

1. TOTALITÀ EMERGENTI

1.1 Super-Organismi Biologici

Sin da quando, miliardi di anni fa, le prime forme di vita fecero la loro timida apparizione sul palcoscenico della giovane Terra, si è assistito ad un lento ma inesorabile processo di aggregazione e convergenza: miriadi di singole entità, nella loro molteplice natura chimica, biologica o anche – molto più recentemente – socioculturale, hanno da sempre mostrato l'irresistibile tendenza a raggrupparsi e coagulare in entità più grandi e complesse.

In natura, gli atomi chimicamente reattivi si concatenano creando molecole pluriatomiche, e le molecole chimiche più semplici creano polimeri più complessi e in alcuni casi macromolecole organiche. Le forme di vita più semplici, basate direttamente su composti di molecole organiche, si concatenano a loro volta in forme di vita cellulare più elaborate, e le singole cellule possono sviluppare dapprima funzioni coordinate nell'ambito di organismi coloniali scarsamente integrati, e più tardi nell'ambito di organismi pluricellulari caratterizzati da una sempre maggiore integrazione. Gli organismi complessi, infine, si concatenano dando vita sia a strutture sociali popolate da un'unica specie che ad ecologie costituite da specie diverse. Tutti i sistemi viventi convergono in ultima istanza nel sistema auto-regolatore della *Biosfera globale*.

Insomma, sembra proprio che la convergenza di singoli elementi in totalità maggiori sia stata una delle principali caratteristiche dell'evoluzione fisico-biologica sul nostro pianeta.

Una tendenza analoga è d'altra parte riscontrabile anche al più esclusivo livello socio-culturale, tipico della specie *Homo*. Nel contesto della storia sociale umana, infatti, la spinta verso la convergenza porta le tribù, i clan, i villaggi e le provincie a unirsi in sistemi sociali, economici e politici progressivamente più estesi, complessi e diversificati. Gli imperi arcaici della Cina e dell'India conglobarono e coordinarono i villaggi e le comunità regionali in strutture amministrative subcontinentali; l'impero romano classico fu costituito dall'unione di numerose città-stato, regioni e provincie sotto il dominio della pax romana; gli imperi coloniali europei non erano solo costituiti da villaggi, città e provincie nella madrepatria, ma anche da una serie di colonie oltreoceano.

Anche se oggi gli imperi e le potenze coloniali non esistono più, le società contemporanee continuano a manifestare gli effetti del processo di convergenza storica. Ogni stato moderno è infatti costituito da centri metropolitani e aree rurali, con villaggi e città, e le confederazioni sono costituite da stati, repubbliche, provincie o cantoni, integrati a livello politico e socio-economico, amministrati da governi regionali controllati e coordinati dalla capitale nazionale. I singoli stati nazionali confluiscono a loro volta all'interno di organizzazioni internazionali, di schieramenti politici o di alleanze militari. Attraverso le moderne reti di trasporti e telecomunicazioni, infine, ogni entità sociale o economica è messa in condizioni di poter stringere rapporti in tempo reale con qualunque altra analoga entità, al di là di ogni barriera o confine. Tutti i sistemi sociali umani si trovano dunque a convergere, oggi, in quella che potremmo chiamare la '*Sociosfera globale*'.

* * *

Insomma, come abbiamo appena visto, in natura non è affatto difficile trovarsi di fronte a delle 'Super-Entità' costituite da innumerevoli organismi biologici individuali uniti assieme in una qualche forma di comunità socialmente evoluta.

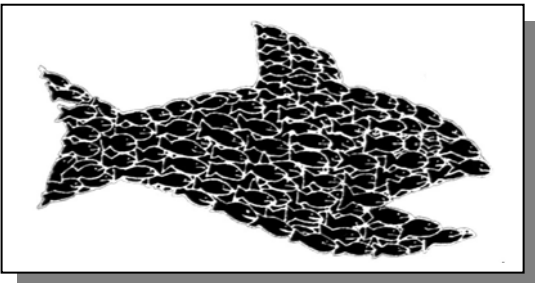
Ovunque volgiamo lo sguardo, gli esseri viventi non esistono quasi mai isolati gli uni dagli altri, ma solidarizzano in gruppi sociali più o meno folti. E fin qui non vi è nulla di sorprendente. Né di nuovo. Il mondo animale è infatti traboccante di formicai e alveari, mandrie di bovini e greggi di pecore, stormi di uccelli o branchi di pesci: sono tutti esempi molto familiari di singoli organismi che si riuniscono per formare delle unità sociali più o meno integrate. Un po' meno noto al pubblico dei non specialisti è invece il fatto che alcune di queste comunità animali, formate da un elevato numero di membri costituenti, manifestino delle caratteristiche complessive per molti versi simili a quelle di un organismo singolo.

Prendiamo ad esempio il caso delle colonie di insetti.

Nonostante le loro componenti (i singoli insetti) siano separate ed individuali e non esista evidentemente alcun centro di comando che dica agli altri cosa fare, non è difficile rendersi conto che la colonia, nella sua totalità, si comporta a tutti gli effetti come un organismo unitario. In altri termini, per un osservatore esterno, è proprio come se al centro della colonia fosse 'virtualmente' presente un agente coordinatore. Migliaia di api possono vivere e lavorare insieme in un alveare, regolando la temperatura e l'umidità del loro "corpo" collettivo, cosicché l'alveare nel suo insieme sopravviva alla continua nascita e morte dei suoi membri. Le formiche guerriere formano colonie che contano fino a 20 milioni di individui: avanzando come un singolo organismo attraverso la foresta, una colonia attraversa ruscelli formando un ponte vivente di formiche tenacemente aggrappate l'una all'altra. Le termiti costruiscono, apparentemente senza alcuna supervisione centralizzata, complesse città in cui alloggiano fino a molti milioni di individui, complete di condotti di ventilazione e complicati sistemi di elaborazione del cibo.

Gli stormi di uccelli, poi, forniscono un esempio tipico di totalità integrata: film al rallentatore hanno mostrato gruppi di ben 50.000 volatili mutare direzione sincronicamente in meno di un settantesimo di secondo. E non esiste traccia di un capo: è lo stesso stormo che si 'auto-organizza' spontaneamente in un insieme funzionale e strettamente coordinato.

In modo analogo molte specie di pesci nuotano in branchi costituiti da numerosissimi elementi, agendo spesso nel loro insieme come una unità singola senza che nessuno ne sia a capo. Ad esempio i lattarini, piccoli pesci che vivono in grossi branchi, quando vengono attaccati da un grosso predatore reagiscono assumendo istantaneamente la forma di uno squalo: la cosa incredibile è che in



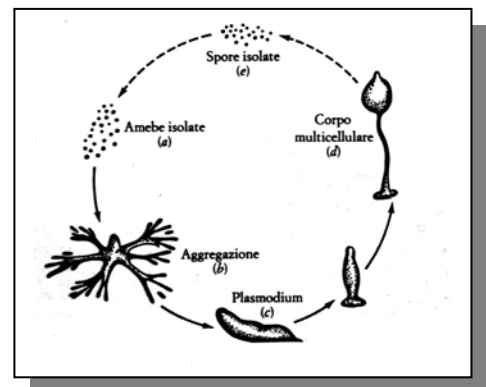
questa forma di squalo ogni pesciolino interpreta ogni volta una parte anatomica diversa, a seconda della direzione dalla quale arriva il predatore! Quando il pericolo è stato avvistato, un intero branco può reagire in meno di un quinto di secondo: se si osserva questo fenomeno con speciali cineprese subacquee si scopre infatti che la reazione di ciascuno dei singoli pesci coinvolti è assolutamente simultanea!

Ebbene, in tutti questi casi è fortissima ed inequivocabile la sensazione di avere a che fare con dei veri e propri *Super-Organismi*, cioè con *organismi di livello superiore* dotati di una nuova identità ('*status ontologico*') in qualche modo indipendente da quella dei loro elementi costituenti.

Se consideriamo le colonie di formiche *tagliafoglie*, dominatrici della foresta amazzonica, il fenomeno dell'aggregazione funzionale di elementi singoli allo scopo di costituire un organismo di livello superiore è particolarmente evidente. Così infatti le descrive Edward O. Wilson, uno dei maggiori sociobiologi americani: *"Una colonia di formiche tagliafoglie è a tutti gli effetti un superorganismo. La regina siede nei profondi recessi delle camere centrali, il vibrante vertice in continua espansione da cui traggono origine tutte le operaie e le nuove regine. Ma essa non è in alcun senso la guida o la depositaria di una matrice organizzativa. Non vi sono centri di comando che dirigono la colonia. Il progetto generale sociale è suddiviso tra i cervelli delle operaie, tutte femmine, i cui singoli programmi si integrano formando un insieme in equilibrio. Ogni formica esegue automaticamente determinati compiti e ne evita altri, in base alle sue dimensioni e alla sua età. Il cervello del superorganismo è l'intera società; le operaie sono il nudo e crudo analogo delle sue cellule nervose. Vista da sopra e a una certa distanza, la colonia delle tagliafoglie assomiglia ad una gigantesca ameba. Le sue colonne in cerca di provviste si snodano simili a pseudopodi o tentacoli, pronte ad ingurgitare e fare a brandelli le piante, mentre le loro compagne calano i frammenti verdi in pozzi profondi, fino all' "orto" sotterraneo in cui cresce il fungo di cui si ciba l'intera colonia. Mediante un unico passo avanti evolutivo avvenuto milioni di anni orsono le formiche hanno catturato un fungo, lo hanno incorporato nel superorganismo e così si sono conquistate le capacità di digerire le foglie"*.

Alcuni significativi esperimenti sulle colonie di insetti hanno fatto emergere le loro sorprendenti proprietà di 'auto-regolazione' – anche queste tipiche degli organismi biologici – , manifestate in seguito ad una 'sociotomia', ossia ad una scissione della colonia stessa in più parti. Ad esempio, dopo essere state separate in una sub-colonia, le più efficienti nutrici di una comunità di *Neoponera apicalis* cambiano radicalmente il loro status sociale, diventando più inclini a cercare cibo e meno legate all'alimentazione, mentre nel resto della colonia accade il contrario: quelle che precedentemente erano nutrici di basso livello incrementano la loro attività, assumendo dunque il ruolo lasciato scoperto dalle compagne. Anche in questo esempio, dunque, l'intera colonia conferma in modo eclatante la presenza di una qualche 'identità strutturale' a livello globale, e perfino di una 'capacità di memoria' dal momento che le nutrici ritornano al loro stato precedente non appena viene eliminata la sociotomia ricongiungendo gli elementi precedentemente separati.

Ancor più sorprendente è però il comportamento di una curiosa creatura, il mixomicete cellulare *Dictyostelium Discoideum*, un organismo a metà strada fra un insieme di amebe a cellula singola e un vero organismo multicellulare: di solito le amebe separate che lo costituiscono vagano intorno a vecchi pezzi di legno e foglie morte, in cerca di batteri di cui cibarsi, moltiplicandosi di conseguenza; poi, se le risorse scarseggiano, le singole amebe iniziano ad associarsi in piccoli gruppi di qualche dozzina di unità. Questi raggruppamenti si conglomerano in un unico grumo, chiamato "Grex" (o 'Plasmodium'), spesso contenente migliaia di amebe. Essendosi riunite, alcune delle cellule iniziano ad arrampicarsi sopra le altre formando una cupola emisferica, la quale si sviluppa in un cono con in cima un 'capezzolo'. L'insieme cade poi sul lato e diventa una piccola lumaca, capace di spostarsi attraverso il suolo della foresta in direzione della luce! Trovato il cibo, il grex può nuovamente dissolversi in migliaia di amebe individuali che si disperdono separatamente (vedi figura).



In tutti questi esempi ciò a cui assistiamo è dunque, ancora una volta, l'emergere di totalità organizzate e finalizzate (il formicaio, l'alveare, lo stormo di uccelli, il branco di pesci, il grex) a partire da una moltitudine di singoli organismi o 'agenti', ciascuno dei quali sembra muoversi ed agire casualmente, in modo disordinato o, viceversa, meccanicamente, come seguendo un programma

prestabilito: in entrambi i casi è solo il sistema nella sua globalità che manifesta una sorta di intenzionalità, una qualche forma di 'libero arbitrio' che gli permette di compiere delle scelte dotate di senso, caratteristiche, queste, che diventano però evidenti unicamente a patto di considerare il sistema stesso da un punto di vista, o livello di descrizione, 'superiore' rispetto a quello dei suoi elementi costituenti.

Come osserva lo studioso di intelligenza artificiale Douglas Hofstadter, riferendosi alla distribuzione delle cosiddette 'caste' all'interno di un formicaio, *"se si continua a pensare nei termini dei livelli più bassi, cioè del livello delle singole formiche, si perderà di vista la realtà più complessa. Quello è un livello troppo microscopico, e pensando microscopicamente si è destinati a perdere alcune caratteristiche situate al livello macroscopico. Occorre trovare più in alto il livello appropriato entro il quale la distribuzione delle caste va inquadrata e descritta"*. E questo livello non può che essere quello del formicaio preso come un tutto.

In altre parole, per dirla con un vecchio adagio, soffermandosi a guardare gli alberi si rischia di non vedere la foresta!

1.2 Abilità emergenti e Micro-mondi

Cambiamo adesso scenario e torniamo nel mondo dei nostri simili.

Anche qui non mancano esempi curiosi in cui è possibile ritrovare all'opera delle entità di livello superiore a quello delle proprie singole componenti.

Lo scrittore Kevin Kelly, executive editor della nota rivista americana "Wired", ci racconta di uno strano esperimento, tenutosi in una buia sala per conferenze di Las Vegas, in occasione del quale 5.000 persone appassionate di computer si sono riunite per dar vita a delle strane 'abilità emergenti'....

Ecco lo scenario: sul palco di fronte al pubblico c'è una specie di enorme schermo televisivo sul quale ciascun individuo può vedersi. Ogni membro del pubblico ha una bacchetta di cartone, rossa su un lato e verde sull'altro. Se il pubblico agita le bacchette, sullo schermo si osserva una danza di colori. I singoli individui possono individuare la propria posizione cambiando il colore delle bacchette, dal rosso al verde e viceversa.

Il presentatore proietta sullo schermo un videogioco chiamato Pong, una specie di ping-pong elettronico, con un puntino bianco che rimbalza all'interno di un quadrato mentre due rettangoli mobili sui lati agiscono come battitori. Il presentatore annuncia: "La parte sinistra del pubblico controlla il battitore di sinistra, mentre il lato destro controlla il battitore destro."

Il pubblico intero inizia a giocare con questo ping-pong elettronico. Ogni battitore è controllato simultaneamente da 2.500 persone: una nuova entità collettiva (il 'Pubblico') sta giocando la sua partita. Ed in modo eccellente, come se ci fosse soltanto un giocatore su ogni lato. Quando la palla viene fatta rimbalzare più velocemente, l'intero pubblico si adatta aumentando la propria velocità.

Poi il presentatore fa comparire un cerchio bianco in mezzo allo schermo e chiede a chi pensa di essere seduto all'interno del cerchio di provare a creare un numero 5 verde. Lentamente si materializza un cinque, inizialmente confuso, poi sempre più nitido. Quando il presentatore chiede di formare un 4, poi un 3, un 2, un 1, uno 0, i numeri appaiono quasi istantaneamente.

Adesso è la volta di un'esperienza con un simulatore di volo: l'intero pubblico vede attraverso gli occhi del pilota una piccolissima pista in mezzo ad una valle rosa. La parte sinistra controlla il rollio dell'aereo e la parte destra il beccheggio. Ma mentre 5.000 menti portano il velivolo in fase di atterraggio, si capisce che atterrerà sulle ali. Così l'intero pubblico annulla l'atterraggio e fa sollevare il muso dell'aereo per riprovare.

“C'è qualcosa al tempo stesso di delizioso e di assurdo nell'idea di un aereo guidato collettivamente dai suoi passeggeri” osserva Kelly. “Nessuno decide se girare a sinistra o a destra... Nessuno ha la completa responsabilità di ciò che accade. Ma come se tutti fossero d'accordo, l'aereo si inclina e fa un ampio giro”.

Si riprova l'atterraggio ma si sbaglia l'avvicinamento e l'operazione fallisce ancora. L'aereo barcolla a causa del ritardo nella risposta globale ai comandi dei vari gruppi, barcolla ma rimane in volo, vira ma nessuno dei singoli individui è responsabile della virata. *“La folla prende le sue decisioni senza comunicazione laterale, come uno stormo di uccelli che si alzano in volo...”*. E simultaneamente, tutto il pubblico decide all'unisono che può fare eseguire all'aereo il cerchio della morte. L'orizzonte cambia, si sposta vertiginosamente ma l'acrobazia riesce e tutti si alzano in piedi applaudendosi e congratulandosi a vicenda.

Come nel caso di un formicaio, anche stavolta è stato il pubblico inteso come entità globale ad apprendere come pilotare l'aereo, a manifestare la volontà di farlo decollare, virare, atterrare: i singoli individui, come del resto le formiche, hanno semplicemente agito seguendo il loro istinto, senza alcuna possibilità di controllare direttamente il risultato finale, ma solo cercando di assecondare in qualche modo la strategia collettiva.

Tutto ciò a prima vista potrebbe sorprenderci, ma se riflettiamo un momento non è forse vero che anche la nostra intelligenza, la nostra personalità, le nostre abilità, i nostri desideri, il nostro umore, e quant'altro siamo soliti definire come il nostro 'Sé', sembrano emergere come d'incanto da una complicata e caotica sinfonia di scariche neuronali, di impulsi elettrici che, stupidi come formiche, corrono pervicacemente su e giù per le nostre vie nervose?

Non è forse vero che quello che definiamo come “Noi stessi”, quell'entità che ha un nome, un cognome, una patente e una carta d'identità – con tanto di foto – non è che il frutto dell'aggregazione e dell'organizzazione di miliardi e miliardi di singole cellule, dotate ciascuna di una ben precisa funzione ma senza alcuna forma di 'identità personale', continuamente riciclate e soprattutto inconsapevoli del livello superiore (il nostro Sé) cui, con la loro umile e cieca attività, concedono di esistere?

E' utile soffermarsi un attimo ad approfondire questa analogia.

* * *

Le moderne neuroscienze ci insegnano che il sistema nervoso umano ha l'aspetto di un'enorme rete di cellule, chiamate *neuroni*. Ciascun neurone è collegato a migliaia di altri per mezzo di interconnessioni (dendriti e sinapsi) attraverso cui si propagano segnali di natura elettro-chimica. Negli esseri umani 100 miliardi di interneuroni (neuroni interni) connettono circa un milione di neuroni motori (moto-neuroni responsabili dei movimenti muscolari) con 10 milioni di neuroni sensoriali distribuiti sulle superfici recettrici di tutto il corpo: in questa enorme 'rete di reti' sorgono e si dissociano in continuazione, legati da configurazioni di scariche elettriche sincronizzate, dei vasti raggruppamenti di neuroni mentre contemporaneamente, al loro interno, una miriade di altri sotto-raggruppamenti di diverse dimensioni si comportano in modo analogo, aggregandosi temporaneamente e poi disgregandosi, il tutto come risultato dell'attività delle superfici sensorie ed effettrici.

Sin dal momento in cui veniamo alla luce, il mondo esterno ci bombarda con una enorme quantità di stimoli visivi, uditivi, olfattivi, gustativi e tattili, stimoli che i nostri sensi avidamente recepiscono e che inviano alle reti neurali del cervello. Ogni singolo impulso sensoriale ricevuto e ogni minimo cambiamento di postura provocano immediatamente nel nostro sistema nervoso una tempesta di scariche neuronali parallele e altamente cooperanti. Da questo apparente caos di configurazioni

elettriche cerebrali sovrapposte emerge però, come per magia, una sinfonia di 'risonanze' strettamente accoppiata con la nostra attività sensomotoria: il cervello cerca infatti di interpretare qualsiasi sequenza di stimoli sensoriali ricorrenti inserendo questi ultimi all'interno di cornici cognitive coerenti, in grado di generare risposte motorie efficaci. Questo processo, detto anche 'anello sensomotorio', coinvolge dinamiche rapidissime che interessano un gran numero di sottoreti neurali in competizione, le quali assumono l'aspetto esteriore di 'schemi comportamentali' attivati dalla situazione del momento: il biologo cileno Francisco Varela li ha definiti '*domini cognitivi*' o anche, se abbiamo a che fare con schemi più complessi e articolati, '*micro-mondi*'.

Si tratta di modelli comportamentali in grado di guidare le nostre azioni all'interno di una qualsiasi situazione specifica in cui ci troviamo immersi, sia che essa richieda semplicemente una particolare coordinazione sensomotoria (allacciarsi una scarpa, guidare un'automobile, giocare a tennis o scalare una parete montuosa), sia che richieda invece delle abilità più astratte (come ad esempio quelle logico-simboliche utilizzate nella risoluzione di problemi complessi, nella formulazione di ipotesi ragionevoli o anche nella previsione delle conseguenze del nostro operato). In sostanza ogni volta che ci si presenta una nuova situazione problematica, il nostro cervello reagisce producendo un'ampia gamma di stati neuronali (sotto-reti cognitive risonanti), corrispondenti ciascuno ad un plausibile schema comportamentale (dominio cognitivo). Attraverso un processo per tentativi ed errori che può protrarsi nel tempo e coinvolgere numerose ripetizioni della situazione in oggetto (addestramento), un determinato raggruppamento neuronale (cioè una certa sotto-rete) finisce infine per imporsi sugli altri e determina la modalità comportamentale prevalente attivata in risposta a quella specifica situazione.

In realtà queste complesse dinamiche cerebrali, improntate alla competizione tra le sotto-reti di neuroni e i domini cognitivi da esse specificati, hanno luogo continuamente nel corso delle nostre quotidiane esperienze sensoriali, e non riguardano solo l'interazione sensoriale, l'azione motoria o la pianificazione logico-simbolica, ma abbracciano l'intera gamma delle aspettative cognitive e delle tonalità emozionali che sono centrali nel modellamento di un micro-mondo.

*"Immaginate di stare camminando per la strada – ci suggerisce, ad esempio, Varela – forse per andare ad un appuntamento. E' la fine della giornata e non c'è niente di particolare nella vostra mente. Siete rilassati e siete semplicemente nello stato d'animo di chi sta facendo una passeggiata. Vi mettete le mani in tasca e improvvisamente scoprite che il vostro portafoglio non è dove abitualmente lo tenete... **Breakdown!**"*

Breakdown!...potremmo tradurlo, generalizzando, come 'interruzione improvvisa', 'improvvisa presa di coscienza di qualcosa', o meglio 'improvviso mutamento di prospettiva'; un po' quello che accade con una immagine ambigua, come la celebre figura della 'giovane-vecchia' (vedi qui accanto), quando si passa improvvisamente dalla percezione della giovane donna a quella della vecchia o viceversa...



"Vi fermate – prosegue Varela – la vostra mente è confusa, la vostra tonalità emotiva cambia. Prima che ve ne rendiate conto, un nuovo mondo emerge: realizzate che avete lasciato il portafoglio nel negozio dove avete appena comprato le sigarette. Il vostro stato d'animo diventa quello di chi ha perso soldi e documenti, la vostra prontezza all'azione adesso è quella di ritornare velocemente al negozio. Fate poca attenzione a ciò che vi circonda, agli alberi, ai passanti; tutta la vostra attenzione è diretta ad evitare perdite di tempo."

Ebbene, circostanze come questa non sono casi isolati, ma sono la vera sostanza della nostra vita, coinvolgendo situazioni tanto ordinarie quanto straordinarie. E il 'breakdown' di cui parla Varela non è

altro che il passaggio, spesso brusco, da un dominio cognitivo ad un altro, da un micro-mondo ad un altro.

“In realtà” conclude Varela “operiamo sempre in qualche tipo di immediatezza di una data situazione: il nostro mondo vissuto è così a portata di mano che non abbiamo alcun bisogno di riflettere consapevolmente riguardo a ciò che esso è e a come lo abitiamo. Quando ci sediamo a tavola per mangiare con amici o parenti, tutto il complesso know-how (cioè il complesso di conoscenze circa il ‘come’ fare qualcosa) relativo all’uso delle posate, alla postura del corpo e alle pause durante la conversazione, è interamente presente senza che vi sia alcuna deliberazione. Potremmo dire che il nostro stare a tavola è in se trasparente. Finito il pranzo, si ritorna in ufficio e si entra in un nuovo stato d’animo, con un diverso modo di parlare, un differente tono posturale, e differenti valutazioni. Abbiamo una ‘prontezza-all’azione’ che è propria di ogni specifica situazione vissuta, cioè di ogni specifico micro-mondo. I nuovi modi di comportarsi e le transizioni o punteggiature tra essi corrispondono a mini-breakdown dei quali facciamo costantemente esperienza. Qualche volta poi i breakdown diventano macroscopici, come nel caso di uno shock improvviso o di un pericolo che si manifesta inaspettatamente.”

* * *

In base a quanto abbiamo osservato poc’anzi circa la competizione tra sotto-reti neuronali e domini cognitivi, durante il breakdown che precede il palesarsi di un micromondo successivo a quello già attivato esistono dunque una miriade di possibilità disponibili fino a che ne viene selezionata solo una dai vincoli della situazione e dalla ricorrenza della storia.

Una simile dinamica ha stimolato alcuni studiosi di neuroscienze, tra cui spicca il nobel Gerald Edelman, a proporre dei modelli “evoluzionistici” dell’attività cerebrale e della coscienza.

In tali modelli, che si ispirano al cosiddetto “*Darwinismo neuronale*”, dentro di noi avrebbero luogo delle vere e proprie ‘lotte per la sopravvivenza del più adatto’ intraprese da ‘gruppi neuronali’ soggetti ad una selezione sulla base di certi criteri di ‘valore’: per riallacciarci al nostro quadro di competizione tra modalità comportamentali, potremmo dire che nel mucchio delle attività cerebrali risonanti vengono certamente selezionate quelle configurazioni neuronali che producono la risposta sensomotoria più adeguata alla situazione ambientale corrente, ma solo se sono anche coerenti con i vincoli (da cui derivano poi i sopracitati criteri di valore) imposti dalla nostra struttura fisiologica (ad esempio, l’azione di mettere la testa fuori dall’acqua per poter prendere respiro dopo un’immersione prolungata è giudicata adeguata, ed ha dunque un ‘valore’ selettivo per le configurazioni neuronali che la determinano, in quanto soddisfa le esigenze del nostro apparato respiratorio).

Vedremo più avanti, soprattutto nel terzo capitolo, come le ipotesi di Edelman vengano a trovarsi in perfetto accordo con certe originali teorie concernenti l’innesto di informazioni nel cervello umano e la loro replicazione nei cervelli di altri individui.

Per il momento è invece opportuno sottolineare quanto tutte queste intuizioni delle recenti neuroscienze – e delle scienze cognitive in generale – ci conducano ad una nuova concezione della struttura della nostra mente e dell’organizzazione della nostra coscienza, una concezione che è fondamentale comprendere a fondo per poter procedere nella lettura di questo saggio.

1.3 “Sé” virtuali: la frammentazione della coscienza

Tornando per un attimo agli esempi di super-organismi animali citati nel paragrafo precedente (le colonie di insetti, i branchi di pesci o gli stormi di uccelli), nei quali era pur molto forte la sensazione di trovarsi di fronte ad un comportamento finalizzato e ad un agente coordinatore, è curioso notare come

noi esseri umani non abbiamo comunque difficoltà ad ammettere, nonostante tutto, l'assenza di un centro di comando o di controllo.

Quando invece passiamo a considerare il nostro sistema nervoso e il nostro cervello, pur essendo a conoscenza della sua organizzazione in miriadi di sottosistemi neuronali interagenti, ecco che diamo addirittura per scontata l'esistenza di un 'centro di comando', di un 'Sé' o di un 'Io', che sovrintende alle diverse funzioni consapevoli dell'organismo e che, soprattutto, ci restituisce quel forte senso di identità che ci fa toccare con mano l'apparente unità della nostra vita interiore.

Ebbene, siamo completamente in errore: infatti è proprio questa 'apparente' unità la principale vittima delle moderne neuroscienze.

Esse ci sollevano, ancora una volta, dalla tirannia di postulare un 'homunculus' centralizzato per spiegare il comportamento normale di un agente cognitivo: non esiste un 'fantasma nella macchina', come si supponeva nell'ottocento e come suppongono ancora i neuroscienziati di fede 'dualista'. Non esiste un sistema di controllo centrale che, come accade per la CPU di un moderno computer, sia adibito alla supervisione delle nostre azioni e delle nostre volizioni. Non esiste la separazione cartesiana tra 'res cogitans' e 'res estensa', tra anima e corpo: come nel caso delle colonie di insetti o dei super-organismi sociali del mondo animale, anche il nostro tanto sopravvalutato 'Sé', quella specie di essere interiore che ci accompagna e ci dirige per tutta la nostra vita dalla sua postazione privilegiata al centro della scatola cranica, proprio dietro ai nostri occhi, non è che un miraggio, un'entità di livello superiore che emerge dalla cooperazione e dalla competizione di innumerevoli sottosistemi di livello inferiore, attraverso un processo altamente distribuito e decentralizzato. Anche qui, come accade per gli stormi e i formicai, un gran numero di agenti elementari dotati di proprietà semplici può essere messo insieme anche in modo casuale, per dar luogo a ciò che appare ad un osservatore come un tutto integrato e significativo, senza la necessità di una supervisione centrale.

Il nostro è dunque un 'Sé' virtuale!

Varela lo definisce *"una coerente configurazione globale che emerge direttamente da semplici componenti locali, che sembra avere una collocazione centrale laddove niente e nessuno si trova in tale posizione privilegiata, e che tuttavia è essenziale come livello di interazione per il comportamento dell'intera unità"*.

In realtà l'opinione che i processi mentali umani non costituissero un'unità solida ed omogenea non è nuovissima: per merito di Sigmund Freud ormai nessuno di noi ignora che dentro di sé, dietro il sipario della coscienza e della consapevolezza, alberga un oceano sconfinato di pulsioni e desideri inespressi, una miscela caleidoscopica di immagini mitologiche e di passioni represses. E' il nero mare dell'inconscio, una doccia fredda per tutti coloro che ritenevano che la nostra mente fosse completamente trasparente a sé stessa.

Si pensava però che con uno schema a tre soli livelli, il conscio (l'ego) e l'inconscio (il sé), con l'aggiunta di un Super-io nei panni del censore supremo, si potesse riuscire a rendere conto della grande varietà dei comportamenti e delle psicopatologie umane (così si pensa ancora nel contesto della Psicanalisi, ma anche – ad esempio – nel contesto della più recente Analisi Transazionale, dove ritroviamo la medesima struttura a tre livelli – il Genitore, l'Adulto e il Bambino).

Ebbene, ci si sbagliava. Come abbiamo appena visto, nonostante la nostra impressione immediata sia quella di possedere un'identità individuale ben precisa, la molteplicità dell'io è ormai un dato di fatto per le moderne neuroscienze.

Come aveva ben intuito Hermann Hesse, nel suo romanzo 'Il Lupo della Steppa', *"a quanto pare tutti gli uomini hanno un bisogno innato ed impellente di immaginare il proprio io come unità: è solo quando in certe anime particolarmente intelligenti e delicatamente organizzate balena l'intuizione della loro molteplicità, quando, come fa ogni genio, esse infrangono l'illusione dell'unità personale e sentono di essere pluriformi, di essere un fascio di molti io, è solo allora che ci si accorge che, pur*

essendo il corpo sempre uno, le anime invece che vi albergano non sono due, o cinque, ma infinite; l'uomo è una cipolla formata di cento bucce, un tessuto di cento fili..."

Per capire meglio quale sia il nuovo modello che le neuroscienze propongono per spiegare il funzionamento della nostra mente e della nostra coscienza è utile familiarizzare con la cosiddetta *'metafora del paesaggio mentale'*

* * *

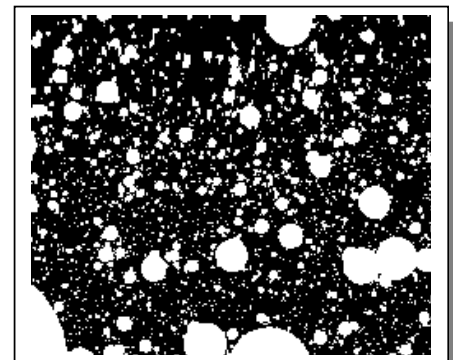
Possiamo immaginare che al momento della nascita la nostra mente sia come una immensa pianura, senza valli né colline, dove il flusso delle percezioni inizia a scorrere liberamente come un fiume che scava da solo il proprio letto. In realtà dobbiamo immaginare non uno ma decine, centinaia, migliaia di fiumi che cominciano a scavare profondi solchi in quella pianura, trasformandola lentamente ed inesorabilmente in un paesaggio completamente diverso, fatto di valli e colline, di gole e pareti invalicabili, e soprattutto di un certo numero di *'bacini psichici'* di diversa dimensione in cui i flussi confluiscono. All'interno di questo paesaggio i nuovi flussi percettivi non possono più procedere liberamente ma si trovano costretti a seguire i percorsi già tracciati, contribuendo a loro volta ad aumentare la profondità dei bacini esistenti e accrescere, di conseguenza, la loro capacità di attrarre altri flussi psichici (per questo li chiameremo *'bacini di attrazione psichici'*, in sintonia con il moderno linguaggio della fisica dei Sistemi Complessi).

La cultura e l'istruzione interferiscono prontamente con questo processo naturale, iniziando a costruire dighe, barriere, chiuse e canali allo scopo di controllare la turbolenza di quei flussi, dirigerli lungo vie preferenziali e soprattutto di confinare i *'bacini di attrazione psichici'* di ogni individuo all'interno di porzioni circoscritte del suo territorio mentale. E sono proprio questi confini artificiali imposti al territorio mentale a definire i limiti di quello che è il *'Senso Comune'* relativo ad una data cultura.

Noi lo chiameremo qui la *'Regione SC'*. Immaginiamo, da principio, di osservarla da una discreta altezza.

Notiamo subito che essa si presenta suddivisa in un certo numero di *'province'*, caratterizzate da ampie vallate (le zone bianche nella figura qui accanto) separate le une dalle altre da lunghe catene montuose (le zone nere). Osservandole più da vicino, queste province risultano composte ciascuna da numerosi *'comuni'*, costituiti da valli più piccole separate solo da basse colline. Ma anche i comuni sono, a loro volta, formati da numerose *'frazioni'* formate da piccole gole o depressioni del terreno mentale.

Insomma, ci troviamo di fronte ad una struttura molto complessa, fatta di valli che contengono altre valli, che contengono altre valli, che contengono altre valli... e così via a scale di grandezza sempre più piccole (nella fisica dei sistemi complessi questo tipo di geometria sarebbe definita *'frattale'*, dotata cioè di una *'invarianza di scala'* o autosomiglianza a diversi livelli di ingrandimento). Inoltre, tutto il territorio risulta ricoperto da una intricata rete di vie di comunicazione: autostrade, strade, ponti e canali, e talvolta anche lunghe gallerie che, attraversando le catene montuose, mettono in comunicazione le diverse province.



Possiamo infine immaginare che ciascuna delle *'frazioni'* in cui si suddividono i *'comuni'* del territorio mentale sia adibita a svolgere un certo compito specifico, appartenente ad una delle tre seguenti categorie principali: intellettuale, emozionale e senso-motoria.

Ecco dunque delinearsi il seguente quadro dinamico.

Ad ogni istante della nostra vita, il 'punto' immaginario che rappresenta il nostro 'stato mentale attuale' si sposta all'interno della Regione SC e si troverà in una certa provincia, costituita da certi comuni a loro volta costituiti da frazioni adibite a svolgere compiti specifici, di tipo motorio, emozionale o intellettuale. Da lì il punto potrà muoversi lungo le vie di comunicazione, rimanendo all'interno della stessa provincia oppure spostandosi in un'altra provincia attraverso una galleria, e così via di seguito.

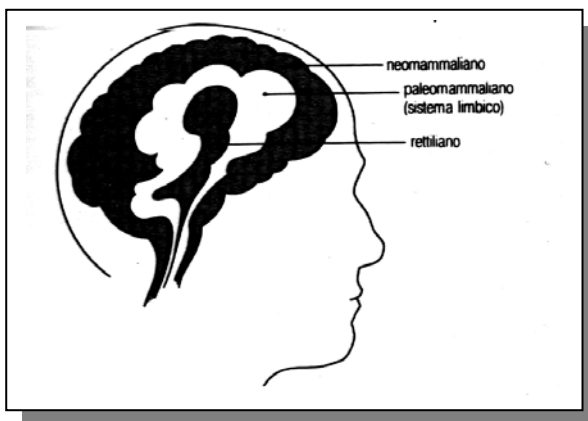
1.4 Il Cervello Uno e Trino

Vediamo adesso di collegare questo scenario, che non sembra fare riferimento alla struttura fisica del nostro cervello, con i concetti di 'micro-mondo' e di 'dominio cognitivo' (Dc) introdotti nel paragrafo precedente, i quali sembravano invece perfettamente adatti a descrivere le dinamiche neuronali caratteristiche del sistema nervoso umano.

Ebbene: all'interno della Regione SC i 'domini cognitivi' corrispondono precisamente alle nostre 'frazioni' di territorio, ciascuna – come abbiamo detto – associata ad una specifica categoria di funzioni. Parleremo allora di 'domini cognitivi senso-motori', di 'domini cognitivi emozionali' e di 'domini cognitivi intellettuali' o 'logico-simbolici'.

Presi nel loro complesso questi tre tipi di Dc fanno parte dei cosiddetti 'domini cognitivi ontogenetici', cioè quei Dc che vengono appresi dal singolo individuo nel corso della sua esistenza attraverso l'interazione con l'ambiente circostante e con gli altri individui.

A questi si contrappone un altro gruppo di Dc, i 'domini cognitivi filogenetici', appresi non più al livello del singolo individuo ma – attraverso il processo evolutivo – al livello della 'specie' cui esso appartiene, e che nell'individuo si manifestano come 'istinti' o come funzioni di autoregolazione corporea: nel nostro paesaggio mentale essi corrispondono a delle valli preesistenti in quella che originariamente abbiamo definito come una pianura, ma che in realtà, già al momento della nascita, presenta una 'orografia' caratteristica della nostra specie. Si tratta di bacini di attrazione e barriere di confine dalla forma peculiare, che tutti gli individui di una data specie condividono in quanto hanno origine dalle modifiche al loro DNA imposte dalla selezione naturale.



In effetti esiste un corrispettivo anatomico di questa classificazione funzionale dei domini cognitivi: si è infatti scoperto che il nostro cervello ha una 'struttura a cipolla' costituita da tre strati, o se vogliamo da tre veri e propri cervelli inscatolati l'uno dentro l'altro (qualcuno parla infatti di 'cervello uno e trino!').

Sotto le pieghe della *neocorteccia* civilizzata gli esseri umani posseggono infatti un cervello atavico '*rettiliano*' e un cervello '*paleomammaliano*'. Questi tre cervelli in uno operano come tre sistemi interconnessi ma funzionalmente distinti, ciascuno

con la propria speciale intelligenza, la propria soggettività, il proprio senso del tempo e dello spazio e la sua propria memoria.

La porzione specificamente umana è ovviamente la neocorteccia (cervello neo-mammaliano), "la madre dell'invenzione e il padre del pensiero astratto", come sottolinea il neurofisiologo americano Paul Maclean. Essa è la sede del linguaggio simbolico: ragiona, pianifica, si preoccupa, scrive libri e sonetti, crea, inventa e compone. Ma è anche attraverso i suoi centri per la visione, per l'udito, per il gusto e l'olfatto e per le sensazioni corporee che noi abbiamo rapporti col mondo esterno e

interagiamo con esso per mezzo di raffinati schemi senso-motori (attraverso un feed-back continuo tra il sistema nervoso centrale e il sistema nervoso periferico).

Le reti neuronali della neocorteccia costituirebbero quindi il supporto fisico dei domini cognitivi di tipo logico-simbolico e di tipo senso-motorio (da notare che sono proprio questi tipi di domini cognitivi quelli che mostrano in maniera più evidente la capacità di assemblarsi gli uni con gli altri in strutture gerarchiche di tipo frattale – vedi fig. a pag.11 – generando sequenze sempre più astratte di idee – ragionamenti e teorie – o sequenze sempre più complesse di movimenti – come nella danza o negli sport).

La sede dei domini cognitivi di tipo emozionale va invece cercata nel ‘cervello paleomammaliano’, che condividiamo con le altre specie di mammiferi e che risiede nel sistema limbico, il quartier generale delle emozioni. Fermo al livello evolutivo dei topi, dei conigli e dei gatti, il sistema limbico è ancorato alla sopravvivenza, alla preservazione del sé e della specie e il suo comportamento ruota attorno alle ‘quattro f’: feeling, fighting, fleeing and fucking (cibo, lotta, fuga e sesso).

“Una delle caratteristiche peculiari delle emozioni”, osserva MacLean, “è che esse non sono mai neutre: le emozioni sono o gradevoli o sgradevoli”. Non solo. Ma, come sostiene con forza lo psicologo Daniel Goleman, sono anche molto più veloci della razionalità: attraverso l’amigdala, una sorta di centralina di emergenza del sistema limbico, le vie neurali emozionali riescono spesso ad aggirare la neocorteccia compiendo dei veri e propri ‘sequestri emozionali’ ai danni della mente razionale. Questi sequestri vengono poi modulati o talvolta inibiti, nei mammiferi superiori, dai lobi prefrontali della neocorteccia che, su scale temporali più lente, finiscono per riprendere il controllo della situazione. Gran parte della vita mentale di uccelli, pesci e rettili ruota invece attorno ad essi, in quanto la loro sopravvivenza dipende dall’analisi costante dell’ambiente per la localizzazione di predatori o potenziali prede.

E’ invece proprio dai rettili che noi esseri umani abbiamo ereditato la terza componente del cervello uno e trino: il cosiddetto ‘cervello rettiliano’, localizzato nel tronco encefalico e nelle strutture circostanti, sede di quegli stessi ‘programmi comportamentali arcaici’ e di quelle ‘grezze’ reazioni senso-motorie automatiche che motivano serpenti e lucertole. *“Rigido, ossessivo, coatto, ritualistico e paranoide”,* così lo definisce MacLean, *“è colmo di esperienze e ricordi ancestrali”*. Essendo rappresentato in modo così persistente negli schemi circuitali del cervello, è condannato a ripetere di continuo il passato. L’antico cervello rettiliano non trae molto profitto dall’esperienza. E’ dunque un ottimo candidato per fornire una base anatomico-funzionale ai domini cognitivi filogenetici, sostanzialmente di tipo istintivo-sessuale (ma anche quelli relativi alle funzioni automatiche del sistema nervoso autonomo – simpatico e parasimpatico).

A questo punto, per completezza, è opportuno sottolineare come a questa suddivisione ‘verticale’ del cervello uno e trino vada affiancata, per completare il quadro neuroscientifico, la suddivisione ‘orizzontale’ del cervello nei due emisferi destro e sinistro, interconnessi per mezzo del corpo calloso. In dipendenza dai circuiti neurali da cui dipendono, i diversi tipi di domini cognitivi presenteranno infatti delle caratteristiche peculiari dell’emisfero cui quei circuiti appartengono.

Come è noto, l’emisfero sinistro è attivo, costruttivo, algoritmico, graduale e logico. Esso trae beneficio da un’esemplificazione limitata e da procedimenti per tentativi ed errori. E’ in grado di imparare applicando delle regole. Ancora, l’emisfero sinistro è solitamente sede del linguaggio e dunque del pensiero razionale: è lineare, concentrato e analitico. Discrimina, misura e categorizza: è quindi, per sua stessa natura, frammentario. Ma anche espansivo, competitivo e aggressivo.

L’emisfero destro, all’opposto, tende alla sintesi: è olistico e non-lineare, contrattivo e sintetico, passivo e cooperativo. E’ sede del pensiero intuitivo, non sembra imparare per esposizione a regole ed a esempi ma ha bisogno di essere esposto a strutture ricche e associative, che tende ad afferrare

come totalità. La conoscenza intuitiva sembra infatti fondarsi su un'esperienza diretta, non intellettuale, della realtà, che sorge in uno stato di coscienza dilatata.

Per riassumere, utilizzando una nota terminologia orientale, potremmo dire che l'emisfero sinistro è yang, dunque attivo, positivo e maschile (alla base della conoscenza razionale e dunque di un'attività di tipo egocentrico, o 'autoassertivo'), mentre l'emisfero destro è yin, dunque passivo, negativo e femminile (alla base della sapienza intuitiva e dunque di un'attività di tipo ecologico, o 'integrativo').

* * *

Mettendo assieme tutti gli elementi raccolti finora potremmo dunque così coerentemente riassumere il quadro cognitivo che ci presentano oggi le neuroscienze: la nostra attività mentale, nonostante noi la si percepisca come unitaria, risulta piuttosto emergere dalla interazione tra numerosissimi sottosistemi neurali che noi, seguendo il concetto di 'micro-mondo' di F.Varela, abbiamo chiamato 'domini cognitivi' e che si ritrovano di frequente, sia pur mascherati dietro altre definizioni, all'interno della letteratura neuro-scientifica (Gerald Edelman – come abbiamo già osservato – si riferisce ad essi chiamandoli 'gruppi neuronali', P.Churchland li chiama invece 'prototipi nello spazio delle unità nascoste', M.Minsky 'agenti', M.Arbib ed E.O.Wilson 'schemi', e così via).

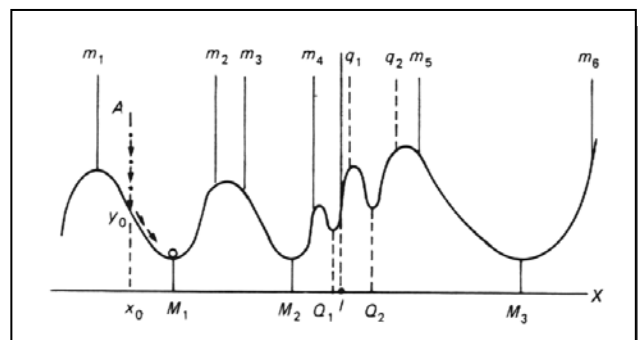
Questi domini cognitivi (con le loro funzioni, scopi e caratteristiche differenti – di tipo senso-motorio, intellettuale, emozionale e istintivo, ma anche autoassertivo o integrativo) si trovano a loro volta raggruppati e interconnessi in una struttura gerarchica di tipo 'frattale', che non è altro che il nostro paesaggio mentale fatti di valli e colline all'interno di altre valli e colline, di frazioni all'interno di comuni, a loro volta all'interno di province, tutte contenute nella nostra regione SC, la 'regione del senso comune'.

Come scrive il neurologo Michael Gazzaniga, *"la mente non è un'entità psicologica ma un'entità sociologica, essendo composta da molti sistemi submentali"*. Ed è per questo che Marvin Minsky, uno dei padri dell'intelligenza artificiale, in riferimento all'organizzazione della nostra attività neurale, parla di una 'Società della Mente' come di una complessa struttura gerarchica emergente dalla cooperazione e competizione di numerosissimi 'agenti mentali', che poi non sarebbero altro che i nostri domini cognitivi (cioè le 'frazioni' del nostro territorio mentale) ciascuno specializzato per assolvere una funzione (o abilità) ben precisa nel contesto del nostro 'accoppiamento senso-motorio' con l'ambiente esterno.

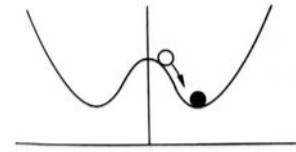
Ecco dunque che quella che abbiamo inizialmente definito 'metafora del paesaggio mentale' si rivela essere in realtà molto più che una semplice metafora.

I recenti modelli computazionali delle reti neurali artificiali (ad esempio le reti di Hopfield, piccole simulazioni semplificate delle reti neurali biologiche) introducono un 'paesaggio energetico', fatto anch'esso di valli e colline (vedi figura), all'interno del quale lo 'stato mentale' della rete rotola come se fosse realmente una pallina, soggetta da un lato all'effetto della gravità che tende a tenerla intrappolata sul fondo delle valli, dall'altro all'azione di una specie di 'rumore termico', che tende invece a sbalzarla fuori.

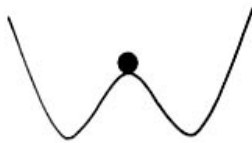
E pare proprio che, stavolta fuor di metafora, anche il nostro cervello funzioni in questo modo: in perfetta analogia con lo scenario dei micro-mondi visto nel paragrafo precedente, in ogni momento della nostra vita noi ci troviamo immersi in una determinata sovrapposizione di domini cognitivi, ossia come 'intrappolati' all'interno di una certa provincia del nostro territorio mentale, corrispondente ad



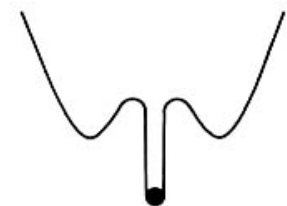
una valle del paesaggio energetico formata dalla sovrapposizione di molte buche più piccole. Le province (e dunque le 'valli' energetiche più grandi) corrisponderebbero a quelle che potremmo definire opportunamente **"Sub-Personalità"**, ossia aggregazioni simultanee di molti domini cognitivi di vario tipo (i quali sono invece rappresentati dalle buche più piccole, corrispondenti alle frazioni e ai comuni della regione SC). Ogni situazione, ogni incontro, ogni circostanza in cui ci troviamo coinvolti può 'attivare' in noi, attraverso la selezione competitiva degli opportuni domini cognitivi, una certa sub-personalità: la pallina, che si trovava inizialmente in una certa valle energetica, viene costretta a rotolare meccanicamente in un'altra valle e noi ci troviamo catapultati bruscamente (Breakdown!) in un'altra porzione del nostro spazio mentale, nella quale rimarremo confinati finché un nuovo stimolo, o anche il 'rumore di fondo' qui rappresentato dalla chimica delle emozioni, non ci sbalzerà fuori.



Come ben sottolinea il sociologo Edgar Morin: *"I fenomeni definiti patologici di personalità doppia o multipla sono le esasperazioni di un fenomeno normale di cui non siamo coscienti: quello delle innumerevoli discontinuità psicologiche e affettive, a seconda dell'umore, dell'amore, dell'odio, del disprezzo, dell'indifferenza, del desiderio, dell'entusiasmo, dell'estasi, dell'adorazione, della paura. Ciò che definiamo sbalzi d'umore, cambiamenti di carattere, bizzze, capricci, sono in effetti dei cambiamenti temporanei di personalità. La collera, l'amore, l'odio modificano non solo le nostre voci e i nostri comportamenti, ma la nostra persona.[...Come Dottor Jekyll e Mister Hyde] noi subiamo delle discontinuità di identità mentre oscilliamo tra un essere generoso e un omicida potenziale, un essere disprezzabile e un essere adorabile"*.



Per fare un esempio concreto, possiamo immaginare una ragazza, Giulia, che, in uno stesso periodo di tempo, conosca due uomini, Mario e Alfonso, entrambi ugualmente gradevoli e interessanti, ed entrambi desiderosi di sposarla. Ella si sente attratta da tutti e due, e non riesce a decidersi a respingerne uno. Il suo stato mentale si trova in bilico tra due sub-personalità, come la pallina nella figura qui accanto si trova in bilico tra le due buche: alla fine, basterà probabilmente anche una sola frase, pronunciata da uno dei pretendenti, ad es. Mario, per generare quella 'fluttuazione' in grado di darle la spinta risolutiva. Così Giulia si troverà definitivamente attratta all'interno della sub-personalità modellata dalla sua relazione con Mario, e sposerà quest'ultimo senza ulteriore indugio.



In alternativa, l'equilibrio potrebbe essere così perfetto da prolungare oltremodo lo stato di indecisione di Giulia, al punto da creare una nuova sub-personalità conflittuale in grado di mantenere sempre più profondamente la povera ragazza in quello stato, generando in lei tutta una serie di difese psicologiche allo scopo di auto-convincerla del fatto che, magari, non avesse voglia di sposarsi e adducesse la situazione come un pretesto per rimanere intrappolata, come la sfera della figura qui a lato, in una situazione di irreversibile indecisione.

Volendo utilizzare un'altra efficace metafora in alternativa a quella delle buche nel paesaggio mentale, la nostra attività psichica potrebbe essere immaginata simile ad un palcoscenico su cui si avvicendano meccanicamente numerosi attori, le nostre sub-personalità, le quali lottano dietro le quinte della coscienza per prendere possesso della scena. Pur potendosi avere più di un attore contemporaneamente sul palcoscenico, solo un attore alla volta può recitare la sua battuta, o più spesso il suo monologo: quel che ne risulta esteriormente, cioè quello che il pubblico (le altre persone) vede, è una specie di 'media pesata' delle sub-personalità in noi attive in un certo momento,

ciascuna ben radicata nel suo ruolo e con un peso maggiore o minore a secondo della scena rappresentata. Ogni qualvolta noi pronunziamo la parola 'lo' è sempre una certa sub-personalità che sta parlando, pur influenzata nelle sue battute dalle altre sub-personalità secondarie presenti in quel momento sul palcoscenico (oltre che ovviamente dall'interazione con gli stimoli – informazioni – provenienti dall'esterno, i quali forniscono, per così dire, il 'soggetto' della rappresentazione – non si può infatti parlare di 'sceneggiatura' essendo le singole battute in qualche modo imprevedibili).

Soprattutto, ed è forse questa la cosa principale, in condizioni ordinarie non c'è alcun regista che sovrintenda alla commedia (o, se vogliamo, alla tragedia...) che viene rappresentata.

Le sub-personalità si avvicendano automaticamente, una dopo l'altra, sul palcoscenico della coscienza, attivate da quello che le neuroscienze definiscono 'accoppiamento strutturale' (senso-motorio) con l'ambiente esterno: un processo apparentemente casuale, ma in realtà 'stocastico', cioè imprevedibile ma, allo stesso tempo, non del tutto aleatorio, in quanto il prevalere di volta in volta dell'uno o dell'altro gruppo di domini cognitivi che costituiscono le sub-personalità viene selezionato (in modo competitivo) dalla risonanza tra il nostro stato mentale attuale e gli stimoli esterni (dai quali, in ultima analisi, dipende la collocazione della 'pallina' nel paesaggio mentale).

* * *

Avremo presto modo (vedi capitolo 3) di approfondire ulteriormente questo scenario e di renderci conto della sua fondamentale importanza per la comprensione delle dinamiche che vincolano gli esseri umani all'interno dei super-organismi sociali.

Prima però è indispensabile tornare a parlare di entità collettive emergenti, passando ad esaminare più in dettaglio secondo quali principi e modalità generali queste totalità integrate sono in grado di auto-organizzarsi e sopravvivere mantenendo invariata la propria identità pur potendo riciclare i propri singoli elementi strutturali.

Vedremo subito che sarà necessario inquadrare il problema da una nuova prospettiva, quella che definiremo, nel prossimo capitolo, con il nome di 'Prospettiva Sistemica'.