

## **Il cambiamento universale**

Un sistema è un insieme di parti con proprietà comuni e di interazioni fra di esse. Mediante l'interazione le parti si scambiano informazioni. Ogni sistema è altro rispetto alle sue parti ed ha proprietà (attributi) diverse da quelle delle sue parti ed inspiegabili da esse.

La regola di base, cioè il principio fondamentale, di un sistema è il modo in cui interagiscono le sue parti. La struttura di un sistema è il modo in cui sono disposte le sue parti per effetto della regola di base. L'organizzazione di un sistema è il modo in cui funzionano le sue parti e dipende dalla struttura e dalla regola di base del sistema stesso.

Un sistema complesso è un insieme di parti che interagiscono in modo non lineare e nel quale le azioni di ogni sua parte incidono sull'intero sistema ed il sistema influenza le azioni di ogni sua parte. Le interazioni sono i processi di azioni e retroazioni (feedback) fra le parti di un sistema. Le retroazioni possono essere positive o negative: quelle positive eccitano (potenziano) gli effetti delle azioni, quelle negative le inibiscono (depotenziano).

La complessità di un sistema è proporzionale al totale delle connessioni e quindi delle interazioni che avvengono in esso. Un sistema formato da 100 parti, ciascuna delle quali sia interconnessa con 30 parti, per un totale di 3000 connessioni, è più complesso di un sistema formato da 1000 parti, ciascuna delle quali sia interconnessa con 2 parti, per un totale di 2000 connessioni.

Lo stato di un sistema in un certo momento è determinato dall'insieme dei valori di tutte le grandezze relative alle sue parti ed alle interazioni fra di esse. Lo stato non deve essere confuso con il livello di complessità: il primo dipende dall'insieme di tutte le variabili di stato delle sue parti e delle interazioni fra di esse, il secondo dipende dal numero totale di interazioni.

Ogni sistema è prodotto da interazioni casuali locali avvenute in un sistema precedente del quale hanno vinto la resilienza. Quindi, un sistema complesso non è altro che l'evoluzione (o transizione di fase) di un sistema meno complesso la cui causa originaria è il processo di interazioni casuali fra una parte e tutte quelle interagenti con essa. Perciò si parla di interazioni locali.

Le interazioni casuali sono dunque gli effetti delle condizioni iniziali dai quali emergono le proprietà del sistema. Piccole variazioni negli effetti (determinati ma imprevedibili) delle condizioni iniziali possono provocare grandi variazioni nel comportamento del sistema.

Raggiunta una certa complessità, il sistema tende a conservarla e superarla, anche se questa tendenza è contraddetta da cicli temporali involutivi. Maggiore è la complessità di un sistema e maggiore è il numero di eventi e quindi di possibilità che avvengono in esso.

Un sistema complesso è maggiore della somma delle sue parti, cioè è più forte della somma delle forze delle sue parti. Perciò, riesce ad influenzare i comportamenti di tutte le sue parti in funzione delle proprietà dell'unità sistemica. Per esempio, la vita nasce dalle interazioni casuali locali dell'insieme degli atomi che hanno formato la prima cellula. Una volta che si è formato, il sistema vitale tende a conservarsi ed a svilupparsi e per farlo determina la moltiplicazione delle cellule.

Pur mantenendo la stessa regola di base (selezione) e la stessa struttura

(gerarchia), un sistema ha proprietà diverse da quelle delle sue parti. Per esempio, la riproduzione (un aspetto della regola di base) dell'essere umano avviene per meiosi (proprietà dell'organismo umano) mentre quella delle sue cellule per mitosi (proprietà delle parti dell'organismo unitario).

Per modificare la regola di base di un sistema, quindi la sua struttura e di conseguenza la sua organizzazione, bisogna rettificare gli effetti (gli eventi) che sono derivati dalle condizioni iniziali.

Ciò premesso, consideriamo un sistema, con certe proprietà ed una certa resilienza, e vediamo come può evolvere. Poiché tende almeno a mantenere il proprio livello di complessità e poiché il livello di complessità deriva dal numero totale di interazioni che avvengono in esso, al sistema non interessa tanto il numero delle sue parti (molte di esse possono essere sacrificate in funzione dell'unità sistemica perché il loro numero è ridondante, cioè sovrabbondante) quanto il numero di interazioni.

Quindi, si può permettere di selezionare e ridurre il numero delle sue parti, se quelle che rimangono aumentano il numero di interazioni in modo che il sistema nel suo insieme non perda complessità. Da qui, la possibilità di decimazione della specie, cioè delle parti del sistema umano, per motivi fin troppo noti. Ma, poiché anche gli effetti di una decimazione sono imprevedibili, la stessa potrebbe portare all'estinzione della specie. Come è accaduto ed accade.

Supponiamo ora che in un certo momento una parte del sistema provochi un fenomeno (un evento) inaspettato, imprevedibile dal sistema (per poter emergere), e tanto complesso da vincere la resilienza del sistema stesso. Il fenomeno potrebbe indurre altre parti ad adottare un nuovo processo di auto-organizzazione che farebbe emergere la necessità di nuove proprietà del sistema. Queste nuove proprietà sistemiche influenzerebbero progressivamente tutte le parti del sistema.

Tentativi di avviare processi di questo tipo sono già storicamente avvenuti ma non sono stati sufficienti e, una volta cessato l'effetto propulsivo iniziale, il sistema si è talvolta addirittura involuto. Da ciò si deduce che non è sufficiente modificare le proprietà del sistema, cioè il suo livello evolutivo, ma è necessario modificare la sua regola di base e trasformare la sua struttura. Altrimenti, poiché la regola di base e la struttura sono prevalenti rispetto ai processi degli eventi, ad un certo momento, una parte del sistema implode e trascina all'indietro il livello evolutivo della maggioranza delle sue parti per ricondurre le proprietà alla regola di base ed alla struttura tipica.

Per modificare la regola di base, l'evento deve produrre effetti (interazioni) che rendano evidente al sistema la natura della regola, facciano prendere coscienza delle sue possibili conseguenze e dimostrino la possibilità concreta di modificarla. Lo stesso vale per la struttura prodotta dalla regola di base.

Anche una sola parte, se dotata di particolari caratteristiche soggettive, può produrre un fenomeno ma non può trasformarlo in attrattore, perché l'attrattore deve essere un insieme locale di parti, deve avere il carattere dell'emulazione e le relazioni con l'esterno dell'attrattore devono essere perturbate, dialettiche, tese al superamento del fenomeno stesso. In sostanza, deve far dire «si può fare di più e meglio».

Nel momento in cui il sistema percepisce che la regola è modificabile e che la nuova regola riduce il rischio di estinzione, sarà esso stesso ad adottarla ed

universalizzarla fra tutte le sue parti. Globalizzare ed universalizzare sono due fenomeni diversi: il primo è relativo ai risultati del sistema in un certo momento, il secondo riguarda ogni sua parte. Da quel momento, poiché il sistema è più forte della somma delle sue parti, ognuna di esse sarebbe influenzata dal sistema.

Il processo di formazione delle emergenze del sistema non dipende affatto da tutte le sue parti o dalla maggioranza di esse ma da quelle che provocano fenomeni emergenti. Le altre si auto-organizzano dal basso adattandosi al sistema. Come è sempre accaduto ma con una differenza: se l'emergenza è rappresentata dalla regola di base della indiscriminazione invece della selezione e dalla struttura conarchica e non gerarchica, mentre la regola di base e la struttura attuali provocano ciclicità dei livelli evolutivi, la nuova regola e la nuova struttura rendono il sistema ininvolubile.

Riepilogando:

- tutta la realtà è fondata sulla regola di base della selezione dalla quale trae origine la struttura gerarchica formata da livelli diadici a doppia valenza;
- la regola di base e la struttura determinano l'organizzazione delle parti della realtà che determina lo sforzo per passare da un livello all'altro del sistema;
- ogni sistema si forma per caso (per tentativi) ed una volta formato si dà la necessità di consolidarsi ed evolvere;
- le condizioni iniziali delle parti che formano il sistema provocano le relazioni per effetto delle quali emerge e si stabilisce la sua regola di base che forma la sua struttura;
- ogni sistema è altro rispetto alle sue parti e, pur avendo la stessa regola di base e la stessa struttura delle stesse, ha proprietà inspiegabili da esse;
- ogni sistema è più grande e quindi più forte della somma delle sue parti;

la resilienza consente ad un sistema di reagire ai fenomeni che avvengono in esso, assorbendoli o facendoli propri attraverso la transizione di fase;

- nel corso dell'evoluzione, piccole variazioni degli effetti progressivi derivanti dalle condizioni iniziali possono provocare grandi effetti sui comportamenti del sistema;
- fenomeni locali più complessi (interazioni più complesse) della complessità del sistema possono attrarre altre parti e, se sono inattesi ed imprevedibili dal sistema, possono vincere la resilienza sistemica, emergere in esso ed essere adottati dal sistema stesso;
- se i fenomeni provocano la modifica della regola di base e la trasformazione della struttura relativamente alle parti che li provocano, la nuova regola e la nuova struttura possono emergere ed essere adottate dall'intero sistema;
- la nuova regola di base e la nuova struttura di un determinato sistema possono emergere ed essere adottate dai sistemi meno complessi con i quali quel determinato sistema interagisce;
- se il sistema è il più complesso che esiste, la sua regola di base e la sua struttura possono emergere ed essere adottate dall'intera realtà.

L'essere umano, l'umanità, il nostro pianeta, il sistema solare e l'universo sono sistemi complessi. Per quanto a nostra conoscenza, il sistema nervoso dell'uomo

è la parte più complessa dell'universo. Ogni essere umano è un sotto-sistema complesso del sistema umano che è sotto-sistema complesso della Terra che è sotto-sistema complesso del sistema solare che è sotto-sistema complesso dell'universo che, nel suo insieme, è il sistema più complesso.

Poiché ogni parte ed ogni interazione, cioè ogni sotto-sistema, incide sul sistema di cui fa parte, la modifica della regola di base e la trasformazione della struttura del sistema più complesso può essere determinata soltanto dall'azione finalizzata a questo scopo del suo sotto-sistema più complesso. Quindi, se si considera l'essere umano come il sotto-sistema più complesso dell'universo, soltanto l'essere umano può determinare il cambiamento del principio ordinatore dell'universo e di tutte le sue parti.

Il processo di cambiamento non può essere repentino ma deve avvenire in modo progressivo nel tempo, risalendo la struttura gerarchica, dall'essere umano al suo pianeta, dal pianeta al suo sistema solare e dal sistema solare all'universo.

Si tratta allora di immaginare il fenomeno (il processo di eventi) che può dare origine alla modifica della regola di base ed alla struttura del sistema umano: che cosa, come, quando, chi?

Si è già detto che il fenomeno deve essere più complesso della complessità del sistema, inatteso ed imprevedibile, attrattivo ed emulabile per poter emergere nel sistema vincendo la sua resilienza e, infine, provocare l'auto-organizzazione dal basso.

Il fenomeno deve essere innescato da una prima azione, un evento che trae origine dalle condizioni iniziali del soggetto agente. La prima azione può e deve determinare un effetto (il primo) prevedibile dal soggetto agente.

Gli effetti successivi che, con la prima azione ed il primo effetto, formano il fenomeno, cioè il processo di interazioni che trae origine dalla prima azione, devono essere orientati, vale a dire organizzati, dai soggetti partecipanti, in funzione dello scopo finale.

Questi effetti successivi sono sincronici e prevedibili finché si riflettono sul gruppo che interagisce. Poi, quando il fenomeno emerge nel sistema, i suoi effetti sono diacronici e quindi soltanto statisticamente prevedibili, nel senso che si possono prevedere ma non si può determinare in anticipo il momento in cui avvengono.

Il problema dell'imprevedibilità temporale in cui gli eventi avvengono nel sistema in seguito all'emergenza del fenomeno non è risolvibile, nemmeno con la tecnica del «sincronismo diacronico»: l'unica cosa che si può fare è prevedere quali potrebbero essere tutti gli effetti e, per quanto possibile, intervenire quando avvengono. Questa è la parte più delicata del fenomeno: l'incontrollabilità dei suoi effetti sul sistema.

Per essere più complesso, il fenomeno, dalla prima azione che lo innesca, deve avere più interazioni locali di quelle che tipicamente e statisticamente avvengono localmente nel sistema. Per essere inatteso deve essere unico, originale ed irripetibile. Per essere imprevedibile deve essere illogico per il sistema. Per essere attrattivo deve coinvolgere un numero minimo di parti. Per essere emulabile deve essere ripetibile secondo il metodo scientifico. Per essere emergente, deve essere temporaneamente inspiegabile sia per il sistema nel suo insieme sia per tutte le sue parti, comprese quelle che provocano il fenomeno.

Il fenomeno non può che trarre origine dalla realtà e dalla applicazione dei

principi morali ed etici e delle regole del diritto internazionale. Deve essere pacifico, non violento, ed utilizzare i mezzi e le conoscenze scientificamente disponibili. Nello stesso tempo, deve innescare un processo di cambiamento sostanziale, per provocare la modifica della regola di base. Perciò, la prima azione (l'innescò) deve determinare un primo effetto atipico, incontrollabile dal sistema. Un tale effetto si può ottenere soltanto incidendo su un comune paradigma fenotipico, un archetipo caratteristico della coscienza umana, un meme o anche un pregiudizio: per esempio, sul modo di percezione delle informazioni, quindi sulla conoscenza.

Lo stesso fenomeno deve rappresentare in modo coerente e condivisibile concetti, idee ed azioni concrete, dimostrando la possibilità di tradurre in pratica una teoria e di poter vivere per realizzare il sogno (nel senso di aspirazione reale) di ogni essere umano: la ricerca della felicità. Deve poter sostituire la speranza con la ragionevole probabilità. Deve essere attrattivo e logicamente emulabile. Deve essere considerato inevitabile dall'inconscio di ogni essere umano. Tutto ciò è difficile e complesso ma non impossibile. Con idee per affrontare gli effetti del passato (i problemi del presente) ed azioni orientate allo scopo finale di modificare la regola di base e di trasformare la struttura del sistema, con risorse tratte secondo le regole e con un'organizzazione sufficientemente complessa per affrontare nel modo più complesso la complessità del sistema. Insieme si può.

Aprile 6, 2008.

Rodolfo Marusi Guareschi