



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Corso di Laurea  
magistrale in Scienze  
Filosofiche

Tesi di Laurea

**Il pensiero complesso  
nell'epistemologia  
di Edgar Morin**

**Relatrice**

Prof.ssa Ivana Maria Padoan

**Correlatrice**

Prof.ssa Ines Giunta

**Laureando**

Davide Vardanega

Matricola 862629

**Anno Accademico**

2019 / 2020



*Ai miei amici, alla mia famiglia*



*“L’unica conoscenza che valga è quella che si alimenta di incertezza  
e il solo pensiero che vive è quello che si mantiene alla temperatura della propria distruzione”.*

*Edgar Morin*



## Indice

Introduzione.....	9
1. La complessità, l'epistemologia e il metodo.....	13
1.1 Il "paradigma" del pensiero complesso.....	13
1.2 La complessità e la rivoluzione della scienza.....	16
1.3 La crisi del "paradigma" della semplificazione.....	17
1.4 La necessità di una "meta-pan-epistemologia" complessa.....	22
1.5 Il pensiero complesso e <i>Il metodo</i> .....	23
1.5.1. Il "paradigma" della complessità e l'organizzazione della scienza.....	26
1.5.2. L'organizzazione "inter-poli-trans-disciplinare" del metodo.....	27
1.5.3. Il metodo della complessità e quello riduzionista: un confronto con Cartesio.....	30
2. L'organizzazione, <i>l'unitas multiplex</i> e la complessità del vivente.....	33
2.1 La "complessità" dell'ordine.....	33
2.2 Il nuovo ruolo del disordine.....	34
2.2.1. Il Secondo principio della termodinamica.....	36
2.2.2. L'introduzione del disordine in microfisica.....	37
2.2.3. Hubble e la rivoluzione dell'universo.....	39
2.3 Il dialogo tra ordine e disordine.....	41
2.3.1. L'anello tetralogico.....	42
2.4 Il sistema.....	44
2.4.1. <i>Unitas multiplex</i> : unità della diversità e diversità nell'unità.....	47
2.4.1.1. Le emergenze.....	49
2.4.1.2. I vincoli.....	52
2.4.2. Unità e molteplicità in Aristotele.....	53
2.4.3. L'organizzazione della differenza.....	54
2.4.4. Antagonismo relazionale.....	55
2.4.5. Oltre l'olismo e il riduzionismo: il circuito relazionale.....	58
2.4.6. Il sistema come unità complessa di base.....	59
2.4.7. Il <i>Dasein</i> dei sistemi fisici complessi: un confronto con Heidegger.....	60
2.4.8. L'osservatore e l'osservato. Oltre il realismo e il formalismo.....	61

2.5	L'organizzazione dell'organizzazione.....	65
2.5.1.	Il tessuto che connette di Bateson.....	66
2.5.2.	L'organizzazione complessa e <i>La struttura originaria</i> di Severino.....	68
2.6	Macchine ed organizzazione.....	69
2.6.1.	Le macchine autopoietiche: differenze tra macchina artificiale e macchina vivente.....	72
2.6.2.	La produzione di sé.....	73
2.6.2.1.	Anelli e ricorsività.....	73
2.6.2.2.	Chiusura ed apertura organizzazionali.....	76
2.7	La produzione-di-sé, l'essere e il Sé.....	77
2.7.1.	L'autopoiesi e l'accoppiamento strutturale: Maturana e Varela.....	80
2.8	Auto-eco-organizzazione: autonomia e dipendenza ecologica.....	82
3.	L'ipercomplessità, il <i>computo</i> e il soggetto.....	85
3.1	La computazione.....	85
3.2	Il <i>computo</i> e il soggetto.....	86
3.3	Auto-eso-referenza.....	88
3.4	L'iper-complessità cerebrale.....	89
3.4.1.	Il principio dialogico.....	90
3.4.2.	Il principio ricorsivo.....	90
3.4.3.	Il principio ologrammatico.....	91
3.4.4.	La trinità: dialogica - ricorsione - olo(grammia/scopia/nomia).....	92
3.5	La cogitazione e il rapporto con la computazione.....	92
3.6	La soggettività del <i>cogito ergo computo ergo sum</i> .....	93
3.7	Dall'anello soggetto-oggetto alla relazione mente-mondo.....	94
3.7.1.	La mente è nel mondo che è nella mente.....	95
4.	Conclusioni.....	99
4.1	La matrice sociologica e la ricerca del soggetto.....	99
4.2	Il pensiero complesso e la filosofia.....	101
4.3	L'epistemologia complessa e l'educazione.....	102
	Bibliografia.....	105



## Introduzione

La presente tesi è l'esito di un progetto di ricerca volto all'indagine e alla comprensione del pensiero della complessità come pensato ed elaborato dall'epistemologo Edgar Morin. Il desiderio di scrivere questa tesi nasce dall'esigenza di comprendere più a fondo il sistema dialogico della complessità, la meta-pan-epistemologia, e il metodo complesso che ne deriva con cui condurre la ricerca verso il sapere.

Affascinato dall'approccio olistico dalle teorie cibernetiche - in particolare in riferimento al pensiero di Bateson - la visione della complessità mi colpì subito per il suo approccio rivoluzionario alla questione del sapere, in quanto volta alla ricerca delle connessioni profonde del tessuto della realtà di cui facciamo parte.

Edgar Morin adotta pertanto un "paradigma" conoscitivo che si appella alla complessità, la quale si apre come sistema dialogico indirizzato alla costituzione delle interconnessioni tra i diversi saperi. L'emergenza del pensiero complesso prende forma nei volumi de *Il metodo*, dove metodo è metodo per affrontare la complessità.

Non si tratta di un metodo dato, ma di un metodo complesso che si offre nella sua elaborazione, nella tessitura di reti di conoscenze di ampia portata ed orizzonti estesi.

Edgar Morin fa dell'organizzazione il metodo del pensiero complesso, del quale utilizza gli strumenti cognitivi della complessità, come la ricorsività, la dialogicità e l'ologrammaticità.

Il ruolo centrale dell'organizzazione all'interno dell'epistemologia della complessità permette a Morin di ripensare la funzione del soggetto osservatore, il quale viene reso partecipe del mondo osservato attraverso l'integrazione dell'osservatore e dell'osservato in una nuova totalità sistemica, un meta-sistema che permetterebbe di cogliere un meta-punto di vista per osservare l'insieme costituito dall'osservatore e dalla sua osservazione. L'organizzazione è complessa, è organizzazione dell'organizzazione, è relazione della relazione, forma ciò che trasforma e forma ciò che trasforma, si organizza organizzando e organizza organizzandosi, è un concetto polifonico, poliscopico, e multidimensionale che viene utilizzato per delineare l'epistemologia complessa. Il panorama accademico lascia poco spazio alla complessità e al suo ruolo - ormai non più trascurabile - all'interno dell'organizzazione della conoscenza e dei saperi.

Troppo spesso, infatti, si avverte al giorno d'oggi la presenza di una semplificazione e di una ricerca d'ordine che appaiono alquanto ingiustificati, a detrimento di un pensiero complesso che, pur analizzando e distinguendo, riconosce le connessioni e i legami dell'unità complessa. Per queste ragioni che ho scelto di sviluppare una ricerca finalizzata alla comprensione dell'organizzazione come metodo del pensiero complesso nell'epistemologia di Edgar Morin.

Partendo dalla definizione di complessità, il primo capitolo della tesi è volto alla comprensione del "pensiero complesso" interrogandosi sulla possibilità di pensare un "paradigma" della complessità, il cui carattere originario risiederebbe nella sua radicale opposizione al "paradigma di semplificazione". Effettuate le opportune riflessioni sul ruolo del pensiero scientifico circa la possibilità di pensare e riflettere su se stesso, emerge così la necessità di elaborare una nuova "meta-pan-epistemologia" complessa ed un metodo, una nuova strategia di pensiero, un'arte, che favorisca il pensare con la propria testa per rispondere in modo indipendente ed autonomo alle nuove sfide della complessità.

Il metodo complesso è così un viaggio attraverso i saperi che, richiedendo una modificazione dei principi organizzatori della conoscenza, necessita di una "meta-poli-trans-disciplinarietà" delle conoscenze, la quale permetta di connettere e far comunicare senza operare una semplificazione, dal momento che la complessità concepisce molteplici livelli di emergenza della realtà senza ridurli a unità elementari e a leggi generali.

Il secondo capitolo affronta il problema della conoscenza della natura e della natura della conoscenza, problematizzando la relazione tra ordine, disordine e organizzazione ed in particolare, il passaggio dall'oggetto al sistema.

L'universo - osserva Morin - è un arcipelago di sistemi che fluttua nell'oceano del disordine. L'ingrediente complesso che utilizza Morin per riconoscere il vero senso della nozione di sistema è quello di organizzazione, la quale permette di spiegare la relazione tra parti e tutto, tra uno e molteplice, l'essere e l'esistenza, l'ordine e il disordine, l'osservatore e l'oggetto osservato. L'emergenza dell'unità complessa ci fa comprendere la lontananza che intercorre tra l'organizzazione che si organizza organizzando e la struttura, il "tessuto che connette", la quale viene pensata e concepita come un complesso di regole di connessione. Il carattere attivo dell'organizzazione ci porta così di interrogarci sulla macchina in quanto sistema fisico che produce, gettando così nuova luce sulla complessità dell'essere vivente.

I sistemi viventi sono dei complessi auto-eco-organizzatori, la cui produzione-di-sé presuppone una loro organizzazione ricorsiva che consente loro di conservare al contempo un'apertura e una chiusura organizzazionali rispetto all'ambiente.

L'essere e il Sé costituiscono così delle emergenze delle realtà auto-eco-organizzazionali, le quali, pur essendo autonome, sono in rapporto di dipendenza ecologica rispetto all'ambiente.

Introducendo il problema della conoscenza della conoscenza, il terzo capitolo è dedicato alla dimensione cognitiva dell'essere vivente in quanto parte integrante della sua organizzazione in quanto vivente. La computazione vivente è organizzatrice e nel vivente è computazione di sé, *computo* autoreferenziale. La soggettività che emerge dal *cogito ergo computo ergo sum* ci pone di fronte al problema del soggetto e della sua relazione con il mondo. Edgar Morin ci pone di fronte il quesito delle condizioni di esistenza e di conoscenza del mondo, le quali ci prospettano un apparato neuro-cerebrale che si è costruito ricostruendo il mondo esterno in se stesso riproducendo al proprio interno l'organizzazione dell'universo.

L'apparato neuro-cerebrale, in quanto complesso di sistemi complessi, costituisce un sistema ipercomplesso che effettua poli-computazioni e i cui principi di intelligibilità sono la dialogicità, la ricorsività e l'ologrammaticità che, in termini di complessità organizzazionale, si richiamano a vicenda nella formula dialogica-ricorsione-olo(grammia/scopia/nomia).

L'epistemologia complessa delineata lungo le pagine della seguente tesi si estende a tutta la produzione letteraria di Morin, in particolare ai volumi de *Il metodo La natura della natura* e *La conoscenza della conoscenza*. Sono stati oggetto di studio anche altri importanti volumi come *Scienza con coscienza*, *Relier les connaissances*, *Il pensiero ecologico* e molti altri.

Con l'intento di essere stato più esaustivo possibile e coerente con lo scopo prefissato, lascio il lettore alla lettura della presente tesi.



# 1. La complessità, l'epistemologia e il metodo

## 1.1. Il “paradigma” del pensiero complesso

“La parola complessità, nel suo uso banale, significa tutt'al più “non è semplice, non è chiaro, non è bianco né nero, non bisogna fermarsi alle apparenze, ci sono dubbi, non si sa bene”. La parola complessità, (...) è una parola la cui troppa pienezza ne fa una parola vuota. Più essa viene utilizzata, più il suo vuoto aumenta”.<sup>1</sup> Con queste parole Edgar Morin ci propone una definizione di complessità, già a partire dalle prime pagine del volume *La sfida della complessità*. Molto spesso, erroneamente, si ricollega la complessità a ciò che risulta “complicato”, in quanto si pensa ingenuamente che ciò che è in opposizione al semplice non possa che essere “complicato”.<sup>2</sup> La complessità non è la complicazione, dato che il complicato può essere ridotto ad un principio primo o semplice come “una matassa aggrovigliata o un nodo marinaio”.<sup>3</sup> È difficile comprendere la complessità, non perché sia complicata - dato che la complessità come appena affermato non è “complicazione” - ma perché tutto ciò che riguarda questo “paradigma” è difficile da concepire.<sup>4</sup> Non si tratta perciò di ricondurre la complicazione a regole semplici: alla base vi è la complessità.<sup>5</sup> Essa è una concezione del mondo che collega nozioni che il principio di semplificazione/riduzione esclude:

Uno — Molteplice      Tutto — Parti  
└──────────┘            └──────────┘

Ordine / Organizzazione — Disordine  
└──────────────────────────┘

Soggetto — Oggetto  
(osservatore)      (sistema osservato)  
└──────────────────┘

<sup>1</sup> E. Morin, *La sfida della complessità*, Editoriale Le Lettere, Firenze, 2017, pag. 27.

<sup>2</sup> E. Morin, *Relier les connaissances: le défi du 21. siècle: Paris, du 16 au 24 mars 1998: journées thématiques*, Paris, Seuil, 1999, pag. 442.

<sup>3</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 440.

<sup>4</sup> Ivi, pag. 446.

<sup>5</sup> Ivi, pag. 440.

Nel volgere il nostro sguardo al mondo la complessità si offre nella sua “datità” originaria, nella sua “essenza”, “nell’originale”, “in carne ed ossa” per utilizzare il linguaggio di Husserl in *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica*.<sup>6</sup>

La complessità è un’“evidenza” il cui campo di conoscenza è il mondo fenomenologico come visto, percepito e co-prodotto da noi.<sup>7</sup> La complessità ci chiede di guardare noi stessi mentre guardiamo il mondo, di inserirci nella nostra visione del mondo, di cui siamo parte.<sup>8</sup> “L’oggetto della conoscenza non è il mondo, ma la comunità noi mondo, poiché il nostro mondo fa parte della nostra visione del mondo, la quale fa parte del nostro mondo. In altre parole, l’oggetto della conoscenza è la fenomenologia e non la realtà ontologica”,<sup>9</sup> sostiene Morin in *Scienza con coscienza*.

La complessità in quanto “evidenza” da un lato ci dispensa dal darne la dimostrazione,<sup>10</sup> dall’altro fa sorgere il problema dei paradigmi, ovvero il problema dei principi fondamentali “di opposizione, distinzione, relazione, associazione nei discorsi, nelle teorie, nei pensieri”,<sup>11</sup> dal momento che è a livello di paradigma che cambia “la visione della realtà, la realtà della visione, il volto dell’azione, che cambia insomma la realtà. Scopriamo quindi che la complessità si situa non soltanto a livello dell’osservazione dei fenomeni e dell’elaborazione della teoria, ma a quello del principio o paradigma”.<sup>12</sup>

Il carattere originario del “paradigma” della complessità risiede nella sua radicale differenza rispetto al “paradigma di semplificazione/disgiunzione”,<sup>13</sup> (differenza che consente l’integrazione della stessa semplificazione)<sup>14</sup> che distingue, compartimenta, disgiunge, riduce e spazza via il complesso, l’antinomico e il multidimensionale, frazionando ciò che rappresenta un problema, separando ciò che è congiunto, distruggendo sul nascere la comprensione e la riflessione con la conseguente eliminazione della possibilità di un corretto giudizio sul mondo.<sup>15</sup>

---

<sup>6</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 447.

<sup>7</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 93.

<sup>8</sup> Ivi, pag. 86.

<sup>9</sup> Ivi, pag. 93.

<sup>10</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 440.

<sup>11</sup> Ivi, pag. 17.

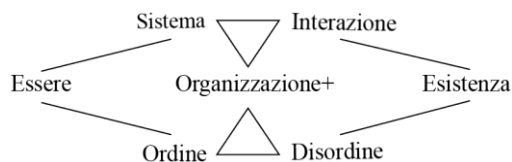
<sup>12</sup> Ivi, pag. 445.

<sup>13</sup> Ibidem

<sup>14</sup> Ibidem

<sup>15</sup> Ibidem

Il principio di complessità è una visione del mondo, un “paradigma” che richiede di analizzare e distinguere, ma anche - e soprattutto - di connettere e congiungere ciò che è stato separato,<sup>16</sup> ed è costituito dalle interrelazioni associative tra le nozioni di



Il “paradigma” è un complesso di principi, invisibili o inconsci, che indirizzano l’organizzazione della conoscenza scientifica, è un “principio regolatore delle concezioni del mondo”,<sup>17</sup> come indicato da Kuhn nel volume *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*.<sup>18</sup> La definizione di “paradigma” appena suggerita è utile per comprendere la complessità, ma non ne integra per nulla la definizione, dato che non esiste alcun “paradigma” della complessità sul mercato,<sup>19</sup> “ma ciò che si vede qua e là nelle scienze, è una problematica della complessità, fondata sulla coscienza della non eliminabilità di ciò che era eliminato nella concezione classica della intelligibilità adeguati a questa congiuntura”.<sup>20</sup> La complessità non è neppure una teoria, la quale - come sostiene Morin - è sempre un mezzo per conoscere, e non tanto il fine della conoscenza stessa.<sup>21</sup>

La complessità, infatti, è molto di più di una “teoria”, così come di un “paradigma”.

Il pensiero complesso è ciò che stabilisce “una congiunzione necessaria fra nozioni che vengono classicamente disgiunte: sistema, organizzazione, interazioni, esistenza, essere”.<sup>22</sup> L’idea di “paradigma” potrebbe perciò essere messa a confronto con quella di “dispositivo” utilizzata da Agamben, il quale ha a sua volta ripreso e sviluppato un’idea di Foucault. Il “dispositivo” rappresenta un insieme eterogeneo di detto e non detto, che esercita una funzione strategica, di potere, di direzione. Nelle parole di Agamben il dispositivo “è un insieme eterogeneo, che include virtualmente qualsiasi cosa, linguistico e non linguistico allo stesso tempo: discorsi, istituzioni, edifici leggi, misure di polizia, proposizioni filosofiche ecc.”,<sup>23</sup> instaurando una rete tra di essi.

<sup>16</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 45.

<sup>17</sup> Ivi, pag. 39.

<sup>18</sup> Ibidem

<sup>19</sup> Ibidem

<sup>20</sup> Ivi, pag. 200.

<sup>21</sup> Ivi, pag. 203.

<sup>22</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 142.

<sup>23</sup> G. Agamben, *Che cos’è un dispositivo*, Nottetempo s.r.l., Roma, 2006, pag. 7.

Questa rete si traduce in “una funzione strategica concreta - prosegue Agamben - e si iscrive sempre in una relazione di potere. Come tale, risulta dall’incrocio di relazioni di potere e di relazioni di sapere”.<sup>24</sup> “Paradigma” e “dispositivo” possono certamente essere oggetto di confronto per meglio chiarire la definizione di complessità, ma tuttavia, in quanto generati in un contesto di riduzione, si distanziano da essa in quanto la complessità è una visione del mondo e un principio di organizzazione del sapere - non ancora codificata del tutto - che “si sforza di d’aprire e sviluppare dovunque il dialogo tra ordine, disordine e organizzazione per concepire, nella loro specificità, a ogni loro livello, i fenomeni fisici, biologici e umani. E tenta ancora d’orientarsi verso una visione poli-oculare o poli-scopica dove, per esempio, cessino d’essere incomunicabili le dimensioni fisiche, biologiche, spirituali, culturali, sociologiche, storiche di ciò che riguarda l’umano”.<sup>25</sup>

## 1.2. La complessità e la rivoluzione della scienza

Secondo il “paradigma” della scienza classica la teoria scientifica è un riflesso simmetrico e unilaterale delle leggi di natura. Da questa visione dei processi di scoperta scientifica ne conseguirebbe un’influenza manipolatoria sugli oggetti del mondo fisico da parte della scienza. Diversamente la complessità metterebbe invece in luce l’incapacità del pensiero scientifico di pensare e riflettere su se stesso, se la mentalità scientifica venisse percepita e vissuta nel modo descritto.<sup>26</sup> Sotto l’ottica della complessità il tratto caratteristico della scienza risiederebbe infatti non tanto nella capacità di riflettere il reale, quanto piuttosto nel riuscire a tradurlo e a codificarlo in teorie che sono mutevoli e transeunti.

La scienza è perciò “più mutevole della teologia”, come disse Whitehead.<sup>27</sup>

“La conoscenza scientifica (...) porta con sé un universo di teorie, di idee, di “paradigmi”, il che ci rimanda da un lato alle condizioni bio-antropologiche della conoscenza (perché non c’è spirito senza cervello), dall’altro al radicamento culturale, sociale, storico delle teorie. Le teorie scientifiche sorgono dagli spiriti umani in seno a una cultura *hic et*

---

<sup>24</sup> Ibidem

<sup>25</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 46.

<sup>26</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 38.

<sup>27</sup> Ibidem



nunc”,<sup>28</sup> come indicato da Morin nel volume *La natura della natura*. Secondo Kuhn, del tutto *naïve* sarebbe pensare che l'evoluzione scientifica avvenga in maniera lineare tramite il passaggio da una teoria ritenuta superata, alla successiva. La questione, infatti, non è così semplice, perché, come egli stesso ha evidenziato, una teoria è sempre ricollegabile ad un “paradigma”.

Perché vi sia rivoluzione scientifica è necessario, infatti, che un “paradigma” crolli, lasciando così lo spazio necessario al “paradigma” successivo.<sup>29</sup>

Dal momento che “le rivoluzioni di pensiero sono sempre il frutto di una vibrazione generalizzata, di un movimento turbinoso che passa dall’esperienza fenomenica ai paradigmi che organizzano l’esperienza”,<sup>30</sup> l’affermazione nel secolo scorso di nuove scoperte scientifiche ha prodotto una rivoluzione dei principi di spiegazione dando corpo, secondo Morin, ad una rivoluzione “paradigmatica”.

Il mutamento di paradigma è sempre il mutamento del mondo che ci circonda, dato che - come Kuhn stesso afferma - “quando mutano i paradigmi, il mondo stesso cambia con essi”.<sup>31</sup> Non essendo però paradigmatica nel senso di Kuhn, “l’evidenza” della complessità tuttavia - essendo accompagnata da un profondo cambiamento della visione del mondo - costituisce per Morin un “paradigma”, in quanto “i rapporti fondamentali di esclusione e/o di associazione tra concetti primari, cioè le alternative e le associazioni preliminari, costituiscono precisamente i paradigmi che controllano e orientano ogni sapere, ogni pensiero, e con ciò ogni azione”,<sup>32</sup> come egli stesso sostiene, nella consapevolezza di un’elevata presenza di riduzionismo in molte aree di studio.

### 1.3. La crisi del “paradigma” della semplificazione

Il “paradigma” della semplificazione è stato il principio di spiegazione che per secoli ha dominato il pensiero scientifico, postulando la frantumazione della complessità della *physis* con la sua riduzione in elementi semplici, pensati come unità prime del reale.<sup>33</sup>

---

<sup>28</sup> Ivi, pag. 41.

<sup>29</sup> Ibidem

<sup>30</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 17.

<sup>31</sup> S. T. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Giulio Einaudi editore, Torino, 2009, pag. 139.

<sup>32</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 445.

<sup>33</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 43.

Fuori dalla lente del pensiero semplificante erano il disordine, la contraddizione, il complesso, dato che esso si fondava su un Ordine totale e onnipervadente, che gettava ombra sull'organizzazione e sui sistemi organizzati, così come sulla dispersione e il disordine, almeno fino alla scoperta del Secondo principio della termodinamica.

L'ordine veniva percepito come eterno ed immutabile, costituendo il principio primo di spiegazione di tutto l'universo. Esso rappresentava l'Uno a cui erano indirizzate le menti dei filosofi e la Legge universale che gli scienziati cercavano all'interno della natura.

Il mondo era pensato come perfettamente ordinato ed eterno e, qualora si fosse incontrato il disordine, esso non avrebbe rappresentato altro che un errore del pensiero da annullare. "L'Ordine sovrano delle Leggi di Natura è assoluto e immutabile. Il disordine ne è escluso, da sempre, per sempre. Soltanto la debolezza del nostro intelletto ci impedisce di comprendere nella sua pienezza il determinismo universale, impeccabile, inalterabile, irrevocabile".<sup>34</sup>

Il "paradigma" dell'ordine ha trovato particolare espressione in due importanti filosofie occidentali, quella di Aristotele e quella di Cartesio. Il modello aristotelico, che faceva della realtà un'unione di forma e sostanza, e il modello cartesiano, che faceva dell'universo un complesso di oggetti separabili e semplificabili, hanno oscurato per secoli il sistema inteso come "paradigma" negando la possibilità di coglierne la natura organizzazionale.

Il problema di fondo di questi modelli risiede nel fatto che essi operano una scomposizione di natura analitica, non tenendo conto che la composizione del sistema è trasformativa ed emergenziale, e non cumulativa o additiva.

"Così la spiegazione riduzionista di un tutto complesso nelle proprietà degli elementi semplici e nelle leggi generali che regolano questi elementi disarticola, disorganizza, decompone e semplifica ciò che costituisce la realtà stessa del sistema: l'articolazione, l'organizzazione, l'unità complessa".<sup>35</sup>

Questo per Morin non significa non reputare di valore i risultati ottenuti dall'approccio riduzionista, che ci ha permesso di fare grandi conquiste da un punto di vista scientifico. Esso ha certamente favorito il progresso trattando i rapporti di natura solo in base al quantificabile e al numerabile, e, ricorrendo alla scomposizione analitica della

---

<sup>34</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 34.

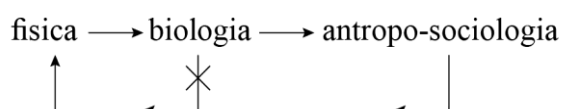
<sup>35</sup> Ivi, pag. 141.

sperimentazione, ha consentito di operare attivamente sul naturale, anche se sono state queste stesse scoperte scientifiche ad infirmare l'approccio stesso.<sup>36</sup>

Il pensiero volto alla ricerca dell'Ordine si era illuso di poter raggiungere la perfezione della conoscenza a scapito dell'eliminazione del disordine. Nella ricerca dell'ordine assoluto la scienza si è imbattuta nel disordine, laddove cercava la non-contraddizione ha incontrato contraddizione, dove la cercato la separazione ha trovato l'inseparabile.<sup>37</sup>

Pensare la complessità significa prendere consapevolezza dell'ombra che è stata gettata sull'organizzazione.<sup>38</sup> L'assenza di una valutazione del ruolo dell'organizzazione all'interno della *physis* ha fatto sì che l'idea di ordine consolidasse il suo dominio facendo ricorso alle idee di stabilità, costanza, legge - e così anche di ripetizione - e traducendosi in questo modo, in virtù della sua staticità e parzialità, nel concetto di struttura.

I saperi hanno subito un processo di compartimentazione e classificazione, favorendone così la razionalizzazione. Essa rappresentava infatti "la costruzione di una visione coerente, totalizzante dell'universo, a partire da dati parziali, da una visione parziale, o da un principio unico",<sup>39</sup> che trova massima espressione nella storia della civiltà occidentale con l'apparire dell'Illuminismo. Questo spiegherebbe anche perché nel corso dei secoli si sia delineata una separazione marcata tra fisica e biologia e tra biologia e antropologia,<sup>40</sup> di cui la complessità ne richiede un superamento, come indicato nelle pagine de *Il metodo* e de *Il paradigma perduto*.



Ed è soprattutto in quest'ultima opera che Morin cerca di affrontare le conseguenze di un approccio riduzionista, ivi tradotte in una separazione marcata tra natura e cultura.

La visione del mondo che ne consegue risulta perciò caratterizzata da una struttura gerarchica e piramidale; emerge così in virtù del principio riduzionista una visione della *physis* che non ci è poi così poco familiare: il mutamento diventa uno spostamento dei corpi nello spazio soggetti alla legge di causa ed effetto, mentre il tempo viene percepito

---

<sup>36</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 44.

<sup>37</sup> Ibidem

<sup>38</sup> Ivi, pag. 142.

<sup>39</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 153.

<sup>40</sup> Ivi, pag. 43.

come ciò che trasforma le cose, con la conseguenza che lo spazio e il tempo vengono intesi come assoluti e perciò come contenitori entro cui avvengono i fenomeni fisici del mondo.<sup>41</sup> “Sofisticata in rapporto al “buon senso” ingenuo, ma essa stessa estremamente ingenua in rapporto alla complessità del mondo, la semplificazione scientifica aveva creato un Universo meccanico, senza accidente, senza innovazioni, senza individui, senza esseri, senza esistenti, dissolvendo i concetti di cosmo, di natura, di individuo”.<sup>42</sup>

La scienza classica si è sempre fondata, sino all’inizio del XX secolo, su quattro pilastri di certezza, che sono stati il principio d'ordine, il principio di separazione, il principio di riduzione, ed infine il carattere assoluto della logica deduttivo-identitaria.<sup>43</sup>

Questi quattro pilastri hanno oscurato la complessità a favore della semplicità e sono per l'appunto le fondamenta su cui è stata eretta l'organizzazione della conoscenza. Ed ora questi pilastri sono entrati in crisi. Il principio di semplificazione, infatti, è stato messo definitivamente in discussione nel XX secolo in virtù di due rivoluzioni scientifiche.

La prima riguarda l'apparizione del disordine in termodinamica, in microfisica e in cosmologia, determinando così la crisi dell'ordine, della disgiunzione, e della compartimentazione.<sup>44</sup> La seconda rivoluzione concerne invece la comparsa dell'organizzazione, grazie all'affermarsi delle scienze sistemiche, della cibernetica e della teoria dell'informazione. Si tratta di un tentativo di accorpare discipline, anche molto diverse tra di loro, al fine di studiare i sistemi e le interazioni.<sup>45</sup>

Per queste ragioni l'idea di organizzazione e quella di disordine non possono più essere trascurate, in virtù dell'apertura di un dialogo tra ordine, disordine e organizzazione.

“A differenza della spiegazione classica, che rigettava nell'inferno extra-scientifico tutto quanto non poteva dipendere da un paradigma d'ordine assoluto, quella moderna fa appello a un paradigma incomprimibile ordine/disordine/interazioni/organizzazione”.<sup>46</sup>

Nel volume *La natura della natura* Morin manifesta l'esigenza di allontanarsi da un “paradigma” ormai superato, in quanto “l'unica conoscenza che valga è quella che si alimenta di incertezza e il solo pensiero che vive è quello che si mantiene alla temperatura della propria distruzione”.<sup>47</sup> Il traguardo auspicato può essere raggiunto solamente se vi

---

<sup>41</sup> Ibidem

<sup>42</sup> Ivi, pag. 37.

<sup>43</sup> E. Morin, *La sfida della complessità*, Editoriale Le Lettere, Firenze, 2017, pag. 32.

<sup>44</sup> Ivi, pag. 40.

<sup>45</sup> Ibidem

<sup>46</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 101.

<sup>47</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 22.

è un cambiamento radicale di “paradigma”, un “paradigma” che si apra all’incertezza, al disordine, all’antinomia, alla complessità. Il mondo è cambiato. Non è più elementalistico e particellare, ma è complesso, aleatorio, multidimensionale.

“Il semplice è soltanto un momento arbitrario di astrazione strappato alle complessità, uno strumento efficace di manipolazione che riduce una complessità. La genesi è complessa. La particella è ipercomplessa (e non più l’elemento finalmente semplice). L’organizzazione è complessa. L’evoluzione è complessa. La *physis* non è semplificabile e la sua complessità sfida totalmente il nostro intelletto nella sua origine, nella sua tessitura infra-atomica, nel suo dispiegarsi e divenire cosmica”.<sup>48</sup>

La complessità richiede una riforma del pensiero che permetta alla scienza di riflettere su se stessa, dove “i disordini e le incertezze perturbano la volontà di conoscenza, là dove l’unità complessa si disintegra se la si riduce ai suoi elementi, là dove le antinomie deviano il corso del ragionamento, là dove il soggetto osservatore sorprende il suo proprio viso nell’oggetto della sua osservazione”.<sup>49</sup> Il pensiero semplificante è la “barbarie” della scienza, così come della nostra civiltà.<sup>50</sup> La semplificazione è una brutale razionalizzazione, che spazza via l’originaria complessità delle teorie più audaci in quanto ricadute nell’orbita gravitazionale del “paradigma” di semplificazione:<sup>51</sup> ad esempio, la mitologia arcaica è costellata di miti complessi, ma mai di idee semplici.<sup>52</sup>

“La complessità, in questo senso, esuma e rianima le domande innocenti che siamo stati abituati a dimenticare e disprezzare. Ciò significa che ci sono più affinità tra la complessità e l’innocenza che tra l’innocenza e la semplificazione”.<sup>53</sup>

Il principio di complessità ci permette di percepire le evidenze rimosse, di meravigliarci.<sup>54</sup> È progresso della conoscenza, apre le porte al mistero, “ci libera di ogni razionalizzazione delirante che pretenda di ridurre il reale a qualcosa di ideale e, nella forma della poesia, ci reca il messaggio dell’inconcepibile”.<sup>55</sup>

---

<sup>48</sup> Ivi, pag. 440.

<sup>49</sup> Ivi, pag. 70.

<sup>50</sup> Ivi, pag. 452.

<sup>51</sup> Ivi, pag. 450.

<sup>52</sup> Ivi, pag. 447.

<sup>53</sup> Ibidem

<sup>54</sup> Ivi, pag. 446.

<sup>55</sup> Ivi, pag. 448.

#### 1.4. La necessità di una “meta-pan-epistemologia” complessa

“L’idea di allacciamento non è un legame ma una trasformazione. La costituzione di un campo nuovo di sapere non si costituisce aprendo le frontiere come credono gli ingenui, si costituisce trasformando ciò che genera le frontiere, cioè i principi di organizzazione del sapere. Ed è all’esplorazione, al riconoscimento, alla ricostruzione a questo livello di principio o paradigmatico che si situa veramente il mio sforzo”.<sup>56</sup>

Il pensiero complesso è un pensiero che include la propria riflessività, che pensa se stesso: la scienza classica all’interno del principio di semplificazione non poteva concepirsi come oggetto di scienza<sup>57</sup> e lo scienziato come soggetto della scienza.<sup>58</sup> “Ormai, non possiamo concepire scienza in cui la scienza non divenga oggetto di scienza, cioè si rifletta (...) e con ciò rifletta sui suoi limiti, il suo ambiente, la sua prassi”.<sup>59</sup> Lo scienziato si conosce in quanto osservatore nel processo di osservazione dell’oggetto; l’osservazione di un oggetto infatti è sempre accompagnata dall’auto-comprensione del soggetto.<sup>60</sup>

La complessità postula perciò l’esistenza di verità parziali e relative ad un osservatore,<sup>61</sup> il quale “non deve generare scetticismi generalizzati, oscurantismi polarizzanti, ma deve stimolare a un costante sforzo di riconquista di una Verità mutevole, biodegradabile, cangiante, attraverso la critica, l’interrogazione e il dialogo permanenti”.<sup>62</sup>

Nel momento in cui la scienza inizia la propria auto-osservazione, per il tramite dei mezzi della riflessività, essa si riconosce all’alba di una profonda rivoluzione.<sup>63</sup> Quando la scienza inizia a pensare a se stessa, essa si costituisce come epistemologia, come “scienza della scienza”. Una scienza del genere sarebbe, rispetto alla scienza come oggetto di studio, un “meta-scienza”, avente un “meta-punto di vista” - come indicato in *Scienza con coscienza - sulla scienza stessa*.<sup>64</sup> L’epistemologia come “meta-scienza” si apre così a nuovi orizzonti di ricerca, nel momento in cui rimette in questione le sue proprie strutture di pensiero.<sup>65</sup> L’epistemologia complessa si presenta così come meta-pan-epistemologia, la quale è un’epistemologia che non si limita all’indagine degli strumenti cognitivi, ma

---

<sup>56</sup> Ivi, pag. 450.

<sup>57</sup> Ibidem

<sup>58</sup> Ibidem

<sup>59</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 54.

<sup>60</sup> Ibidem

<sup>61</sup> E. Morin, *I miei filosofi*, Erickson, Trento, 2013, pag. 22.

<sup>62</sup> Ivi, pagg. 22-23.

<sup>63</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 42.

<sup>64</sup> Ibidem

<sup>65</sup> Ibidem

anche alle condizioni di produzione degli stessi - “il suo radicamento cerebrale, spirituale, noologico, culturale, sociale e storico insieme”<sup>66</sup> - superando ed includendo la scienza classica.<sup>67</sup> L’epistemologia complessa integra tutte le tipologie di conoscenza, senza stabilire tra queste una sistemazione gerarchica.<sup>68</sup>

### 1.5. Il pensiero complesso e *Il metodo*

Il metodo, oggetto dell’indagine di Morin per più di vent’anni, deve essere inteso come una strategia propria del pensiero, il cui scopo non è quello di eliminare i confini tra le varie discipline, quanto piuttosto di trasformare ciò che sta a fondamento di queste distinzioni. Emerso dal conflitto dei suoi “demoni” interiori,<sup>69</sup> il metodo rappresenta “un aiuto” alla strategia del pensiero che per essere messo in opera “necessita di strategia, iniziativa, invenzione arte”,<sup>70</sup> dato che la ricerca di un’epistemologia della complessità del reale necessita dell’invenzione di un metodo complesso.<sup>71</sup> Esso costituisce il pieno impiego delle qualità del soggetto e in quanto strategia propria di paradigmologia,<sup>72</sup> favorisce il pensare con la propria testa, in maniera autonoma e indipendente, per rispondere alla sfide della complessità nella misura in cui “tutto ciò che non reca il segno del disordine elimina l’esistenza, l’essere, la creazione, la vita, la libertà, e (...) che ogni eliminazione dell’essere, dell’esistenza, del sé, della creazione è demenza razionalizzatrice”.<sup>73</sup> Ed è per questa ragione che il metodo è una rifondazione concettuale<sup>74</sup> - una “prassi fenomenica, soggettiva, concreta, che ha bisogno della generatività paradigmatica/teorica ma che a sua volta rigenera questa generatività”<sup>75</sup> - ma non il “fondamento” del sapere, in quanto quest’ultimo non viene offerto, bensì ricercato. “Non offro il metodo, parto dalla ricerca del metodo. Non parto con un metodo, parto con

---

<sup>66</sup> Ivi, pag. 57.

<sup>67</sup> A. Anselmo, *Edgar Morin dalla Sociologia all’Epistemologia*, Alfredo Guida Editore, Napoli 2006, pag. 115.

<sup>68</sup> Ibidem

<sup>69</sup> E. Morin, *I miei demoni*, Meltemi, Roma, 1999, pag. 173.

<sup>70</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 203.

<sup>71</sup> Ivi, pag. 11.

<sup>72</sup> Ivi, pag. 205.

<sup>73</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 450.

<sup>74</sup> Ibidem

<sup>75</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 203.

il rifiuto, pienamente cosciente, della semplificazione”.<sup>76</sup> Non bisogna confondere la necessità di introdurre un nuovo metodo conforme al pensiero complesso con l’introduzione di una *scienza nuova*, come invece era auspicato ne *Il paradigma perduto*. Una scienza infatti - anche se nuova - ricadrebbe a pieno titolo all’interno del “paradigma” di semplificazione. La ricerca di un metodo non deve ridursi alla proposizione di una conoscenza generale o di una teoria unitaria, dal momento che la conoscenza generale elimina le difficoltà della conoscenza ed “è sempre astratta, povera, “ideologica”, essa è sempre semplificante”,<sup>77</sup> e la teoria unitaria - obbedendo ad una “sovrasemplificazione riduttrice” - si propone di ricondurre l’universo ad una legge.<sup>78</sup> In partenza il metodo era un “anti-metodo”,<sup>79</sup> il quale consiste nell’intraprendere un cammino, nel fare virtù dell’ignoranza, della confusione e dell’incertezza del mondo,<sup>80</sup> nell’aver “curiosità, passione, apertura, e almeno il sentimento della complessità”.<sup>81</sup> Il metodo si presenta dunque come negativo, nasce dalla resistenza al pensiero semplificante, alla razionalizzazione, a ogni riduzione.<sup>82</sup> Non una torre di Babele del sapere, il metodo è un percorso a spirale che non è ancora metodo, in cui il metodo si rivela e si auto-produce nella sua elaborazione.<sup>83</sup>

Il primo carattere “positivo” del metodo risiede nell’affermazione universale della complessità.<sup>84</sup> Così, la scoperta della complessità necessita di un metodo della complessità: la complessità si genera e si sviluppa a partire dal sapere dell’organizzazione, per cui si rende necessaria anche una (ri-)organizzazione del sapere,<sup>85</sup> facendo ricorso ad un metodo, il quale, in quanto principio produttore di conoscenza, “deve consentire un cammino di pensiero e di azione che possa ricomporre ciò che era mutilato, articolare ciò che era disgiunto, pensare ciò che era nascosto”.<sup>86</sup>

La complessità necessita infatti di un metodo che riconnetta ciò che è distinto, che faccia fronte ad una logica dell’identità e della non contraddizione, che rivaluti lo spazio da assegnare all’incertezza, dato che “il bisogno di un pensiero che colleghi è sempre più

---

<sup>76</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 19.

<sup>77</sup> Ivi, pag. 11.

<sup>78</sup> Ibidem

<sup>79</sup> Ivi, pag. 12.

<sup>80</sup> Ibidem

<sup>81</sup> Ivi, pag. 449.

<sup>82</sup> Ibidem

<sup>83</sup> Ivi, pag. 450.

<sup>84</sup> Ibidem

<sup>85</sup> Ivi, pag. 441.

<sup>86</sup> Ivi, pag. 20.



grande, sia perché i problemi sono sempre più interdipendenti e sempre più globali, sia perché noi soffriamo sempre più dell'eccesso di parcellizzazione e di compartimentazione dei saperi".<sup>87</sup>

Non programmatico e lontano dall'essere un sistema di intelligibilità universale - come, ad esempio, quello hegeliano - il metodo prende forma in modo progressivo, lasciando possibilità di scoperta e di novità. È un cammino. "Caminante no hay camino, se hace camino al andar" diceva Machado. Ed è proprio nella figura del "caminante" che possiamo rinvenire le tracce di un metodo completamente diverso da quello dominante la cultura occidentale degli ultimi secoli. È ricerca, emerge nel percorso stesso, è apprendimento nell'apprendimento. *In fieri*, il metodo è incompiuto e "non può costituirsi che nella ricerca: non può venire alla luce e formularsi che in seguito, nel momento in cui l'arrivo torna ad essere un nuovo punto di partenza, questa volta dotato di un metodo".<sup>88</sup>

Morin riconosce questo più volte nella sua produzione, facendone un punto di forza del metodo, anziché un difetto, poiché "come l'incompletezza e l'imperfezione sono necessarie per concepire l'esistenza stessa del mondo, così sono l'incompiutezza, l'incompletezza, le breccia, l'imperfezione nel cuore del nostro sapere e renderne concepibile l'esistenza e il progresso".<sup>89</sup> È auspicabile che vi sia coscienza dell'incompiutezza, che si approfondisca, e non si oscuri, la breccia che è stata aperta.<sup>90</sup>

Muovendosi a spirale, il metodo genera se stesso nel momento in cui genera; è produttore-di-sé nel mentre stesso che produce, è un anello aperto che si richiude, e con ciò può per l'appunto svilupparsi a spirale e produrre sapere.<sup>91</sup> Non si ha più perciò un'entità di partenza per giungere alla conoscenza, ma un "gioco circolare" che genera delle entità che appaiono come momenti di una produzione a spirale.<sup>92</sup>

Ogni momento del cammino ha posto la necessità di associare e congiungere concetti primari come ordine/disordine, soggetto/oggetto, sé/ambiente.<sup>93</sup>

È stata una necessità di intelligibilità concernente concetti primari e fondamentali,<sup>94</sup> senza imporre la distinzione e l'analisi; anzi, la complessità richiede di includerli, ma, in quanto

---

<sup>87</sup> E. Morin, *La sfida della complessità*, Le Lettere, Firenze, 2020, pag. 75.

<sup>88</sup> Ibidem

<sup>89</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 447.

<sup>90</sup> E. Morin, *Il metodo 3. la conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 29.

<sup>91</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 445.

<sup>92</sup> Ibidem

<sup>93</sup> Ibidem

<sup>94</sup> Ivi, pag. 442.

essa non si limita all'isolamento o al congiungimento, li inserisce in un "metasistema" così come in un processo attivo e generatore.<sup>95</sup> Isolamento e congiungimento devono infatti essere riconosciuti come parti di un circuito ricorsivo di conoscenza.<sup>96</sup>

Il metodo del "paradigma" di complessità "non è anti-analitico, non è anti-disgiuntivo: l'analisi è un momento che ritorna incessantemente, cioè che non si annega nella totalità/sintesi ma non la dissolve. L'analisi chiama la sintesi che chiama l'analisi all'infinito, in un processo produttore di conoscenza".<sup>97</sup>

### 1.5.1. Il "paradigma" della complessità e l'organizzazione della conoscenza

La meta-pan-epistemologia complessa presuppone una (ri-)organizzazione delle conoscenze, avanzando una vera e propria "en-ciclo-pedizzazione" dei saperi, la quale non si riferisce alla totalità delle conoscenze di ciascun ambito, ma alle conoscenze fondamentali, le articolazioni organizzative, i nodi di connessione e comunicazione delle conoscenze stesse.<sup>98</sup>

"En-ciclo-pedia", nel senso originario di *ankhyklios paideia*,<sup>99</sup> non deve essere inteso in senso cumulativo e "alfabetico".<sup>100</sup> Lontano dall'essere un tentativo totalitario di unificazione del sapere propria dei grandi sistemi, l'"en-ciclo-pedia" non pretende di includere tutto il sapere.<sup>101</sup> Deve, invece, essere pensato come apprendimento che, permettendo di articolare i punti di vista fondamentali del sapere, mette il sapere in circolo,<sup>102</sup> il quale, "sviluppendosi, sta costituendosi come un ramo di Salisburgo, attorno al quale potranno prodursi una costellazione e una cristallizzazione dei concetti scientifici chiave".<sup>103</sup> "En-ciclo-pedizzare" i saperi non significa accumulare i saperi in termini di totalità o sistema,<sup>104</sup> bensì organizzarli all'interno di un ciclo attivo.<sup>105</sup>

---

<sup>95</sup> Ivi, pag. 446.

<sup>96</sup> Ibidem

<sup>97</sup> Ibidem

<sup>98</sup> Ivi, pag. 16.

<sup>99</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 15.

<sup>100</sup> Ibidem

<sup>101</sup> Ivi, pag. 16.

<sup>102</sup> Ivi, pag. 15.

<sup>103</sup> Ibidem

<sup>104</sup> Ibidem

<sup>105</sup> Ibidem

L'organizzazione dei saperi, che si auto-costituisce attraverso l'utilizzo di concetti tratti dalla cibernetica o dalla teoria dei sistemi, senza tuttavia ricadere nel riduzionismo di queste scienze,<sup>106</sup> rappresenta una ruota interna che viene trascinata dall'"en-ciclo-pedia", quale "ruota esterna".<sup>107</sup> "L'en-ciclo-pedia" ha lo scopo di mettere in luce le connessioni profonde che stanno alla base del reale, non si riduce ad una mera classificazione di saperi, associa nozioni antagonistiche in modo complementare - "la complessità corrisponde in questo senso, all'irruzione di paradossi o delle contraddizioni nel cuore della teoria"<sup>108</sup> - integrandole in un "meta-sistema" complesso che relativizza la contraddizione attraverso un meta-punto di vista<sup>109</sup> e trasforma questi termini in momenti di un anello attivo, retroattivo, ricorsivo.<sup>110</sup> L'anello è generatore di sapere, è "una mediazione *necessaria*, è *l'invito a un pensiero generativo*".<sup>111</sup> Rappresenta un nuovo tipo di unità,<sup>112</sup> fa interagire nozioni sterili, le inserisce all'interno di un gioco retroattivo e ricorsivo,<sup>113</sup> associando ciò che è antagonistico e pensando insieme idee che sono contrarie.<sup>114</sup>

"La conoscenza diviene così necessariamente una comunicazione, un anello, tra una conoscenza (di un fenomeno, di un oggetto) e la conoscenza di questa conoscenza. È a partire dall'idea di anello e di metasistema che occorrerebbe concepire una conoscenza che produca contemporaneamente la sua autoconoscenza".<sup>115</sup>

### 1.5.2. L'organizzazione "inter-poli-trans-disciplinare" del metodo

"Col tempo sono stato animato - sostiene Morin - dal desiderio di interconnettere per quanto possibile filosofia, scienza, letteratura, poesia e, molto prima che mi apparisse la necessità imperiosa di utilizzare questo termine, cercavo la *complessità*, il che significa

---

<sup>106</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 169.

<sup>107</sup> Ibidem

<sup>108</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 442.

<sup>109</sup> Ibidem

<sup>110</sup> Ivi, pag. 444.

<sup>111</sup> Ibidem

<sup>112</sup> Ivi, pag. 446.

<sup>113</sup> Ivi, pag. 444.

<sup>114</sup> Ivi, pag. 446.

<sup>115</sup> Ivi, pag. 451.

integrare in pari tempo le molteplici dimensioni di una stessa realtà che comprende la realtà umana, le inaggirabili contraddizioni e le ineliminabili incertezze”.<sup>116</sup>

Con queste parole Morin introduce il carattere “inter-poli-trans-disciplinare” dell’organizzazione dei saperi richiesta dal nuovo metodo così come dalla nuova epistemologia del pensiero complesso, dato che “è vitale (..) riorganizzare il nostro sistema mentale per riapprendere ad apprendere”.<sup>117</sup>

Il metodo del “paradigma” complesso, infatti, che disgiunge e connette, che concepisce “i livelli d’emergenza della realtà senza ridurli a unità elementari e a leggi generali”,<sup>118</sup> richiede un approccio “inter-poli-trans-disciplinare” dei saperi.

“Inter-disciplinarietà”, “multi”- o “poli-disciplinarietà”, e “trans-disciplinarietà” sono tuttavia termini polisemici e perciò difficilmente definibili in modo univoco.

Per queste ragioni, nel volume *Scienza con coscienza* Morin presenta alcune possibili definizioni per questi concetti complessi. La prima, l’“inter-disciplinarietà” implica lo scambio e la cooperazione tra discipline e perciò presuppone un’organizzazione disciplinare;<sup>119</sup> la seconda, ovvero la “poli-disciplinarietà” riguarda invece l’associazione delle discipline in vista di un progetto comune; per quanto riguarda invece la terza, vale a dire la “trans-disciplinarietà”, essa concerne il movimento di attraversamento che gli schemi cognitivi compiono tra le discipline.<sup>120</sup>

Urgente si rende perciò una riforma dell’organizzazione dei saperi, che integri al proprio interno l’approccio “inter-poli-trans-disciplinare”,<sup>121</sup> poiché “di fatto, sono dei complessi di inter-, di poli- e di trans-disciplinarietà ad avere operato ed ad aver giocato un ruolo fecondo nella storia delle scienze, bisogna ritenere le nozioni chiave che vi sono implicate, cioè cooperazione e, meglio, articolazione, oggetto comune e, ancor meglio, progetto comune”.<sup>122</sup>

Il metodo complesso richiede un’organizzazione del sapere “meta-disciplinare”,<sup>123</sup> in quanto l’epistemologia complessa “trascende” infatti le singole discipline

---

<sup>116</sup> E. Morin, *I miei filosofi*, Erickson, Trento, 2013, pag. 21.

<sup>117</sup> Ibidem

<sup>118</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 168.

<sup>119</sup> E. Morin, *La testa ben fatta. Riforma dell’insegnamento e riforma del pensiero*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2000, pag. 127.

<sup>120</sup> Ibidem

<sup>121</sup> E. Morin, *Il metodo. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 426.

<sup>122</sup> E. Morin, *La testa ben fatta. Riforma dell’insegnamento e riforma del pensiero*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2000, pag. 124.

<sup>123</sup> Ibidem

“conservandole”, affinché ogni disciplina possa essere connessa e autonoma allo stesso tempo.<sup>124</sup> La complessità ci invita a pensare una possibile (ri-)organizzazione dei saperi così come le connessioni strutturali di discipline distinte, frammentate e compartimentate al fine di far emergere nuovi schemi cognitivi e nuove ipotesi di spiegazione, cogliendo la circolarità del sapere. La concezione complessa del mondo riconosce - pur nell'autonomia di saperi e discipline - le fratture dei confini disciplinari, i movimenti da una disciplina ad un'altra, la circolazione delle idee, il superamento e la trasformazione delle discipline stesse per il tramite dell'introduzione di nuovi schemi cognitivi o di una nuova ipotesi di spiegazione, vale a dire quella che Peirce chiama “abduzione” - che nei suoi ultimi anni di vita ridefinì come “retroduzione”<sup>125</sup> - che “comincia con il collegamento una varietà di fatti osservati separatamente che riguardano l'oggetto di ipotesi”<sup>126</sup> e che si conclude con la scoperta di una nuova ipotesi.<sup>127</sup>

La complessità - fenomeno multidimensionale che consentirebbe una conoscenza della conoscenza<sup>128</sup> - è spezzata nella stessa organizzazione dei saperi in quanto disgiunti e frammentati<sup>129</sup> poiché “non ci si rende ancora ben conto che la disgiunzione e il frazionamento delle conoscenze compromettono non solo la possibilità di una conoscenza della conoscenza ma anche le nostre possibilità di conoscenza di noi stessi e del mondo”,<sup>130</sup> generando quella che Morin definisce “patologia del sapere”.<sup>131</sup>

I luoghi in cui la frammentazione della complessità ha origine risultano essere paradossalmente quelli che dovrebbero prevenirla, come gli ambienti accademici e le università, che vengono definiti da Morin “Scuole del Lutto”.<sup>132</sup>

In questi luoghi la comprensione del pensiero complesso potrebbe certamente generare difficoltà per tutti coloro che sono stati istruiti secondo il “paradigma” passato.

Questi luoghi diventano le sorgenti di un nuovo oscurantismo, poiché “non bisogna eliminare l'ipotesi di un neo-oscurantismo generalizzato, prodotto dal movimento stesso delle specializzazioni, in cui lo specialista stesso diventa ignaro di tutto quello che non

---

<sup>124</sup> Ibidem

<sup>125</sup> Ivi, pagg. 118-9.

<sup>126</sup> C. S. Peirce, *Scritti Scelti*, Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino, 2005, pag. 203.

<sup>127</sup> Ibidem

<sup>128</sup> E. Morin, *Relier les connaissances: le défi du 21. siècle: Paris, du 16 au 24 mars 1998: journées thématiques*, Paris, Seuil, 1999, pag. 446.

<sup>129</sup> E. Morin, *Il metodo. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 8.

<sup>130</sup> Ibidem

<sup>131</sup> Ivi, pag. 9.

<sup>132</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 7.

riguarda la sua disciplina, dove il non-specialista rinuncia in anticipo ad ogni possibilità di riflettere sul mondo, la vita, la società lasciando questa preoccupazione agli scienziati, i quali non hanno né il tempo né i mezzi concettuali”.<sup>133</sup> Per questa ragione si rende sempre più urgente una nuova organizzazione dei saperi, poiché la conoscenza dell’organizzazione complessa mette in relazione nozioni come sistema, interazione, organizzazione, ordine, disordine, essere, esistenza, le quali, costituendosi come organizzazione complessa dei saperi - organizzazione che si organizza - interagiscono ricorsivamente come costituenti di un macroconcetto.<sup>134</sup>

“Posseduto dalla stessa necessità evidente di transustanziazione grazie alla quale il ragno secerne il suo filo e tesse la sua tela”,<sup>135</sup> la necessità di connettere e congiungere i saperi nasce da un “sentimento” nutrito da Morin per la complessità del mondo, in quanto egli si è sentito “in contatto con il patrimonio del pianeta, animato dalla religione di ciò che connette, dal rifiuto di ciò che rifiuta, da un’infinita solidarietà; ciò che il Tao chiama *lo spirito della valle* “riceve tutte le acque che in essa riversano”.”<sup>136</sup>

### 1.5.3. Il metodo della complessità e quello riduzionista: un confronto Cartesio

Nel *Discorso sul metodo* Cartesio scrive che lo scopo della ricerca da lui intrapresa e le indicazioni contenute nei suoi scritti non vogliono assumere un carattere universale, ma solamente indicare il metodo da lui applicato per giungere alla Verità.<sup>137</sup>

Il metodo cartesiano si traduce tuttavia in un programma metodologico per condurre l’indagine filosofica che non ha alcuna connotazione soggettiva e personale.

Le regole delineate da Cartesio si ergono infatti a principi generali e universali, che difficilmente possono essere messi in discussione.

Secondo Morin, Cartesio ha avuto certamente il merito di aver cercato una via per giungere alla conoscenza, anche se prende le distanze per quanto concerne l’essenza del metodo. L’epistemologia complessa richiede infatti un metodo che, come precedentemente indicato, non sia tracciato *a priori*, ma che sia incompleto, nel suo farsi, in continuo divenire: non è il punto di partenza ma è il punto d’arrivo.

---

<sup>133</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 35.

<sup>134</sup> Ivi, pag. 139.

<sup>135</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 22.

<sup>136</sup> Ibidem

<sup>137</sup> R. Descartes, *Discorso sul metodo*, a cura di A. Carlini, Laterza, Bari, 1995, pag. 44.

L'evoluzione del metodo della complessità avviene a spirale, dal sapere sull'organizzazione all'organizzazione del sapere.<sup>138</sup> Le regole del metodo cartesiano sono quattro. Due regole in particolare sono oggetto del nostro studio in quanto mettono in luce i limiti del riduzionismo e del semplificazione. Ad esempio, la seconda regola sostiene la necessità “di esaminare ciascuna delle difficoltà (...) in tante piccole parti quante fosse possibile e necessario per meglio risolverle”;<sup>139</sup> o la terza che esorta a “condurre con ordine i (...) pensieri cominciando dagli oggetti più semplici e più facili da conoscere per salire a poco a poco, come per gradi, sino alla conoscenza dei più complessi; e supponendo un ordine anche tra quelli di cui gli non precedono naturalmente gli altri”.<sup>140</sup> In queste parole si intravedono non solo la linearità e l'ipersemplificazione del metodo. Si individuano anche gerarchie, ontologiche ed epistemologiche, e non di meno l'inclinazione alla misurabilità, così come indicata nella quarta regola, che prescrive “di fare dovunque enumerazioni così complete e rassegne così generali da esser sicuro di non aver ommesso nulla”.<sup>141</sup> L'elemento fondamentale del metodo era individuabile nel ricorso sistematico alla ragione e nella sua applicabilità a molteplici discipline con la stessa precisione dell'algebra poiché “quel che mi dava soddisfazione in questo metodo era che, con esso, avevo la sicurezza di servirmi in tutto della mia ragione, se non perfettamente, perlomeno nel modo migliore che potevo; inoltre, mettendolo in pratica, sentivo che la mia mente si abituava a poco a poco a concepire più chiaramente e più distintamente i suoi oggetti e che, non avendolo vincolato a nessuna materia particolare, mi riprometto di applicarlo con altrettanta utilità ai problemi di altre scienze, come già avevo fatto a quelli dell'algebra”.<sup>142</sup>

Il “paradigma” cartesiano come indicato nelle regole precedentemente esposte manifesta la propria inadeguatezza nei confronti del complesso, “il non riducibile, il non totalmente unificabile, il non totalmente diversificabile”,<sup>143</sup> poiché il complesso “è ciò che è tessuto insieme, ivi compresi ordine, disordine, uno/molteplice, tutto/parti, oggetto/ambiente, oggetto/soggetto, chiaro/scuro”.<sup>144</sup>

---

<sup>138</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 441.

<sup>139</sup> Ivi, pag. 78.

<sup>140</sup> Ibidem

<sup>141</sup> Ibidem

<sup>142</sup> R. Descartes, *Discorso sul metodo*, a cura di A. Carlini, Laterza, Bari, 1995, pag. 80.

<sup>143</sup> Ivi, pag. 71.

<sup>144</sup> Ibidem

Il metodo cartesiano fa così appello a due dei quattro pilastri del “paradigma” della semplificazione: quello della separabilità e quello della riduzione.

Facendo distinguere tra *res cogitans* e *res extensa* il pilastro della separabilità postula la necessità di scomporre il tutto in elementi semplici e primi al fine di risolvere un problema,<sup>145</sup> imponendosi “nell'ambito scientifico attraverso la specializzazione, degenerando poi in iper-specializzazione e in compartimentazione disciplinare in cui gli insiemi complessi, come la natura e l'essere umano, sono stati frammentati in parti non comunicanti”.<sup>146</sup> Il pilastro della riduzione sosteneva che la conoscenza degli elementi dell'universo fisico era di primaria importanza, mentre i loro insiemi trascurabili.<sup>147</sup>

Il principio di riduzione svolge infatti un'operazione di scomposizione, quantificazione e formalizzazione di tutto ciò che pertiene alla *physis* ed è conoscibile. In virtù del pensiero del filosofo francese il razionale diventa la misura e la legge del vero, e “in conseguenza di ciò la razionalità occidentale ha favorito un pericoloso processo di inconsapevole trasformazione della ragione in mito; in mito di se stessa”.<sup>148</sup>

“Penso, dunque sono” sosteneva Cartesio. Il dubbio era certo di se stesso. Il nostro dubbio invece dubita di se stesso. “Dobbiamo partire dal venir meno delle false chiarezze.

Il chiaro e il distinto, ma l'oscuro e l'incerto: non più la conoscenza assicurata, ma la critica della sicurezza. Non possiamo partire che nell'ignoranza, nell'incertezza, nella confusione”.<sup>149</sup> Non ci si rende così consapevoli dell'ignoranza umana in generale, ma di quell'ignoranza che costituisce il nucleo e il fondamento della nostra conoscenza più certa.<sup>150</sup> “Oggi si può partire soltanto dall'incertezza, compresa l'incertezza sul dubbio. Oggi si deve mettere in dubbio metodicamente il principio stesso del metodo cartesiano, la disgiunzione degli oggetti e delle nozioni (le idee chiare e distinte), la disgiunzione assoluta dell'oggetto e del soggetto. Oggi il nostro bisogno storico è di trovare un metodo che riveli e non nasconda i legami, le articolazioni le solidarietà le implicazioni, le connessioni, le interdipendenze, le complessità”.<sup>151</sup>

---

<sup>145</sup> Ivi, pag. 33.

<sup>146</sup> Ibidem

<sup>147</sup> Ibidem

<sup>148</sup> Ivi, pag. 13.

<sup>149</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 11.

<sup>150</sup> Ibidem

<sup>151</sup> Ibidem



## 2. L'organizzazione, *l'unitas multiplex* e la complessità del vivente

### 2.1. La "complessità" dell'ordine

Se il determinismo riduzionista pensava l'ordine in modo "uni-dimensionale", la complessità ne riconosce invece la ricchezza e la molteplicità delle forme.

Esso non è più l'ordine-Re, l'ordine-principio di invarianza sovratemporale e sovraspaziale, l'ordine delle Leggi di natura.<sup>152</sup> Il determinismo lo pensava come legge suprema e impersonale, sede della verità dell'universo.<sup>153</sup>

L'ordine non integra solamente l'idea di legge, ma anche - e soprattutto - l'idea di vincolo.<sup>154</sup> Questo significa che l'ordine è divenuto complesso, e lo è diventato per il tramite della singolarità: il suo essere universo è singolare, in quanto è emerso a partire da vincoli singolari propri di questo universo.<sup>155</sup> Le leggi universali si fondano infatti sulla singolarità dell'universo, e sono tali proprio in quanto singolari.<sup>156</sup> Ed è proprio in condizioni di singolarità, che si sono verificate le interazioni - "azioni reciproche che modificano il comportamento o la natura degli elementi, corpi, oggetti, fenomeni che sono presenti o che hanno effetto"<sup>157</sup> - che hanno costituito l'universo: a partire da certe condizioni genesiche, è comparso l'ordine con l'universo stesso.<sup>158</sup>

Le interazioni presuppongono da un lato che vi siano a sua volta incontri di natura aleatoria - e quindi disordine, agitazione, turbolenza<sup>159</sup> - e dall'altro che vi siano delle determinazioni (o vincoli) relative alla natura degli elementi dell'universo. Nel momento in cui queste condizioni sono presenti, le interazioni diventano interrelazioni dando così origine ai fenomeni di organizzazione, la quale, assieme all'ordine, diviene capace di "resistere" al disordine.<sup>160</sup>

---

<sup>152</sup> Ivi, pag. 84.

<sup>153</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 87.

<sup>154</sup> Ibidem

<sup>155</sup> Ibidem

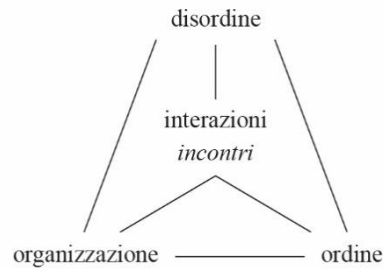
<sup>156</sup> Ivi, pag. 54.

<sup>157</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 35.

<sup>158</sup> Ivi, pag. 54.

<sup>159</sup> Ivi, pag. 55.

<sup>160</sup> Ibidem



Secondo Morin, perciò, le interazioni sono incontri aleatori tra elementi della *physis*, i cui effetti, in condizioni determinate, diventano necessari. In questo modo le interazioni rappresentano una sorta di fondamento delle leggi e dell'ordine dell'universo.<sup>161</sup>

L'ordine risulta perciò complesso e dunque arricchito per la compresenza di organizzazione e di disordine.<sup>162</sup>

L'introduzione del disordine nell'energia, nel tessuto subatomico e nell'espansione dell'universo ci conduce ad un'idea arricchita di ordine, che non è soltanto opposto al disordine, ma che, come vedremo, coopera con esso per creare organizzazione all'interno della *physis*.<sup>163</sup>

## 2.2. Il nuovo ruolo del disordine

La prima percezione umana non fu quella dell'ordine, ma del disordine. Il disordine è originario. Il disordine è ovunque nell'universo, esso è presente nel tessuto subatomico, nell'energia, nel cuore fiammeggiante delle stelle. Il disordine è all'origine dell'universo stesso. Il disordine non sostituisce l'ordine nell'universo, ma è presente insieme ad esso: non è soltanto opposto, ma coopera con l'ordine al fine di produrre organizzazione.

Per questa ragione che non si può separare il disordine dall'origine e dall'evoluzione del nostro universo:<sup>164</sup> disintegrandosi l'universo si organizza, in quanto il disordine è generato e degenerativo al tempo stesso.<sup>165</sup> Dobbiamo pensare un nuovo universo, "caldo", irrazionale, a-deterministico, molto simile al "laboratorio di un fabbro".<sup>166</sup>

<sup>161</sup> Ibidem

<sup>162</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 101.

<sup>163</sup> Ivi, pag. 89.

<sup>164</sup> Ibidem

<sup>165</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag.48.

<sup>166</sup> Ivi, pag. 83.

Si tratta di un mondo a-centrico e a-sistemico, che si sbriciola e si fraziona (tanto che Morin parla di “uni-pluriverso”), destinato alla degradazione e a fluttuazioni costanti.

“La cosmogenesi ci mostra che il disordine non è soltanto dispersione, schiuma, bava e polvere del mondo in gestazione, è anche carpentiere”.<sup>167</sup> In questo senso Morin evidenzia il ruolo che il caos aveva perso nell’orizzonte deterministico della “Legge e dell’Ordine” e lo reintroduce all’interno di un universo complesso che risulta dominato da disordini, fluttuazioni e mutamenti costanti. Il disordine non è una nozione simmetrica a quella di ordine, ma anzi per Morin è ancora più ricca e complessa: il disordine è un macro-concetto, che include al proprio interno idee come ad esempio quella di “alea”, “dispersione”, “incidente”, “perturbazione”, “rumore”.<sup>168</sup>

La nozione di disordine è ricca anche perché presuppone sempre da un lato una presenza effettiva di “agitazioni, dispersioni, irregolarità”<sup>169</sup> ma anche perché dall’altro vi è sempre una relativa “imprevedibilità” o “indeterminatezza” del disordine.<sup>170</sup>

Ed è per questo che il ruolo dell’osservatore è importante, perché “noi non sappiamo se il caso è un disordine oggettivo o semplicemente, il frutto della nostra ignoranza”.<sup>171</sup>

Il ruolo acquisito dal disordine all’interno della galassia della complessità diventa perciò centrale, poiché è possibile pensare un universo che costituisce la sua organizzazione e il suo ordine nella turbolenza, dell’aleatorietà, nella dissipazione energetica”.<sup>172</sup>

Già Heinz von Foerster aveva introdotto nel 1960 il principio *order from noise*, secondo il quale i fenomeni organizzati sorgono esattamente da condizioni di aleatorietà, turbolenze e disordine, sostenendo che il disordine svolge un ruolo genesico.<sup>173</sup>

Tre sono le rivoluzioni che hanno introdotto il disordine all’interno dell’universo della complessità: quella termodinamica relativa al Secondo principio della termodinamica, quella microfisica della meccanica quantistica, ed infine quella cosmologica relativa all’espansione dell’universo di Hubble. In *La natura della natura*, Morin afferma che “la prima apparizione (termodinamica) del disordine ci ha apportato la morte. La seconda (microfisica) ci ha apportato l’essere. La terza (genesica) ci apporta la creazione. La quarta (teorica) connette morte essere, creazione, organizzazione”.<sup>174</sup>

---

<sup>167</sup> Ibidem

<sup>168</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 99.

<sup>169</sup> Ivi, pag. 88.

<sup>170</sup> Ibidem

<sup>171</sup> Ivi, pag. 90.

<sup>172</sup> Ivi, pag. 44.

<sup>173</sup> E. Morin, *I miei filosofi*, Erickson, Trento, 2013, pag. 131.

<sup>174</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 44.

### 2.2.1. Il Secondo principio della termodinamica

L'apparire del disordine nell'universo fisico è stato favorito *in primis* dalla scoperta del Secondo principio della termodinamica nel momento in cui è stato definito nel 1850 da Clausius, introducendo il concetto di degradazione dell'energia. Questa rivoluzione va fatta risalire all'inizio dell'Ottocento, quando Fourier aveva scoperto che "il flusso di calore tra due corpi ha una direzione costante dal corpo più caldo al corpo più freddo".<sup>175</sup> I corpi, infatti, assorbono e cedono calore, e in questo scambio di calore si verifica una dispersione di energia. La degradazione dell'energia deve essere intesa anche come degradazione della capacità di svolgere lavoro. L'energia così si degrada - divenendo inutilizzabile - e incrementa il disordine all'interno di un sistema.<sup>176</sup>

Lo scambio di calore avviene attraverso la differenza di temperatura tra corpi diversi, e una volta che lo scambio è avvenuto, non si può ritornare alla situazione iniziale, proprio perché venuta meno la differenza di temperatura.

Sostenendo che l'energia si degrada, il Secondo principio della termodinamica introduce l'idea di entropia, la quale indica una diminuzione irreversibile della capacità dell'energia di trasformarsi.<sup>177</sup> "Mentre tutte le altre forme di energia si possono trasformare l'una nell'altra integralmente, l'energia che prende forma di calore non può riconvertirsi completamente, e perde dunque una parte della sua capacità di svolgere un lavoro.

Questa diminuzione irreversibile della capacità di trasformarsi e di svolgere un lavoro, propria del calore, è stata designata da Clausius con il nome di *entropia*".<sup>178</sup>

Ipoteticamente in un sistema "chiuso" la trasformazione di energia è legata ad una crescita dell'entropia e ad una degradazione irreversibile dell'energia, fino al giungere ad uno stato di omogeneizzazione e di equilibrio termico.<sup>179</sup> La degradazione dell'energia è stata così intesa anche come degradazione dell'ordine, grazie al lavoro di scienziati come Boltzmann, Gibbs e Planck. Per queste ragioni il Secondo principio della termodinamica si pone perciò in termini di ordine, disordine e organizzazione: l'ordine è garantito dalla presenza dell'organizzazione all'interno del sistema che risulta perciò ordinato. "Ormai dopo il Secondo principio della termodinamica, l'energia non poteva più essere considerata come un'entità trasformabile, polimorfa e indistruttibile; essa si è presentata

---

<sup>175</sup> Ivi, pag. 14.

<sup>176</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 35.

<sup>177</sup> Ibidem

<sup>178</sup> Ibidem

<sup>179</sup> Ibidem

soggetta al caos e alla degradazione, che ha, una volta per tutte, relativizzato e reso irrimediabilmente problematica l'idea di ordine della fisica classica".<sup>180</sup> L'entropia è perciò degradazione di energia, di ordine e di organizzazione: l'ordine stesso era messo così in discussione.<sup>181</sup>

Il "paradigma" della scienza classica si è perciò attivato per reintegrare il Secondo principio all'interno di sé. Carnot per esempio aveva cercato di annullare l'entropia per il tramite della macchina termica; Boltzmann aveva cercato di conciliare il Secondo principio al "paradigma" al tempo vigente attraverso una lettura dell'irreversibilità in termini di probabilità, dato che secondo lo scienziato "per un sistema chiuso il disordine e la disorganizzazione si identificano con la maggiore probabilità fisica";<sup>182</sup> infine Maxwell cercava di cancellare il disordine attraverso la proposta teorica di "demone", allo scopo di eliminare, almeno speculativamente, la previsione dell'omogeneizzazione e dell'equilibrio.<sup>183</sup> "Così, il carattere corrosivo del disordine, lungi dall'invadere tutto, fu dunque minato logicamente (dal demone di Maxwell), controllato scientificamente (dalla teoria di Boltzmann) utilizzato produttivamente (dalle macchine termiche); esso si dissolveva in un gran punto interrogativo cosmico non appena lo si voleva considerare sulla scala dell'universo".<sup>184</sup>

### 2.2.2. L'introduzione del disordine in microfisica

Dopo il riconoscimento del disordine dal punto di vista termico attraverso l'introduzione del Secondo principio della termodinamica, un altro passo in questa direzione è stato operato dalla scienza in questo senso grazie allo sviluppo agli inizi del secolo scorso della meccanica quantistica. Secondo Niels Bohr, uno dei pionieri della meccanica quantistica, "il punto di partenza - della meccanica quantistica - fu il cosiddetto postulato dei quanti,

---

<sup>180</sup> A. Anselmo, *Edgar Morin dalla sociologia all'epistemologia*, Alfredo Guida Editore, Napoli, 2006, pag. 119.

<sup>181</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 36.

<sup>182</sup> Ivi, pag. 37.

<sup>183</sup> A. Anselmo, *Edgar Morin dalla sociologia all'epistemologia*, Alfredo Guida Editore Napoli, 2006, pag. 118.

<sup>184</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2001, pag. 38.

secondo il quale ogni variazione dell'energia di un atomo è il risultato di una transizione tra due dei suoi stati stazionari”.<sup>185</sup>

Il tipo di disordine che sarebbe stato introdotto in microfisica sarebbe certamente diverso da quello invece correlato al Secondo principio della termodinamica, in quanto non è un disordine termico e di degradazione, bensì un disordine correlato all’essere stesso dell’universo. “Ora, questo disordine è presente nella microstruttura di tutte le cose, soli e pianeti, sistemi aperti e chiusi, cose inanimate o esseri viventi. Con ciò, esso è completamente differente dal disordine connesso al secondo principio della termodinamica. Non è un disordine di degradazione e di disorganizzazione. È un disordine costitutivo, che fa parte necessariamente della *physis*, di ogni essere fisico”.<sup>186</sup>

Si tratta appunto di un disordine costitutivo poiché è un disordine che coinvolge la struttura del reale e le modalità di interazione delle particelle stesse, in quanto è la visione stessa della natura ad essere messa in crisi, poiché le particelle si comportano in maniera ambigua talvolta come corpuscoli e talvolta come onde, anche grazie all’esperimento della doppia fenditura.

“Le particelle che si rivelano non possono più venire considerate come oggetti elementari chiaramente definibili, identificabili, misurabili. La particella perde gli attributi più sicuri dell’ordine delle cose e delle cose dell’ordine. Essa si offusca, si dissocia, si indetermina, si polidetermina sotto lo sguardo dell’osservatore. La sua identità si sconnette, divisa fra lo status di corpuscolo e lo status di onda”.<sup>187</sup>

La scoperta sensazionale di Bohr va rintracciata nell’individuazione sperimentale di un’ambiguità propria del corpuscolo, in quanto esso si attegga sia come onda che come particella a seconda dell’osservazione, delineando in questo modo una contraddizione profonda intrinseca alla materia stessa, come testimoniato dallo *two slit experiment*.

Non si tratta di una qualche forma di antagonismo tra onda e corpuscolo, quanto piuttosto di una contraddizione insita nella realtà microfisica stessa, la quale presenta delle manifestazioni opposte che si devono escludere l’un l’altra in maniera reciproca. L’accettazione di questa scoperta scientifica comporta delle conseguenze inevitabili per quanto riguarda i principi della logica classica di matrice aristotelica: i principi d’identità, di contraddizione e del terzo escluso si trovano completamente rimessi in discussione e non sono applicabili al dominio della microfisica. Bohr compì una straordinaria

---

<sup>185</sup> N. Bohr, *Teoria dell’atomo e conoscenza umana*, Paolo Boringhieri Editore, Torino, 1961, pag. 424.

<sup>186</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2001, pag. 40.

<sup>187</sup> *Ibidem*

rivoluzione di natura epistemica: nel momento stesso in cui egli teorizzò la complementarità di onda e corpuscolo, ammise la possibilità che la contraddizione potesse essere accettata dal mondo scientifico. La contraddizione, infatti, concerne la *physis* stessa, e non un eventuale errore del pensiero. È per questa ragione necessario accogliere l'idea complessa per cui i contrari possono anche essere complementari, dal momento che *contraria sunt complementa*.

### 2.2.3. Hubble e la rivoluzione dell'universo

“In ognuna delle tre scale in cui consideriamo l'universo, la scala macrocosmica, la scala microfisica, la scala della nostra “fascia intermedia” fisica, spunta il disordine per rivendicare audacemente il trono che occupava l'Ordine”.<sup>188</sup> Con queste parole Morin ci introduce alla terza rivoluzione che ha investito la scienza per quanto concerne la rivalutazione del disordine all'interno dell'universo. L'idea di un universo ordinato infatti, lineare e perfettamente regolato da causa ed effetto, è stato messo in crisi profondamente non soltanto grazie alle scoperte legate all'entropia e alle rivoluzioni microfisiche della meccanica quantistica, ma anche in virtù alle scoperte compiute in macrofisica da Hubble nel 1930. Lo scienziato, infatti, ha scoperto che il colore rosso proprio della luce proveniente da altre galassie era indice della loro espansione ad una velocità notevole. La grande rivoluzione operata da Hubble consiste nell'aver concepito l'universo come in costante espansione, espansione data da una probabile esplosione originaria. L'esplosione a cui Morin fa riferimento non è definibile semplicemente come un'esplosione originaria, ma deve essere intesa come il punto in cui l'universo ha iniziato ad espandersi. Inoltre, questa esplosione originaria deve essere vista anche - e soprattutto - come l'inizio di un processo di organizzazione e di morfogenesi dell'universo a partire dal caos e dal disordine. “D'ora in poi sorge un terzo e grandioso aspetto del disordine, esso stesso inseparabile dai due altri aspetti che qui ci sono apparsi: questo disordine, pur portando con sé il disordine dell'agitazione termica e il disordine della microstruttura della *physis*, è anche un disordine di genesi e creazione”.<sup>189</sup> L'universo risulta quindi generato e caratterizzato da un disordine organizzatore che operando a partire da

---

<sup>188</sup> Ivi, pag. 42.

<sup>189</sup> Ivi, pagg. 42-43.

differenze termiche scatena all'interno dell'universo stesso disordini e turbolenze che operano come interazioni tra le parti.

Il disordine, dunque, non è solamente presente prima e al momento dell'origine dell'universo, ma anche lo costituisce nel suo processo di organizzazione *in fieri*:

“è dunque possibile esplorare l'idea di un universo che costituisce il suo ordine e la sua organizzazione nella turbolenza, nell'instabilità, nella devianza, nell'improbabilità, nella dissipazione energetica”.<sup>190</sup> La teoria del *big bang* è una teoria che presenta delle profonde problematiche sul piano epistemologico, in quanto elude l'aporia del principio, poiché l'idea di un punto iniziale che concentra densità infinita avrebbe lo stesso valore di un'entropia infinita che arretra all'infinito nel tempo, con la conseguenza che l'infinito e il puntiforme finiscono con l'identificarsi. La ricerca di un'origine “si è degradata in ricerca di un *punto* di partenza, e che la ricerca di una razionalizzazione ha portato di necessità a un'irrazionalità”.<sup>191</sup>

Una qualsiasi teoria che cerchi di spiegare l'origine è di conseguenza una teoria che cerca anche di “codificare” la realtà secondo un ordine predeterminato, ordine che inevitabilmente ci conduce a ritenere errore o ignoranza qualsiasi manifestazione di disordine all'interno della *physis*. Il *big bang* sarebbe stata un'esplosione termica e il problema di fondo di questa teoria sarebbe stato quello ridurre il problema dell'origine a quello dell'esplosione termica. Da ciò deriva secondo Morin la necessità di superare la nozione teorica di *big bang* con quella di catastrofe, secondo l'accezione che gli è stata data da René Thom, va a dire “cambiamento/rottura di forma in condizioni di singolarità indicibile”.<sup>192</sup> In questo modo Thom ci porta a pensare che la morfogenesi sia legata alla catastrofe, la quale “ci permette dunque di leggere nei medesimi processi la disintegrazione e la genesi”.<sup>193</sup> Il vantaggio che ne consegue è che, assieme all'idea di esplosione, viene messa in rilievo anche quella di metamorfosi dell'universo.

La metamorfosi continua anche ai nostri giorni, perciò l'idea di catastrofe non è relegabile a quella di semplice inizio.

---

<sup>190</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 44.

<sup>191</sup> Ivi, pag. 46.

<sup>192</sup> Ivi, pag. 47.

<sup>193</sup> Ibidem



### 2.3. Il dialogo tra ordine e disordine

Un universo perfettamente simmetrico ed ordinato sarebbe incapace di evolvere, mentre un universo governato dal caos sarebbe incapace di nascere.<sup>194</sup> Ed è per questa ragione che dobbiamo unire queste due idee di universo. Non è concepibile un universo assolutamente determinato, così non è concepibile un universo assolutamente aleatorio. Un universo in cui domina solo l'ordine sarebbe senza divenire, senza creazione, e senza novità, così come un universo interamente dominato dal disordine sarebbe privo di organizzazione, la quale è fondamentale per lo sviluppo e la conservazione del nuovo.<sup>195</sup>

Un universo assolutamente ordinato sarebbe incapace di evolvere, mentre un universo interamente disordinato sarebbe incapace di nascere.<sup>196</sup> Non è possibile rimanere nell'alternativa tra due ontologie, poiché per pensare il nostro universo è necessario far dialogare ordine e disordine, poiché se “da soli, isolati, sono metafisici, mentre, presi insieme sono fisici”.<sup>197</sup> La complessità ci invita infatti a pensare insieme ordine e disordine, a pensarli in relazione - e quindi non in rapporto gerarchico - come due aspetti di uno stesso fenomeno. La relazione in questione è da un lato complementare, concorrenziale e antagonista, dall'altro è una.<sup>198</sup>

La relazione che li unisce è di natura dialogica, che è “unità simbiotica di due logiche che contemporaneamente si alimentano l'un l'altra si fanno concorrenza, sono in rapporto di reciproco parassitismo, si oppongono e si combattono a morte”.<sup>199</sup>

Morin utilizza specificamente il termine “dialogico” anziché “dialettico” perché, mentre la dialettica si situa a livello dei fenomeni, l'idea di dialogica si situa a livello di “paradigma”.<sup>200</sup> “La necessità di pensare insieme, nella loro complementarità, nella loro concorrenza e nell'antagonismo, le nozioni di ordine e di disordine ci pone in modo preciso il problema di pensare la complessità della realtà fisica, biologica e umana”.<sup>201</sup>

---

<sup>194</sup> Ivi, pag. 91.

<sup>195</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 91.

<sup>196</sup> Ibidem

<sup>197</sup> Ivi, pag. 93.

<sup>198</sup> Ivi, pag. 89.

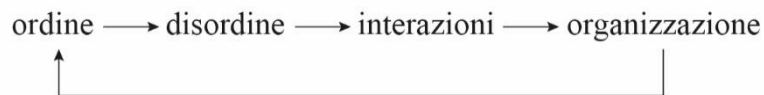
<sup>199</sup> Ibidem

<sup>200</sup> Ibidem

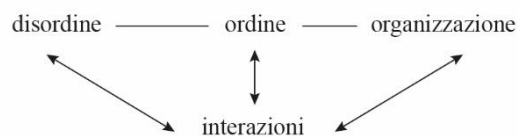
<sup>201</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 86.

### 2.3.1. L'anello tetralogico

Al fine di favorire il dialogo tra ordine e disordine vengono introdotti i concetti di interazione e di organizzazione: ordine, disordine, interazione, e organizzazione divengono così termini di un anello “tetralogico” che garantisce loro la comunicazione in quanto costellazione policentrica di nozioni interdipendenti.<sup>202</sup>



Ogni termine necessita dell'altro per costituirsi, in quanto, pur essendo inseparabile e complementare rispetto all'altro, ne è comunque protagonista. “Questi termini di disordine, ordine e organizzazione si trovano ormai connessi, via le interazioni, in un anello solidale, in cui nessuno dei termini può essere compreso indipendentemente dal riferimento agli altri, e in cui essi si trovano in relazioni complesse, cioè complementari, concorrenti e antagonistiche”.<sup>203</sup> L'anello tetralogico è complesso poiché le interazioni non possono essere pensate senza disordine, ovvero senza l'aleatorietà che garantisce gli incontri; è complesso perché ordine e organizzazione non sarebbero possibili senza le interazioni, per cui l'uno si genera in funzione dell'altro e viceversa; infine è complesso perché l'organizzazione necessita di un ordine emergente per il tramite delle interazioni che lo costituiscono.



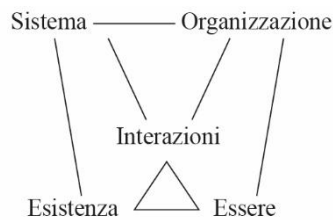
L'ordine che ne risulta è arricchito, complesso, non deterministico, autoprodotta nello stesso momento in cui si autoproduceva questo universo.

Infine, più l'ordine e l'organizzazione diventano complessi, più necessitano del disordine. Interazione, trasformazione e organizzazione sono nozioni chiave per la loro funzione

<sup>202</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 98.

<sup>203</sup> Ivi, pag. 56.

mediatrice.<sup>204</sup> “L’anello tetralogico significa dunque che non si potrebbe isolare o ipostatizzare nessuno di questi termini. Ognuno prende il proprio senso nel suo rapporto con gli altri. Bisogna concepirli insieme, cioè come termini nello stesso tempo complementari, concorrenti e antagonisti”.<sup>205</sup> L’anello tetralogico svolge dunque un ruolo fondamentale non solo per la genesi dell’universo, ma anche per il suo progressivo costituirsi e articolarsi nel tempo.



Non viene perciò proposto solo un principio genesico e morfogenetico, ma anche un principio immanente di trasformazione e di organizzazione,<sup>206</sup> in quanto, secondo Morin, si tratta di “una rivoluzione di principio e di metodo. La questione della cosmogenesi è dunque, nello stesso tempo, la questione chiave della genesi del metodo”.<sup>207</sup>

La tetralogia appena esposta non riguarda solamente la cosmogenesi, l’emergenza e il dispiegamento della *physis*, ma è anche ciò che la costituisce, organizza e conserva. Avendo bisogno l’uno dell’altro e sviluppandosi gli uni con gli altri, ordine, disordine, organizzazione e interazioni costituiscono un “tetragramma” - come indicato da Morin in *Scienza con coscienza* - che “non è affatto una la formula sacra: non è il *Jahwé* biblico, non ci dà la chiave dell’universo, non è il maestro dell’universo, non comanda; è semplicemente una formula paradigmatica che ci permette di concepire il gioco di formazioni e trasformazioni che ci permette di non dimenticare la complessità dell’universo. Questa formula, lontana dall’essere la chiave dell’universo, ci permette di dialogare con i suoi misteri, poiché oggi l’ordine ha smesso di rischiare tutte le cose: esso è diventato problema. (...) Questo vuol dire contemporaneamente che lo scopo della conoscenza non è scoprire il segreto del mondo l’equazione dominatrice, ma dialogare con il mondo”.<sup>208</sup>

<sup>204</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 101.

<sup>205</sup> *Ibidem*

<sup>206</sup> Morin, E. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 48.

<sup>207</sup> *Ibidem*

<sup>208</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano 1984, pagg. 92-23.

## 2.4. Il sistema

Se la scienza classica ha sempre svolto la sua indagine nel nome dell'oggettività, nella considerazione di un universo costituito da oggetti autonomi e isolati rispetto all'ambiente in cui sono collocati, dotati di una realtà propria, sottoposti a leggi universali ed esterni al nostro intelletto,<sup>209</sup> la scienza del XX secolo opera una rivoluzione. La fisica subisce infatti uno sgretolamento di fondo, nel momento stesso in cui l'atomo smette di essere percepito e studiato come "entità prima"<sup>210</sup> e diviene un "sistema" costituito da particelle che sono sempre in reciproca interazione.<sup>211</sup>

L'atomo, quindi, non è più sostanziale, non è più "pieno ontologicamente", autosufficiente. In maniera un po'naïve si potrebbe pensare che la particella avrebbe potuto prendere il posto lasciato dall'atomo, ma così non è stato, poiché "in quanto oggetto, la particella ha perso ogni sostanza, ogni chiarezza, ogni distinzione, a volte persino ogni realtà; si è convertita in un nodo gordiano di interazioni e di scambi.

Per definirla bisogna ricorrere alle interazioni a cui partecipa e, quando fa parte di un atomo, alle interazioni che tessono l'organizzazione di quest'atomo. (...) Le particelle hanno le proprietà del sistema molto più di quanto il sistema non abbia le proprietà delle particelle".<sup>212</sup>

L'atomo si presenta così come sistema, come unità organizzata. La spiegazione dell'atomo non viene trovata nell'analisi delle sue componenti elementari, ma soprattutto nella sua dimensione sistemica e organizzativa.<sup>213</sup> Inoltre, se l'atomo in quanto sistema costituisce il tessuto dell'universo, ne consegue che quest'ultimo e tutto ciò che vi è al suo interno, vale a dire, la totalità degli orizzonti fisici, biologici e antropo-sociologici, sono fondati su un sistema complesso.<sup>214</sup> In *La natura della natura* Morin sostiene che "tutti gli oggetti chiave della fisica, della biologia, della sociologia, dell'astronomia, atomi, molecole, cellule, organismi, società, astri, galassie, costituiscono sistemi. Fuori dei sistemi, vi è soltanto la dispersione particellare. Il nostro mondo organizzato è un arcipelago di sistemi nell'oceano del disordine".<sup>215</sup>

---

<sup>209</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 107.

<sup>210</sup> Ivi, pag. 109.

<sup>211</sup> Ibidem

<sup>212</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 110.

<sup>213</sup> Ivi, pag. 111.

<sup>214</sup> Ibidem

<sup>215</sup> Ivi, pag. 112.

L'universo è un arcipelago di sistemi, tutto ciò che era inteso come unità isolata e autosufficiente diviene sistema. Nel nostro universo esistono aggregati e flussi di sistemi, l'universo è un tutto poli-sistemico: emerge così l'architettura sistemica dell'universo, dove i sistemi "che si edificano gli uni sugli altri, gli uni fra gli altri, gli uni contro gli altri, che si implicano e si embricano vicendevolmente, con un gran gioco di ammassi, plasmi, fluidi di microsistemi che circolano, galleggiano, circondano le architetture composte da sistemi. così l'essere umano fa parte di un sistema sociale, nell'ambito di un sistema solare, il quale è nell'ambito di un sistema galattico: esso è costituito da sistemi cellulari, i quali sono costituiti da sistemi molecolari, i quali sono costituiti da sistemi atomici".<sup>216</sup> Secondo Morin, alla luce di queste scoperte sarebbe di un'importanza capitale interrogarsi, non solo, ovviamente, sulla natura del sistema, ma anche - e soprattutto - sul sistema della Natura, e sulle catene di sistemi di sistemi: è necessario pensare non il sistema come oggetto, bensì l'oggetto come sistema.<sup>217</sup>

"Il fenomeno è ciò che chiamiamo la *Natura*, che non è altro che questa straordinaria solidarietà di sistemi aggrovigliati che si edificano gli uni sugli altri, gli uni tramite gli altri, con gli altri, contro gli altri: la Natura, sono i sistemi di sistemi a filze, a grappoli, a polipi, a cespugli, ad arcipelaghi".<sup>218</sup> Si rende perciò necessaria una definizione di "sistema", la quale costituisce quella che Morin definisce "parola-involucro"<sup>219</sup> in quanto, il sistema fa tutt'uno con la materia che lo costituisce, ne consegue che risulta complicato individuare la connessione circa le molteplici utilizzazioni del termine "sistema".<sup>220</sup>

Pur essendo ovunque i sistemi nell'universo, per molto tempo è mancata una definizione esatta di "sistema" all'interno delle scienze. La nozione di sistema ha subito una "diaspora",<sup>221</sup> almeno fino alla definizione teorica proposta da von Bertalanffy.<sup>222</sup>

Nel corso degli anni Cinquanta, von Bertalanffy ha avanzato una *Teoria generale dei sistemi* che per la prima volta ha messo al centro l'idea di sistema. Sebbene rivoluzionaria, essa ha mancato di riflettere e di interrogarsi sull'idea di sistema e sul suo fondamento.<sup>223</sup>

---

<sup>216</sup> Ibidem

<sup>217</sup> Ibidem

<sup>218</sup> Ibidem

<sup>219</sup> Ivi, pag. 113.

<sup>220</sup> Ibidem

<sup>221</sup> Ivi, pagg. 113-4.

<sup>222</sup> Ibidem

<sup>223</sup> Ivi, pag. 114.

Secondo la definizione che von Bertalanffy dà nella sua *Teoria generale dei sistemi* un sistema è “un insieme di unità in reciproca interazione”.<sup>224</sup>

Due, secondo Morin, sono gli aspetti da tenere in considerazione per un’esatta definizione di “sistema”: l’interrelazione degli elementi che compongono il sistema e l’unità globale degli elementi in interrelazione.<sup>225</sup> Se presi singolarmente, questi due aspetti non integrano a pieno titolo la definizione di sistema, in quanto è necessario metterli in connessione facendo ricorso all’idea di organizzazione. “L’organizzazione, concetto assente dalla maggioranza delle definizioni di sistema, era fino a oggi quasi soffocata fra l’idea di totalità e l’idea delle interrelazioni, mentre connette l’idea di totalità a quella di interrelazioni, e le tre nozioni diventano indissociabili. Si può quindi concepire il sistema come unità globale organizzata di interrelazioni fra elementi, azioni o individui”.<sup>226</sup>



L’organizzazione è la proprietà fondamentale della *physis*, pur non essendo stata oggetto d’indagine da parte della scienza classica. L’organizzazione ha subito una sorte affine a quella del sistema: è stata nascosta, trattata in maniera parziale, e in alcuni casi è stata affrontata con la denominazione di “struttura”.<sup>227</sup> In presenza di alcune condizioni fisiche di formazione, si generano delle interazioni che prendendo forma di interrelazione diventano fenomeni organizzativi. Gli elementi si organizzano in questo modo in sistema. Sorge spontanea, perciò, la necessità di delineare la definizione di organizzazione, la quale è “la sistemazione di relazioni fra componenti o individui che produce un’unità complessa o sistema, dotata di qualità ignote al livello delle componenti o individui”.<sup>228</sup> Non esiste infatti in natura in principio di organizzazione che, operando come *deus ex machina*, causerebbe la riunione degli elementi in sistema.<sup>229</sup> Si delinea così un triangolo i cui termini sono l’interrelazione, l’organizzazione e il sistema in quanto facce di uno stesso fenomeno.<sup>230</sup> Se viste da un punto di vista embrionale, le idee di organizzazione e

---

<sup>224</sup> Ibidem

<sup>225</sup> Ibidem

<sup>226</sup> Ivi, pag. 115.

<sup>227</sup> Ivi, pag. 116.

<sup>228</sup> Ivi, pag. 117.

<sup>229</sup> Ibidem

<sup>230</sup> Ibidem

di sistema risultano disgiunte. Morin avanza perciò la proposta di associarle in quanto il sistema è la dimensione fenomenica propria delle interrelazioni nel momento stesso in cui esse si dispongono, costituendo così l'organizzazione del sistema.<sup>231</sup> Organizzazione e sistema sono connessi in virtù dell'interrelazione, la quale, organizza gli elementi in sistema. “Questi tre termini, benché inseparabili sono relativamente distinguibili. L'idea di interrelazione rimanda ai tipi e alle forme di connessioni fra elementi o individui, fra questi elementi/individui e il Tutto. L'idea di sistema rimanda all'unità complessa del tutto in interrelazione, alle sue caratteristiche e alle sue proprietà fenomeniche. L'idea di organizzazione rimanda alla sistemazione delle parti in, e con, un Tutto”.<sup>232</sup>

#### 2.4.1. *Unitas multiplex*: unità nella diversità e diversità nell'unità

La comprensione del “sistema” necessita di esplorare la complessità di base che lo caratterizza, a partire dalle relazioni fra il tutto e le sue parti, nella misura in cui “la complessità prima e fondamentale del sistema è di associare in esso da una parte l'idea di unità, dall'altra quella di diversità o molteplicità, che in linea di principio si respingono e si escludono”.<sup>233</sup> Il sistema si presenta come *unitas multiplex*, un'unità nella diversità e diversità nell'unità, la quale se contemplata dal punto di vista del tutto appare unitaria, mentre se viene osservata dalle parti appare molteplice e articolata; è unità complessa simultaneamente una e multipla - e non un'identità sostanziale pura e semplice<sup>234</sup> - integra al proprio interno da un lato l'idea di unità che omogeneizza la molteplicità distruggendola, e dall'altra quella di molteplicità, che scinde l'unità in singoli elementi. “L'idea di unità complessa prende densità se si intuisce che non si può ridurre né il tutto alle parti né le parti al tutto, né l'uno al molteplice né il molteplice all'uno, ma che bisogna invece cercare di concepire insieme, in maniera contemporaneamente complementare e antagonista, le nozioni di tutto e di parti, di uno e di diverso”.<sup>235</sup>



<sup>231</sup> Ivi, pag. 118.

<sup>232</sup> Ibidem

<sup>233</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 119.

<sup>234</sup> Ibidem

<sup>235</sup> Ivi, pag. 119.

Questo vale per l'atomo, così come per le stelle, l'essere umano come per la società. L'*unitas multiplex* è un'unità globale - e non elementare - poiché è costituita di elementi diversi posti in rapporto di interrelazione; è originale - e non originaria o primitiva - poiché possiede delle qualità proprie ed irriducibili, che emergono solo nel momento in cui le parti si costituiscono per organizzarlo in totalità;<sup>236</sup> è un'unità individuale ma indivisibile, poiché l'integrità del sistema per essere garantita richiede che esso non venga scomposto; è egemonica - e non omogenea - poiché come tutto esercita potere sulle diverse parti che lo costituiscono; ed infine, il sistema contiene, come analizzeremo in seguito, la propria disorganizzazione.<sup>237</sup>

Per cogliere l'unità complessa è necessario pensarla come macroconcetto trinitario, costituito da sistema, interrelazione e organizzazione.<sup>238</sup> Un sistema e la sua organizzazione richiedono la presenza di interrelazioni; l'organizzazione articola il sistema e il sistema fenomenizza l'organizzazione, dato che "l'organizzazione è l'aspetto interiorizzato del sistema (interrelazioni, articolazioni, struttura), il sistema è l'aspetto exteriorizzato dell'organizzazione (forma, globalità, emergenza)".<sup>239</sup>



L'*unitas multiplex* richiede di pensare in termini di ricorsività il rapporto tra le parti e l'unità - "non si deve avere un annichilimento del tutto ad opera delle parti, né delle parti per opera del tutto. È importante dunque chiarire le relazioni fra le parti e il tutto, in cui ogni termine rinvia all'altro"<sup>240</sup> - nella misura in cui la parte è irriducibile al tutto e il tutto è irriducibile alle parti ed entrambi sono legati ad anello vicendevolmente. Le parti e il tutto sono complementari nel movimento che li associa e necessitano l'uno dell'altro, poiché non si deve sostenere un principio di spiegazione che privilegi l'uno o il molteplice, ma viceversa integrarli: l'unità organizza la diversità che a sua volta organizza la diversità stessa,<sup>241</sup> poiché la complessità sorge "nel centro dell'Uno come relatività,

<sup>236</sup> Ibidem

<sup>237</sup> Ibidem

<sup>238</sup> Ivi, pag. 166.

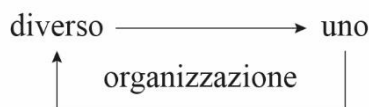
<sup>239</sup> Ibidem

<sup>240</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 135.

<sup>241</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 133.



relazionalità, diversità, alterità, duplicità, ambiguità, incertezza, antagonismo nel contempo, e nell'unione di queste nozioni che sono complementari, concorrenti e antagonistiche".<sup>242</sup>



Il sistema deve perciò essere inteso non solo come unità globale, ma come *unitas multiplex*, dove la molteplicità organizza l'unità che organizza a sua volta la molteplicità.<sup>243</sup> Per comprendere il carattere complesso delle relazioni intercorrenti tra le parti e il tutto, sarà necessario introdurre e approfondire in maniera dettagliata le nozioni di emergenza e vincolo.

#### 2.4.1.1. Le emergenze

Il sistema non è solamente il complesso delle sue componenti, ma è anche organizzazione, unità globale, e le nuove qualità che emergono dalla sua organizzazione e dalla sua unità globale.<sup>244</sup> Questi tre termini possono essere separati soltanto in virtù di un processo di astrazione.<sup>245</sup> Per esempio, l'organizzazione e l'unità globale possono essere pensate come emergenze, l'organizzazione e le emergenze come aspetti dell'unità globale, ed infine l'unità globale e le emergenze come prodotti dell'organizzazione.<sup>246</sup>

Ed infine, l'emergenza può confondersi con quella di unità globale, dato che l'unità globale è emergente e l'emergenza è un carattere dell'unità globale.<sup>247</sup>

Le emergenze emergono in quanto le parti di un sistema interagiscono tra loro andando a comporre una unità complessa e presentano un carattere di novità rispetto alle qualità che le parti stesse presenterebbero se fossero prese singolarmente. Le emergenze possono essere definite come "le qualità o proprietà di un sistema che presentano un carattere di

---

<sup>242</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 169.

<sup>243</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 132.

<sup>244</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 120.

<sup>245</sup> Ibidem

<sup>246</sup> Ibidem

<sup>247</sup> Ibidem

novità rispetto alle qualità o proprietà delle componenti considerate isolatamente o disposte in maniera differente in un altro tipo sistema”.<sup>248</sup>

Pensare all'emergenza significa pensare a idee come qualità, prodotto, globalità, novità.<sup>249</sup> L'esempio che propone Morin per quanto concerne l'emergenza è quello relativo all'atomo, in quanto la combinazione di atomi in molecole si traduce nel fondamento di vita,<sup>250</sup> dato che “le emergenze globali del sistema di base, l'atomo, diventano materiali ed elementi per il livello sistemico che comprende la molecola, le cui qualità emergenti, a loro volta, diventeranno i materiali primari dell'organizzazione cellulare e così di seguito”.<sup>251</sup> L'emergenza è un prodotto dell'organizzazione che appare sia a livello di totalità (e quindi di sistema), sia a livello delle singole componenti.<sup>252</sup> Queste presentano infatti determinate qualità soltanto quando sono in rapporto di interazione tra di loro, quando cioè formano un tutto. “Così alcune qualità proprie delle parti nell'ambito di un sistema dato sono assenti o virtuali quando queste parti sono in uno stato di isolamento; esse possono essere acquisite e sviluppate soltanto nel tutto e grazie al tutto”.<sup>253</sup> Le emergenze sono un fenomeno che investe la totalità come tutto, ma anche le parti prese singolarmente, tanto che Morin parla di “microemergenze”.<sup>254</sup>

Le parti, perciò, sono nel medesimo tempo sia più, sia meno, della loro somma - “non soltanto quindi il tutto è più della somma delle parti; è la parte che è, nel tutto grazie al tutto, più della parte”<sup>255</sup> - poiché vi sono emergenze che si manifestano sia su un piano di totalità, ma anche su un piano individuale.

In alcuni sistemi le macroemergenze retroagiscono sulle parti come microemergenze.<sup>256</sup> Per questa ragione le parti possono rappresentare anche più del tutto, in quanto “il “progresso” non consiste necessariamente nella costituzione di totalità sempre più vaste, ma può essere rinvenuto nell'autonomia e libertà delle piccole unità”.<sup>257</sup>

Le emergenze presentano una molteplice natura, dato che da un lato esse si presentano come “qualità nuova”,<sup>258</sup> novità, evento, e quindi risultano irriducibili ad - e indeducibili

---

<sup>248</sup> Ivi, pag. 121.

<sup>249</sup> Ivi, pag. 123.

<sup>250</sup> Ibidem

<sup>251</sup> Ivi, pagg. 125-6.

<sup>252</sup> Ivi, pag. 123.

<sup>253</sup> Ivi, pag. 123.

<sup>254</sup> Ivi, pag. 122.

<sup>255</sup> Ivi, pag. 123.

<sup>256</sup> Ibidem

<sup>257</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 134.

<sup>258</sup> Ivi, pag. 125.

da - altro (sono perciò assolute nella loro originalità), d'altro canto esse fanno valere la loro dimensione relativa rispetto sistema stesso, nella misura in cui sono un prodotto del sistema.<sup>259</sup> Indeducibile e irriducibile, l'emergenza viene pensata in termini di qualità nuova e nella stessa misura anche in termini di qualità fenomenica del sistema, posizionandosi così tra epifenomeno e fenomeno.<sup>260</sup> L'emergenza ha relazioni necessarie con la sovrastruttura, l'epifenomeno e la globalità, ma è irriducibile ad ognuna di esse.<sup>261</sup> L'emergenza non può infatti nemmeno essere ridotta ad una sovrastruttura di una infrastruttura più profonda, quanto invece risulta necessario mettere in luce un rapporto ricorsivo che si innesta tra infrastruttura e sovrastruttura, in quanto l'emergenza influenza in maniera retroattiva il sistema - "l'emergenza può contribuire in maniera retroattiva a produrre e riprodurre ciò che la produce"<sup>262</sup>- essendo che il prodotto determina quindi in modo attivo il proprio meccanismo di produzione.

"A questo punto occorre abbandonare la gerarchia semplice fra infra (struttura, tessitura) e sovra (struttura, tessitura) a vantaggio di una retroattività organizzazionale in cui il prodotto ultimo retroagisce trasformando ciò che lo produce".<sup>263</sup>

Le emergenze ci permettono di riconoscere l'architettura dell'universo, il suo essere polisistemico, dal momento che "le qualità emergenti salgono le une sulle altre, la testa delle une diviene i piedi delle altre, e i sistemi di sistemi di sistemi sono emergenze di emergenze di emergenze".<sup>264</sup> Le emergenze così prodotte dai sistemi andranno in questo senso poi a costituire in un secondo momento altri sistemi che andranno a formare a loro volta ulteriori emergenze che a loro volta fungeranno da sistemi per altrettante emergenze e così via. Pur secondarie da un punto di vista cronologico, le emergenze sono primarie per qualità.<sup>265</sup> "La coscienza, la libertà, la verità, l'amore sono dei frutti, dei fiori. Le attrattive più sottili, i profumi, la bellezza dei volti e delle arti, i fini sublimi ai quali noi ci dedichiamo sono le efflorescenze di sistemi di sistemi di sistemi, di emergenze di emergenze di emergenze... Essi rappresentano ciò che vi è di più fragile, di più alterabile; un niente li farà sfiorire, la degradazione e la morte li colpiranno per primi, mentre noi li crediamo o li vorremo immortali".<sup>266</sup>

---

<sup>259</sup> Ibidem

<sup>260</sup> Ibidem

<sup>261</sup> Ivi, pag. 124.

<sup>262</sup> Ivi, pag. 125.

<sup>263</sup> Ibidem

<sup>264</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 126.

<sup>265</sup> Ivi, pag. 127.

<sup>266</sup> Ibidem

#### 2.4.1.2. I vincoli

Il tutto è meno della somma delle parti, dato che alcune qualità, presenti nelle singole parti prese singolarmente, scompaiono all'interno del sistema. Il sistema comporta vincoli di diverso tipo, per esempio vincoli tra le parti costituenti il sistema, vincoli delle parti rispetto al tutto (di natura materiale), così come vincoli del tutto rispetto alle parti (di natura organizzativa).<sup>267</sup> “Il sistema è a un tempo più, meno, qualcosa di diverso della somma delle parti. Le parti stesse sono meno, in certi casi più, in ogni modo diverse da ciò che erano o sarebbe esternamente al sistema”.<sup>268</sup>

I vincoli impongono restrizioni e servitù che fanno perdere determinate qualità, ed è per questa ragione che il tutto è meno della somma delle parti e non necessariamente sempre più della somma delle sue parti.<sup>269</sup>

Il sistema nel momento stesso in cui prende forma trasforma i suoi elementi costitutivi, in quanto vengono a far parte di un tutto organizzato: tutto ciò che forma trasforma.<sup>270</sup>

È necessario tenere presente che a volte i sistemi sono sì arricchimento, grazie alle emergenze, ma a volte anche impoverimento, data la prevalenza dei vincoli.

La presenza di vincoli ci porta infine a pensare che il tutto possa essere anche inferiore a se stesso, in quanto “all'interno del tutto vi sono zone d'ombra, ignoranze reciproche, scissioni, falle tra l'espesso e l'inespresso, l'immerso e l'emergente, il generativo e il fenomenico”.<sup>271</sup>

---

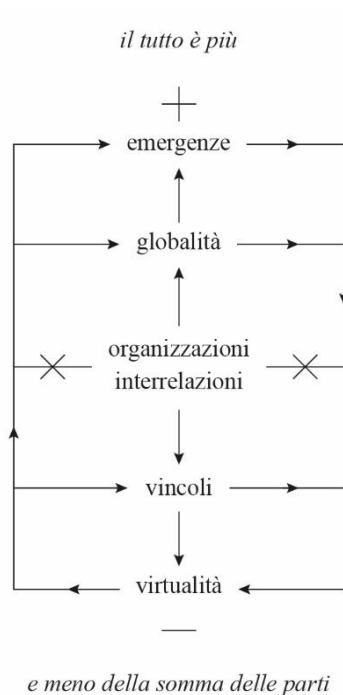
<sup>267</sup> Ivi, pagg. 127-8.

<sup>268</sup> Ivi, pag. 130.

<sup>269</sup> Ivi, pagg. 127-8.

<sup>270</sup> Ivi, pag. 131.

<sup>271</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 134.



#### 2.4.2. Unità e molteplicità in Aristotele

L'essere per Aristotele è analogico, nella misura in cui presenta unità e molteplicità nello stesso tempo. Nel libro della *Metafisica* - la scienza "che studia l'essere in quanto essere e ciò che inerisce all'essere di per sé"<sup>272</sup> - Aristotele sostiene che l'essere è unitario poiché costituisce un "tratto comune" negli enti, ed anche molteplice, poiché presente nella molteplicità - "l'essere e l'uno sono la medesima e sono una unica natura in quanto si implicano a vicenda, come il principio e la causa"<sup>273</sup>.

L'essere è per Aristotele molteplice in quanto si offre in quattro modi: accidentale, il vero e il falso, l'atto e la potenza, e in relazione alle categorie. Non si tratta certamente di un'*unitas multiplex*, ovvero di un'unità complessa dato che, se da un lato l'essere non ha per Aristotele natura emergenziale, dall'altro esso s'identifica con la sostanza.

Delle categorie identificate da Aristotele, che "esprimono, caso per caso, o una sostanza, o una quantità, o una qualità, o una relazione, o un luogo, o un tempo, o l'essere in una situazione, o un avere, o un agire, o un patire"<sup>274</sup>, la sostanza rappresenta infatti la categoria più importante, poiché, identificandosi con l'essere stesso, costituisce il

<sup>272</sup> Aristotele, *Opere*, vol. I, Laterza, Bari, 1973, pag. 264.

<sup>273</sup> Ibidem

<sup>274</sup> Aristotele, *Opere*, vol. I, Laterza, Bari, 1973, pagg. 7-8.

presupposto delle altre. La sostanza è l'essenza, l'unità prima, è semplice, ciò che è in sé e per sé. Non è sistemica, complessa o multidimensionale. Essa viene descritta come "sinolo", come unione di materia e forma, poiché "il soggetto è: a) materia, che è in potenza una cosa particolare determinata, b) forma, che è una cosa particolare determinata isolabile con la definizione, c) l'insieme di materia e forma".<sup>275</sup>

Lontana dall'essere un insieme di elementi posti in rapporto di interrelazione al fine di comporre un'unità globale, essa non costituisce una parte da porre in relazione al tutto. La Sostanza rappresentava per Aristotele il fondamento e il principio di intelligibilità del mondo.

#### 2.4.3. L'organizzazione della differenza

"Una delle caratteristiche fondamentali dell'organizzazione è la capacità di trasformare la diversità in unità, senza annullare la diversità (...) e di creare anche diversità nell'unità e tramite essa".<sup>276</sup> La diversità costituisce una delle caratteristiche fondamentali dell'organizzazione e dei sistemi: la diversità in questione è un tipo di diversità che viene conservata o creata all'interno di un'unità, poiché "questi sistemi non sono dunque soltanto uni e molteplici, sono anche uni e diversi. La loro diversità è necessaria e la loro unità è necessaria alla loro diversità".<sup>277</sup>

L'unità organizza la diversità che a sua volta organizza l'unità.<sup>278</sup> La diversità è così creata e conservata in virtù dell'unità sistemica. "Tutto ciò che è organizzazione vivente, cioè non soltanto l'organismo individuale, ma anche il ciclo delle riproduzioni, gli ecosistemi, la biosfera, esemplificano il concatenarsi circolare di questa doppia proposizione: la diversità organizza unità che a sua volta organizza diversità. (...) Così la diversità è richiesta, mantenuta, conservata, e anzi creata e sviluppata nella e tramite l'unità sistemica che essa stessa crea e sviluppa".<sup>279</sup>

La diversità non è qualcosa di secondario e di irrilevante rispetto all'unità, è altresì riconducibile all'integrità dell'unità: se è vero che l'unità in un certo senso è fonte di organizzazione per la diversità, è altrettanto vero che anche la diversità permette l'organizzazione dell'unità. L'organizzazione di un sistema può essere anche intesa come

---

<sup>275</sup> Ivi, pag. 671.

<sup>276</sup> Ivi, pag. 131.

<sup>277</sup> Ibidem

<sup>278</sup> Ibidem

<sup>279</sup> Ibidem

organizzazione “della differenza”, dato che la differenza istituisce relazioni non soltanto tra le parti stesse - che sono differenti - ma anche tra le parti e il tutto.<sup>280</sup>

In questo senso, dunque, l'uno ha “un'identità complessa”, in quanto una e molteplice, mentre le componenti hanno una duplice identità. Le componenti hanno infatti un'identità propria in quanto componente e un'identità di componente in quanto facente parte di un sistema.<sup>281</sup> “Esse posseggono la loro identità specifica e prendono parte all'identità del tutto. Per quanto differenti possano essere, gli elementi o individui che costituiscono un sistema hanno almeno un'identità comune di appartenenza all'unità globale e di obbedienza alle sue regole organizzative”.<sup>282</sup> All'interno del sistema potrebbe esserci un problema di relazione complessa tra unità e diversità, in quanto se vi è una predominanza di unità ciò porterebbe ad un ordine ripetitivo e soffocante che non permetterebbe alcuna diversità e quindi l'organizzazione e l'aspetto emergenziale ne risentirebbero in termini negativi. Viceversa, se ci fosse un'abbondanza di diversità altrettanto ne risentirebbe negativamente l'organizzazione del sistema perché potrebbe venire meno e lasciare spazio solo alla dispersione.

La relazione intercorrente tra identità e differenza muta sempre tra tipologie e classi di sistemi, vale a dire “ogni sistema comporta dunque una relazione, assai mutevole a seconda delle classi e dei tipi di sistemi, fra differenza e identità”.<sup>283</sup>

La differenza all'interno dell'organizzazione genera delle complementarità, le quali a loro volta creano “almeno virtualmente, antagonismi, che l'apposizione porta in sé una potenzialità di opposizione”.<sup>284</sup>

#### 2.4.4. Antagonismo relazionale

In un sistema infatti vi sono interrelazioni e connessioni tra gli elementi costituenti, in quanto il sistema necessita di “attrazioni, di affinità, di possibilità di connessioni o di comunicazioni”.<sup>285</sup> Per conservare le differenze è necessario anche un “antagonismo” organizzazionale, dato che la conservazione delle differenze all'interno del sistema

---

<sup>280</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 133.

<sup>281</sup> Ibidem

<sup>282</sup> Ibidem

<sup>283</sup> Ibidem

<sup>284</sup> Ivi, pag. 134.

<sup>285</sup> Ibidem

presuppone che vi siano delle forze di repulsione e dissociazione tra gli elementi - “vivere di morte, morire di vita”<sup>286</sup> diceva Eraclito - che costituiscono il sistema, anche se, per mantenere l’unità sistemica, le forze di attrazione, associazione e comunicazione devono prevalere su quelle di esclusione e repulsione inibendole e controllandole.<sup>287</sup>

“Le interrelazioni più stabili presuppongono che forze a esse antagonistiche siano contemporaneamente conservate, neutralizzate e sormontate”.<sup>288</sup> In un qualunque sistema organizzato la produzione di complementarità avviene in maniera simultanea a quella di antagonismo: la complementarità viene attualizzata, mentre l’antagonismo viene virtualizzato.<sup>289</sup> Tuttavia, vi sono antagonismi che vengono inibiti e virtualizzati dalle “forze” di associazione e comunicazione, vi sono anche antagonismi che emergono dall’organizzazione della complementarità.<sup>290</sup> La complementarità richiede la presenza di vincoli e di inibizioni per salvaguardare l’integrità del sistema, dato che, le proprietà dissociative e di esclusione, se dovessero trovare espressione, svolgerebbero un ruolo antiorganizzazionale.

Per il mantenimento dell’organizzazione dell’unità complessa è fondamentale la propensione all’organizzazione sia certamente maggiore di quella verso l’antiorganizzazione, dato che, in caso contrario, il sistema verrebbe meno a causa della susseguente dispersione. La complementarità del sistema “produce” antagonismo, che potrebbe essere virtualizzato o meno.<sup>291</sup> “La duplice e complementare identità che coesiste in ogni parte è di per sé virtualmente antagonistica. È dunque lo stesso principio di complementarità che alimenta nel suo seno il principio di antagonismo. Ogni sistema presenta dunque una faccia diurna, emergente, che è associativa, organizzazionale, funzionale, e una faccia d’ombra immersa, virtuale, che è il suo negativo”.<sup>292</sup>

---

<sup>286</sup> E. Morin, *I miei filosofi*, Erickson, Trento, 2013, pag. 30.

<sup>287</sup> Ivi, pag. 133.

<sup>288</sup> Ivi, pag. 135.

<sup>289</sup> Ibidem

<sup>290</sup> Ibidem

<sup>291</sup> Ivi, pag. 136.

<sup>292</sup> Ibidem





L'antagonismo, infatti, si posiziona tra ciò che è virtualizzato e ciò che è attualizzato, tra le proprietà che le parti manifesterebbero se non ci fossero i vincoli (e che sono virtualizzate) e quelle che invece manifestano all'interno del tutto in presenza dei vincoli. Morin enuclea un principio di "antagonismo sistemico", tale per cui l'unità complessa del sistema crea inevitabilmente l'antagonismo - che è potenzialità e di disorganizzazione - e lo reprime e dissimula contestualmente.<sup>293</sup> "L'idea di sistema non è così soltanto armonia, funzionalità, sintesi superiore; essa porta in sé, di necessità, la dissonanza, l'opposizione, l'antagonismo. Formuliamo dunque il principio: non vi è organizzazione senza antiorganizzazione. Diciamo reciprocamente: l'antiorganizzazione è nel contempo necessaria e antagonistica all'organizzazione. Per l'organizzazione fissa, l'antiorganizzazione è virtuale, latente. Per l'organizzazione attiva, diventa attiva anche l'antiorganizzazione".<sup>294</sup>

Le regolazioni di un sistema avvengono in quanto sono presenti degli antagonismi.

La retroazione negativa (conosciuto anche come *feed-back* negativo) opera l'annullamento di una variazione che si è verificata all'interno del sistema.<sup>295</sup>

<sup>293</sup> Ibidem

<sup>294</sup> Ivi, pag. 136.

<sup>295</sup> Ivi, pagg. 136-7.

Il sistema in questo senso è una organizzazione attiva, che pone un margine di tollerabilità delle variazioni, che in quantità eccessiva minaccerebbero l'integrità del sistema (si parla in questo caso di retroazione positiva).<sup>296</sup>

La retroazione negativa è antagonista rispetto l'antiorganizzazione - Morin definisce in vari modi questa tipologia di azione, come "antagonismo dell'antagonismo", "antidisorganizzazione" o "anti-anti-organizzazione"<sup>297</sup> - e viene messa in atto nel momento in cui avviene l'attivazione di un potenziale antiorganizzazionale.<sup>298</sup>

"L'organizzazione attiva mette così in relazione in maniera complessa e ambivalente la complementarità e l'antagonismo. La complementarità opera in maniera antagonistica nei confronti dell'antagonismo e l'antagonismo opera in maniera complementare nei confronti della complementarità".<sup>299</sup>

#### 2.4.5. Oltre l'olismo e il riduzionismo: il circuito relazionale

La scomposizione di un sistema e la conseguente analisi dei singoli elementi con lo costituiscono non sono una modalità consona alla comprensione e alla spiegazione di un sistema. Questo modo di operare sarebbe a pieno titolo riduzionista e semplificante, poiché non vi è spiegazione del sistema che avvenga a livello delle singole parti intese come unità isolate. In questo modo infatti si trascurano le regole attraverso le quali si costituisce il sistema, dato che esse sono trasformatrici (e non additive).<sup>300</sup>

"La spiegazione riduzionista di un tutto complesso nelle proprietà degli elementi semplici e nelle leggi generali che regolano questi elementi disarticola, disorganizza, decompone e semplifica ciò che costituisce la realtà stessa del sistema: l'articolazione, l'organizzazione, l'unità complessa".<sup>301</sup> L'approccio riduzionista ha oscurato l'unità complessa, con la conseguenza che la teoria dei sistemi ha cercato di reagire, contrapponendo al riduzionismo un approccio olistico. Pensando di superare il riduzionismo, l'olismo si è rivelato però essere una forma di quello stesso riduzionismo

---

<sup>296</sup> Ibidem

<sup>297</sup> Ibidem

<sup>298</sup> Ibidem

<sup>299</sup> Ibidem

<sup>300</sup> Ivi, pagg. 140-1.

<sup>301</sup> Ibidem

che si prospettava di combattere, dal momento che l'approccio olistico effettua una riduzione delle parti al tutto.<sup>302</sup>

In questo modo l'olismo getta oscurità sulle singole parti, sull'organizzazione e sulla complessità.<sup>303</sup> Il riduzionismo e l'olismo cercano di spiegare la complessità operando una semplificazione: il riduzionismo riduce il tutto alle singole parti, l'olismo riduce le parti al tutto. Si tratta evidentemente di due approcci che appartengono allo stesso paradigma.<sup>304</sup> La complessità sostiene invece la necessità di spiegare le parti in dipendenza dal tutto, così come del tutto in dipendenza delle parti.<sup>305</sup>

Secondo Pascal, è "impossibile conoscere le singole parti senza conoscere il tutto come conoscere il tutto senza conoscere le singole parti". Per Morin l'interrelazione che lega parti e tutto costituisce una spiegazione ricorsiva, dove la spiegazione delle parti dipende da quella del tutto che dipende da quella delle parti. La spiegazione complessa assume senso nel circuito ricorsivo tra parti e tutto - nessuno dei due termini può essere ridotto all'altro - e deve soprattutto tenere conto dell'organizzazione.<sup>306</sup> Il circuito complesso è un circuito polirelazionale<sup>307</sup> che mette in relazione termini come "elementi", "interrelazioni", "organizzazioni", e "tutto".<sup>308</sup>

"Gli elementi devono dunque essere definiti nel contempo nei e attraverso i loro caratteri originali, nelle e con le relazioni alle quali essi prendono parte, nella e con la prospettiva dell'organizzazione nella quale si sistemano, nella e con la prospettiva del tutto in cui si integrano. Inversamente, l'organizzazione deve essere definita in rapporto agli elementi, alle interrelazioni, al tutto e così via".<sup>309</sup>

#### 2.4.6. Il sistema come unità complessa di base

Risulta molto difficile per i sostenitori della scienza classica cogliere appieno l'*unitas multiplex* in quanto "è ancora più difficile pensare insieme l'uno e il diverso: chi privilegia l'Uno (come principio fondamentale) svaluta il diverso (come apparenza fenomenica);

---

<sup>302</sup> Ivi, pag. 141.

<sup>303</sup> Ibidem

<sup>304</sup> Ivi, pag. 142.

<sup>305</sup> Ibidem

<sup>306</sup> Ibidem

<sup>307</sup> Ivi, pag. 143.

<sup>308</sup> Ivi, pag. 142.

<sup>309</sup> Ivi, pag. 143.

chi privilegia il diverso (come realtà concreta) svaluta l'uno (come principio astratto)".<sup>310</sup> L'uno e il diverso sono nozioni antagonistiche, concorrenti, ma anche complementari. Purtroppo, la scienza stessa è stata fondata sull'Uno come elemento di discriminazione del diverso, del molteplice, non cogliendo invece che "l'unità del sistema non è unità di Uno è Uno. Uno è nello stesso tempo uno e non uno. Vi sono squarci e ombre nella logica dell'identità".<sup>311</sup> Il sistema è una "complessione", è la complessità di base - "viene dalla diversità, che connette diversità, che porta in sé diversità, che organizza diversità, che produce diversità"<sup>312</sup> - che ci conduce ad una riflessione sistemica: esso è una definizione pilota, è il concetto complesso di base con valore universale che sta alla radice della complessità,<sup>313</sup> poiché lo scopo di Morin non è quello di effettuare una lettura sistemica dell'universo, il suo scopo è di cambiare lo sguardo su tutte le cose, "non di dissolvere l'essere, l'esistenza, la vita nel sistema, ma di capire l'essere, l'esistenza, la vita con l'aiuto anche del sistema".<sup>314</sup>

#### 2.4.7. Il *Dasein* dei sistemi fisici complessi: un confronto con Heidegger

Il sistema organizzato è inserito all'interno della dimensione temporale, diversamente dal classico oggetto fisico estraneo al tempo. Il sistema si degrada, ed è temporale proprio in virtù del suo perenne processo di degradazione. Il sistema nasce in virtù delle interazioni, possiede una storia grazie agli eventi che lo influenzano e lo trasformano, ed infine muore per disintegrazione.<sup>315</sup> Ogni sistema fisico costituisce per Morin un *Dasein*, "un essere del tempo, nel tempo, un essere che il tempo distrugge".<sup>316</sup>

In *Essere e tempo* Martin Heidegger sosteneva che l'uomo aveva un primato rispetto a tutti gli altri enti, consistente nella possibilità della comprensione dell'Essere, in quanto costitutiva del modo d'essere dell'uomo, della sua esistenza. L'esistenza, come modo di essere esclusivo dell'uomo, è anche la condizione costitutiva della sua possibilità.<sup>317</sup>

---

<sup>310</sup> Ivi, pag. 167.

<sup>311</sup> Ibidem

<sup>312</sup> Ivi, pag. 176.

<sup>313</sup> Ivi, pag. 171.

<sup>314</sup> Ivi, pag. 174.

<sup>315</sup> Ivi, pag. 156.

<sup>316</sup> Ibidem

<sup>317</sup> M. Heidegger, *Essere e tempo*, Longanesi, Milano, 1976, pag. VII.

Si tratterebbe perciò di un rapporto singolare tra ente ed Essere, che permetterebbe all'Esser-ci di esprimere la possibilità da parte di questo particolare ente di essere tale quale esso progetta di essere in quanto esistente.<sup>318</sup>

Secondo Morin l'essere un *Dasein* non è una prerogativa riservata esclusivamente all'uomo, ma sarebbe estendibile ad ogni sistema fisico in quanto "essere-là dipendente dal suo ambiente e soggetto al tempo".<sup>319</sup> Il tempo sistemico è il tempo dell'evoluzione dei sistemi, e non solamente della nascita o della morte, poiché "ciò che è evolutivo nell'universo, ciò che si sviluppa, prolifera, si complessifica, è l'organizzazione".<sup>320</sup>

Un sistema è nella sua esistenza evolutivo perché, relativamente ai suoi costituenti, esso è una nuova forma, una nuova organizzazione, un nuovo ordine, un nuovo essere dotato di qualità. Esso costituisce la base di nuove morfogenesi, che utilizzeranno le sue emergenze come elementi primari".<sup>321</sup> Se il carattere strutturale fondamentale dell'Esserci di Heidegger è l'essere-nel-mondo, nel senso di *ex-sistere*, vale a dire di trascendere autoprogettandosi,<sup>322</sup> così il sistema fisico è un essente fenomenico la cui esistenza è connessa alla propria apertura nei confronti dell'ambiente esterno. L'apertura non è soltanto organizzazionale e termodinamica, ma è anche esistenziale, in quanto rivela l'esistenza stessa.<sup>323</sup>

#### 2.4.8. L'osservatore e l'osservato. Oltre il formalismo e il realismo

Il "paradigma" di semplificazione ci aveva condotti ad effettuare una scelta tra due diverse modalità d'intendere il sistema: da un lato vi è il realismo che si preoccupa che la nozione di sistema rifletta gli oggetti fisici, per cui il sistema è fisico e giunge dall'esterno alla percezione dell'osservatore, il quale deve a sua volta descriverla nel modo più corretto possibile; dall'altro vi è il formalismo che sostiene la possibilità che il sistema costituisca un modello applicabile ai fenomeni, senza interrogarsi sulla loro realtà,<sup>324</sup> per cui il sistema è una categoria mentale che viene imposta ai fenomeni del mondo fisico per

---

<sup>318</sup> Ivi, pag. IX.

<sup>319</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 156.

<sup>320</sup> Ivi, pag. 156.

<sup>321</sup> Ibidem

<sup>322</sup> M. Heidegger, *Essere e tempo*, Longanesi, Milano, 1976, pag. IX.

<sup>323</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 239.

<sup>324</sup> Ivi, pagg. 157-8.

dominarli.<sup>325</sup> La nozione di sistema non può essere inserita nell'alternativa mutilante realismo/formalismo, ma chiede di procedere ad accogliere entrambi i poli opposti, affinché vengano affrontati in maniera complementare e antagonista.<sup>326</sup>

Il concetto di sistema è necessariamente radicato nella *physis*, è rigorosamente fisico,<sup>327</sup> “per le sue condizioni di formazione e d'esistenza (interazioni, congiuntura ecologica, condizioni e operazioni energetiche e termodinamiche)”,<sup>328</sup> e per la componente fisica connessa ai fenomeni-bio-chimico-fisici dell'attività cerebrale,<sup>329</sup> è altresì psichico, perché dipende sempre anche dalla mente dell'osservatore, in quanto l'isolamento di un “sistema” costituisce nient'altro che un'astrazione operata dallo stesso osservatore,<sup>330</sup> e quindi il sistema è un concetto psichico “per le sue condizioni di distinzione o d'isolamento, per la scelta del concetto focale”.<sup>331</sup>

“Sistema”, “sottosistema”, “sovrasisistema”, “ecosistema”, “metasisistema” sono termini che ci consentono di categorizzare i sistemi, anche se le distinzioni fra questi non sono così nette, tanto che essi sono intercambiabili a seconda “dell'inquadratura, del taglio metodologico, dell'angolo visuale che l'osservatore adotta sulla realtà sistemica considerata”.<sup>332</sup> La presenza d'incertezza e arbitrarietà all'interno della definizione di sistema è riconducibile alla presenza di un osservatore: il soggetto entra così a far parte della nozione di sistema, poiché l'osservatore partecipa attivamente alla definizione di “sistema”.<sup>333</sup> Ne *La natura della natura* si sostiene che il sistema richiede “un oggetto, che lo isoli nel brulichio polisistemico, lo tagli, lo qualifichi, lo gerarchizzi. Esso rimanda non soltanto alla realtà fisica in ciò che ha di irriducibile alla mente umana, ma anche alle strutture di questa mente umana, agli interessi selettivi dell'osservatore/soggetto, e al contesto culturale e sociale della conoscenza scientifica”.<sup>334</sup> In virtù dell'introduzione della categoria del soggetto all'interno della definizione del sistema ne derivano due principi: il primo è il principio di indeterminazione relativo all'individuazione del sistema nel suo contesto,<sup>335</sup> e il secondo è un principio artistico che mette in gioco le qualità

---

<sup>325</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 139.

<sup>326</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 158.

<sup>327</sup> Ibidem

<sup>328</sup> Ibidem

<sup>329</sup> Ibidem

<sup>330</sup> Ivi, pag. 159.

<sup>331</sup> Ibidem

<sup>332</sup> Ibidem

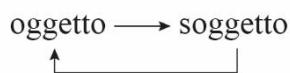
<sup>333</sup> Ivi, pag. 161.

<sup>334</sup> Ibidem

<sup>335</sup> Ibidem

personali del soggetto osservante nell'isolare il sistema, e perciò la sua “arte, aleatoria, incerta, ma ricca e complessa come ogni arte, di concepire le interazioni, le interferenze e gli intrecci polisistemici”.<sup>336</sup>

Il sistema è dunque fisico e ideale allo stesso tempo - “fisico quanto ai piedi, mentale quanto alla testa”<sup>337</sup> - che necessita di essere pensato da un punto di vista ideale partendo dalla base fisica.<sup>338</sup>



Oscillando fra il modello ideale e il riflesso descrittivo degli oggetti empirici e non essendo né l'uno, né l'altro, la nozione di sistema è duplice: da un lato è “fantasma”, nella misura in cui è un modello che si lascia modellare dalla fenomenicità,<sup>339</sup> dall'altro è un concetto “pilota” che ci conduce alla conoscenza, a patto di essere condotto e veicolato.<sup>340</sup>

Il “sistema” può essere definito soltanto attraverso la transazione soggetto/oggetto, perché qualunque oggetto, sia esso reale o ideale, dipende sempre e comunque dal soggetto.

Da questa impossibilità di scindere la dimensione fisica e quella psichica del sistema, ne consegue la necessità di rivalutare l'importanza dell'osservatore nel processo di osservazione, in quanto ne deriva la necessità di connettere l'osservatore e l'oggetto osservato, di reintegrare il soggetto conoscente in ogni processo di conoscenza, per cui ogni conoscenza, anche scientifica, è la codificazione (o traduzione) ad opera di un cervello inserito in un determinato contesto storico e culturale.<sup>341</sup>

L'oggetto osservato non è più isolabile dal soggetto osservatore, dal suo intelletto, dalla sua logica, dalla sua cultura: nel momento in cui l'osservatore verifica l'osservazione, integra in essa l'autoosservazione.<sup>342</sup> “La relazione fra l'osservatore e il sistema osservato, fra il soggetto e l'oggetto, può essere involupata e tradotta in termini sistemici. Infatti, ogni sistema osservato nella natura è connesso a un sistema di sistemi, che è connesso ad altri sistemi di sistemi e, passo dopo passo, si collega alla *physis* organizzata o Natura che è un polisistema di polisistemi. Nello stesso tempo questo sistema osservato

---

<sup>336</sup> Ibidem

<sup>337</sup> Ivi, pag. 162.

<sup>338</sup> Ibidem

<sup>339</sup> Ibidem

<sup>340</sup> Ibidem

<sup>341</sup> E. Morin, *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2000, pag. 99.

<sup>342</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag 163.

è percepito e compreso da un sistema cerebrale, che fa parte di un sistema vivente del tipo *homo*, il quale è inserito in un polisistema socio-culturale e, passo dopo passo, si collega a tutto l'universo antropo-sociale".<sup>343</sup> S'instaura così una relazione tra il sistema osservato e l'osservatore sistema: dal momento che l'osservatore fa parte della definizione del sistema osservato, e il sistema osservato fa parte dell'intelletto e della cultura dell'osservatore sistema, si crea così una nuova totalità sistemica che, comprendendo l'uno e l'altro, diviene un metasistema che, ricorrendo all'utilizzo di un meta-punto di vista, osserva l'insieme dell'osservatore e dell'osservazione,<sup>344</sup> un "meta-sistema di comprensione dove il sistema di osservazione /percezione/concezione debba essere osservato, percepito, concepito nell'osservazione/percezione/concezione del sistema osservato, con tutte le conseguenze che ne susseguono e che inducono a complessificare il nostro stesso modo di percepire/concepire il mondo fenomenico".<sup>345</sup>

L'osservatore deve perciò osservare la propria autoosservazione ed interrogarsi sulla propria autoconoscenza.<sup>346</sup> L'oggetto di osservazione e di conoscenza non è dunque solo "esterno" a noi, ma ci coinvolge direttamente, in quanto noi facciamo di questo mondo oggetto di studio. Il mondo è quello in cui l'osservatore non può essere eliminato: dobbiamo perciò osservare il mondo e noi mentre osserviamo il mondo. "E, nel caso del nostro studio, abbiamo bisogno di fare appello all'auto-esame e all'auto-riflessione per tentare di considerare in modo critico il nostro posto, il nostro statuto, meglio/peggio, la nostra persona".<sup>347</sup> Per queste ragioni è necessario reintegrare e comprendere appieno quell'oggetto delle scienze che è stato oscurato così a lungo dall'epistemologia, ovvero il soggetto conoscente, pur tenendo in considerazione e rivalutando la relazione soggetto/oggetto e affrontando la questione relativa al soggetto che diviene oggetto di conoscenza pur restando soggetto,<sup>348</sup> il quale non è metafisico, ma è un soggetto vivente, aleatorio e insufficiente.<sup>349</sup> Si rende perciò evidente la necessità di "non soltanto di una epistemologia dei sistemi osservati, ma anche di un'epistemologia dei sistemi osservatori",<sup>350</sup> per dirla con Von Foerster, ovvero di un'epistemologia, di una scienza

---

<sup>343</sup> Ibidem

<sup>344</sup> Ivi, pag. 164.

<sup>345</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 139.

<sup>346</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 164.

<sup>347</sup> Ibidem

<sup>348</sup> Ibidem

<sup>349</sup> Ibidem

<sup>350</sup> E. Morin, *Il metodo. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 20.



della scienza, per cui venga promossa una organizzazione della conoscenza e una conoscenza dell'organizzazione, per cui i saperi e le discipline vengano organizzati in modo complesso. Infine, secondo Morin esiste un'"omologia organizzazionale"<sup>351</sup> tra organizzazione della *physis* e organizzazione della mente umana, la quale consentirebbe la retroazione organizzatrice della mente umana sull'universo fisico da cui è sorta nel corso dell'evoluzione, con la conseguenza che la teoria complessa dell'organizzazione faccia necessariamente ricorso all'organizzazione della teoria stessa.<sup>352</sup>

## 2.5. L'organizzazione dell'organizzazione

L'organizzazione è un concetto fondamentale che connette l'interrelazione e il sistema, dato che non è possibile passare da uno di questi due termini all'altro senza ricorrere all'organizzazione.<sup>353</sup> Scheletro del sistema, l'organizzazione è la "connessione delle connessioni"<sup>354</sup> che mette in connessione connessioni di diverso tipo, per esempio gli elementi tra loro, oppure in relazione alla totalità, e dà forma all'unità complessa.<sup>355</sup> L'organizzazione a sua volta garantisce l'essere e la permanenza del sistema nella sua forma, dato che essa svolge una funzione quanto attiva e morfostatica.<sup>356</sup> L'organizzazione trasforma il disordine in ordine, nel momento in cui organizza il disordine stesso: l'ordine è "conquistato" sul disordine grazie all'organizzazione, che a sua volta viene conservata dall'ordine prodotto dalla stessa organizzazione. "Quest'ordine organizzazionale è un ordine costruito conquistato sul disordine, protettore contro i disordini: è nello stesso movimento che l'ordine trasforma l'"improbabilità" dell'organizzazione in probabilità locale, salvaguarda l'originalità del sistema e costituisce un'isola di resistenza contro i disordini".<sup>357</sup> L'organizzazione non elimina il disordine, ma virtualizzandolo all'interno del sistema, lo trasforma in antagonismo, una antiorganizzazione frenata dai vincoli.<sup>358</sup>

Il pensiero complesso pone in relazione trinitaria l'organizzazione, l'ordine e il disordine: l'organizzazione richiede necessariamente la compresenza di ordine e disordine.

---

<sup>351</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag 164.

<sup>352</sup> Ivi, pag. 165.

<sup>353</sup> Ivi, pag. 148.

<sup>354</sup> Ibidem

<sup>355</sup> Ibidem

<sup>356</sup> Ivi, pag. 149.

<sup>357</sup> Ivi, pag. 150.

<sup>358</sup> Ibidem

L'organizzazione non può essere ridotta alla struttura, poiché non integra questa definizione. La struttura “è in generale l'insieme delle regole di montaggio, di connessione, di interdipendenza , di trasformazione”<sup>359</sup>, ed essa tende “a identificarsi con l'invariante formale di un sistema”.<sup>360</sup>

L'organizzazione, infatti, non può essere ricondotta alla struttura. Inoltre, la struttura rientra a pieno titolo nell'orbita gravitazionale del paradigma dell'ordine, dato che , non cogliendo la complessità, essa si riduce ad un insieme di regole che manipolano delle unità di base.<sup>361</sup> L'organizzazione si riferisce all'unità complessa, viene pensata in relazione al macroconcetto trinitario in cui è inserita e rappresenta una realtà ricorsiva: l'organizzazione è sempre organizzazione dell'organizzazione.<sup>362</sup>

“L'organizzazione deve essere concepita come organizzazione della propria organizzazione, il che vuol dire anche che essa si richiude su se stessa nel mentre richiude il sistema relativamente al suo ambiente”.<sup>363</sup> Ma se la teoria dei sistemi opponeva da un lato i sistemi aperti (che intrattengono scambi con l'ambiente) a quelli chiusi (sistemi che non effettuano scambi con l'esterno), la complessità ha messo in rilievo il superamento di questa alternativa, mettendo in rilievo il carattere organizzazione dell'apertura e della chiusura.<sup>364</sup> Questo significa che il sistema aperto è aperto per richiudersi, ed è chiuso per aprirsi, e si richiude aprendosi, essendo la chiusura il chiudersi ad anello.<sup>365</sup>

### 2.5.1. Il tessuto che connette di Bateson

Per Bateson l'idea di struttura è riservata alla discussione delle relazioni, dato che, non potendo sapere nulla di alcuna singola cosa presa in sé, risulta invece possibile sapere qualcosa sulle relazioni fra le cose, perché la differenza è relazione non situata nel tempo e nello spazio.<sup>366</sup> La struttura che connette è informazionale - è infatti la differenza a far scattare il messaggio - è strutturante, si riferisce ad un aggregato interconnesso di

---

<sup>359</sup> Ivi, pag. 152.

<sup>360</sup> Ibidem

<sup>361</sup> Ibidem

<sup>362</sup> Ivi, pag. 153.

<sup>363</sup> Ibidem

<sup>364</sup> Ibidem

<sup>365</sup> Ivi, pag. 154.

<sup>366</sup> G. Bateson, *Mente e natura*, Adelphi, Milano, 1984, pag. 134.

messaggi, costituisce l'algebra di ciò che si vuole descrivere, ed è per questo sempre più astratta almeno di un grado rispetto all'oggetto descritto.<sup>367</sup>

In *Mente e natura* Bateson afferma che “la struttura che connette è una metastruttura.

È una struttura di strutture. È questa metastruttura che definisce l'asserzione generale che sono effettivamente le strutture che connettono”.<sup>368</sup>

La struttura che connette si distingue dall'organizzazione che organizza della complessità, in *primis* perché l'organizzazione è la connessione che connette, “è un concetto polifonico, poliscopico. L'organizzazione connette, forma, trasforma, conserva, struttura, ordina, chiude, apre un sistema”.<sup>369</sup> L'organizzazione dell'organizzazione è ricorsiva, dato che i suoi prodotti le sono necessari per la sua stessa costituzione. “L'organizzazione è la relazione delle relazioni, forma ciò che trasforma, trasforma ciò che forma, conserva ciò che conserva, struttura ciò che struttura, chiude la sua apertura e apre la sua chiusura; essa si organizza organizzando e organizza organizzandosi. È un concetto che si chiude ad anello su se stesso, in questo senso chiuso, ma aperto nel senso in cui, nato da interazioni esterne, mantiene relazioni con l'esterno e anzi svolge scambi con esso”.<sup>370</sup>

In secondo luogo, la struttura strutturante non è identificabile con l'organizzazione che organizza, per la sua valenza descrittiva e normativa, dato che essa è un tessuto che connette che presenta dei buchi.<sup>371</sup>

La struttura è piena di buchi. “La prima cosa che si nota è che è pieno di buchi. Se tentiamo di coprire tutta la vita con le nostre descrizioni, o se immaginiamo che la totalità di un organismo sia coperta dai suoi sistemi di messaggi, vediamo subito che occorre una dose maggiore di descrizione. Ma per quanta struttura si aggiunga, per quanto le nostre specificazioni siano particolareggiate e minuziose, i buchi rimangono”.<sup>372</sup> La struttura e la descrizione non esauriscono la realtà. Non tutto infatti rientra nell'alveo della descrizione, perché esiste la *Ding an sich*, la cosa in sé, è una realtà che comprende un'infinità di dettagli.<sup>373</sup> “Della cosa in sé, la *Ding an sich*, possiamo ricavare solo quelle informazioni che alcune delle sue differenziazioni immanenti consentono ai nostri organi

---

<sup>367</sup> Ibidem

<sup>368</sup> G. Bateson, *Dove gli angeli esitano*, Adelphi, Milano, 1989, pag. 229.

<sup>369</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag 154.

<sup>370</sup> Ibidem

<sup>371</sup> G. Bateson, *Dove gli angeli esitano*, Adelphi, Milano, 1989, pag. 229.

<sup>371</sup> G. Bateson, *Mente e natura*, Adelphi, Milano, 1984, pagg. 233-4.

<sup>372</sup> Ivi, pag. 243.

<sup>373</sup> Ivi, pag. 245.

di senso e strumenti scientifici di raccogliere.(...) Nelle nostre descrizioni parliamo spesso di “struttura” non per specificare ciò che deve esistere bensì per tentare di descrivere l’infinita minuzia di ciò che abbiamo osservato. Dire che una pianta o una foglia hanno una “struttura” significa che su di esse possiamo formulare enunciati descrittivi generali”.<sup>374</sup> Bateson a questo proposito riprende la distinzione elaborata da Jung tra “creatura” e “pleroma” dove “il pleroma è il mondo in cui gli eventi sono causati da forze e urti e nel quale non vi sono “distinzioni”, o come direi io, “differenze”. Nella creatura, gli effetti sono provocati proprio dalla differenza. In effetti, eccoci davanti la solita vecchia dicotomia tra mente e sostanza”.<sup>375</sup> Noi possiamo utilizzare il concetto informazionale di “struttura” solo per indicare la natura informazionale della nostra descrizione in quanto “creatura”.<sup>376</sup>

#### 2.5.2. L’organizzazione complessa e *La struttura originaria* di Severino

L’organizzazione dei sistemi complessi si distanzia radicalmente dalla “struttura originaria” concepita da Emanuele Severino. La struttura originaria della verità dell’essere emerge secondo Severino dall’analisi del famoso principio enunciato da Parmenide per cui “l’Essere è e il non essere non è”.<sup>377</sup> l’essere è infatti per Severino il luogo della Necessità, in cui viene salvaguardata l’eternità degli enti in quanto essi sono. Se l’essere infatti divenisse, questo significherebbe che l’essere stesso in un primo momento non era, il che sarebbe impossibile. Da ciò consegue che tutto è necessario. “La verità dell’essere, come Necessità del legame che unisce ogni ente al suo essere (cioè al suo non essere un niente), è insieme verità dell’apparire dell’essere, cioè Necessità che il divenire dell’ente appaia non come un uscire e un ritornare nel niente, ma come apparire e scomparire di ciò che, in quanto ente, è necessariamente legato al suo essere, e così, è eterno”.<sup>378</sup> Per questa ragione tutti gli enti sono eterni in quanto sono sempre stati e sempre saranno, e il loro divenire è solamente apparente all’interno del mondo fenomenico. La struttura è eterna, immutabile, necessaria: non si tratta dell’organizzazione dell’organizzazione dei sistemi, la quale invece, nella completa

---

<sup>374</sup> G. Bateson, *Dove gli angeli esitano*, Adelphi, Milano, 1989, pag. 228.

<sup>375</sup> G. Bateson, *Verso un’ecologia della mente*, Adelphi, Milano, 1976, pag. 498.

<sup>376</sup> G. Bateson, *Dove gli angeli esitano*, Adelphi, Milano, 1989, pag. 248.

<sup>377</sup> Parmenide, *Poema sulla natura*, Rizzoli, Milano, 1999, pag. 20.

<sup>378</sup> E. Severino, *La struttura originaria*, Adelphi Edizioni, Milano 1982, pag. 18.

assenza di una predeterminazione dettata dalla Necessità, si costituisce a partire dal disordine, facendo propri l'*unitas multiplex*, l'auto-organizzazione, la ricorsività, il concetto trinitario sistema/interrelazione/organizzazione. L'organizzazione non è semplificabile e identificabile con la nozione di struttura, con un insieme di regole di connessione che costituisce l'invariante di un sistema.<sup>379</sup> Luogo aperto della Necessità in cui emerge l'essenza nichilistica della civiltà occidentale, il fondamento della struttura originaria della verità dell'essere risiede nella struttura stessa. Negarla quindi sarebbe fallimentare, in quanto qualsiasi tentativo di negare la struttura la presupporrebbe allo stesso modo del principio di non-contraddizione.<sup>380</sup> “La struttura originaria è assolutamente libera dalla propria negazione - e appunto per questo è struttura della Necessità - perché è essenzialmente legata all'autonegazione della propria negazione”.<sup>381</sup> “Struttura originaria” è l'essenza stessa del fondamento, struttura apodittica del sapere: all'interno della complessità non vi è spazio per un principio primo a fondamento della conoscenza.<sup>382</sup> Essendo a pieno titolo parte integrante del “paradigma” della semplificazione, l'idea di “struttura originaria” è a maggior ragione non compatibile con quella di organizzazione del “paradigma” complesso.

## 2.6. Macchine ed organizzazione

L'azione è ciò che connette l'organizzazione alle macchine, è un'idea complessa, non riducibile al semplice movimento, che comprende una costellazione di nozioni come interazioni, reazioni, transazioni, retroazioni.<sup>383</sup> Esse generano l'organizzazione in ogni punto del nostro universo. Ad esempio, non vi è essere nell'universo che non sia permanentemente in azione, in uno stato di interazione, retroazione e riorganizzazione costante. L'organizzazione complessa è un'organizzazione attiva, in quanto carattere principale della *physis*.<sup>384</sup> Non è perciò possibile pensare all'organizzazione senza l'azione, perché l'organizzazione stessa è azione e l'azione è organizzazione, l'una produce l'altra. “Il tratto saliente e fondamentale della *physis* non è tanto l'idea di

---

<sup>379</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 152.

<sup>380</sup> E. Severino, *La struttura originaria*, Adelphi Edizioni, Milano 1982, pag. 107.

<sup>381</sup> Ivi, pag. 16.

<sup>382</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 258.

<sup>383</sup> Ivi, pag. 177.

<sup>384</sup> Ivi, pag. 178.



ricordarlo, è solo grazie e in virtù delle interazioni casuali se si genera organizzazione nell'universo. Produrre significa infatti portare all'essere e all'esistenza.<sup>393</sup>

“L'idea di produzione, divenuta prigioniera della sua connotazione tecnico-economica, è divenuta antinomica rispetto all'idea di creazione. Occorre invece restituire al termine “produzione” il suo senso pieno e ampio. Produrre, che significa fondamentalmente, come abbiamo appena ricordato, condurre all'essere o all'esistenza, può significare alternativamente o simultaneamente: causare, determinare, essere fonte di, generare, creare. Il termine produzione, in questo senso, mantiene il carattere genesico delle interazioni creatrici”.<sup>394</sup>

L'idea di produzione è genesica, creativa, al movimento che dal disordine porta all'ordine, anche se tuttavia è necessario prestare molta attenzione a non ridurre la produzione a mera fabbricazione, la quale è il risultato dell'attività non delle macchine nel loro complesso, ma delle sole macchine artificiali, che costituiscono un sottoprodotto aberrato delle macchine viventi. Si distingue perciò tra fabbricazione e creazione, perché sono termini che, pur invocando entrambi l'idea di produzione, si distanziano l'uno dall'altro per l'accento sul carattere moltiplicativo e organizzativo del primo e quello genesico del secondo.<sup>395</sup> Infine trasformazione significa cambiare forma, ovvero “de-formazione, formazione (morfogenesi), meta-morfosi, e che occorre considerare il termine “forma” nel suo senso forte, cioè come *Gestalt*, globalità di un sistema e di un essere”.<sup>396</sup>

Per questo la trasformazione è fondamentale al processo organizzativo, in quanto contribuisce attivamente a generare nuove forme organizzative: in questo senso la macchina, a partire dalla non-organizzazione produce organizzazione.<sup>397</sup>

Nella misura in cui sono in relazione all'organizzazione, produzione, lavoro, trasformazione non sono più dissociabili, non possono più essere prese in considerazione solo singolarmente, in quanto sono interdipendenti nell'organizzazione e si trasformano l'una nell'altra.<sup>398</sup> “La nozione di prassi, lavoro, trasformazione, produzione non sono soltanto interdipendenti nell'organizzazione che le comporta ma si trasformano anche l'una nell'altra e si producono l'una con l'altra, perché la prassi produce trasformazioni, le quali producono prestazioni, esseri fisici, movimento. Questa rotazione tra i termini

---

<sup>393</sup> Ibidem

<sup>394</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 180.

<sup>395</sup> Ivi, pag. 182.

<sup>396</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 181.

<sup>397</sup> Ibidem

<sup>398</sup> Ivi, pagg. 182-183.

“produzione” e “trasformazione” è bene espressa nel *-duzione* di produzione e nel *tra(n)s-* di *tras-for-mazione*”.<sup>399</sup> Vi è così un rapporto circolare tra gli elementi sopra indicati, rapporto che viene ancora più sottolineato dal rimando all’idea di “duzione” che ricorda l’idea di circolazione e movimento.<sup>400</sup>

#### 2.6.1. Le macchine autopoietiche: differenze tra macchina artificiale e macchina vivente

Se per comprendere la nozione di “macchina” è stato essenziale attendere la prima rivoluzione operata da Wiener che l’ha dotata di una dimensione fisica, è stato altresì importante elaborare una nozione di macchina priva del significato che ha assunto in epoca industriale, libera dal modello cibernetico di macchina artificiale.<sup>401</sup>

Le macchine artificiali infatti sono estremamente meno ricche e complesse rispetto agli esseri-macchine considerati nel loro insieme, anche se le macchine artificiali hanno tuttavia avuto il grande vantaggio di portarci alla consapevolezza del concetto stesso di macchina. La nozione di macchina è infatti molto più estesa, ha valore universale, è fisica, prassica, trasformatrice, produttrice e si applica a tutte le organizzazioni attive nell’universo.<sup>402</sup> “Per quanto sia sviluppata, la macchina artificiale sembra sempre, rispetto alle macchine viventi, un grossolano abbozzo e insieme una copia grossolana”.<sup>403</sup> Quasi una copia mal riuscita, la macchina artificiale è la rappresentazione massima della razionalità, la quale trova il suo *exemplum* concreto nell’idea di *automaton*:<sup>404</sup> i pezzi che la compongono, la sua progettazione, la sua costruzione provengono dall’esterno.

Essa non possiede una propria generatività, una propria *poiesis*.<sup>405</sup> Non può produrre i propri mezzi di produzione. Può solo produrre “prodotti” secondari, e quindi la loro organizzazione è più di natura fenomenica.<sup>406</sup>

---

<sup>399</sup> Ivi, pag. 183.

<sup>400</sup> Ibidem

<sup>401</sup> Ibidem

<sup>402</sup> Ivi, pag. 184.

<sup>403</sup> Ivi, pag. 194.

<sup>404</sup> E. Morin, *Relier les connaissances: le défi du 21. siècle*: Paris, du 16 au 24 mars 1998: *journées thématiques*, Paris, Seuil, 1999, pag. 48.

<sup>405</sup> E. Morin. *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 194.

<sup>406</sup> Ivi, pag. 195.



La macchina artificiale è la più recente forma macchinale, per cui non può essere considerata il modello generico di macchina. Per queste ragioni, si rende sempre più urgente la necessità di una rivoluzione copernicana dell'idea di macchina.<sup>407</sup>

Non si può infatti applicare il modello cibernetico all'essere vivente, bisogna perciò ripensare l'idea di macchina vivente. Le macchine artificiali non sviluppano e non possono sviluppare generatività organizzazionale che caratterizza invece la macchina vivente, che le consente di produrre i suoi mezzi di produzione, producendosi così da sola.<sup>408</sup> Il modello artificiale è solo fabbricatore, non produce non genera. Le macchine viventi invece sono dotate di capacità “generative e rigenerative interne: esse sono produttrici-di-sé, organizzatrici-di-sé, riorganizzatrici-di-sé, la loro *poiesis* si identifica in primo luogo con la produzione permanente del loro stesso essere”.<sup>409</sup>

## 2.6.2. La produzione di sé

I sistemi viventi sono macchine autopoietiche “prassiche” che si auto-producono e si auto-organizzano, le cui produzione-di-sé e riorganizzazione-di-sé sono rese possibili dall'anello e dall'apertura organizzazionale, le quali sono idee che devono essere sviluppate e accoppiate nel cuore stesso dell'organizzazione attiva.

### 2.6.2.1. Anelli e ricorsività

L'anello è un processo chiave dell'organizzazione attiva, dal momento che esso è genesico, generico e generatore.<sup>410</sup> L'anello è connesso all'idea di totalità attiva, perché articola e mette in comunicazione degli elementi che, se presi singolarmente, si disintegrerebbero, ed è “la costituzione, continuamente rinnovata, di una totalità sistemica, che ha come doppia e reciproca qualità emergente la produzione del tutto (generatività) e il rafforzamento del tutto da parte del tutto (regolazione)”.<sup>411</sup>

---

<sup>407</sup> Ivi, pag. 198.

<sup>408</sup> Ivi, pag. 195.

<sup>409</sup> Ivi, pag. 206.

<sup>410</sup> Ivi, pag. 212.

<sup>411</sup> Ivi, pag. 213.

L'anello è retroazione negativa e regolazione, è un processo fisico, fisico-chimico, e informazionale (quest'ultimo carattere vale solamente per gli esseri umani).<sup>412</sup>

L'essere vivente è un complesso di anelli retroattivi, è una totalità che “genera e rigenera e che insieme la generano e rigenerano. Così la forma vera di un essere vivente non è tanto quella, architettonica, di un edificio di componenti, è la forma di un multiprocesso retroattivo che si inanella su se stesso a partire da molteplici e diversi anelli (...). Ciascuno di questi anelli genera e rigenera l'altro. L'anello globale è il prodotto e insieme il produttore di questi anelli speciali. Si impone qui l'idea di ricorsione”.<sup>413</sup>

L'idea di anello viene così estesa rispetto a quella rinvenibile dall'idea cibernetica di retroazione, poiché l'organizzazione attiva implica che la fase finale del processo determini la fase iniziale, così come quest'ultima ne ha determinato la prima, nell'ottica di una produzione-di-sé. “Definisco quindi come ricorsivo ogni processo attraverso il quale un'organizzazione attiva produce gli elementi e gli effetti che sono necessari alla sua stessa generazione o esistenza, processo circuitario attraverso il quale il prodotto o l'effetto ultimo diviene elemento primo e causa prima. La nozione di anello appare quindi assai più che retroattiva: è ricorsiva”.<sup>414</sup>

L'idea di anello significa che la fine del processo ne nutre l'inizio, lo stato finale diventa iniziale, pur rimanendo finale e lo stato iniziale diventa finale, pur restando iniziale: è perciò un processo ricorsivo, dove gli effetti finali generano le cause iniziali.<sup>415</sup>

Ricorsione significa produzione-di-sé e rigenerazione, dato che “ricorsività, generatività, produzione-di-sé, ri-generazione e (di conseguenza) riorganizzazione sono altrettanti aspetti del medesimo fenomeno centrale”.<sup>416</sup> L'idea di ricorsione è connessa a quelle di organizzazione-di-sé, di rigenerazione, di riorganizzazione permanente, di produzione-di-sé.<sup>417</sup> Produzione-di-sé del sistema significa che il processo ricorsivo che lo caratterizza determina l'esistenza del sistema stesso; il secondo aspetto da mettere in luce è quello della rigenerazione, in quanto, per far fronte alla degenerazione, il sistema si rigenera permanentemente; il terzo aspetto è infine quello della riorganizzazione permanente, dato che il sistema si riorganizza costantemente per affrontare la

---

<sup>412</sup> Ivi, pag. 212.

<sup>413</sup> Ivi, pag. 213.

<sup>414</sup> Ivi, pag. 214.

<sup>415</sup> Ivi, pag. 213.

<sup>416</sup> Ivi, pag. 214.

<sup>417</sup> Ivi, pagg. 214-5.

disorganizzazione che è presente al suo interno.<sup>418</sup> La riorganizzazione permanente permette il mantenimento dell'integrità e l'omeostasi del sistema, la quale garantisce ai viventi di vivere, e, nel caso in cui essa venisse meno, verrebbero meno anche le retroazioni regolatrici portando perciò all'annientamento della macchina.<sup>419</sup>

La riorganizzazione permanente della macchina avviene infatti in virtù di una sostituzione costante degli elementi costitutivi, che ne garantisce l'invarianza delle forme.

“L'invarianza relativa delle forme del sistema dipende in effetti dal *turnover* dei suoi elementi costitutivi. Occorre quindi pensare che la permanenza del movimento tiene in piedi l'organizzazione della permanenza delle forme, la quale permanenza tiene in piedi il movimento. Si ha quindi un rapporto ricorsivo tra l'organizzazione e il rinnovamento dei suoi elementi costitutivi, compresi quelli costitutivi di questa stessa organizzazione”.<sup>420</sup> Lo stato stazionario è parte costitutiva dell'organizzazione ricorsiva. Se da un lato esso è prodotto dalla ricorsività, dall'altro è necessario al rinnovamento del processo ricorsivo. L'organizzazione necessita quindi di una costanza “una permanenza, un essere in una parola, perché esista l'organizzazione che nutre questo essere”.<sup>421</sup>

Non vi è inoltre solo equilibrio in questi sistemi, ma anche squilibrio, dato che questo è fondamentale per un ri-equilibrio del sistema. Si parla perciò di “meta-squilibrio”, nozione che include al proprio interno quelle antagoniste e complementari di equilibrio e squilibrio.<sup>422</sup> Vi è perciò nei sistemi viventi un processo di regolazione, di costanza, una ricerca permanente di (ri-)equilibrio, di omeostasi, fondamentali per l'esistenza integrale dell'essere vivente. L'omeostasi, infatti, è un processo intimamente connesso a quello di riorganizzazione sistemica, dove l'organizzazione della regolazione viene regolata dalla stessa organizzazione prodotta.<sup>423</sup> “La riorganizzazione è una necessità fondamentale dell'organizzazione attiva, al punto che questa organizzazione si confonde con la riorganizzazione. Questa riorganizzazione è permanente, perché la disorganizzazione è essa stessa permanente. Intravediamo così il legame necessario e attivo tra il *meta* (meta-squilibrio, meta-instabilità), il *retro* (le retroazioni organizzatrici e la retroazione del tutto sulle parti), il *ri* (la ricorsione e la riorganizzazione permanenti)”.<sup>424</sup>

---

<sup>418</sup> Ibidem

<sup>419</sup> Ivi, pag. 223.

<sup>420</sup> Ivi, pag. 216.

<sup>421</sup> Ibidem

<sup>422</sup> Ivi, pag. 217.

<sup>423</sup> Ivi, pag. 224.

<sup>424</sup> Ivi, pag. 223.

Dato che l'organizzazione del sistema è sempre e comunque ri-organizzazione, la riorganizzazione è anche riorganizzazione della riorganizzazione.<sup>425</sup>

#### 2.6.2.2. Chiusura ed apertura organizzazionali

Tradizionale è la divisione all'interno della teoria dei sistemi tra sistemi aperti e sistemi chiusi, ovvero tra quelli che operano scambi energetici, materiali e informazionali con l'esterno, e quelli che non svolgono questa funzione. Inoltre, la formulazione dell'apertura dei sistemi ha avuto il pregio di mettere in evidenza l'idea di sopravvivenza e di mantenimento, facendo invece mancare l'aspetto organizzazionale che invece risulta essere fondamentale. La teoria dei sistemi infatti non è riuscita a cogliere l'aspetto organizzazionale dell'apertura dal momento che ha posto un'alternativa tra apertura e chiusura, con la conseguenza di portare inevitabilmente alla scelta dell'una a danno dell'altra.<sup>426</sup> Tuttavia apertura e chiusura non devono essere visti nemmeno in opposizione, a condizione però di uscire da una dimensione puramente termodinamica e di lasciare spazio a quella organizzazionale: “ciò significa che il tessuto di un sistema, anche chiuso, si fonda su relazioni con l'esterno; se il sistema non è realmente “aperto”, non è nemmeno “chiuso”. Se ogni sistema chiuso non è realmente chiuso, ogni sistema aperto comporta la sua chiusura. Si può dire altresì: laddove si ha effettivamente un'apertura organizzazionale, si ha anche un'effettiva chiusura organizzazionale”.<sup>427</sup> Fondamentale risulta dunque mettere in luce il carattere organizzazionale dell'apertura, la quale è vitale per tutti gli esseri viventi - “l'apertura è esistenza. L'esistenza è contemporaneamente immersione in un ambiente e distacco rispetto a tale ambiente”.<sup>428</sup> Apertura e chiusura sono due aspetti di una medesima organizzazione attiva,<sup>429</sup> la quale è fondamentale per il sistema, e in quei sistemi che non sono attivi organizzazionalmente - qualora presentassero una chiusura ad anello - questo non sarebbe un anello vero e proprio, bensì un blocco. La ricorsività garantisce una costante apertura e chiusura dell'organizzazione in maniera propriamente organizzazionale, per cui i sistemi possono aprirsi e chiudersi ad anello: un sistema, anche chiuso, ha comunque relazioni con

---

<sup>425</sup> Ivi, pag. 226.

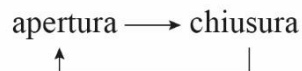
<sup>426</sup> Ivi, pag. 153.

<sup>427</sup> Ibidem

<sup>428</sup> Ivi, pag. 237.

<sup>429</sup> Ivi, pag. 228.

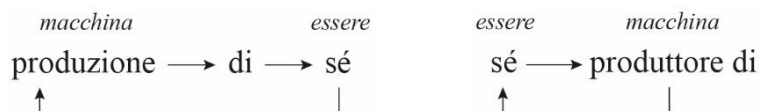
l'esterno, per cui un sistema non è mai completamente aperto né tanto meno completamente chiuso. “L’anello ricorsivo è ciò che lega apertura e chiusura. L’apertura nutre l’anello, che opera la chiusura. (...) L’anello è quindi insieme aprente e chiudente. Ciò equivale a dire che l’apertura e la chiusura devono essere poste non soltanto in termini indissociabili, ma anche in termini ricorsivi: l’apertura produce l’organizzazione della chiusura che produce l’organizzazione dell’apertura”.<sup>430</sup>



Tutto questo potrebbe apparire come un paradosso: il sistema è perciò aperto per chiudersi ad anello, ed è chiuso per aprirsi all'esterno.<sup>431</sup> Apertura e chiusura del sistema sono perciò strettamente interrelate tra loro in virtù della ricorsività del sistema stesso, dato che è l’apertura che permette all’anello di operare la chiusura, e quest’ultima a sua volta porta l’anello ad operare l’apertura. “L’apertura e la chiusura devono essere poste non soltanto in termini ricorsivi: l’apertura produce l’organizzazione della chiusura che produce l’organizzazione dell’apertura”.<sup>432</sup>

## 2.7. La produzione-di-sé, l’essere e il Sé

L’essere vivente è una macchina auto-poietica, un’organizzazione produttrice, riproduttrice e auto-riproduttrice.<sup>433</sup> L’essere vivente ha essere, ha sé, che nasce dalla produzione e dall’organizzazione permanente del proprio essere, per cui vediamo “sorgere dalle profondità una nuova costellazione concettuale con le nozioni di poiesis, di generatività, di anello retroattivo, di produzione-di-sé, di sé”.<sup>434</sup>



<sup>430</sup> Ivi, pag. 243.

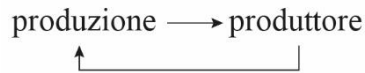
<sup>431</sup> Ivi, pag. 154.

<sup>432</sup> Ivi, pag. 242.

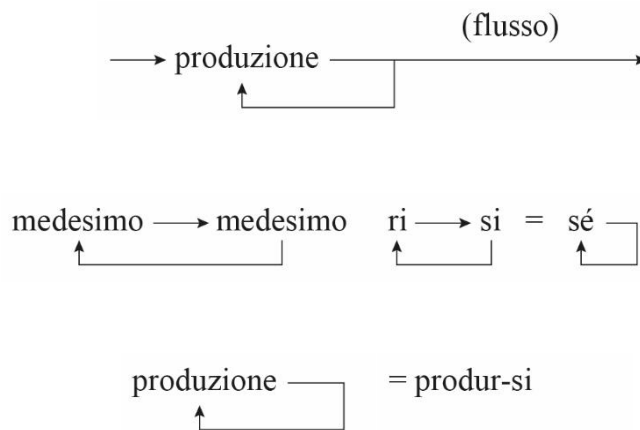
<sup>433</sup> Ivi, pag. 189.

<sup>434</sup> Ivi, pag. 207.

Da un punto di vista generativo, l'anello attraverso la propria attività produttiva genera se stesso, produce il proprio essere che gli consente di produrre.



“Con questo voglio dire che l’anello produttore-di-sé produce essere ed esistenza e che il Sé è la chiusura originale e costituzionale degli esseri aperti”.<sup>435</sup> L’anello che si apre produce essere ed esistenza, e l’anello che esiste produce il proprio Sé attraverso il suo stesso richiudersi. La generatività deve essere pensata come un anello ricorsivo, poiché la produzione produce a sua volta il produttore che la produce.



La ricorsività si produce da sé producendosi e va a delineare “una realtà” che viene meglio identificata dal concetto di Sé.<sup>436</sup> “Il sé non è un in-sé, autosufficiente-a-se-stesso. Non soltanto non si ha sé senza apertura, ma l’idea di sé è profondamente legata a un processo produttore (ricorsivo), ed è un’idea che deve essere posta in costellazione con le idee di autonomia, di essere, di esistenza, di individualità”.<sup>437</sup>

<sup>435</sup> Ivi, pagg. 242-3.

<sup>436</sup> Ivi, pagg. 243-4.

<sup>437</sup> Ivi, pag. 245.

Questa costellazione non è pensabile senza l'idea di anello ricorsivo, di apertura e chiusura, così come quella di produzione-di-sé,<sup>438</sup> per cui “il sé fa posto all'*autos*: autoorganizzazione, autoproduzione, autoreferenza, da cui nascerà il Me”.<sup>439</sup>

Il rapporto che si instaura tra la produzione di sé e l'essere è di dipendenza reciproca, è ricorsivo.<sup>440</sup> Non è possibile pensare separatamente l'essere, la macchina e l'esistenza.



Sebbene l'essere e l'esistenza siano emergenze conseguenti alla produzione di sé, essi costituiscono dei caratteri fondamentali dell'essere vivente, e di conseguenza vengono ricorsivamente per primi.<sup>441</sup>

Infatti, se l'apertura garantisce l'esistenza e l'essere del sistema (che sono comunque nozioni organizzazionali), la chiusura ne garantisce invece il Sé, dato che, come sostiene Morin, “l'anello produttore-di-sé produce essere ed esistenza e che il Sé è la chiusura originale e costituzionale degli esseri aperti”.<sup>442</sup> L'idea di Sé che se ne ricava è diversa da quella tradizionale, statica e sostanziale propria della filosofia. Il Sé non è una sostanza, è organizzazione, necessita di un rapporto ecologico, ha proprietà emergenziali.

Il sé non è mai immobile, è sempre attivo, organizzazionale, è riorganizzazione permanente, è lavoro del sé sul sé,<sup>443</sup> è chiusura originale, è autonomia per le macchine viventi.



“Siamo con il sé alla fonte di ciò che diverrà l'*autos* proprio dell'essere vivente (autoorganizzazione, autoriorganizzazione; o piuttosto: auto-eco-riorganizzazione), nozione che occorrerà inserire nel cuore di ogni individualità esistenziale”.<sup>444</sup>

---

<sup>438</sup> Ivi, pag. 246.

<sup>439</sup> Ibidem

<sup>440</sup> Ivi, pag. 269.

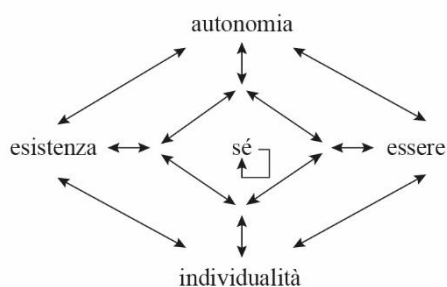
<sup>441</sup> Ibidem

<sup>442</sup> Ivi, pag. 243.

<sup>443</sup> Ivi, pag. 245.

<sup>444</sup> Ibidem

Il Sé non è un Sé-in-se stesso, è un Sé che nasce da se stesso, è un sé che “produce ciò che lo fa nascere ed esistere. Il sé è ciò che nasce da se stesso, ciò che si rigira su di sé, come nel pronome riflessivo sé, ciò che ritorna a sé, ciò che ricomincia sé (nella rigenerazione, nella riorganizzazione). Il principio di identità non è: Sé = Sé. L’identità sorge non come equivalenza statica tra due termini sostanziali ma come principio attivo appartenente a una logica ricorsiva: Sé”.<sup>445</sup>



### 2.7.1. L'autoipoiesi e l'accoppiamento strutturale: Maturana e Varela

È stato grazie a Maturana e Varela che è emersa l’idea di autoipoiesi nei sistemi viventi. Una macchina vivente è autoipoietica in quanto unità organizzata in una rete di processi di produzione di componenti, i quali, attraverso le loro interazioni e trasformazioni, rigenerano la rete di processi che li producono.<sup>446</sup> Dal momento che le relazioni di produzione sono processuali, se la processualità viene ostacolata o fermata, anche la produzione dei componenti si ferma.<sup>447</sup>

Secondo i due biologi i sistemi viventi sono autoipoietici così come autoipoietico è ogni sistema vivente, per cui la nozione di autoipoiesi è necessaria e sufficiente per caratterizzare l'organizzazione dei sistemi viventi “trasformano dentro se stessi materia in modo tale che il prodotto del loro operare è la loro propria organizzazione”.<sup>448</sup>

Inoltre, è fondamentale la relazione che si instaura tra osservatore ed entità osservata.

<sup>445</sup> Ivi, pag. 244.

<sup>446</sup> U. Maturana, F. Varela, *Autoipoiesi e cognizione*, Marsilio Editore, Venezia, 1985, pag. 131.

<sup>447</sup> Ibidem

<sup>448</sup> Ivi, pag. 135.



Il sistema vivente, autopoietico, è un osservatore che, chiuso rispetto al suo ambiente, crea le sue proprie conoscenze a partire dalle perturbazioni prodotte dall'ambiente stesso. Queste conoscenze tuttavia funzionali agli stimoli che l'ambiente gli invia.

Il sistema vivente è chiuso, autoreferenziale, non è, come soggetto ad un'apertura e chiusura organizzazionale come vorrebbe la complessità.

In *Autopoesi e cognizione* Maturana e Varela parlano di “accoppiamento strutturale”, termine che indica la modalità con cui un sistema autopoietico operi nell'ambiente in cui è collocato. L'ambiente viene definito come “*medium*” in quanto di esso si prende in considerazione solamente quella parte che entra in interazione con il sistema.<sup>449</sup>

I sistemi viventi infatti sono delle unità in interazione che esistono solamente all'interno di un ambiente, e non possono essere compresi se vengono isolati da quella parte dell'ambiente con la quale interagiscono: la nicchia.<sup>450</sup> Secondo Maturana e Varela nel complesso delle interazioni che si succedono tra unità e *medium*, entrambi operano come sistemi indipendenti, portando così a verificarsi sia nell'uno che nell'altro un cambiamento strutturale.<sup>451</sup> Vi è “accoppiamento strutturale” tra unità e *medium* solamente nel caso in cui l'organizzazione dell'unità vivente rimanga inalterata pur in presenza di una storia di mutamenti strutturali.<sup>452</sup> L'accoppiamento strutturale è la modalità con cui un sistema si adatta al suo *medium* per evitare di perdere la propria integrità, la quale viene garantita dalla ricorsività dell'organizzazione dei sistemi viventi - “è la circolarità della sua organizzazione che rende un sistema vivente un'unità di interazioni”<sup>453</sup>- implicando con ciò la predizione della ripetizione di ogni interazione all'interno dell'ambiente.

“La nozione di accoppiamento strutturale cattura quindi il fatto che ciascun sistema vivente è sostanzialmente conservatore nelle sue interazioni con il suo *medium*, e quindi anche con gli altri sistemi viventi con cui entra in contatto, e consente di spiegare le modalità con cui esso coordina i suoi mutamenti strutturali con i mutamenti strutturali del suo *medium*”.<sup>454</sup> In questo senso l'organizzazione autopoietica rappresenta una configurazione autoreferenziale ed invariante di relazioni con la propria nicchia, in

---

<sup>449</sup> Ivi, pag. 14.

<sup>450</sup> Ivi, pag. 54.

<sup>451</sup> Ivi, pag. 34.

<sup>452</sup> Ivi, pag. 14.

<sup>453</sup> Ivi, pag. 55.

<sup>454</sup> Ivi, pag. 14.

relazione alla quale si verifica una selezione dei cambiamenti strutturali nel corso della successione di interazioni.<sup>455</sup>

## 2.8. Auto-eco-organizzazione: autonomia e dipendenza ecologica

I sistemi viventi devono far fronte non soltanto al disordine che è presente nell'ambiente esterno, ma anche al disordine che è presente al loro interno. L'organizzazione di un sistema vivente infatti produce da un lato entropia, la quale comporta la degradazione del sistema, ma anche neghentropia, vale a dire la sua rigenerazione.<sup>456</sup> L'organizzazione dei sistemi viventi è per queste ragioni riorganizzazione permanente, in quanto essa comporta in sé sia un processo permanente di disorganizzazione a cui deve fare fronte attraverso la riorganizzazione, ma è anche riorganizzazione permanente di sé, ovvero auto-ri-organizzazione,<sup>457</sup> fino chiaramente alla morte del sistema vivente.

La macchina vivente si ricostituisce e si riorganizza da sé - l'auto-organizzazione è auto-ri-organizzazione permanente - ed il Sé nasce dalla produzione e permane nell'organizzazione permanente del proprio essere, in quanto produce l'essere da cui esso stesso è prodotto. Ed è dal concetto di Sé che deriva quello di *autos*, "proprio di ogni individualità esistenziale, dal più semplice organismo vivente fino alla coscienza dell'uomo. È negli esseri individuali, infatti, che il sé fa posto all'*autos*".<sup>458</sup>

Negli esseri viventi una tale organizzazione si struttura in due aspetti: da un lato la generatività, e dall'altro la fenomenicità dell'organizzazione sistemica.

L'organizzazione genetica infatti concerne il genotipo, ovvero una programmazione genetica che concerne l'essere vivente in quanto facente parte di un ciclo generazionale. L'organizzazione fenomenica invece concerne le attività e i comportamenti del sistema vivente, ed è riconducibile all'idea di fenotipo. Per queste ragioni l'auto-organizzazione è un'organizzazione auto-(geno-feno)-ri-organizzatrice. Essendo che si tratta di fenorganizzazione, risulta inevitabile che si parli parimenti di ego-organizzazione, dato che ogni essere vivente effettua delle operazioni di computazione dei propri costituenti, dove

---

<sup>455</sup> Ivi, pag. 34.

<sup>456</sup> E, Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 137.

<sup>457</sup> Ibidem

<sup>458</sup> E, Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 246.

il Sé occupa un ruolo di primaria importanza. Si deve dunque definire il sistema vivente come auto-(geno-feno-ego)organizzazione.<sup>459</sup>

L'apertura organizzazionale del sistema vivente è indirizzata verso l'ambiente in cui il sistema s'inserisce, per cui il principio di autonomia/dipendenza, che sostiene che in quanto auto-organizzatori gli esseri viventi necessitano di energia, informazione e organizzazione dall'ambiente esterno,<sup>460</sup> implica che l'autonomia del soggetto (*autos*) sia inseparabile dalla dipendenza dell'ambiente esterno (*oikos*), con la conseguenza che i sistemi viventi debbano essere ritenuti auto-eco-organizzatori.<sup>461</sup>

Il rapporto tra *autos* e *oikos* è ricorsivo, inter-retroattivo, dialogico (nonostante siano opposti e contraddittori, sono due aspetti della medesima realtà auto-eco-organizzatrice). “Se partite dall'autonomia organizzatrice di ogni essere vivente - sostiene Morin - o auto-organizzazione, presto urterete, come aveva visto Von Foerster, contro il paradosso di ogni auto-organizzazione: più si è autonomi, più si dipende dal nostro ambiente”.<sup>462</sup>

Più un essere vivente è autonomo, e più è dipendente dall'ambiente. Gli esseri viventi sono perciò eco-dipendenti - “sono il nostro essere, la nostra organizzazione, la nostra esistenza a rivelarsi integralmente eco-dipendenti”<sup>463</sup> - ed è questo il paradosso del rapporto ecologico, perché è nella dipendenza che si determina l'autonomia dell'essere vivente, cosicché di conseguenza l'auto-organizzazione è sempre auto-eco-organizzazione. Anche l'ambiente è organizzato, e a sua volta fornisce organizzazione (basti pensare al processo nutritivo) e potenziale organizzativo (attraverso le informazioni): l'ambiente costituisce un “eco-sistema” in quanto macro-organizzazione in cui il sistema vivente è inserito. L'ambiente è - come definito nel volume *Il pensiero ecologico* - il complesso delle interazioni aventi luogo all'interno di una determinata unità geofisica che giunge a costituire un'unità complessa, una realtà organizzata, un sistema,<sup>464</sup> e perciò “un'unità che racchiude in sé una diversità straordinaria di specie, di monocellulari, di vegetali, di insetti, di pesci, di uccelli, di mammiferi”.<sup>465</sup> Il vivente è quindi organizzazione di una chiusura, per garantire l'unità e l'integrità del sistema, e di un'apertura, al fine di garantire lo scambio con l'ambiente o ecosistema.

---

<sup>459</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 137.

<sup>460</sup> E. Morin, *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2000, pag. 98.

<sup>461</sup> Ibidem

<sup>462</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 193.

<sup>463</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 233.

<sup>464</sup> E. Morin, *Il pensiero ecologico*, Hopefulmonster, Firenze, 1988, pag. 16.

<sup>465</sup> Ibidem

L'essere vivente è quindi auto-(geno-feno) eco-ri-organizzazione.<sup>466</sup> Inoltre la macchina è anche informatica, computazionale, e comunicativa. È informatica perché possiede una memoria genetica di natura informazionale e raccoglie informazioni dall'ambiente esterno;<sup>467</sup> è computazionale poiché tratta informazioni insiste al suo interno così come quelle provenienti dall'ambiente esterno al fine di auto-organizzarsi; è comunicativa perché comunica con l'ambiente esterno e la propria organizzazione è fondata sulla comunicazione che si verifica fra le sue componenti.<sup>468</sup> Per le ragioni appena esposte, il sistema vivente è un'auto-(geno-feno-ego)-eco-ri-organizzazione (informatica-computazionale-comunicativa).<sup>469</sup>

---

<sup>466</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 137.

<sup>467</sup> Ivi, pag. 194.

<sup>468</sup> Ibidem

<sup>469</sup> Ibidem

### 3. L'ipercomplessità, il *computo* e il soggetto

#### 3.1. La computazione

La computazione è manipolazione e trattamento di segni e simboli, che comporta una dimensione cognitiva e che si dedica alla risoluzione di problemi.<sup>470</sup>

Nello svolgimento dell'attività computante si hanno operazioni di associazione e di separazione: *computare* significa in latino “con-siderare, com-parare, con-frontare, comprendere”.<sup>471</sup> La computazione è presente in ogni attività cognitiva, così come la cognizione presuppone a sua volta la dimensione computazionale. La conoscenza presuppone perciò la computazione, la quale a sua volta presuppone i problemi del vivere e del sopravvivere.<sup>472</sup> Questi sono i problemi del cibo, della riproduzione, della difesa, dell'evitamento della morte, i quali presuppongono un'attività organizzativa costante da parte dell'essere vivente.<sup>473</sup> “La computazione vivente è a un tempo - sostiene Morin ne *La conoscenza della conoscenza* - organizzatrice/produttrice/comportamentale/cognitiva. Computazione vivente e auto-organizzazione vivente è a un tempo l'originalità dell'auto-organizzazione vivente”.<sup>474</sup> La computazione non è separabile dalla macchina, così come la macchina non è dissociabile dall'essere.<sup>475</sup> La stessa dimensione cognitiva dell'essere vivente - connessa alla computazione - è parte integrante della sua organizzazione in quanto vivente. “L'organizzazione della macchina vivente è a un tempo il prodotto e il produttore della sua organizzazione: la computazione produce l'organizzazione che produce la computazione. La macchina produce l'essere che produce la macchina. L'essere produce il proprio processo e il processo produce il proprio essere. La computazione vivente è votata essenzialmente all'organizzazione dell'essere e della sua riproduzione”.<sup>476</sup> Secondo Maturana, cognizione e soggetto sono indissociabili da un punto di vista biologico nella misura in cui la cognizione è parte integrante dell'organizzazione del soggetto ed è subordinata al processo di autopoiesi del soggetto

---

<sup>470</sup> E. Morin. *Il metodo 3. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 40.

<sup>471</sup> Ivi, pag. 39.

<sup>472</sup> Ivi, pag. 41.

<sup>473</sup> Ibidem

<sup>474</sup> Ivi, pag. 43.

<sup>475</sup> Ibidem

<sup>476</sup> Ibidem

conoscente.<sup>477</sup> Nel volume *La conoscenza della conoscenza* Morin afferma che il processo autopoietico è connesso a quello computazionale. “L'autopoiesi e il soggetto dipendono dalla dimensione cognitiva della computazione, che a sua volta dipende dall'autopoiesi e dal soggetto. Il *computo* dipende dagli esseri-individui-soggetti che a loro volta dipendono dal *computo*, operatore dell'auto-produzione dell'essere-individuo-soggetto”.<sup>478</sup> Tramite la computazione la conoscenza è un prodotto dell'essere, così come l'essere è il prodotto della computazione connessa ad una dimensione cognitiva.<sup>479</sup> Conoscenza è computazione. Essa non si può ridurre alla computazione, ma presuppone sempre - secondo Morin - una certa attività computante. “Così, non è soltanto l'essere che condiziona il conoscere ma è anche il conoscere che condiziona l'essere - e queste due proposizioni si generano l'una con l'altra in un anello ricorsivo. In altre parole, la vita può auto-organizzarsi solo con la conoscenza; l'essere vivente può sopravvivere nel suo ambiente solo con la conoscenza. La vita è vivibile e vitale solo con la conoscenza. Nascere è conoscere”.<sup>480</sup>

### 3.2. Il *computo* e il soggetto

La computazione dell'essere vivente è una computazione in relazione a se stesso. È una computazione “di per sé, a partire da sé, in funzione di sé, per sé e su di sé”.<sup>481</sup> Si definisce *computo* la computazione di Sé operata dall'essere vivente. La nozione di *computo* è utile per comprendere quella relativa di soggetto.<sup>482</sup>

Essere un soggetto significa essere situati al centro del proprio mondo ed effettuare computazioni relative a Sé e ad esso; significa operare una separazione ontologica tra Sé e non-Sé; significa infine operare “l'auto-affermazione e l'auto-trascendentalizzazione di Sé”.<sup>483</sup> Il carattere fondamentale della soggettività risulta essere così rinvenibile attraverso il ricorso all'idea di “auto-ego-centrismo”.<sup>484</sup>

---

<sup>477</sup> Ivi, pag. 49.

<sup>478</sup> Ibidem

<sup>479</sup> Ibidem

<sup>480</sup> Ibidem

<sup>481</sup> Ivi, pag. 44.

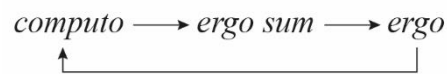
<sup>482</sup> Ibidem

<sup>483</sup> Ibidem

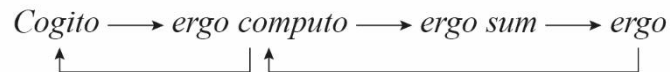
<sup>484</sup> Ibidem

Il soggetto complesso emerge dal processo di auto-eco-organizzazione e fa dell'essere, della macchina, del *computo* e del soggetto stesso aspetti di una medesima realtà.<sup>485</sup>

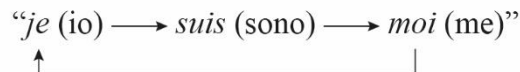
Il soggetto non è quello dell'Ego trascendentale o della filosofia idealistica.<sup>486</sup> Presente in ogni organizzazione vivente, “il *computo* è l'operatore chiave di un processo ininterrotto di auto-produzione/costituzione/organizzazione di un essere-macchina che è al tempo stesso un individuo-soggetto. Questo processo costituisce un anello ricorsivo che produce il *computo* che lo produce”.<sup>487</sup> Il *computo* è congiunto alla vita, perciò non la precede e non ne è un prodotto finale. Esso opera ad anello, il quale a sua volta lo costituisce.<sup>488</sup>



Per questa ragione non è possibile sostenere soltanto *computo - ergo sum*, ma anche *sum ergo computo*. Queste espressioni, infatti, costituiscono due aspetti dell'anello *computo-ergo sum-ergo computo*.<sup>489</sup>



L'auto-computazione “presuppone un principio quasi software di distinzione/identificazione fra l'istanza soggettiva computante (*Je*), l'essere oggettivamente computato (*Soi, Sé*) e l'entità soggettiva/oggettiva comune all'uno e all'altro (*Moi*)”.<sup>490</sup>




---

<sup>485</sup> Ibidem

<sup>486</sup> Ibidem

<sup>487</sup> Ivi, pagg. 44-45.

<sup>488</sup> Ibidem

<sup>489</sup> Ivi, pag. 45.

<sup>490</sup> Ibidem

*Je/Soi/Moi* sono tre istanze, identiche e al tempo stesso distinte, che compongono un circuito computante e ricorsivo di distinzione, inclusione, e identificazione.<sup>491</sup>

Il circuito *Je/Soi/Moi* è complesso perché effettua operazioni di distinzione e identificazione - “identifica ciò che distingue e distingue ciò che è uno”<sup>492</sup> - per cui il computante e il computato, pur essendo distinti costituiscono un unico *Moi* soggetto e oggetto.<sup>493</sup> La logica della computazione vivente è complessa, ricorsiva, permette di associare e dissociare al tempo stesso, istituendo il fenomeno dell’auto-referenza.<sup>494</sup>

### 3.3. Auto-eso-referenza

L’auto-referenza è la capacità di auto-computarsi a un tempo come soggetto e oggetto.<sup>495</sup> Essa è la capacità di riferirsi a se stessi pur riferendosi a ciò che non è sé.<sup>496</sup>

L’auto-referenza è auto-eso-referenza, poiché essa unisce la referenza a sé e la referenza a ciò che è altro da sé.<sup>497</sup> Nel principio di auto-eso-referenza sono così presenti in modo unitario, complementare e antagonista un “principio di desiderio” e un “principio di realtà”. Il primo è identificabile come ego-centrismo, il secondo invece come oggettività. L’ego-centrismo richiede che lo svolgimento delle operazioni computanti avvenga in maniera oggettiva, nel rispetto del principio di realtà, il cui eventuale mancato rispetto farebbe infatti venire meno l’oggettività del conoscere e la realizzazione del desiderio.<sup>498</sup> “La capacità da parte del *computo* di trattarsi oggettivamente e di trattare oggettivamente dati e cose testimonia della capacità della computazione soggettiva di accedere a una conoscenza oggettiva di certi aspetti del mondo esterno”.<sup>499</sup>

In ultima analisi, se Maturana aveva sottolineato la dimensione autopoietica dei sistemi viventi, Morin vi riconosce non solo, come abbiamo visto, quella auto-organizzativa, ma anche quella computazionale ed auto-eso-referente, nella misura in cui “l’autopoiesi e il soggetto dipendono dalla dimensione cognitiva della computazione, che a sua volta

---

<sup>491</sup> Ivi, pag. 46.

<sup>492</sup> Ibidem

<sup>493</sup> Ibidem

<sup>494</sup> Ibidem

<sup>495</sup> Ibidem

<sup>496</sup> Ibidem

<sup>497</sup> Ivi, pag. 47.

<sup>498</sup> Ibidem

<sup>499</sup> Ivi, pag. 48.



dipende dall'auto-poiesi e dal soggetto. Il *computo* dipende dagli esseri-individui-soggetti che a loro volta dipendono dal *computo*, operatore dell'auto-produzione dell'essere-individuo-soggetto".<sup>500</sup>

### 3.4. L'ipercomplessità cerebrale

L'apparato neuro-cerebrale è un apparato ipercomplesso, un complesso di sistemi complessi, un'*unitas multiplex* che non designa solo l'unità del sistema nervoso e la molteplicità dei livelli gerarchizzati, ma anche la molteplicità dei sistemi complessi che formano così un sistema iper-complesso.<sup>501</sup> Esso computa le computazioni operate dai suoi neuroni, i quali a loro volta sono dei computer. Se per von Foerster la conoscenza è una computazione di descrizioni, per Morin le descrizioni sono a loro volta il prodotto delle computazioni e inter-computazioni neuronali.<sup>502</sup>

La conoscenza cerebrale è una computazione di computazioni, è una mega-computazione di micro-computazioni neuronali, di meso-computazioni regionali e di inter-computazioni fra neuroni e fra regioni.<sup>503</sup> La computazione cerebrale in quanto mega-computazione costituisce un *computo*, "un atto auto-eso-referente che si auto-computa computando gli stimoli che provengono dal mondo esterno, e questo atto è nello stesso tempo un atto egocentrico che unifica la conoscenza dell'individuo in quanto è la sua conoscenza".<sup>504</sup>

Le poli-computazioni dell'apparato neuro-cerebrale effettuano le operazioni fondamentali di ogni computazione, quali sono la congiunzione e la disgiunzione, l'analisi e la sintesi.<sup>505</sup> Tre sono i principi di intelligibilità dell'ipercomplessità cerebrale: il principio dialogico, il principio ricorsivo, ed infine il principio ologrammatico.

Il funzionamento del sistema neuro-cerebrale è fatto di "dialogiche, ricorsioni, implicazioni, accavallamenti, come se qualsiasi momento o elemento del processo

---

<sup>500</sup> Ivi, pag. 49.

<sup>501</sup> Ivi, pag. 196.

<sup>502</sup> Ivi, pag. 59.

<sup>503</sup> Ibidem

<sup>504</sup> Ivi, pagg. 60-61.

<sup>505</sup> Ivi, pag. 61.

d'insieme implicasse in un certo modo tutti gli altri, e come se tutto si giocasse nelle inferenze fra tutti i momenti o elementi del processo".<sup>506</sup>



### 3.4.1. Il principio dialogico

Il principio dialogico è l'associazione complessa - e perciò complementare, concorrente e antagonista - di istanze necessarie a un fenomeno organizzato. La dialogica opera a tutti i livelli dell'organizzazione cerebrale, coinvolgendo per esempio i processi di analisi e sintesi, la percezione, la democrazia cerebrale (dal momento che esiste una dialogica tra i due emisferi). Il legame dialogico è un' "unità simbiotica di due logiche che, contemporaneamente, si alimentano l'un l'altra, si fanno concorrenza, sono in rapporto di reciproco parassitismo, si oppongono e si combattono a morte".<sup>507</sup> Morin utilizza il termine "dialogico" anziché "dialettico" perché l'idea di dialettica si situa a livello fenomenico, mentre quella di dialogica si situa a livello di "paradigma".<sup>508</sup>

### 3.4.2. Il principio ricorsivo

L'idea complessa di anello ricorsivo deve essere utilizzata al fine di svolgere un attento esame delle attività cerebrali, dal momento che essa costituisce una spiegazione per comprendere a fondo l'auto-produzione e l'auto-organizzazione.<sup>509</sup>

Più ricca dell'idea di anello retroattivo (dove gli effetti retroagiscono sulle cause), l'idea di anello ricorsivo si riferisce ad un processo "in cui gli effetti o prodotti sono contemporaneamente cause e produttori del processo stesso e in cui gli stati finali sono necessari alla generazione degli stati iniziali".<sup>510</sup> Questo significa che la ricorsività è un

---

<sup>506</sup> Ivi, pag. 115.

<sup>507</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 89.

<sup>508</sup> Ibidem

<sup>509</sup> E. Morin. *Il metodo 3. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 110.

<sup>510</sup> Ibidem

processo in cui i prodotti ultimi diventano gli elementi primi, in cui gli effetti finali producono le cause iniziali.<sup>511</sup>

### 3.4.3. Il principio ologrammatico

Il terzo principio di intelligibilità dell'apparato neuro-cerebrale è quello ologrammatico. Ideato da Gabor, l'ologramma è il Tutto che è incluso ("engrammato") nella parte che è a sua volta inclusa nel Tutto.<sup>512</sup> "L'organizzazione complessa del tutto (*holos*) esige l'iscrizione (engramma) del tutto (ologramma) in ciascuna delle sue parti pur singolari; così, la complessità organizzativa del tutto esige la complessità organizzativa delle parti, la quale esige ricorsivamente la complessità organizzativa del tutto".<sup>513</sup>

Le parti possiedono una loro singolarità, autonomia e originalità, pur avendo i caratteri generali dell'organizzazione del tutto, essendo di conseguenza allo stesso tempo delle micro-totalità virtuali.<sup>514</sup> Le parti ologrammatiche stabiliscono comunicazioni tra di loro ed effettuano degli scambi organizzatori.<sup>515</sup> Poiché il Tutto è engrammato nella parte, se questo dovesse venire meno la singola parte sarebbe in ogni caso capace di rigenerare il Tutto. "L'ologramma dimostra quindi la realtà fisica di un tipo sorprendente di organizzazione, in cui il tutto è nella parte che è nel tutto, e in cui la parte potrebbe essere più o meno in grado di rigenerare il tutto".<sup>516</sup> Secondo Morin tre modalità derivano dal medesimo principio e fanno ciascuna parte dell'apparato neuro-cerebrale. La prima è la modalità ologrammatica, in cui il tutto in quanto tutto governa le attività parziali che lo governano - "così il cervello in quanto tutto governa le assemblee di neuroni che lo governano";<sup>517</sup> la seconda è la modalità ologrammatica "in cui il tutto è in un certo modo iscritto/engrammato nella parte che è iscritta nel tutto";<sup>518</sup> ed infine la modalità ologrammatica "che opera la rappresentazione globale di un fenomeno o di una situazione (rimemorazione e percezione)".<sup>519</sup> Queste tre modalità costituiscono il principio olo(grammatico-scopico-nomico).

---

<sup>511</sup> E. Morin, *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2001, pag. 213.

<sup>512</sup> E. Morin, *Il metodo 3. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 112.

<sup>513</sup> Ibidem

<sup>514</sup> Ibidem

<sup>515</sup> Ibidem

<sup>516</sup> Ivi, pag. 111.

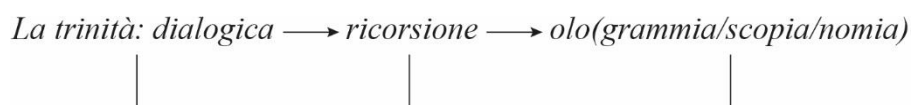
<sup>517</sup> Ivi, pag. 114.

<sup>518</sup> Ibidem.

<sup>519</sup> Ibidem

### 3.4.4. La trinità: dialogica - ricorsione - olo(grammaria/scopia/nomia)

Il principio dialogico, il principio ricorsivo e quello olo(grammarico/scopico/nomico) si richiamano a vicenda in termini di complessità organizzazionale.<sup>520</sup> Il principio ologrammatico - data l'iscrizione del tutto nelle parti e delle parti nel tutto - comporta allo stesso tempo una dialogica ricorsiva parti-tutto.<sup>521</sup> Il tutto, infatti, si forma a partire dalle interazioni fra le parti e retroagisce sulle stesse parti al fine di governare le interazioni.<sup>522</sup>

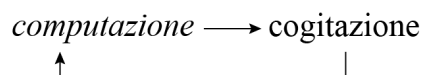


### 3.5. La cogitazione e il rapporto con la computazione

La cogitazione è il pensiero del sistema vivente che emerge dalle operazioni computanti che esso effettua in virtù della macchina cerebrale che possiede. Una volta operata una retroazione su queste computazioni, la cogitazione si formula in linguaggio.<sup>523</sup>

L'operazione svolta dalla cogitazione non è affatto di rimozione della computazione, bensì è proprio grazie alla computazione che la cogitazione non solo riesce a svilupparsi, ma anche favorisce lo sviluppo della computazione allo stesso tempo.<sup>524</sup>

Secondo Morin il linguaggio è computato e cogitato, e si forma in virtù “di un circuito di computazione-cogitazione e si formula nella cogitazione del senso”;<sup>525</sup> si istituisce così un anello ricorsivo costituito dalla computazione e dalla cogitazione.



---

<sup>520</sup> Ivi, pagg. 114-5.

<sup>521</sup> Ibidem

<sup>522</sup> Ibidem

<sup>523</sup> Ivi, pag. 127.

<sup>524</sup> Ivi, pag. 128.

<sup>525</sup> Ibidem

In rapporto simbiotico e ricorsivo con la computazione, la cogitazione forma il linguaggio del sistema vivente producendo una nuova modalità di organizzazione della conoscenza alla quale la computazione imprime la modalità di organizzazione che le è propria.<sup>526</sup>

Il linguaggio è un codice cerebrale, un sistema che opera differenze e identità così come la cogitazione svolge delle operazioni computazionali di separazione e di associazione.<sup>527</sup>

La dialogica computazionale si istituisce nella connessione di ciò che è separato e nella separazione di ciò che è connesso, la quale da un punto di vista dell'apparato neuro-cerebrale si traduce in operazioni di analisi e sintesi.<sup>528</sup>

### 3.6. La soggettività del *cogito ergo computo ergo sum*

Se per la filosofia del soggetto la coscienza di sé era primaria ontologicamente rispetto al *cogito*, secondo Morin il *cogito* deve essere fondato sulla computazione, e la coscienza di sé è una realtà emergente tramite la cogitazione. L'auto-computazione effettua operazioni di distinzione e unificazione fondamentali per il *cogito* e la coscienza del soggetto - emergenza del pensiero riflessivo del soggetto su se stesso - si genera in quanto cogitazione di questa computazione.<sup>529</sup> “L'unità computistica-cogitistica è l'unità del cervello e della mente: l'unità *computo-cogito* è l'unità delle esperienze della mente/cervello nell'identità del soggetto pensante/cosciente”.<sup>530</sup> La logica operativa dell'espressione cartesiana “Penso dunque sono” è di per se riflessiva e ricorsiva. “Io penso” significa “io penso di pensare”.<sup>531</sup> Questa riflessività, non prolungandosi all'infinito, si oggettivizza in un “io penso a me stesso pensante”, un Me pensato-pensante, che si re-identifica a sua volta con l'Io dell'“Io penso”.<sup>532</sup> Al termine del processo ricorsivo, l'Io diviene Me, il quale è l'oggettivazione dell'Io. Nel volume *I miei filosofi* Morin sostiene che “il processo ricorsivo produce l'autoaffermazione del soggetto e genera la coscienza del carattere fondamentale del soggetto. “Io sono” non è affatto l'idea banale secondo cui “io esisto”. “Io sono” significa “io sono soggetto”. È la qualità di soggetto che ci rende capaci di

---

<sup>526</sup> Ibidem

<sup>527</sup> Ivi, pag. 128.

<sup>528</sup> Ivi, pagg. 129-130.

<sup>529</sup> Ivi, pag. 136.

<sup>530</sup> Ibidem

<sup>531</sup> E. Morin, *I miei filosofi*, Erickson, Trento, 2013, pag. 51.

<sup>532</sup> Ibidem

riflettere su noi stessi, non solo di riflettere su idee e oggetti, ma di riflettere noi stessi allo specchio del nostro spirito”.<sup>533</sup> Il Me generato genera l’Io che lo genera in una spirale ricorsiva permanente. Il Me ritorna all’Io identificandosi e differenziandosi con esso allo stesso tempo. Si differenzia perché oggettivizza la soggettività dell’Io, favorendo così l’emergenza della soggettività - “comporta un anello che a partire dalla coscienza che si riflette, genera ricorsivamente la coscienza di sé come soggetto che cogita”.<sup>534</sup> - che si afferma per il tramite della riflessività complessa auto-generatrice. Lontano dall’essere una semplice “evidenza”, il *cogito* è l’anello del soggetto cosciente “che si autoriconosce, si autocostruisce e si autoreinizia”.<sup>535</sup> L’anello ricorsivo lega un Io iniziale, un Me oggettivato (che s’identifica con l’Io iniziale), ed infine un “Io sono” in cui si emerge la dimensione esistenziale della soggettività. “L’Io finale è anche iniziale, ma in questo processo si è riconosciuto attraverso il Me. Ognuna di queste istanze genera le altre ed è generata da esse, poiché l’unità dell’insieme è la spirale autogeneratrice di questo “Io sono”. È una spirale, poiché l’Io si rioggettivizza e si risoggettivizza di nuovo, in una rigenerazione permanente del *cogito* effettuata da sé”.<sup>536</sup>

### 3.7. Dall’anello soggetto-oggetto alla relazione mente-mondo

La realtà dell’essere-soggetto nella realtà del mondo oggettivo è tale per cui viene richiesta la compresenza dell’individuo-oggetto e dell’universo in cui esso si iscrive e che si iscrive in lui, in virtù dell’atto operativo del *computo* quale prodotto e produttore dell’anello auto-eco-organizzatore.<sup>537</sup> “Io sono il mondo che è in me”.<sup>538</sup>

L’oggettività del mondo è garantita dalla relazione dialogica auto-eco-organizzatrice e viene prodotta all’interno della sfera soggettiva situata nel mondo oggettivo - “i principi organizzatori della conoscenza umana sono quegli stessi che permettono la costruzione

---

<sup>533</sup> Ibidem

<sup>534</sup> Ibidem

<sup>535</sup> Ivi, pag. 52.

<sup>536</sup> Ibidem

<sup>537</sup> E. Morin. *Il metodo 3. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 236.

<sup>538</sup> Ibidem

soggettiva dell'oggettività"<sup>539</sup> - per cui soggetto e oggetto emergono computazionalmente in modo simultaneo.<sup>540</sup>

“Pur rimanendo distinti, il soggetto e l'oggetto sono inclusi a *yin yang* l'uno nell'altro; il soggetto è necessariamente un essere oggettivo e oggettivabile, mentre l'oggetto di conoscenza comporta necessariamente operazioni/costruzioni/traduzioni del soggetto”.<sup>541</sup> La conoscenza non ha fondamento, non si fonda né sullo Spirito, né sul Reale. L'idea di fondamento della conoscenza deve essere sostituita dai principi di ricorsività, dialogicità e ologrammaticità. È in virtù di questi se vi è emergenza di soggetto e oggetto e comunicazione tra mente e mondo. Sono la ricorsività e la co-produzione dialogica che favoriscono la doppia iscrizione della mente nel mondo e del mondo nella mente.<sup>542</sup>

### 3.7.1. La mente è nel mondo che è nella mente

Secondo Kant la mente conosce perché impone al mondo le proprie forme e strutture. Tempo, spazio e categorie fondamentali designano forme *a priori* con cui conosciamo la realtà e fanno parte della nostra soggettività. Esse non indicano, secondo Kant, il modo d'essere della realtà.<sup>543</sup> La sintesi del molteplice - che avviene per tramite di un'“io penso” - garantisce l'oggettività del nostro rapporto con il mondo, ma non del mondo in quanto tale: il mondo resta inaccessibile alle strutture della nostra mente.<sup>544</sup>

“Kant vede solo l'impronta organizzazionale della mente umana sui fenomeni, senza concepire la possibilità di un anello ricorsivo/generativo fra l'organizzazione della mente e l'organizzazione del mondo conoscibile” sostiene Morin.<sup>545</sup>

La filosofia di Kant sostiene infatti che il mondo è prodotto dalla mente, ma trascura che la mente sia stata a sua volta prodotta dal mondo. Le strutture cognitive così sono emerse in virtù di una dialogica auto-eco-produttrice “in cui gli *a priori* della sensibilità e dell'intelletto si sarebbero elaborati per assorbimento/integrazione/trasformazione dei principi di ordine e di organizzazione del mondo fenomenico”.<sup>546</sup>

---

<sup>539</sup> Ibidem

<sup>540</sup> Ibidem

<sup>541</sup> Ibidem

<sup>542</sup> Ibidem

<sup>543</sup> Ivi, pag. 237.

<sup>544</sup> Ibidem

<sup>545</sup> Ibidem

<sup>546</sup> Ivi, pag. 238.

Le forme ontologicamente *a priori* sono filogeneticamente a posteriori, poiché l'essere vivente iscrive i principi organizzazionali del mondo esterno all'interno del proprio essere. "L'*a priori* kantiano è un *a posteriori* evolutivo"<sup>547</sup> che viene superato dalla dialogica auto-eco-organizzatrice. L'apparato neuro-cerebrale si è costruito ricostruendo il mondo esterno in se stesso, integrandolo in modo ologrammatico, riproducendo al proprio interno l'ordine e l'organizzazione inerenti all'universo.<sup>548</sup>

"Così, possiamo capire come il nostro apparato cognitivo abbia potuto separarsi, isolarsi e differenziarsi dal mondo esterno proprio integrandolo in sé. La sua originalità è inseparabile dalla sua capacità di racchiudere in sé, in un certo modo, il mondo. (..) Ma occorre anche, in virtù del principio dialogico/ricorsivo/ologrammatico, reintrodurre la mente nel mondo e il mondo nella mente, enunciando la seguente formula complementare: il mondo è nella nostra mente che è nel mondo. Detto in altro modo: il nostro mondo è racchiuso nella nostra mente/cervello, la quale è racchiusa nel nostro essere, il quale è racchiuso nel nostro mondo".<sup>549</sup>

Affinché la mente possa operare riproduzioni analogiche del mondo, è necessario che essa sia separata dal mondo e che il mondo sia presente in essa, e ciò è reso possibile solamente dal principio ologrammatico. La mente infatti conosce nel momento in cui svolge un'operazione di "codificazione" del mondo per analogia (o omologia).

Secondo Morin l'atto conoscitivo è inseparabile dall'ologrammaticità dell'essere cosciente - "lo statuto di inerzia/separazione/comunicazione e l'opera di costruzione traduttrice, propri della conoscenza, sono inseparabili dallo statuto ologrammatico dell'essere cosciente"<sup>550</sup>- per cui risulta fondamentale associare in via definitiva la conoscenza dell'universo fisico con la conoscenza della conoscenza.<sup>551</sup>

Secondo Morin per conoscere è fondamentale riconoscere la distinzione non solamente tra il cosciente e i fenomeni da conoscere (così come la loro appartenenza ad una medesima realtà dialogica/ologrammatica/ricorsiva) ma anche le separazioni e le differenze relative ai fenomeni stessi.<sup>552</sup>

---

<sup>547</sup> Ivi, pag. 239.

<sup>548</sup> Ibidem

<sup>549</sup> Ivi, pag. 240.

<sup>550</sup> Ibidem

<sup>551</sup> Ibidem

<sup>552</sup> Ivi, pag. 245.



L'unità e la differenza costituiscono le condizioni d'esistenza e di conoscenza dell'universo fisico. L'unità/diversità dell'universo fisico è fondamentale per la sua esistenza, così come lo è la dialogica ordine/disordine/organizzazione.<sup>553</sup>

Questo vale non solamente per la sua esistenza, ma anche per la sua conoscenza, la quale sarebbe impossibile in un mondo perfettamente ordinato così come in un mondo totalmente aleatorio: essa può realizzarsi in un universo in cui si abbia una dialogica di unità/diversità e una di ordine/disordine/organizzazione.<sup>554</sup> “Unità/diversità e ordine/disordine/organizzazione, che sono le condizioni stesse dell'esistenza del nostro mondo e delle nostre esistenze, sono nello stesso tempo le condizioni della conoscenza. Una volta ancora, le condizioni d'esistenza sono le stesse della conoscenza. Se possiamo conoscere il mondo che produce la nostra attività conoscente, questo è il solo mondo che possiamo conoscere. (...) Possiamo quindi conoscere solo un mondo fenomenico, situato nello spazio e nel tempo, contraddistinto da un miscuglio di unità, pluralità, omogeneità, diversità, invarianza, cambiamento, costanza, incostanza. E si tratta appunto del nostro mondo uno/diverso dei fenomeni fisico/biologici/antropologici sottoposti alla dialogica ordine/disordine/organizzazione”.<sup>555</sup>

---

<sup>553</sup> Ibidem

<sup>554</sup> Ivi, pagg. 245-6.

<sup>555</sup> Ibidem



## 4. Conclusioni

### 4.1. La matrice sociologica e la ricerca del soggetto

Definito da molti come un “sociologo dallo sguardo lungo”, “un antropologo globale” e “profeta” della complessità, Morin è un pensatore eclettico che non può essere assoggettato ad una classificazione riduzionista che lo imprigioni all’interno di un singolo sapere.<sup>556</sup>

In quanto sociologo “non solo sociologo”,<sup>557</sup> egli ha aperto molti campi di ricerca innovativi, nell’ambito della sociologia e dell’antropologia, affrontando in opere come *L’Homme et la Mort*, *Le Cinéma ou l’homme imaginaire*, *Les Stars*, *L’Esprit du temps* tematiche quali la cultura di massa, il cinema, la comunicazione, la morte, l’immaginario e il mitologico.<sup>558</sup>

Morin non è tuttavia partito dalla sociologia specializzata per giungere al metodo, poiché i volumi d’impronta prettamente sociologica hanno rappresentato delle deviazioni rispetto al percorso e non tanto il suo punto di partenza: “bisogna saper scoprire i zig zag di chi subisce l’alea pur continuando il proprio cammino, e dove quel che lo fuorvia da una strada rettilinea contribuisce di fatto ad innescare un movimento a spirale intorno al medesimo nocciolo”.<sup>559</sup>

Il problema del pensiero complesso non è mai stato concepito ed elaborato da Morin prima degli anni Settanta, anche se negli scritti sociologici il pensiero semplificante, disgiuntivo e unidimensionale rappresentava per Morin un ostacolo da affrontare, dal momento che ogni fenomeno sociale era intessuto di complessità.<sup>560</sup>

Per questa ragione Morin decise di abbandonare il “terreno sicuro” della sociologia che negli anni Sessanta gli aveva garantito una qualche notorietà, per sviluppare un pensiero epistemologico “sotto sguardi di scetticismo e ironia”.<sup>561</sup> Gli anni Settanta e Ottanta sono caratterizzati da studi epistemologici ed antropologici che portarono all’elaborazione di un metodo per il pensiero complesso finalizzato alla lettura organizzativa e

---

<sup>556</sup> E. Morin, C. Pasqualini, *Io Edgar Morin*, FrancoAngeli, Milano 2007, pag. 36.

<sup>557</sup> Ibidem

<sup>558</sup> Ivi, pag. 11.

<sup>559</sup> E. Morin. *Il metodo 3. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pag. 17.

<sup>560</sup> Ivi, pag. 22.

<sup>561</sup> E. Morin, *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano, 1984, pag. 25.

concessionista anziché semplificatrice dei fenomeni antropo-sociali. Nella prefazione a *Scienza con coscienza* Morin confessa che in quel periodo venne “sollecitato dalla biologia (biologia molecolare, genetica, etologia), dalla teoria dei sistemi, dalla cibernetica, dalla teoria dell’informazione, dalla termodinamica, e dai problemi epistemologici della complessità”,<sup>562</sup> arrivando così a comprendere che l’organizzazione costituisce un punto fermo per la costituzione di un metodo per la comprensione del reale. Morin in quanto sociologo è partito alla ricerca del soggetto e, facendo uso della nozione di organizzazione per spiegare la presenza e il ruolo dell’osservatore nel processo di osservazione, è giunto all’elaborazione di un meta-sistema complesso di comprensione dove il sistema di osservazione debba essere osservato nell’osservazione del sistema osservato, con tutte le conseguenze che inducono a complessificare il nostro modo di osservare il mondo dei fenomeni.<sup>563</sup> Per comprendere il soggetto è infatti necessario secondo Morin affrontare il problema fondamentale delle scienze della natura, che è quello del loro inserimento nella complessità dei fenomeni socio-culturali, operazione che, a suo avviso, sarebbe più facilmente realizzabile da parte di un sociologo (che può intravedere i problemi sociali posti dal sapere scientifico) che da parte di uno scienziato.<sup>564</sup> Partendo da queste premesse, viene conservata una matrice antropo-sociale seppur inserita all’interno in un contesto epistemologico quale quello del *Metodo*, nel quale ad “ogni sviluppo del concetto fisico di organizzazione sorgono esempi/riferimenti biologici o antropo-sociologici. Ciò apparirà una totale confusione a coloro per i quali la fisica, la biologia, l’antropologia, la sociologia, sono essenze separate incomunicabili”.<sup>565</sup>

---

<sup>562</sup> Ivi, pag. 24.

<sup>563</sup> Ivi, pag. 140.

<sup>564</sup> Ivi, pag. 29.

<sup>565</sup> E. Morin, C. Pasqualini, *Io Edgar Morin*, FrancoAngeli, Milano 2007, pag. 55.

#### 4.2. Il pensiero complesso e la filosofia

“Senza i miei filosofi, non esisterei e non saprei provare che stupori, orrori, sperdimenti; con loro, ho coltivato e formulato i miei stupori, orrori, sperdimenti. Essi hanno nutrito la mia vita nutrendo il mio pensiero e il mio pensiero, a partire da essi, ha nutrito inseparabilmente la mia vita”.<sup>566</sup> Con queste parole Edgar Morin apre lo splendido volume intitolato *I miei filosofi*, nel quale racconta i filosofi che hanno contribuito a formare il suo “pensiero” e il suo debito molteplice verso la filosofia.

Egli ha coltivato un rapporto con la filosofia del tutto particolare e originale, che non si è mai chiuso nella filosofia come disciplina.<sup>567</sup>

Come un viandante, egli ha attraversato molteplici territori filosofici, senza mai approdare ad una dottrina filosofica nel senso stretto del termine. “Nella filosofia, come del resto in tutti gli ambiti, sono stato come un’ape che produce miele traendolo da ogni fiore. Così, ho ricevuto polline da Kant senza annegare nel kantismo, ne ho preso molto di più da Hegel senza diventare hegeliano. Ciò significa anche che la mia cultura filosofica è lacunosa, senza essere parziale, nel senso che non ho mai isolato le mie conoscenze filosofiche ma ho cercato di integrarle in un percorso intellettuale ed esistenziale, globale, interrelato, contraddittorio. Ho cercato e trovato nei miei filosofi stimoli sempre, illuminazioni talvolta”.<sup>568</sup> Animato in se stesso e da se stesso nella ricerca delle verità, Morin ha sviluppato un autodidattismo che lo ha portato ad allontanarsi sempre più dall’*imprinting* culturale dominante.<sup>569</sup> Non è un filosofo nel senso tradizionale del termine, ovvero un pensatore chiuso nella sua disciplina, ma un pensatore spinto a trovare i suoi *maître à penser*. “Non ho alcun *maître à penser* unico, ma piuttosto una costellazione di stelle da Eraclito e Lao Tse fino a Breton, Bataille e von Foerster”.<sup>570</sup>

A cinquant’anni iniziò infatti “un nuovo tirocinio” assorbendo idee e teorie proprie della biologia (come raccontato nel *Diario di California*), la teoria dei sistemi (von Bertalanffy), la cibernetica (Wiener, Ashby, Bateson), la biologia (Monod), la teoria dell’informazione (Weaver, Brillouin), il disordine e la termodinamica (Boltzmann e Prigogine), l’auto-organizzazione (con von Neumann e von Foerster), l’autopoiesi dei sistemi viventi (Maturana e Varela) e i problemi relativi allo sviluppo scientifico con Popper, Kuhn e

---

<sup>566</sup> E. Morin, *I miei filosofi*, Erickson, Trento, 2013, pag. 24.

<sup>567</sup> Ibidem

<sup>568</sup> Ibidem

<sup>569</sup> Ivi, pag. 25.

<sup>570</sup> Ibidem

Lakatos.<sup>571</sup> Tuttavia l'utilizzo di concetti che sarebbero appartenenti a teorie sorte in contesti scientifici, porta la visione moriniana della complessità ad essere a rischio di un pensiero “tecnico” più che prettamente filosofico.

### 4.3 L'epistemologia complessa e l'educazione

La riforma epistemologica del metodo richiede una riforma del pensiero. Il pensiero complesso necessita una riforma del nostro modo di pensare, il quale è reso possibile soltanto nella misura in cui venga eseguita una riforma dell'insegnamento.

Secondo Morin non vi è solamente una profonda inadeguatezza riguardante i nostri saperi disgiunti e frazionati, ma esistono delle intrinseche problematiche concernenti le realtà transnazionali, globali e planetarie.<sup>572</sup> La sfida della complessità non è solamente una sfida riguardante i saperi separati, ma è anche sfida della globalità. La realtà complessa riguarda aspetti differenti del reale che costituiscono un tutto, coinvolgendo molteplici dimensioni come ad esempio quella economica, quella politica, quella sociologica ed infine quella psicologica.

La complessità è per l'appunto un “tessuto interdipendente, interattivo e interretroattivo fra le parti e il tutto e fra il tutto e le parti”<sup>573</sup> e gli sviluppi dell'era planetaria ci pongono di fronte all'esigenza di una riforma del pensiero al fine di affrontare la sfida della complessità.<sup>574</sup>

Ed essendo che “la riforma dell'insegnamento deve condurre alla riforma di pensiero e la riforma di pensiero deve condurre a quella dell'insegnamento”,<sup>575</sup> l'epistemologia deve lasciare il passo alla pedagogia, la quale è la sola che può far fronte alle conseguenze dell'iper-specializzazione, della compartimentazione e del frazionamento del sapere.

Riforma del pensiero è riforma pedagogica perché il nostro sistema d'insegnamento obbedisce tuttora alle regole imposte dalla semplificazione.<sup>576</sup>

---

<sup>571</sup> Ivi, pag. 22.

<sup>572</sup> E. Morin, *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2000, pag. 5.

<sup>573</sup> Ivi, pag. 6.

<sup>574</sup> Ibidem

<sup>575</sup> Ivi, pag. 13.

<sup>576</sup> Ivi, pag. 7.

È riforma non programmatica ma paradigmatica, che concerne la nostra attitudine ad organizzare la conoscenza ed ambisce ad un pieno impiego dell'intelligenza umana per rispondere alla sfida della complessità.<sup>577</sup>

“Dobbiamo dunque pensare il problema dell'insegnamento da una parte a partire dalla considerazione degli effetti sempre più gravi della compartimentazione dei saperi e dell'incapacità di articolare gli uni agli altri, dall'altra parte a partire dalla considerazione che l'attitudine a contestualizzare e a integrare è una qualità fondamentale della mente umana e che si tratta di svilupparla piuttosto che di atrofizzarla”.<sup>578</sup>

Organizzare le conoscenze significa formare una “testa ben fatta” che - senza cadere nella semplice accumulazione di saperi - effettua “operazioni di interconnessione (coniunzione, inclusione, implicazione) e di separazione (differenziazione, opposizione, selezione, esclusione). Il processo è circolare, passa dalla separazione al collegamento, dal collegamento alla separazione, e poi, dall'analisi alla sintesi, dalla sintesi all'analisi. In altri termini, la conoscenza comporta nello stesso tempo separazione e interconnessione, analisi e sintesi”.<sup>579</sup>

La nostra civiltà ha privilegiato la separazione, l'analisi, l'accumulo a scapito invece dell'organizzazione che interconnette le conoscenze. È necessario interconnettere, contestualizzare, “ecologizzare” i saperi.<sup>580</sup> Questo significa non tanto aprire le frontiere tra le discipline, quanto organizzare la conoscenza, il quale viene reso possibile nel momento in cui si trasformano i principi organizzatori della conoscenza, quali sono: il principio sistemico od organizzazionale, il principio ologrammatico, il principio dell'anello retroattivo, il principio dell'anello ricorsivo, il principio d'autonomia /dipendenza (auto-eco-organizzazione), il principio dialogico, il principio di reintegrazione del soggetto conoscente in ogni processo di conoscenza. Se l'obiettivo della riforma pedagogica è di insegnare a pensare, è fondamentale attraverso l'insegnamento la sostituzione del pensiero che isola e separa con un pensiero che distingue e che unisce, poiché ad “un pensiero disgiuntivo e riduttivo occorrerebbe sostituire un pensiero del complesso nel senso originario del termine *complexus*: ciò che è tessuto insieme”.<sup>581</sup> La via che ha scelto Morin per promuovere la connessione dei saperi ha portato alla pubblicazione, su commissione dell'Unesco e del ministero francese

---

<sup>577</sup> Ivi, pag. 13.

<sup>578</sup> Ivi, pag. 9.

<sup>579</sup> Ivi, pag. 18.

<sup>580</sup> Ivi, pag. 19.

<sup>581</sup> Ibidem

dell'educazione, di alcune opere di stampo pedagogico come *La testa ben fatta*, *Relier les connaissances*, *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*, in cui viene affrontato il problema della riforma dei saperi scolastici, volumi che, come sostiene Mauro Ceruti “consentono di rivolgere un nuovo sguardo retrospettivo sulla sua opera, che ci appare oggi come una grande pedagogia per il nuovo cittadino planetario, i cui modi di pensare possano essere all'altezza delle sfide dei nostri tempi, sempre più complesse e diversificate”.<sup>582</sup>

---

<sup>582</sup> E. Morin, C. Pasqualini, *Io Edgar Morin*, FrancoAngeli, Milano 2007, pag. 11.



## Bibliografia

- Agamben, G. (2006), *Che cos'è un dispositivo*, Nottetempo s.r.l., Roma.
- Anselmo, A. (2006), *Edgar Morin dalla Sociologia all'Epistemologia*, Alfredo Guida Editore, Napoli.
- Aristotele (1973), *Opere*, vol. I, Laterza, Bari.
- Bateson, G. (1984), *Mente e natura*, Adelphi, Milano.
- Bateson, G. (1989), *Dove gli angeli esitano*, Adelphi, Milano.
- Bateson, G. (1976), *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano.
- Bohr, N. (1961), *Teoria dell'atomo e conoscenza umana*, Paolo Boringhieri Editore, Torino.
- Descartes, R. (1995), *Discorso sul metodo*, a cura di A. Carlini, Laterza, Bari.
- Heidegger, M. (1976), *Essere e tempo*, Longanesi, Milano.
- Kuhn, S.T. (2009), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Giulio Einaudi editore, Torino.
- Maturana, U., Varela, F. (1985), *Autopoiesi e cognizione*, Marsilio Editore, Venezia.
- Morin, E. (2017), *La sfida della complessità*, Editoriale Le Lettere, Firenze.
- Morin, E. (1999), *Relier les connaissances: le défi du 21. siècle: Paris, du 16 au 24 mars 1998: journées thématiques*, Paris, Seuil.
- Morin, E. (2001), *Il metodo 1. La natura della natura*, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Morin, E. (2007), *Il metodo 3. La conoscenza della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Morin, E. (1984), *Scienza con coscienza*, Franco Angeli, Milano.
- Morin, E. (2013), *I miei filosofi*, Erickson, Trento.
- Morin, E., Pasqualini, C. (2007), *Io Edgar Morin*, FrancoAngeli, Milano.
- Morin, E. (2000), *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Morin, E. (1999), *I miei demoni*, Meltemi, Roma.
- Morin, E. (2000), *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Morin, E. (1988), *Il pensiero ecologico*, Hopefulmonster, Firenze.
- Parmenide (1999), *Poema sulla natura*, Rizzoli, Milano.
- Peirce, C. S. (2005), *Scritti Scelti*, Unione Tipografico-Editrice Torinese, Torino.

Severino, E. (1982), *La struttura originaria*, Adelphi Edizioni, Milano.