex capo, e infine Altman ha annunciato il proprio ritorno alla guida di OpenAI. Secondo quanto riportato da *Reuters*, dietro all'improvvisa estromissione di Altman ci sarebbe uno scontro interno legato ad un nuovo progetto di IA denominato Q* (Q-Star), e più in generale alla direzione da imboccare nella ricerca in questo campo. Indipendentemente dalle cause che per qualche giorno hanno messo in agitazione il mondo dell'IA, rimane il fatto che lo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale sta facendo passi da gigante scambussolando lo stato di cose presente.

necessaria una rivoluzione che capovolga la prassi vigente, permettendo di affrontare in maniera sistemica il rapporto tra uomo e natura attraverso un piano di specie che riguardi gli spostamenti, la produzione, i consumi, ecc.

HeyGen, una piattaforma di IA che traduce il parlato nei video modificando anche il labiale di chi sta parlando per conformarlo con il tipo di lingua selezionata, sta praticamente risolvendo le difficoltà legate alle traduzioni dei messaggi vocali. Ovviamente, rimane il problema delle *fake news*: con tali sistemi diventa facile falsificare i dati digitali che si tratti di immagini, audio o altro, rendendo al contempo più complicato distinguere ciò che è reale da ciò che è falso, tanto più se consideriamo la velocità con cui si propagano le notizie sul Web. Man mano che la tecnologia avanza il sistema ad essa legato diventa sempre meno controllabile. Basti pensare a quanto accaduto con la foto di un finto attacco al Pentagono, generata tramite un programma di IA, la cui diffusione in rete ha avuto ripercussioni in borsa causando una caduta di 85 punti del Dow Jones Industrial Index. Siccome gli algoritmi che governano i sistemi finanziari rispondono agli *input* che arrivano dalla società, e lo fanno molto velocemente, notizie false possono produrre circolarità auto-rinforzanti.

Gli appelli firmati dai grandi del mondo *tech*, a cominciare da Elon Musk, per una moratoria sullo sviluppo dell'IA nascono dalla preoccupazione di non poter distinguere il contenuto generato dalle macchine dal contenuto umano. Nella lettera-appello uscita qualche mese fa si legge: *"I potenti sistemi di IA dovrebbero essere sviluppati solo quando saremo certi che i loro effetti saranno positivi e i loro rischi saranno gestibili"*. Gli avvertimenti degli esperti lasciano il tempo che trovano, dato che ogni Stato difende i propri interessi e non accetta limiti alla ricerca, soprattutto in campo bellico.

Tendenza #antiwork

Francesca Coin - Le grandi dimissioni. Il nuovo rifiuto del lavoro e il tempo di riprenderci la vita

Pagg. 288, Einaudi 2023, euro 17,50

Il saggio di Francesca Coin è un'analisi sul cambiamento della percezione del lavoro e, più in generale, della società su di esso basata. Su questa rubrica abbiamo già recensito testi sulla fine del lavoro, sull'automazione e sulla "disoccupazione tecnologica"; il libro di Coin è qualcosa di diverso: è il primo pubblicato in Italia che prende in esame la nuova tendenza in corso della disaffezione verso il lavoro.

Il fenomeno è esploso negli USA in seguito alla pandemia di Covid-19: nel 2021, 48 milioni di lavoratori americani hanno deciso di licenziarsi, nel 2022 il numero è salito a 50 milioni e mezzo. In Italia, nel 2021 sono stati in 2 milioni a lasciare il posto di lavoro, l'anno seguente ha visto il bis con un numero di dimissionari di poco maggiore. Anche in Cina, nello stesso periodo, è scattato qualcosa nelle teste, soprattutto dei più giovani, che ha portato alla nascita di "movimenti" come "Tang ping" ("sdraiarsi") e "Let it rot" ("lascialo marcire"). Nota Coin nel suo testo: *"In India come in Cina, da mesi si è diffusa una controcultura che mette in discussione l'etica del lavoro e l'obbligo al lavoro salariato"*.

Studiare e fare sacrifici per poi ritrovarsi disoccupati o precari a vita produce sentimenti di certo non positivi verso il capitalismo. Il lavoro scarseggia e le paghe sono da fame, e allora tanto vale "stare sdraiati", dicono i giovani cinesi, e non adoperarsi per prolungare l'agonia del sistema. L'ondata di rifiuto del lavoro non è un movimento (almeno per adesso), e non è nemmeno un fenomeno chiaro, ad esempio se messo a confronto con la recente mobilitazione operaia nel settore automobilistico statunitense: chi incrocia le braccia rivendica un obiettivo collettivo da raggiungere, chi si licenzia lo fa individualmente, con l'unica motivazione esplicita di non farcela più. Non ci sono quindi rivendicazioni e non c'è organizzazione, però il fenomeno ha già fatto molto parlare di sé dando vita a diversi canali social, di cui Coin ricorda il più famoso, la pagina "Antiwork" su *Reddit* che conta quasi tre milioni di membri:

"Di fatto, r/antiwork parla di lavoratrici e lavoratori che si dimettono dopo essere stati sfruttati in modo cinico per anni. Racconta l'impatto dannoso che un lavoro dequalificato, sottopagato, precario, afflitto da continui tagli al personale, da un carico di mansioni troppo elevato e da una cultura tossica ha sulla salute e sulle relazioni. Spiega che i salari sono aumentati del 5 per cento in quarant'anni, mentre i profitti aziendali si sono centuplicati."

Nel mondo sta crescendo un sentimento anti-lavoro che mette in discussione, nei fatti, le vetuste ideologie lavoriste di matrice ordinovista, fascista e socialdemocratica. Sembrano lontani i tempi in cui gli operai si arrampicavano sui tetti o si incatenavano ai cancelli della fabbrica per attirare l'attenzione dei media; adesso, appena possono, abbandonano il lavoro. Il teorico del diritto all'ozio Paul

Lafargue farebbe i salti di gioia nell'apprendere queste notizie, al contrario di alcuni "rivoluzionari" d'oggi che invece snobbano "antiwork" *et similia* perché non si appellano alla dittatura del proletariato, formula magica che, una volta pronunciata, tutto risolverebbe.

Nel saggio, Coin afferma che la tendenza in corso rappresenta i prodromi di uno "*scontro di classe non dichiarato*", non riconosciuto né da chi lo pratica né da sindacati e partiti. Riguardo ciò, cita l'ex segretario americano del Lavoro, Robert Reich, che in un articolo sul *Guardian* si domandava se le "grandi dimissioni" non fossero una sorta di sciopero generale non ufficiale:

"Si potrebbe dire che i lavoratori abbiano proclamato uno sciopero generale nazionale finché non otterranno salari e condizioni di lavoro migliori. Nessuno lo chiama sciopero generale. Ma in modo disorganizzato è collegato agli scioperi organizzati che stanno scoppiando in tutto il Paese: le truppe televisive e cinematografiche di Hollywood, i lavoratori della John Deere, i minatori dell'Alabama, gli operai della Nabisco, i lavoratori della Kellogg's, gli infermieri della California, gli operatori sanitari di Buffalo. Disorganizzati o organizzati, i lavoratori americani hanno ora una leva di contrattazione per stare meglio."

In realtà sta avvenendo qualcosa di più profondo: l'illusione che questo sistema produca benessere per tutti sta scomparendo. In mancanza di un'organizzazione immediata territoriale all'altezza della situazione, i salariati reagiscono come possono. Coin intuisce che "*qualcosa si è rotto*", ma non riesce a capire cosa. La aiutiamo: si tratta della crisi della legge del valore. Cosa vuol dire? Il capitale si valorizza di meno e quindi deve necessariamente aumentare la produttività del lavoro, di qui il fenomeno dello schiavismo di ritorno, ovvero del lavoro non retribuito (stage, tirocini, ecc.).

Un altro indice della crescente disaffezione verso un sistema che produce povertà per i più è il recente *boom* dei furti nei supermercati americani e inglesi. Non si tratta del ritorno dell'esproprio proletario di gruppettara memoria, alle spalle non c'è un'organizzazione politica e neppure un'ideologia, si tratta di azioni che nascono spontaneamente dalla struttura materiale di una società che vede sempre più ricchezza ad un polo e sempre più miseria all'altro.

Il capitalismo è il peggior nemico di sé stesso, lo diciamo spesso, ma questa affermazione non è una battuta, ha delle conseguenze pratiche. Nei paesi di vecchia industrializzazione la transizione da un'economia manifatturiera ad una basata sui servizi è stato il primo passo verso la smaterializzazione delle merci; il secondo è stato l'ingresso di robot e intelligenza artificiale nelle aziende, che sta comportando la "smaterializzazione" dei lavoratori. Il sistema ha messo milioni di senza-riserve con le spalle al muro, ha ridotto i cuscinetti che attutivano lo scontro, ora è costretto a fare i conti con una situazione senza sbocchi, dato che l'erogazione di redditi di cittadinanza e sussidi ai disoccupati è solo un lenitivo.

Quando questo sentimento "antiwork" prenderà coscienza di sé stesso, c'è da credere che non si perderà più tempo con il reclamare diritti e con le rivendicazioni entro questa società, ma si passerà ad un livello superiore di lotta.

Non c'è nulla di particolare da inventare per risvegliare la lotta di classe, occorre semmai sintonizzarsi con il "movimento reale", che nella sua marcia verso il futuro abbatte tutti gli ostacoli che si trova di fronte.

La lotta contro il lavoro salariato è tutt'uno con la storia del movimento operaio delle origini, travolto dalla controrivoluzione demo-fascio-stalinista che ha costruito sul lavoro un culto (vedi articoli di questa rivista sulla "socializzazione"). Il proletariato con le sue organizzazioni è stato inglobato nello Stato, gli sono state promesse delle guarentigie, ed esso ha accettato come naturale lo sfruttamento. Adesso che tutte le garanzie stanno andando in fumo, è cominciata "*l'epoca dell'infedeltà*" verso il lavoro: non è ancora un divorzio ma ci sono tutte le premesse perché ciò avvenga. Il vecchio mondo sta crollando a pezzi, in molti cominciano a rendersene conto, così come hanno dimostrato le piazze francesi in lotta contro l'aumento dell'età di pensionamento al grido di "*i ricchi ci rubano il tempo per vivere*".

"Oggi liberare la vita dal lavoro è un'urgenza esistenziale", scrive Coin. Non male come conclusione di un saggio sociologico dal taglio, tutto sommato, riformista.

€ 5,00

Poste italiane - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - D.R.T. - D.C.B - Torino - 2/2023