



Caos

Siamo nel caos¹. Dopo una lunga evoluzione sull'orlo del caos², il sistema³ umano⁴ è impazzito⁵ e non riesce più a ritrovare l'equilibrio⁶ né in se stesso né con l'ambiente⁷. Nel caos è impossibile qualsiasi auto-organizzazione⁸ sia dal basso (bottom-up) sia dall'alto (top-down).

L'impossibilità di auto-organizzazione impedisce ad un sistema complesso⁹ di evolvere¹⁰ verso il riequilibrio perché la traiettoria che attraversa i punti dello spazio degli stati¹¹ muove in modo irregolare (caos deterministico).

In queste condizioni caotiche, l'umanità è esposta alla probabilità di trovarsi improvvisamente in equilibrio stabile¹² per effetto di un evento catastrofico al quale può corrispondere la morte del sistema. Questo perché in un sistema complesso in equilibrio stabile si interrompe l'evoluzione con conseguente cristallizzazione, paralisi sociale e definitiva estinzione.

¹ In un sistema complesso, il caos è il regime nel quale si manifesta massima sensibilità alle condizioni iniziali (a piccole variazioni corrispondono grandi effetti), massima imprevedibilità e ricorrenza (orbite vorticose) delle fasi.

² L'orlo (o margine) del caos è il regime fra ordine prevedibile e disordine imprevedibile in cui si può trovare un sistema complesso. L'ordine prevedibile provoca equilibrio stabile (paralisi). Il disordine imprevedibile provoca disequilibrio stabile, caos (non riuscendo più a trovare equilibrio, il sistema non evolve). Quando si trova sull'orlo del caos, il sistema è in equilibrio instabile (o dinamico) e può evolvere.

³ La parola «sistema» deriva dal latino «systema», composto dalla particella «syn», che significa con, insieme, e «stema», che significa stare, collocare. Un sistema è un aggregato di parti ciascuna delle quali può esistere isolatamente ma che dipendono le une dalle altre secondo leggi e regole fisse e tendono ad un medesimo fine.

⁴ Il sistema umano è formato da tutti gli esseri umani ed è il sistema più complesso di cui conosciamo l'esistenza. Un sistema complesso è un insieme di parti interagenti: più sono le interazioni, più il sistema è complesso. Tutti i sistemi (ad eccezione, forse, dell'universo nel suo insieme) sono aperti, nel senso che le sue parti interagiscono con l'esterno.

⁵ Fuori controllo.

⁶ In un sistema complesso l'equilibrio naturale è sempre dinamico ed instabile mentre il disequilibrio può anche essere stabile, come accade nel regime di caos.

⁷ L'ambiente è un sistema complesso del quale il sistema umano è sotto-sistema.

⁸ L'auto-organizzazione è il processo spontaneo che deriva dall'interazione delle parti di un sistema complesso e determina l'evoluzione del sistema.

⁹ La parola «complesso» deriva dal latino «complèxus», participio passato di «complèctor», che significa comprendo, abbraccio, da «cum», insieme e «plècto», dal greco «plèkò», che significa intreccio.

¹⁰ L'evoluzione è il processo dei sistemi dinamici che deriva dall'alternanza di stati di equilibrio e di disequilibrio instabili.

¹¹ Lo spazio degli stati è lo spazio matematico in cui ogni asse rappresenta una variabile di stato: ad ogni punto dello spazio degli stati corrisponde un preciso stato del sistema. La traiettoria che passa attraverso i punti dello spazio degli stati indica l'evoluzione del sistema nel tempo.

¹² Un sistema in equilibrio stabile non evolve ma resta cristallizzato.



L'unica possibilità per evitare questo epilogo è provocare un temporaneo equilibrio stabile del sistema umano, riorganizzarlo dall'esterno (top-down) anche rispetto all'ambiente e riportarlo in equilibrio dinamico sull'orlo del caos affinché riprenda ad auto-organizzarsi attraverso le interazioni fra le sue parti (bottom-up). Bisogna, cioè, far compiere al sistema umano un salto evolutivo.

Per portare il sistema umano in equilibrio stabile senza eventi catastrofici, bisogna innescare una fluttuazione¹³ che si trasformi in una perturbazione¹⁴ attrattiva¹⁵ più forte della resilienza¹⁶ del sistema stesso e provochi una turbolenza¹⁷ che sconvolga il regime caotico in corso facendo in tal modo percepire la necessità di un nuovo ordine che determini un nuovo equilibrio dinamico sull'orlo del caos.

Nuovo ordine significa nuova struttura del sistema, cioè nuova disposizione delle parti nel sistema stesso. La struttura dell'umanità e di tutti i sistemi complessi che conosciamo è fondata sulla selezione e sulla gerarchia, con un'organizzazione sociale caratterizzata da ruoli individuali specializzati e suddivisione in caste. Finora, l'evoluzione è stata determinata da questa struttura e questa organizzazione sociale. E la specie umana, quale parte e sotto-sistema della natura, ha raggiunto un livello evolutivo emergente¹⁸ sulla natura stessa ed è stata capace di superare la resilienza dell'ambiente.

Ma questa struttura e questa organizzazione hanno portato anche al caos ed alla probabile estinzione della specie umana. Del resto, questo accade ad ogni sistema: origine casuale, evoluzione, estinzione. Per sfuggire a questo destino, bisogna quindi modificare la struttura e l'organizzazione. Bisogna sostituire la struttura fondata sulla selezione e sulla gerarchia con una nuova struttura fondata sull'unione, sulla cooperazione competitiva e sulla conarchia. E bisogna sostituire l'organizzazione fondata su ruoli specializzati e suddivisione in caste con un'organizzazione fondata sulla specializzazione di aree sociali e sulla localizzazione delle funzioni. Come accade nel nostro cervello che non solo per caso¹⁹ è molto più potente di quanto sia utilizzato.

¹³ Una fluttuazione è un'onda che muove un sistema statico o devia il percorso tipico di un sistema dinamico.

¹⁴ Una perturbazione è un flusso di onde che modifica la traiettoria (o l'orbita) dello spazio degli stati di un sistema dinamico.

¹⁵ Un attrattore è un insieme che emerge e verso il quale evolve un sistema dinamico.

¹⁶ La resilienza è la capacità di un sistema di sopportare perturbazioni senza perdere l'equilibrio.

¹⁷ Una turbolenza è un flusso che anche per inerzia emerge e riesce a vincere la resistenza delle forze che tengono un sistema in un determinato regime.

¹⁸ Nei sistemi complessi, l'emergenza è il processo attraverso il quale l'auto-organizzazione delle parti forma schemi più complessi ed imprevedibili.

¹⁹ Per caso (con mutazioni), il cervello umano ha raggiunto un elevato livello di complessità e quindi di evoluzione ma a causa della struttura e dell'organizzazione del sistema umano il suo potenziale non viene utilizzato.



Ora torniamo al modo per uscire dal caos senza eventi catastrofici esterni ma partendo da una fluttuazione (effetto farfalla²⁰) interna che modifichi le condizioni iniziali per determinare un temporaneo equilibrio stabile. Come si innesca il processo? Chi può innescarlo? Dove? E quando?

L'innescò può essere soltanto un'azione che provochi un evento imprevisto ed irripetibile. L'azione più idonea è un atto di forza e d'amore. Deve essere di forza per vincere la resilienza del sistema. Deve essere d'amore per provocare una perturbazione attrattiva che si trasformi in una turbolenza. Un atto di vera forza esclude qualsiasi violenza. Un atto di vero amore esclude qualsiasi interesse egoistico. Ma deve essere un atto. Non basta il pensiero. E non basta l'intenzione. Bisogna agire. Un atto di forza e d'amore può esprimersi con un gesto, un messaggio, un'opera od altre azioni che possano essere percepite e riconosciute da altre parti del sistema.

L'azione iniziale, la fluttuazione, può essere compiuta anche da una singola persona che si assuma la responsabilità degli effetti che provoca. Ma la sua trasformazione in perturbazione può avvenire soltanto con la partecipazione di diverse persone. Non è indispensabile che tutti i partecipanti riescano a comprendere²¹ del tutto il processo nel quale interagiscono, l'importante è che agiscano in modo organizzato ed interagiscano²² con altre persone.

L'innescò (la fluttuazione) può avvenire in ogni luogo, dal basso o dall'alto. L'importante è che riesca a determinare una perturbazione attrattiva e sia coerente con lo scopo finale di riportare il sistema sull'orlo del caos.

Il momento ideale per l'innescò è quello nel quale si manifesta il massimo disequilibrio. Non perché l'elevato disequilibrio provochi minore resilienza²³ ma perché a forte disequilibrio corrisponde elevata necessità di percepire e riconoscere da parte di chi viene a conoscenza dell'evento.

Quando la turbolenza provocata dalla fluttuazione iniziale avrà raggiunto una potenza²⁴ superiore alla resistenza di quelle che tengono il sistema nel caos, queste forze cederanno di schianto ed improvvisamente il sistema entrerà in equilibrio stabile: come accade inserendo un diamante di piccole dimensioni in un grande ingranaggio. L'intero sistema si blocca.

²⁰ La teoria dell'effetto farfalla stabilisce che piccole variazioni nelle condizioni iniziali possono provocare nel tempo effetti e differenze di grandi proporzioni.

²¹ In fondo, la complessità emerge spontaneamente dalle interazioni di molte unità o agenti relativamente semplici.

²² Qualunque sia lo stato in cui un sistema complesso si trovi, quindi anche quando si trova nel caos, la sua evoluzione è completamente determinata dalle interazioni fra le parti del sistema e fra le parti del sistema e l'ambiente (le relazioni fra le parti sono più importanti delle parti stesse).

²³ La resilienza deriva dalla ridondanza, cioè dall'abbondanza delle parti, per cui nessuna parte è indispensabile alla sopravvivenza del sistema.

²⁴ La potenza è trasformazione dell'energia in azione nell'unità di tempo.



Da quel momento, chi ha provocato la turbolenza dovrà modificare il più rapidamente possibile la struttura (la disposizione delle parti) del sistema e sbloccare l'equilibrio stabile riportandolo in equilibrio dinamico sull'orlo del caos. Quando il sistema sarà ritornato in equilibrio dinamico, le sue parti si auto-organizzeranno in base alla struttura conarchica e saranno capaci di vincere la sua resilienza facendolo evolvere verso equilibri più evoluti²⁵.

Nel futuro, la struttura conarchica e l'auto-organizzazione che ne deriva non manterranno per sempre il sistema umano in equilibrio²⁶ ma impediranno che precipiti di nuovo nel caos. In questo modo, il sistema umano diventerà ininvivibile²⁷. L'umanità sarà sempre più complessa ed emergente rispetto all'ambiente. Ciò consentirà al sistema umano di propagare la sua struttura conarchica sull'ambiente. Sarà la riunione dell'essere umano con la natura della quale fa parte.

Giovedì, 30 ottobre 2008.

Rodolfo Marusi Guareschi

²⁵ Quando una perturbazione è maggiore della resilienza di un sistema complesso, il sistema evolve cercando un nuovo equilibrio perché ha capacità adattiva (velocità con la quale un sistema ritrova un nuovo equilibrio dopo aver perso quello precedente).

²⁶ Le fasi di equilibrio e disequilibrio instabili sono necessarie per far evolvere il sistema.

²⁷ Ininvivibile significa progressiva evoluzione senza fasi di involuzione, sempre in equilibrio dinamico (instabile) sull'orlo del caos.