

Sintropia come direzione etica

Stefano Monti¹

Abstract: Il Bene ed il Male, cosa sono? Da sempre, l'uomo si interroga inutilmente nella speranza – o nell'illusione – di trovare una soluzione definitiva a questo mistero. Sospeso tra il relativismo etico ed il dogmatismo religioso, l'uomo moderno preferisce mettersi in mano alla scienza, unica ad essere in grado di fornire risposte certe ed oggettive, quindi accettabili da tutti. Ma può davvero la scienza dare risposte anche in ambito etico?

Senza la presunzione di poter sciogliere un problema tanto complesso e dibattuto, con il presente saggio si intende proporre una nuova chiave di lettura con la quale, attraverso la interpretazione di alcune teorie della fisica, si possa mettere d'accordo le visioni così diverse delle scienze della natura e delle scienze dello spirito.

1 - L'*Epistème* come *Sophia*

L'uomo moderno si considera smaliziato perché dubita. Dubita di quello che dicono i mezzi di informazione, dubita della verità della Storia, dubita delle stesse proprie idee. Non crede più nei sentimenti, nell'amore, nella buona fede degli altri, non crede più nella divina provvidenza, nelle utopie, nei principi.

Eppure in qualcosa l'uomo moderno conserva ancora una fede cieca ed incrollabile: nella verità dell'*epistème*, ovvero della scienza. Il progresso dell'umanità è trainato dall'inesorabile avanzare della conoscenza scientifica, attraverso la quale l'uomo può vantarsi di aver messo la natura al suo servizio, di essere in grado di dominare le malattie, di aver ridotto le distanze fra i popoli, di aver conquistato la terra, il mare ed il cielo.

¹ monti_s@libero.it

Conoscere le leggi scientifiche consente agli uomini di vivere in armonia con la natura e di comprendere la realtà grazie ad un sapere necessario, oggettivo, determinato ed universale.

Ma la scienza affascina soprattutto per le sue virtù previsionali: avendo a disposizione un modello matematico accurato e conoscendo le condizioni iniziali, un sistema evolve in una direzione che può essere predeterminata a priori anche con notevole precisione. Nessun altro metodo aveva in precedenza fornito previsioni corrette come il metodo scientifico che dobbiamo a Newton e a Galileo.

Noi uomini razionali siamo debitori alla scienza per averci liberato dalla magia e dalla superstizione. Terrorizzati dal futuro, gli uomini hanno sempre dato molto credito a chiunque fosse stato in grado di fare previsioni, dagli astronomi agli indovini, dai maghi agli alchimisti. E se poi le previsioni non erano sempre azzeccate, poco importava, così forte era il bisogno di esorcizzare la paura dell'ignoto.

Siamo così grati alla scienza per il grado di controllo che abbiamo raggiunto sulla realtà, per averci permesso di superare i rischi connessi all'imprevedibilità dell'esistenza, che siamo convinti della sua infallibilità, della sua universalità.

Grazie al sapere scientifico, per la prima volta nella storia del mondo, delle idee possono venire diffuse, comprese ed accettate senza il bisogno della forza. La verità della scienza è talmente evidente che nessun uomo dotato di ragione, qualunque ne sia lingua, razza e patrimonio culturale, una volta comprese le leggi scientifiche le fa sue e le riconosce come giuste.

Persuasa dai risultati della tecnica e dalle capacità previsionali della scienza, la civiltà occidentale si è spinta non solo a considerare l'*epistème* come Verità, ma l'ha assunta a unica via possibile al conseguimento della Verità.

L'*epistème*, il sapere scientifico, viene così a coincidere con la *sophia*, con la sapienza.

Ora che la conoscenza dell'uomo si è spinta ai limiti dell'immaginabile svelando i segreti dell'infinitamente grande e dell'infinitamente piccolo, abbiamo l'impressione che poco rimanga ai posteri da svelare sui misteri del mondo e ad ogni modo abbiamo pochi dubbi: se ancora qualcosa rimane da scoprire, questo non resterà celato a lungo, prima o poi, l'inarrestabile avanzare della ragione compierà il suo destino di comprensione del mondo.

Paradossalmente però, proprio lo smisurato sviluppo del sapere e della conoscenza rischia di diventare un ostacolo alla nostra comprensione del mondo. La conoscenza acquisita rappresenta sì un patrimonio per l'*Umanità*, ma la sua vastità allontana questo patrimonio dal singolo *Uomo* rendendolo di fatto a lui inaccessibile. Ancora fino a qualche secolo fa era possibile per un'unica persona occuparsi di pressoché tutte le espressioni del pensiero. Ogni epoca ha avuto studiosi e sapienti dotati di una cultura tanto vasta da abbracciare sia le scienze naturali che quelle umanistiche.

La conoscenza eclettica dava loro la possibilità di avere un tale quadro d'insieme dello scibile umano da permettere scambi di metodo e di esperienza da una branca all'altra del sapere.

Tuttavia, già nel XVII secolo Cartesio (1596-1650) diede inizio alla separazione metodologica tra scienze della natura e scienze dello spirito, che da quel momento intraprenderanno strade divergenti e sempre meno conciliabili.

Mentre il flusso di conoscenze tra le discipline scientifiche ed umanistiche cominciò a rallentare dopo Cartesio, lo sviluppo esponenziale delle nozioni in ogni ambito del sapere fece il resto rendendo sempre più difficile il dialogo interdisciplinare. Ormai possiamo dire che non esistono più non solo gli eclettici, ma neppure gli scienziati o i filosofi. Per rimanere aggiornati, gli "esperti" sono costretti ad occuparsi di discipline sempre più specialistiche e sempre meno generali. Ogni nuova scienza, ogni nuova disciplina sviluppa il proprio linguaggio, rendendo le rispettive scoperte inaccessibili ai non iniziati e comprensibili unicamente agli specialisti del settore.

Il sapere si sta trasformando in un albero da milioni di rami, ognuno dei quali cresce a modo suo con modalità proprie ed indipendenti, senza una spinta logica di insieme.

Se un tempo, dall'interno della fronda dell'albero del sapere si potevano intravedere i contorni del mondo esterno, l'intricatissimo dispiegarsi dei rami ci impedisce oggi di avere un'idea di quello che si trova al di fuori. L'unico modo per conoscere la realtà rimane quello di sceglierci un ramo, una branca del sapere, e percorrerlo fino alla punta. Ma la visione del mondo che potremo scorgere da qui sarà purtroppo parziale, l'orizzonte a nostra disposizione, disperatamente limitato.

Tramonta definitivamente il mito di Leonardo di una conoscenza illimitata, di fronte ad una tale complessità, una vita non basta più per raggiungere la consapevolezza del potere

sulla natura, gli uomini perdono quindi progressivamente il controllo della straordinaria macchina che hanno faticosamente costruito nei secoli.

La specializzazione progressiva del sapere, scientifico ma non solo, ha portato vantaggi sotto gli occhi di tutti a livello del progresso della tecnica. Il paradosso risiede invece nel graduale impoverimento a livello della “*sophia*” del sapere; la domanda diventa: a cosa serve lo smisurato aumento del patrimonio di conoscenza dell’*Umanità* se questo in realtà diventa sempre meno fruibile per il singolo *Uomo*?

Ma un interrogativo ben più drammatico si pone nel momento in cui facciamo coincidere l’*epistème* con la *sophia*.

La nostra società accetta solo la verità scientifica perché è l’unica in grado di mettere d’accordo tutti gli uomini. Utilizzando il metodo della scienza, la società intende realizzare la cooperazione tra gli individui che condividono lo stesso sapere, ma soprattutto realizza un’unità concorde, liberamente accettata da tutti e quindi giusta. Ne consegue che, in conformità al sapere epistemico, si giunge alla giustificazione del comportamento umano.

Tuttavia, come osserva giustamente L. V. Tarca, ciò che conferisce valore sapienziale al sapere epistemico è il suo carattere oggettivo, cioè il suo prescindere da tutti quegli aspetti soggettivi quali le inclinazioni personali, i desideri, i valori morali, aspetti per i quali gli uomini per loro natura potrebbero trovarsi in disaccordo.

In questo senso le leggi scientifiche sono amorali, prescindono cioè da ogni valutazione di carattere etico, riguardano solo una parte degli aspetti dell’esistenza, quelli oggettivi.

Dal momento che gli uomini possono essere in disaccordo su ciò che non può essere controllato dalla scienza, essi possono trovarsi in contrasto proprio sul modo di utilizzare quel formidabile strumento che è il sapere scientifico².

Quale sapere strumentale, la scienza non può garantire che venga fatto di sé un uso positivo per tutti gli esseri umani; può trasformarsi pertanto da una straordinaria opportunità per l’*Umanità*, nel contrario, nella sua distruzione.

² Luigi Vero Tarca, *Filosofia ed esistenza oggi, La pratica filosofica tra epistème e sophia*, Bruno Mondadori, 2003, pag. 131

2 - Il Bene ed il Male

La scienza ci ha dunque dato in mano gli strumenti per controllare, predire, manipolare la natura. Ma se poi ci chiediamo se è giusto, se è bene fare tutto questo, non possiamo ottenere da lei alcuna risposta. Non controllando per definizione gli aspetti soggettivi dell'esistenza, la scienza non può esserci d'aiuto nel definire la direzione delle nostre scelte.

Alla ricerca di un senso delle nostre azioni siamo quindi costretti ad abbandonare il terreno dell'*epistème* e rivolgere la nostra attenzione altrove, comprendiamo così che la questione ruota essenzialmente intorno alla giusta definizione di cosa sia il bene e che cosa sia il male.

Pensatori di ogni epoca e di ogni cultura si sono interrogati per secoli nel tentativo di rispondere in modo convincente ed universale a questo interrogativo: capire cosa è bene e cosa è male può aiutare il singolo uomo a compiere al meglio e con consapevolezza tutte le infinite decisioni, da quelle più importanti a quelle più insignificanti, cui deve quotidianamente far fronte.

Socrate era convinto che il male fosse dettato dall'ignoranza degli uomini che non capiscono che il bene è invece nel loro interesse. Platone sosteneva la superiorità in dignità ed in potenza del bene sul male. Per Aristotele la via per perseguire il bene necessitava una vita retta con l'esercizio delle virtù. Con i greci, il bene entra in rapporto con la volontà, fare del bene o del male diventa conseguenza di una scelta, evitare delle azioni e compierne altre. Più che il male, il bene è l'oggetto della loro ricerca, il fine al quale tutte le cose naturalmente tendono.

Con la filosofia cristiana, il bene viene identificato con Dio, il male entra in rapporto con il peccato. Anche per Agostino (354-386) il bene ed il male sono dipendenza di una scelta umana, il libero arbitrio. Il bene continua ad essere un fine, Tommaso d'Aquino (1225-1274) considera le scelte in termini finalistici: *omne agens agit propter finem*³, ogni agente

³ Tommaso d'Aquino, *Summa contra Gentiles*, III, 2.

agisce per un fine ed il suo fine non è altro che il bene. Quanto più qualcosa tende alla perfezione tanto più questa è buona.

Ma è il concetto di male ad essere più sfuggibile e di difficile spiegazione. Il male c'è ed è di fronte a tutti. La volontà (o l'ignoranza per dirla alla Socrate) possono spiegare il male di colpa, quello voluto, ma che dire del male di pena ovvero quello subito? Ancora più difficile accettare il male quando a subirlo è un essere innocente od indifeso.

Se c'è un Dio, perché accade il male? Se egli lo vuole o lo permette ne è responsabile. Se egli non lo vuole e malgrado ciò il male accade, egli non è un essere onnipotente⁴. Le dotte dimostrazioni teologiche di Agostino e di Tommaso non riescono ad accendere una luce del tutto convincente su questo mistero.

Con la modernità, il bene cesserà poi di essere un fine e separandosi dal concetto di libertà con il quale era stato per secoli intimamente connesso. L'uomo viene sedotto dalla matematica e dalla fisica newtoniana, l'esperienza si ridurrà nel meccanicismo.

La libertà viene progressivamente esaltata, il bene si riduce al benessere o addirittura al piacere. Ma come dice L. V. Tarca, *“la libertà può costruire e distruggere, perché essa per lo più dice della qualità del gesto di un essere umano, ma nulla dice intorno allo scopo del gesto. Nel nostro tempo, affinché il gesto acquisti dignità deve essere libero. Meno importante è che il gesto si riferisca a qualcosa da cui prendere senso”*⁵.

Viviamo in un'epoca caratterizzata dalla profonda ambiguità dei concetti di bene e di libertà proprio quando, con l'enorme potere acquisito dagli uomini attraverso le scoperte della scienza e le applicazioni della tecnica, il discriminare correttamente tra bene e male, tra giusto ed ingiusto assumerebbe oggi ancora più importanza: la responsabilità delle nostre azioni non investe solo coloro che ci sono prossimi, ma il nostro ambiente diventa il mondo intero, le conseguenze delle scelte umane possono interessare popoli lontani ed addirittura le generazioni future.

Per quanto il dibattito filosofico non sia riuscito nei secoli a trovare un punto di vista assoluto, sospeso tra il relativismo morale assoluto ed il dogmatismo religioso, l'uomo fatica a rassegnarsi: ci deve pur essere un punto fermo, qualche principio etico fondamentale sul quale possa essere trovato un accordo universale.

⁴ Luigi Vero Tarca, *La Libertà del Bene*, 1998 Vita e Pensiero, pag. 59

In virtù del crescente interesse su temi di natura etica personali quali l'aborto, l'eutanasia, oppure sociali quali il contrasto tra progresso e rispetto dell'ambiente o la manipolazione genetica, negli anni '70 è nata una nuova etica, più idonea a rispondere ai nuovi interrogativi di una civiltà moderna in rapido sviluppo: la bioetica. Fin dalla sua nascita, la bioetica ha cercato di adottare il metodo del dialogo e del consenso democratico tra posizioni diverse attraverso comitati o commissioni con il contributo di studiosi, scienziati e filosofi provenienti da diversi ambiti culturali. Proprio ad uno di questi comitati dobbiamo un famoso documento, il *Belmont Report*, pubblicato nel 1978 dalla *National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Sciences*, nel quale si è trovato un accordo su quali siano i principi fondanti della bioetica contemporanea nonché comuni, se non a tutta l'umanità, almeno a tutta la civiltà moderna occidentale. Questi principi sono l'autonomia, la beneficenza e la giustizia⁶.

Il consenso universale su questi principi è conseguenza dal fatto che essi sono il bagaglio culturale derivante dal nostro patrimonio religioso e dalle grandi rivoluzioni che hanno caratterizzato la nostra storia (non ultimo, il riferimento al *Liberté, Égalité, Fraternité* vessillo della Rivoluzione Francese).

L'assunzione a valore dell'autonomia è una caratteristica recente, tipica dell'epoca moderna, se pensiamo a come nell'antichità l'attaccamento all'individualità fosse correlato all'egoismo e considerato come vizio. Le rivoluzioni della modernità fino ai movimenti studenteschi del '68, hanno portato a demolire le basi sociali e culturali del paternalismo e dell'autoritarismo rivendicando il diritto di ogni essere umano al possesso di una completa libertà di agire e di disporre della sua persona secondo la sua volontà, senza che le sue decisioni possano dipendere dalla volontà di nessun'altra persona⁷.

Se da un lato l'autonomia riguarda i diritti della prima generazione (*diritti di libertà*) ed è intesa separata dai contesti sociali, la beneficenza si riferisce alle relazioni che l'individuo ha nel contesto comunitario ed è legata ai diritti di seconda generazione (*diritti sociali, istruzione, sanità*), a quelli di terza (*diritti di solidarietà, allo sviluppo, alla pace internazionale, a un ambiente protetto, alla comunicazione,...*) e a quelli di quarta

⁵ Ibid., pag. 3

⁶ Fabrizio Turoldo, *Bioetica e Reciprocità*, Città Nuova 2003, p. 41

⁷ Ibid., p. 44

generazione (*diritti delle generazioni future, diritto ad un patrimonio genetico non manipolato,...*)⁸.

La giustizia é intesa come criterio sul quale fondare una buona reciprocità, base imprescindibile dei rapporti intersoggettivi corretti. Essa si pone tra l'autonomia e la beneficenza affinché le risorse vengano equamente distribuite, il dare a ciascuno il suo (*suum cuique tribuere* del "Corpus Iuris" di Giustiniano), secondo il criterio di beneficenza *primum non nocere*.

Il senso della giustizia è probabilmente non solo fondamento della cultura occidentale, ma insito nella nostra stessa essenza di uomini, basti vedere con quale forza il senso di giustizia si manifesti nei bambini fin da molto piccoli, prima ancora che la loro personalità venga plasmata da influenze culturali. F. Turolfo fa invece notare che i primi due principi, l'autonomia e la beneficenza, possono essere presenti negli uomini in misura assai differente: una diversa miscelazione di beneficenza ed autonomia spiega molte delle diversità tra le nostre reciproche visioni della morale. La sottolineatura maggiore o minore dell'una o dell'altra fa la differenza tra liberalismo, socialismo e socialdemocrazia.

Nel liberalismo, l'autonomia è il principio fondamentale per definizione, dove la rivendicazione della libertà è intesa come liberazione dalle costrizioni. Nel socialismo è invece la beneficenza a guidare l'agire politico, mentre la libertà non è tanto un fine, ma un mezzo per fare "un qualcosa"⁹.

Il dibattito politico tra destra e sinistra può essere visto in questa ottica, quindi non come lo scontro tra visioni antitetiche o inconciliabili, bensì come il confronto di due posizioni insite negli uomini appartenenti alla nostra società, posizioni con pari dignità poiché figlie di una tradizione storica e di una cultura che ci accomuna anziché dividerci.

Ma questa immagine sembra essere troppo semplicistica, anche in questa ottica resta difficile spiegare il perché sia così difficile il dialogo tra diversi punti di vista.

Se i principi fondanti della nostra civiltà sono la giustizia, la beneficenza e l'autonomia, come spiegare nel XXI secolo ancora l'odio, la violenza, la guerra?

Il dibattito etico alla ricerca di una gerarchia dei valori continua ancora oggi: ci sono dottrine morali che privilegiano i valori superiori ovvero spirituali (Max Scheler), altre

⁸ Ibid., p. 96

preferiscono i valori inferiori, più forti e fondanti (Hartmann). Per molti pensatori l'obiettivo dell'etica è stato quello di ricercare regole o leggi universali che potessero essere applicate nei vari casi particolari, mentre per altri è possibile prescindere da qualsiasi regola trovando il senso di ogni decisione nella situazione particolare. Questi ultimi (Kierkegaard, Jaspers, Sartre) sottolineano l'unicità e l'irripetibilità di ogni singola situazione rifiutando l'idea secondo la quale la bontà di un'azione debba venire valutata secondo una norma od una legge.

La pluralità delle diverse posizioni possibili in tema etico diventa in un certo senso disarmante laddove la conclusione obbligata sia l'impossibilità di dare una risposta unica ed universale ad ogni problema di natura morale. Quando il bene ed il male diventano interscambiabili a seconda della prospettiva, ogni opinione diventa giustificabile, ogni parere assume pari dignità nei confronti del suo contrario.

Il dilemma etico si può quindi riassumere in questi termini: filosofia e religione non possono dare una risposta universale alla domanda su cosa sia il bene ed il male perché non esiste una dimostrazione assoluta che possa dare una unica ed oggettiva risposta, accettabile da tutti gli uomini di ogni epoca e cultura.

D'altra parte l'approccio scientifico, che avrebbe gli strumenti metodologici per dare una risposta univoca non è adatto ad affrontare temi etici dal momento che questi non possono prescindere da prospettive soggettive.

Ma dopo secoli di inconciliabilità e diffidenza tra le discipline, per ironia della sorte è toccato proprio alla scienza fare un primo, ma vertiginoso passo di avvicinamento tra le diverse visioni del mondo. Ma partiamo dall'inizio.

⁹ Ibid., p. 42

3 - Il metodo scientifico e l'entropia

Si dice che la scienza si occupa di ciò che si sa, la filosofia di ciò che non si sa, mentre la religione si occupa di ciò che si crede.

Scienza, filosofia e religione hanno obiettivi, competenze e metodi diversi. Il dedicarsi ad una di queste discipline sembra essere quasi una scelta di campo, scelta che porta come conseguenza l'esclusione degli altri punti di vista. Eppure, ognuna di queste discipline porta al dispiegamento solo di una parte della verità, o di una verità parziale e certo mai definitiva.

E' molto probabile che la Verità Ultima, se mai esiste, sia assolutamente al di fuori dalla portata della nostra mente, della nostra capacità di comprendere, costretti come siamo dalla misera condizione di esseri umani limitati e finiti.

E' però pensabile che la Verità Ultima, se mai esiste, possa essere cercata attraverso la sintesi delle diversissime prospettive che abbiamo del mondo, date proprio dai diversi approcci che l'uomo ha ideato nella sua storia di inseguimento della conoscenza: la prospettiva della scienza, della filosofia, della religione.

Conquistato dalle risposte ottenute della scienza, per lungo tempo l'uomo moderno è stato persuaso di poter fare a meno di tutto il resto, anche delle stesse domande. Filosofia e religione sono diventati saperi di serie B, sempre assoggettati alla sola verità (parziale, ma quantomeno certa) della conoscenza epistemica.

L'uomo occidentale razionale si vanta di poter discriminare tra i fatti e parole. Ci sono fatti incontrovertibili in quanto dimostrabili scientificamente e parole che rappresentano unicamente una visione soggettiva e quindi opinabile. L'accettare i primi (*epistème*, sapere scientifico) ed il diffidare dei secondi (*doxa*, opinioni) è per l'uomo moderno una conquista indiscutibile, una liberazione dalla superstizione.

Il luogo comune alla base di questa drastica presa di posizione sta nella convinzione che l'universo si fondi unicamente su leggi di tipo causa – effetto: ciò che è oggi deriva da quanto è accaduto ieri e ciò che accadrà domani dipenderà da quello che avviene oggi, secondo delle regole di natura puramente deterministica. Così come le leggi di Newton permettono di prevedere con grande precisione il moto dei pianeti conoscendone la

posizione in un dato momento, ci si immagina che qualunque altro fenomeno debba essere regolato da leggi simili, da qui la convinzione di poter avere un controllo completo della realtà una volta a conoscenza delle opportune leggi della natura.

Infatti, quando parliamo di conoscenza scientifica quasi sempre intendiamo una conoscenza che fa riferimento a leggi deterministiche, la Fisica Classica, la Fisica di Newton e di Galileo che tutti abbiamo studiato a scuola.

Il successo del metodo scientifico sperimentale, fondamento della Fisica Classica, risiede nelle semplici regole della sua oggettività: i fenomeni vengono prima osservati e scomposti nelle loro particolarità, poi riprodotti attraverso la sperimentazione. Servendosi del metodo induttivo, l'osservazione empirica viene quindi tradotta in linguaggio matematico per astrarre le leggi della Natura.

Una teoria formulata grazie a questo metodo, viene messa alla prova attraverso ulteriori sperimentazioni per controllare la sua validità generale. Le teorie arrivano ad avere valore scientifico solo se i risultati sono sempre coerenti qualunque sia l'operatore, il momento ed il luogo dell'esperimento. La rivoluzione rispetto al passato sta nell'assumere come criterio di verità non solo le "sensate esperienze", ma anche le "necessarie dimostrazioni".

Certo, anche le teorie consolidate possono venire messe in discussione qualora nuove conoscenze o nuovi risultati sperimentali vengano a provare i limiti. Le teorie possono venire quindi modificate, affinate, incluse in teorie più complete e generali o possono semplicemente decadere. Nulla è dogmatico, nel cammino della scienza, ragione ed oggettività regnano sovrane.

Utilizzando questo metodo, semplice ma potente, tra il XVII ed il XIX secolo la conoscenza scientifica si è arricchita in modo progressivo ed esponenziale, tanto da far pensare che fosse possibile una Teoria generale dell'Universo senza dover far ricorso ad argomentazioni teologiche ed al disegno divino.

Nel XIX secolo vigeva la visione cosmologico - meccanicistica di Laplace (1749-1827) che sognava un grande universo fatto di perfetti ingranaggi oliati e completamente prevedibile. Famosa la metafora del diavoletto di Laplace, *"un'intelligenza che per un istante dato conoscesse tutte le forze di cui la natura è animata e la situazione rispettiva degli esseri che la compongono, se fosse abbastanza vasta per sottomettere questi dati al calcolo,*

abbraccerebbe nella stessa formula i movimenti dei più grandi corpi dell'universo e quelli del più leggero atomo: niente sarebbe incerto per essa e l'avvenire come il passato sarebbero presenti ai suoi occhi¹⁰.

Nel frattempo la curiosità dell'Uomo portava ad aprire nuove strade di conoscenza che comprendendo oltre alle leggi che regolano il movimento degli astri, le proprietà elettriche, le reazioni chimiche, la dinamica dei fluidi. L'applicazione del metodo empirico sperimentale nell'osservazione di ogni branca della natura apriva nuove strade nella biologia e nella medicina.

Nascevano decine di nuove scienze, nuove discipline, nuove specializzazioni. Tra queste, a noi interessa in particolar modo ricordare la scienza che studia l'energia, la Termodinamica. Nata nel XIX secolo grazie al contributo di grandi scienziati quali Boyle, Boltzman, Carnot, la Termodinamica introduce attraverso la formulazione dei suoi tre famosi principi un nuovo ed affascinante concetto che prenderà il nome di **entropia** (energia in trasformazione, da "energia" e "tropos" che in greco significa appunto trasformazione, evoluzione)¹¹.

In conseguenza del II principio della Termodinamica, ogni fenomeno fisico, ogni reazione chimica, ogni trasformazione in genere, rilascia nell'ambiente una certa quantità di energia sotto forma di calore. Questa energia è dissipata, persa, non più recuperabile. L'entropia è proprio questa energia dissipata ed è proporzionale al grado di irreversibilità del fenomeno. Detto diversamente, se vogliamo ripristinare le condizioni iniziali prima della trasformazione, dobbiamo introdurre nel sistema una quantità di energia superiore a quella rilasciata nella trasformazione stessa. Ad esempio, in una centrale idroelettrica l'acqua nel bacino artificiale possiede una certa energia potenziale, tanto maggiore quanto più elevata è la differenza di quota con la valle. Facendo cadere l'acqua verso valle, l'energia potenziale viene rilasciata trasformandosi in energia cinetica, che viene recuperata tramite le turbine e trasformata in energia elettrica. Facendo un accurato bilancio energetico, troveremo che l'energia elettrica recuperata è inferiore all'energia cinetica liberata e a sua volta ancora inferiore rispetto all'energia potenziale iniziale. L'energia persa sotto forma di calore in ogni passaggio è appunto l'entropia. Volendo ripristinare le condizioni iniziali

¹⁰ Laplace, *Saggio filosofico sulla probabilità*, 1820

ovvero pompare l'acqua dalla valle nuovamente al bacino, dovremo spendere una quota di energia ben superiore all'energia elettrica recuperata, il processo è pertanto irreversibile. Ma il III principio della Termodinamica dice altro: i fenomeni evolvono naturalmente verso gli stati con minore energia. Tornando all'esempio precedente, l'acqua del bacino tenderà spontaneamente a cadere dall'alto verso il basso, mai viceversa. Questa apparente ovvietà, se analizzata più a fondo assume contorni assai inquietanti. Secondo il III principio, i processi evolvono verso le condizioni più probabili ovvero verso quelle che possiedono il livello di energia più basso - le condizioni ad energia più bassa sono quelle più omogenee, meno diversificate e meno organizzate -. Per chiarire questo concetto, immaginiamo una situazione ordinata, ad esempio due contenitori, uno contenente zucchero ed uno cacao in polvere (prodotti separati, quindi in ordine e ad energia elevata), mettiamo insieme le due polveri ed agitiamo: otterremo una miscela marroncina (disordine, quindi energia più bassa). Se volessimo ripristinare le condizioni iniziali separando lo zucchero dal cacao, sarebbe ovviamente impensabile farlo semplicemente riversando la miscela nei due contenitori. O meglio, considerando l'esempio in termini statistici, sarebbe possibile ma *estremamente improbabile* che ciò accada in quanto esiste un numero elevatissimo di combinazioni dove nei contenitori le polveri sono miscelate contro una sola combinazione dove le polveri sono perfettamente separate. La possibilità risulta pertanto talmente piccola da essere prossima a zero. Allo stesso modo, mettendo in contatto un corpo caldo ed uno freddo il calore va all'equilibrio e questi diventano tiepidi. Un vaso che cade a terra va in frantumi e non si aggiusta riponendolo semplicemente sul tavolo. Un castello di sabbia sulla spiaggia il giorno dopo non sarà aumentato di dimensione, ma con ogni probabilità sarà sparito. Gli esempi citati descrivono tutti fenomeni che evolvono naturalmente verso uno stato di minore differenziazione ed energia, di maggiore probabilità, uniformità e disordine, sono fenomeni irreversibili che hanno rilasciato nell'ambiente una certa quantità di energia, in misura più o meno bassa, ma mai nulla, una quantità di energia irrecuperabile, l'entropia appunto. Trattandosi di trasformazioni che evolvono da uno stato "più ordinato" ad uno "più disordinato", l'entropia diventa quindi proporzionale al disordine introdotto nel sistema, cioè al Caos.

¹¹ A. Vannini, *Coesistenza di passato, presente e futuro*, Syntropy 1- 2005, pag. 12

Il III principio della Termodinamica asserisce inoltre che l'entropia di un sistema non può che aumentare. Ci dice in altre parole che, ci piaccia o no, qualunque cosa noi possiamo fare l'Universo sta degenerando progressivamente ed inesorabilmente verso una condizione di disordine e di caos, dove nessuno scambio di energia sarà più possibile: questo stato a cui tende l'Universo ha un nome che è tutto un programma, si chiama morte termica!

Il III principio della Termodinamica non esclude che si possa localmente creare una situazione di ordine, ci dice però che se anche in un sistema aperto l'entropia dovesse diminuire, l'entropia del sistema chiuso (dell'Universo) forzatamente aumenta. Facciamo un altro esempio: in una casa abbandonata, con il passare del tempo i muri si scrostano, i serramenti marciscono, gli impianti elettrici ed idraulici vanno fuori uso, nel tetto si aprono infiltrazioni, l'ordine fa posto al disordine, insomma il "sistema locale casa" degrada e va in rovina, soccombe alla legge dell'entropia. Possiamo ora pensare di ristrutturare la casa, di rinfrescare i muri, sostituire le parti degradate e riparare gli impianti e le infiltrazioni. Così facendo aumentiamo l'energia perché ripristiniamo una situazione ordinata da una disordinata, quindi, se consideriamo il sistema aperto "casa" siamo riusciti a ridurre l'entropia.

Ma per ristrutturare la casa abbiamo dovuto spendere molte risorse, facendo un bilancio energetico della ristrutturazione, questo sarà sempre negativo. L'energia rilasciata nell'ambiente come mano d'opera diretta (per il lavoro fisico) ed indiretta (per la fabbricazione delle vernici, dei materiali di costruzione ecc) sarà superiore all'incremento di energia del sistema, in altre parole abbiamo ridotto l'entropia del sistema chiuso "casa", ma abbiamo aumentato l'entropia del sistema aperto "ambiente".

Questo è uno dei mille esempi che ci convincono della ineluttabilità della legge del disordine. La potenza del principio dell'entropia sta nelle sue potenziali implicazioni in ogni ambito dell'esperienza umana. L'entropia stabilisce una relazione necessaria tra ogni fenomeno fisico ed il suo destino, tutte le trasformazioni obbediscono a questa regola: accadono solo le trasformazioni più probabili, l'energia di ogni sistema diminuisce rilasciando una parte di energia non più recuperabile che va persa. Nulla si può fare per

arrestare questa trasformazione verso il caos, come il fisico Sir Arthur Eddington (1882-1944) affermò, l'entropia è la freccia del tempo¹².

4 - La vita: l'eccezione all'entropia

Vorremmo concludere che nessun fenomeno fisico si sottrae alla legge dell'entropia, l'esperienza ne è testimone. Ogni opera umana degrada e va in rovina, ogni organismo invecchia e muore. Osservare il mondo con questa lente ci restituisce una realtà che obbedendo a relazioni di causa – effetto, degenera, invecchia e muore, onde create da un sasso gettato in uno stagno che lentamente si smorzano fino a scomparire.

Eppure l'osservazione un po' più attenta della natura ci fa presumere che, seppur innegabili, questi principi descrivano solo una parte della realtà: l'entropia ci spiega infatti la degenerazione e la morte, ma nulla ci dice sulla nascita e sulla vita.

E' proprio il fenomeno della vita a mettere in crisi le teorie scientifiche meccanicistiche: poche cellule che si organizzano, che crescono, si differenziano e diventano un organismo complesso. Milioni, miliardi di organismi complessi diversi che hanno saputo mirabilmente adattarsi alle condizioni ambientali più disparate ognuno in modo differente. Specie animali e vegetali che nel corso della loro storia evolutiva si sono sempre perfezionate, mai involute come vorrebbe la legge dell'entropia. La nascita e lo sviluppo della vita, è in contraddizione evidente con i principi della termodinamica.

Anche volendo considerare la formazione della vita un casuale fenomeno locale, improbabile comunque possibile, non riusciamo a mantenere in piedi l'universalità del principio dell'entropia. Mescolando delle palline colorate è possibile che si formino casualmente disegni organizzati. Analogamente, mescolando un po' di carbonio, ossigeno, idrogeno, qualche sale minerale magari scaldando un po', vogliamo immaginarci la formazione di un aggregato complesso, magari una pesca o una farfalla o uno scoiattolo. E' intuitivo che questa eventualità non solo è improbabile, ma del tutto impossibile.

¹² A. Eddington, *The Nature of the Physical world*, Ann Arbor Paperbacks, University of Michigan Press, Ann Arbor 1958

C'è qualcosa di magico e miracoloso nella vita che nulla ha a che fare con il caso, i fenomeni causali degenerativi descritti nella termodinamica stridono con l'osservazione della natura biologica: le specie viventi si sviluppano spontaneamente ovunque, anche nei posti più inospitali. Una forza misteriosa fa sì che piante ed animali tendano a differenziarsi e ad evolvere in specie nuove e sempre più complesse.

Gli scienziati del XVIII secolo non potevano non essere in imbarazzo di fronte alla inefficacia delle spiegazioni scientifiche su temi riguardanti la vita, tanto che tra il '700 e l'800 ebbe credito la corrente del Vitalismo, che sosteneva la netta demarcazione tra l'organico e l'inorganico. Il Vitalismo spiegava i fenomeni della vita attraverso l'esistenza di una "forza particolare" di origine divina, in contrasto con la naturale evoluzione biologica sostenuta dalla scienza meccanicistica.

Una moltitudine di enigmi inizialmente insolubili all'apparenza sono poi stati sciolti con l'ausilio del metodo scientifico sperimentale. Ma nonostante gli innegabili successi di questo metodo, molte grandi menti del passato cominciavano già a sospettare che a questo ci fosse un limite e che i mezzi della scienza fossero inadeguati alla spiegazione del miracolo della vita.

A tal proposito Kant (1724-1804), sebbene fosse uno dei più appassionati sostenitori del metodo scientifico, arrivò ad affermare che *"Galileo ha messo la natura sotto inchiesta. L'ha idealizzata, cioè mutilata, fino a farle parlare il linguaggio che egli voleva ascoltare, un linguaggio matematico; fino a farle confessare di avere sempre "obbedito" a principi semplici, dove la semplicità, lungi dal derivare da una legge fondamentale, era l'effetto del suo isolamento prodotto e voluto dalla sperimentazione"*¹³. Kant intuiva che la natura è regolata da fini e non dalla ferrea legge della causalità, annunciando l'irrimediabile condanna di ogni tentativo di unificare l'esperienza umana, l'insuperabile scissione del sapere umano tra la conoscenza razionale, comunicabile ed empiricamente verificabile, e l'esperienza morale, religiosa, estetica¹⁴.

¹³ [Ilya Prigogine](#), *La nuova alleanza*, Einaudi, 1981"

¹⁴ O. Costa, *Filosofia e scienza, l'antica alleanza*.

L'inafferrabilità del mistero della vita: la scienza si interroga sulla sua origine, ma non sarebbe forse più corretto interrogarsi sul senso dell'esistenza di un essere vivente?

Tutti gli organismi, da quelli più semplici a quelli più complessi hanno come scopi biologici primari il mantenimento in vita e la riproduzione. Sono scopi di conservazione individuali, ma anche generali: ogni organismo ha un suo posto nella natura, evolve e cresce così come evolve e cresce la sua specie. Quali sono le potentissime forze che spingono questi fenomeni?

Osserviamo l'interno di una cellula con il microscopio. Il nucleo è immerso all'interno di un liquido detto citoplasma. La vita della cellula è possibile solamente se il profilo chimico (composizione, pH, temperatura ecc) del citoplasma rimane all'interno di determinati, ristrettissimi parametri. La vita è sì un continuo cambiamento, ma perché questa possa mantenersi, i cambiamenti devono essere sempre contenuti all'interno di limiti ben definiti. In analogia con il citoplasma delle cellule, il biologo Claude Bernard battezzò *milieu interno* l'ambiente interno dell'organismo. Così come il profilo chimico del liquido interno alle cellule deve essere stabile a prescindere dalle variazioni dell'ambiente esterno, Bernard intuì che affinché la vita fosse possibile, anche il *milieu interno* deve essere stabile. Le complesse operazioni biologiche che analizzano lo stato dell'organismo e che intervengono per ripristinare i valori nei parametri corretti obbediscono ad una funzione nota ai biologi come **omeostasi**¹⁵.

Alcune operazioni che rispondono all'omeostasi sono del tutto inconsce, rispondono all'istinto di conservazione di ogni essere vivente.

Ma negli organismi dotati di sistema nervoso, la reazione ad uno stimolo esterno produce anche altri tipi di impulsi, le emozioni. Quando le emozioni giungono al livello della coscienza, l'organismo reagisce di conseguenza spinto ancora una volta dall'istinto conservativo dell'omeostasi: il presentarsi di un pericolo suscita l'emozione (ad esempio, paura) con l'immediata reazione (la fuga).

Valori fondamentali della regolazione omeostatica sono la punizione o la ricompensa, lo svantaggio o il vantaggio personale. Richiamando il dolore o il piacere, le emozioni fanno

¹⁵ A.R. Damasio, *Emozione e Coscienza*, Adelphi, 1999 pag. 170

parte del disegno biologico che ha lo scopo di far adattare l'organismo a tutte le situazioni correlate con l'esistenza. Il dolore è la percezione di una disfunzione locale in un tessuto o di un disequilibrio, il piacere è correlato al rilevamento della mancanza di equilibrio ed al suo ripristino. La mancanza di cibo genera l'emozione della fame. Se la fame è prolungata percepiamo dolore, ma già la possibilità di poterci saziare ci induce piacere e il cibo ci permette di ripristinare il perduto equilibrio, quindi l'omeostasi. Il dolore è in linea con la punizione ed è associato alla perdita ed all'allontanamento. Il piacere è in linea con la ricompensa ed è associato alla ricerca ed all'avvicinamento¹⁶.

In tal senso, le emozioni sono inseparabili dall'idea del bene (nel senso della sopravvivenza) e del male (nel senso della morte).

Interpretando ora questi fenomeni biologici con la chiave del principio dell'entropia, possiamo vedere in questo costante sforzo dell'organismo di mantenere stabile il suo *milieu interno* e di evitare situazioni di dolore o pericolo, una lotta contro le forze degenerative interne ed esterne che tentano di minare il suo stato ordinato. L'organismo conduce fermamente la sua battaglia contro gli effetti entropici, cicatrizza le ferite, reagisce alle infezioni, scappa dai pericoli, si protegge dal caldo e dal freddo, incurante del fatto che il destino di questa contesa è comunque segnato: sarà l'entropia a vincere, presto o tardi ogni organismo soccomberà alla morte.

Tuttavia, sebbene lo sforzo nella minimizzazione degli effetti dell'entropia sia indispensabile alla sopravvivenza, esso rappresenta solo una delle componenti che caratterizzano la vita. Perché la vita possa continuare è necessaria una reazione conservativa in risposta alle modificazioni ambientali e alle aggressioni esterne (l'omeostasi), ma affinché la vita nasca e si sviluppi serve invece un'azione creativa che tenda a qualcosa. Ma qual è questa "forza straordinaria" e a cosa tende?

¹⁶ Ibid, pag. 99

5 - La nuova fisica e la sintropia

Abbiamo visto come la fisica che ha condotto alla scoperta del principio dell'entropia si fondi, utilizzando il metodo scientifico classico, su leggi causali tipo causa – effetto.

Di fatto, però, già all'inizio del 1900 l'impostazione deterministica e meccanicistica della fisica classica cominciava a vacillare sotto a nuove, straordinarie scoperte scientifiche. Quando nel 1926 Heisenberg formulò il suo famoso principio di indeterminazione, crollò definitivamente il sogno di Laplace di un universo completamente deterministico. Heisenberg comprese infatti che non è possibile osservare una particella subatomica senza alterarne lo stato e quindi è impossibile conoscere contemporaneamente e con esattezza la posizione e la velocità di un corpo: ne consegue che non si possono predire con esattezza gli eventi futuri se non si può misurare con precisione neppure lo stato presente dell'universo!

I primi anni del '900 rivoluzionarono le basi della fisica attraverso la formulazione di due grandi teorie, la relatività generale che si occupa dell'universo in larga scala e la meccanica quantistica che analizza il mondo microscopico. Queste teorie rivoluzionarie ci restituirono un'immagine dell'universo sconvolta rispetto a quella che ci aveva lasciato Newton e Galileo, una natura infinitamente più complessa ed inafferrabile di quanto l'uomo del XIX si illudeva di aver capito.

Prima di allora, nessuno dubitava che il tempo fosse assoluto ovvero fluisse dal passato verso il futuro con velocità costante. Tutti pensavano che fosse possibile misurare con precisione un intervallo di tempo tra due eventi e che questo tempo sarebbe stato lo stesso per chiunque purché si fosse usato un buon orologio. La costanza della velocità della luce, teorizzata da Maxwell nel 1865 e poi provata sperimentalmente da Michelson e Moreley nel 1887¹⁷ portò invece Einstein a dimostrare nel 1905 che così come il concetto dello spazio, anche quello del tempo fosse relativo, dipendente cioè dal sistema di riferimento in cui si trova l'osservatore. Tra le conseguenze notevoli della teoria della relatività speciale formulata da Einstein ci sono infatti, oltre all'equivalenza di massa ed energia, la dilatazione

¹⁷ Stephen Hawking, *Dal Big Bang ai buchi neri*, Rizzoli, 1989 p. 33

del tempo in funzione della velocità. In questa concezione, lo spazio ed il tempo sono strettamente interconnessi e formano un'entità a 4 dimensioni chiamato "spazio-tempo".

Dieci anni dopo la teoria della relatività speciale, Einstein ne generalizzò i concetti tenendo conto degli effetti della forza gravitazionale. Nel 1915 egli pubblicò la teoria della relatività generale dove la gravità non è più descritta come una forza attrattiva a distanza tra due corpi dotati di massa, ma come la deformazione geometrica dello spazio-tempo a causa della presenza di masse. Sebbene la teoria di Einstein riesca a descrivere con correttezza l'universo in larga scala, essa cessa di essere valida su scale piccolissime. La relatività generale è infatti ancora una teoria classica, ovvero non contempla il principio di indeterminazione di Heisenberg ed è in contrasto con le leggi della meccanica quantistica se applicata a dimensioni atomiche. La meccanica quantistica si fonda invece sull'intuizione del fisico tedesco Max Planck, secondo la quale le onde elettromagnetiche non vengono emesse in modo costante, bensì sotto forma di pacchetti di energia che egli, nel 1900 denominò "quanti". Successivamente, negli anni venti, Schroedinger e Dirac applicarono il principio di indeterminazione dimostrando che le particelle non hanno più posizione e velocità separate, bensì degli stati quantici, una combinazione di posizione e velocità.

Il sogno di molti fisici è quello di arrivare ad unificare le due grandi teorie parziali, della relatività e della meccanica quantistica, trovare cioè una nuova teoria generale che riesca contemporaneamente a descrivere sia i fenomeni del mondo microscopico che quelli del mondo macroscopico.

Stephen Hawking, da molti ritenuto il più grande scienziato vivente, ritiene che l'unificazione di queste teorie possa significare per l'uomo addirittura conoscere la mente di Dio¹⁸. Proprio Hawking, negli anni ottanta propose la teoria delle superstringhe, dove ipotizzando uno spazio-tempo a 11 dimensioni che si arrotolano tra di loro, egli arriva a spiegare le fasi iniziali dell'universo nel momento del Big Bang e l'origine dello spazio-tempo. Quella delle superstringhe è probabilmente la teoria più elegante tra quelle che ambiscono all'unificazione della fisica, tuttavia è praticamente indimostrabile non solo a causa della immane complessità dei suoi calcoli matematici, ma anche per l'impossibilità pratica di

¹⁸ Stephen Hawking, *op. cit.*, p. 197

ricreare in laboratorio le condizioni a densità praticamente infinita che essa intende spiegare.

Ad un discepolo che si lamentava del fatto che Buddha non avesse fornito spiegazioni sull'universo, Buddha rispose "*Tieni presente quello che ho spiegato perché l'ho spiegato, e quello che non ho spiegato perché non l'ho spiegato. Quali sono le cose che non ho spiegato? Se l'universo è eterno o no; se l'universo è finito o no; se l'anima è la stessa cosa del corpo o no.*"¹⁹. In altre parole, Buddha asserisce che è inutile occuparsi di problemi indimostrabili quali l'eternità dell'universo o l'esistenza di Dio, queste sono nient'altro che distrazioni da quello che dovrebbe essere l'obiettivo reale dell'esistenza, ovvero l'estinzione del dolore. Chiunque volesse risolvere quei problemi non spiegati dal Buddha, finirebbe per consumare invano la sua vita: qualsiasi sia l'opinione su tali questioni, "*esistono comunque la nascita, la vecchiaia, il decadimento, la morte, la sofferenza, il lamento, il dolore, l'afflizione, l'angoscia, la cui distruzione proclamo in questa stessa vita*"²⁰.

Non è in discussione la possibilità che con la teoria delle superstringhe o con altre teorie di gravità quantistica sia possibile o meno sfiorare i massimi segreti dell'universo, infatti il desiderio di conoscenza dell'uomo su argomenti tanto suggestivi non si arresterà certo ora che il traguardo sembra più vicino.

Ci si domanda invece se queste nuove conoscenze, comprensibili forse ai pochissimi matematici e fisici in grado di afferrare il significato di un universo ad 11 dimensioni, possano in qualche modo aiutare l'uomo nelle sue decisioni quotidiane o se rappresentino invece una speculazione teorica ormai troppo distante dalla realtà che ci troviamo a vivere. Quale utilità pratica possono avere le teorie sulla relatività e sulla meccanica quantistica per noi esseri umani che non siamo piccoli come un quark o grandi come un corpo celeste e che ci muoviamo molto lentamente rispetto alla velocità della luce?

E proprio a causa di questa apparente distanza dalla nostra vita pratica, le possibili implicazioni delle rivoluzionarie scoperte della fisica del XX secolo su moltissimi settori del sapere, a distanza di quasi un secolo sfuggono tuttora sia agli studiosi delle "scienze dello spirito" sia a quelli delle "scienze della natura".

¹⁹ *Majjhima Nikāya*, Discorso 63 (*Cūlamālukya Sutta*).

Esiste però un'altra teoria conseguente alla nuova fisica, certo meno famosa di quella di Hawking, ma con una potenziale formidabile influenza sulla nostra vita.

Negli anni '40, il matematico italiano Luigi Fantappiè (1901-1956) lavorava sulle equazioni della fisica quantistica e della relatività ristretta. La sua attenzione si concentrò sull'equazione relativistica "energia-momento" che descrive la propagazione delle onde elettromagnetiche. Essa possiede due soluzioni: una positiva, ed una negativa.

Quella positiva, detta dei "potenziali ritardati", descrive onde divergenti da una fonte, una causa posta nel passato che le ha prodotte.

Quella negativa, detta dei "potenziali anticipati" descrive onde convergenti verso una fonte, una causa posta nel futuro²¹.

La soluzione negativa è particolarmente sorprendente in quanto ammetterebbe l'esistenza di materia negativa che a velocità superiore a quella della luce si muove dal futuro verso il passato²², tanto sorprendente che molti fisici dell'epoca come Dirac si rifiutarono di ammetterne la validità considerandola uno scherzo della matematica.

Fantappiè dimostrò invece che entrambe le soluzioni dell'equazione sono sensate e che ad ognuna di esse possono essere associate una serie di fenomeni: alla soluzione positiva delle onde divergenti causate da una causa posta nel passato corrispondono tutti i fenomeni soggetti al principio dell'entropia, mentre alla soluzione negativa, delle onde convergenti verso una causa posta nel futuro corrispondono una nuova categoria di fenomeni soggetti ad un principio simmetrico a quello dell'entropia, che Fantappiè denominò **sintropia**.

I fenomeni del primo tipo sono dissipativi, degenerativi, partono da una situazione complessa ed ordinata per arrivare ad un'altra più semplice e disordinata. Seguono i tre principi della termodinamica, secondo i quali in un sistema chiuso il caos ed il disordine (l'entropia) devono necessariamente aumentare, sono i fenomeni che la scienza classica ha saputo affrontare e spiegare con successo.

²⁰ G. Pasqualotto, *Illuminismo e Illuminazione*, Donzelli editore, 1999 p. 27

²¹ A. Vannini, *Op. cit.*, Syntropy 1- 2005, pag. 24

²² Per approfondire questo argomento, tanto interessante quanto complesso, si rimanda agli articoli specifici di U. Di Corpo e A. Vannini pubblicati in rete sulla rivista Syntropy all'indirizzo www.sintropia.it.

I fenomeni del secondo tipo vanno invece contro tutti i principi della termodinamica e della fisica classica, evolvendo spontaneamente verso l'ordine e la complessità, verso la riduzione dell'entropia. Fenomeni del secondo tipo, che vanno dal disordine all'ordine, implicano l'inversione della freccia del tempo definita da Sir Eddington, il tempo scorre quindi al contrario, dal futuro verso il passato in un modo assolutamente inspiegabile con il solo ausilio del metodo scientifico classico.

Come Fantappiè ebbe modo di evidenziare nella sua teoria "Principi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico", è evidente la corrispondenza tra le proprietà dei fenomeni del secondo tipo, quelli sintropici con quelle proprie dei sistemi biologici²³.

6 - La sintropia e la conoscenza

Quindi due sono le forze che muovono l'universo, due i principi che determinano il destino di tutto ciò che ci circonda. L'entropia ha campo libero sulle cose inanimate, ha un'azione prevedibile perché spinge gli eventi verso le situazioni più probabili. I fenomeni biologici sono invece enormemente più complessi, sottostanno ad entrambi i principi di entropia e sintropia. A volte in equilibrio, a volte in conflitto, le due forze permeano la vita in ogni sua manifestazione, in ogni sua fase.

Anche quando la vita sembra essere in armonia, basta osservarla con più attenzione per scoprire le forze in costante lotta fra di loro. Dagli anticorpi che combattono contro virus e batteri alle prede che soccombono ai predatori, la natura mostra ora la faccia più affascinante e meravigliosa, ora quella più crudele e spietata.

Noi esseri viventi abbiamo a che fare con questa realtà: la natura da un lato ci incanta con le forze sintropiche dello sviluppo verso la perfezione, dall'altro ci atterrisce con la crudezza delle forze entropiche, delle minacce esterne ed interne alle quali cerchiamo di far fronte grazie al nostro istinto di sopravvivenza prescritto dalla legge dell'omeostasi.

²³ A. Vannini, *Op. cit.*, Syntropy 1- 2005, pag. 25

Venticinque secoli fa Empedocle (492-432 a.C.), un filosofo presocratico minore originario di Agrigento, elaborò la sua teoria secondo la quale i quattro elementi, acqua, aria, terra e fuoco sarebbero mossi da due forze opposte, una attrattiva e l'altra repulsiva. Egli intendeva spiegare tutti i fenomeni dell'universo attraverso la competizione di queste forze che chiamò Amore e Discordia.

Dopo Empedocle, molti altri pensatori intuirono l'esistenza di forze che aggregano e disgregano, che creano e dissolvono. La teoria dei principi simmetrici di sintropia ed entropia non può perciò essere considerata originale in assoluto nell'ambito del pensiero dell'uomo, tuttavia rispetto alle teorie antenate, Fantappiè diede a queste due forze una autorità rivoluzionaria, l'oggettività della dimostrazione scientifica.

Ma il merito più grande della intuizione di Fantappiè è forse un altro, quello di aver gettato un ponte tra le due forme di conoscenza che sembravano ormai definitivamente separate, quella epistemica e quella empirica. Se da una parte il sogno di Hawking è di unificare le due grandi teorie parziali della fisica, la relatività generale e la meccanica quantistica, la teoria della sintropia rende invece possibile se non l'unificazione, almeno il riavvicinamento tra le scienze della natura e quelle dello spirito: a distanza di oltre tre secoli da Cartesio, scienza, filosofia e religione tornano finalmente a convergere. Vediamo come.

Interpretando le molteplici conseguenze della teoria di Fantappiè, la prima importante riflessione che possiamo fare è relativa all'enigma della conoscenza: è possibile conoscere? E cosa possiamo conoscere con esattezza? Per il filosofo austriaco Karl Popper (1902-1994), di fronte a tale quesito sono tre i possibili punti di vista: 1) il punto di vista ottimistico (neopositivismo), noi siamo in grado di conoscere il mondo, 2) il punto di vista pessimistico (scetticismo), agli uomini è negata la conoscenza, 3) il punto di vista della *sceptōmai* (da *skeptōmai*: riflettere, ricercare) secondo il quale non esiste nessun criterio di verità, nessun sapere certo, eppure possiamo ricercare e con il tempo possiamo, ricercando, trovare il meglio²⁴. Questa tesi detta del fallibilismo che ricalca poi quella del non-sapere socratico, è per Popper l'unica possibile: il sapere umano non è *epistème*,

²⁴ Luigi Lentini, *Fallibilismo e razionalismo critico*, N. Abbagnano, *Storia della Filosofia* Vol. VIII, p. 108

sapere certo, ma *doxa*, sapere congetturale, noi siamo quindi soltanto cercatori, non detentori di verità.

La nuova fisica e soprattutto la teoria della sintropia ci permettono ora una nuova e stimolante interpretazione riguardo al problema della conoscenza: esistono fenomeni diversi, da una parte quelli totalmente entropici e dall'altra quelli dove esiste una componente più o meno predominante di forze sintropiche. Il metodo scientifico classico risulta di fatto adeguato ad indagare i fenomeni del primo tipo perché essi si prestano ad essere scomposti, studiati e riprodotti. Tuttavia, quanto maggiore sarà presente la componente sintropica nel fenomeno, tanto meno importanti saranno le spinte causali poste nel passato e conseguentemente tanto minore sarà il grado di attendibilità delle spiegazioni o delle previsioni che possiamo ipotizzare attraverso l'analisi scientifica.

Tra i molti eventi possibili, solo per quelli puramente entropici la conoscenza epistemica offre una descrizione sufficientemente certa della realtà. Nei sistemi misti entropici-sintropici, invece, il fallibilismo di Popper recupera ora una "legittimizzazione scientifica", laddove la probabilità subentra alla certezza, noi possiamo solo cercare di migliorare la nostra approssimazione della verità.

Insomma, l'essenza della vita con tutta la sua straordinaria ed inesauribile energia creativa sfugge all'analisi della scienza. E' grazie infatti al principio della sintropia, non al caso, che un numero irrisorio di elementi chimici si combinano in cellule che crescono, si moltiplicano e si sviluppano in un numero infinito di organismi, ognuno a modo suo perfetto ed ognuno integrato con gli altri e con l'ambiente.

La vita non si sviluppa per inerzia dopo aver ricevuto uno stimolo, segue invece un preciso disegno, come se venisse attratta, aspirata verso il futuro da questa straordinaria forza. La vita non è causata da nulla, non è costruita o generata da chicchessia. Non trattandosi di un fenomeno causale non può venire riprodotta o simulata in laboratorio, non può venire divisa in frammenti per essere "spiegata", ma solo "compresa" considerata nella sua interezza. La vita tende ad un attrattore posto nel futuro, ad un fine superiore che va ben al di là della morte del semplice individuo. Osservare un organismo vivente mentre cresce è un pò come vedere i cocci del vaso rotto che si ricompongono e il vaso che salta da solo sul tavolo!

FENOMENI ENTROPICI	FENOMENI SINTROPICI
Onde divergenti	Onde convergenti
Causa nel passato	Attrattore nel futuro
Fenomeni causali	Fenomeni finalistici
Dal complesso al semplice	Dal semplice al complesso
Fisica classica	Fisica quantistica
Conoscenza certa	Fallibilismo
Mondo inanimato	Mondo biologico
Degenerazione e morte	Nascita, sviluppo

7 - Il ciclo vitale e le due armi contro l'entropia

Per quanto diversissime nella loro infinita varietà, tutte le specie viventi, hanno in comune un ciclo vitale caratterizzato da tre fasi ben distinte fra loro, una fase di crescita, una di maturità ed una di vecchiaia.

Nella prima fase avvengono le modificazioni più straordinarie, si osserva un prodigio nel quale una sola cellula attraverso la mitosi si divide numerose volte, da un aggregato informe si espande, assume prima un orientamento, quindi simmetria, poi lentamente prende forma. L'aggregato di cellule diventa un essere vivente con le caratteristiche proprie della sua specie, nello svolgersi della sua crescita il suo destino si compie raggiungendo il massimo del suo sviluppo, l'aspetto adulto.

Nella successiva fase della maturità, l'organismo si consolida continuando a rinnovarsi, ma i cambiamenti diventano meno eclatanti, più lenti, quasi impercettibili: rispetto alla turbinosa metamorfosi della prima fase, l'età adulta è, dal punto di vista biologico, uno stadio di relativo equilibrio.

Sopravviene infine la terza fase, quella del declino. Le trasformazioni riprendono ad accelerare, i tessuti perdono elasticità, le difese immunitarie si indeboliscono, l'involuzione si avvita in un vortice che conduce ineluttabilmente alla morte.

Il ciclo vitale nascita, crescita, maturità, vecchiaia e morte, come detto, comune a tutte le specie viventi. Si può assumere pertanto che esso sia parte integrante dell'essenza stessa della vita.

Alla luce delle teorie esposte nei paragrafi precedenti, viene adesso naturale interpretare l'evoluzione del ciclo vitale come risultante dalla combinazione di forze creative e di forze degenerative. Partendo dal presupposto che le forze sintropiche ed entropiche siano sempre presenti in ogni aspetto dei fenomeni biologici, assumiamo che queste agiscano in misura assai differente in ciascuna delle tre diverse fasi. Nella fase della crescita la spinta sintropica è inarrestabile, la natura ordina all'organismo di evolvere secondo un preciso disegno, e questo risponde senza che nulla o quasi possa opporsi. Ma con il passare del tempo questa spinta tende progressivamente ad attenuarsi ed i contributi entropici cominciano a farsi più importanti. E' l'omeostasi che permette di mantenere uno stato di relativo equilibrio, stato caratteristico della fase della maturità. Entro certi limiti, la seconda fase può essere prolungata attraverso uno stile di vita sano, igiene e buona alimentazione, in modo da contrastare gli effetti degenerativi interni ed esterni. Con la vecchiaia però l'equilibrio si spezza nuovamente, la spinta sintropica si affievolisce a tal punto che le forze entropiche prendono definitivamente il sopravvento e comincia l'inesorabile declino.

Ciclo vitale di un essere vivente

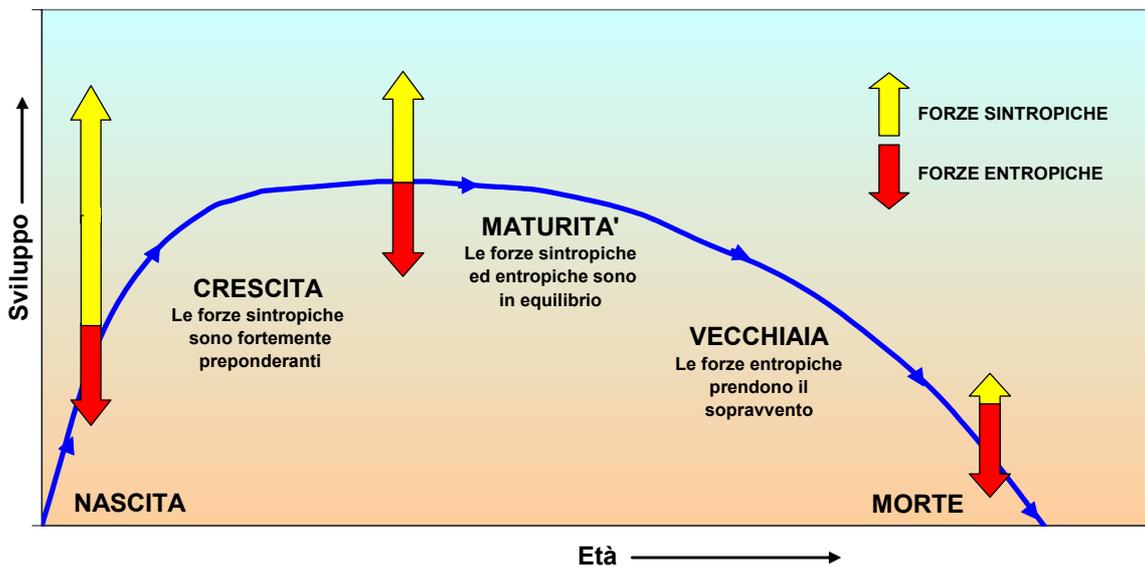


Figura 1

Riflettendo sulla parabola della vita, è sorprendente constatare come questo semplice schema non solo descriva il ciclo di ogni specie vivente, ma si adatti anche egregiamente a descrivere la storia delle esperienze, delle relazioni, delle attività, insomma di ogni trasformazione che coinvolga aspetti legati alla vita umana.

La storia di un profondo rapporto sentimentale, ad esempio, ha spesso uno sviluppo molto simile a quello rappresentato nella figura 1: nella fase iniziale la passione è più forte di ogni ostacolo o di ogni diversità, l'innamorato non si cura dei pareri contrari del prossimo o di qualunque ragione razionale che si opponga alla relazione. La nascita di un amore non ha infatti nulla di razionale o di determinabile, senza essere stato pianificato, semplicemente accade. Poi però, con il tempo, la passione lentamente si affievolisce e gli aspetti negativi che prima erano considerati insignificanti diventano di rilievo, l'abitudine prende il posto dell'entusiasmo, subentrano individualismo ed insofferenza, il rapporto degenera fino alla rottura ed alla separazione. Molti autorevoli psicologi sostengono che proprio questo sia il destino di ogni coppia, così come ogni organismo invecchia e muore tutte le relazioni, anche le più solide e collaudate sono destinate prima o poi ad incrinarsi.

Analogamente, anche il corso di una attività commerciale o di un'impresa può essere illustrato con la stessa parabola. L'attività nasce da un'intuizione, dall'opportunità un nuovo spazio di mercato. Se l'idea è buona arriva il successo, l'espansione rapida ed esponenziale. Prima o poi però la spinta iniziale rallenta, il prodotto o il servizio diventa maturo, lo scontro con la concorrenza più aspro, si riducono i profitti e si affaccia il tramonto. E così via, si potrebbero fare molti altri esempi di come la storia di ogni rapporto o attività umana ricalchi la stessa parabola di ascesa, illusoria stabilità e di caduta.

Ma è proprio questo il nostro destino? E quindi vero che l'entropia deve vincere sempre? Che senso ha nascere e vivere, amare e lottare, soffrire e costruire se il destino di ogni cosa è sempre e comunque la sua fine?

La lotta contro l'entropia è certo dura, difficilissima. Ma non impossibile: le sorti di questa battaglia non sono sempre segnate, anzi, vogliamo qui sostenere che la possibilità di sconfiggerla esiste. Come? Attraverso l'uso equilibrato di due armi che la natura ci ha messo a disposizione.

La prima arma è conservativa, l'abbiamo chiamata, appropriandoci del termine creato dal biologo W. B. Cannon, omeostasi. A differenza dell'omeostasi biologica, del tutto inconscia, quella razionale è in buona parte cosciente.

Così come l'organismo reagisce alle sollecitazioni esterne attraverso l'omeostasi biologica mantenendo stabile il suo *milieu interno*, anche l'uomo cerca di reagire attraverso l'omeostasi razionale adeguandosi ai cambiamenti dell'ambiente e delle circostanze, trovando soluzioni ed espedienti che ci permettono di arginare l'azione dell'entropia.

Se vogliamo mantenere viva una relazione o florida un'attività, possiamo pianificare strategie ed attuarle in modo disciplinato. Pensare cosa fare e cosa dire, risparmiare energia, contenere gli sprechi, porre attenzione nell'evitare traumi, sono tutte azioni che hanno un effetto positivo, con l'importante obiettivo di contenere e prevedere i danni, e di difendere una posizione di attesa, conservativa appunto.

La visione orientale, e specialmente quella buddista, è particolarmente illuminante nell'indicare la corretta via all'omeostasi. Secondo gli insegnamenti del Buddha, è fondamentale raggiungere la consapevolezza dell'esistenza del dolore: nascere è sofferenza, invecchiare è sofferenza, la malattia è sofferenza, morire è sofferenza, angoscia, afflizione, dolore, affanno e disperazione sono sofferenza, non ottenere ciò che

si desidera è sofferenza. Ma ogni elemento dell'esistenza implica sofferenza *qualora sia connesso ad attaccamento*²⁵. Il male dunque esiste, ma esso è strettamente interconnesso con il desiderio e l'attaccamento. Se non si è attaccati alle cose, non si ha paura di perderle.

Il cuore della tradizione filosofica buddista è costituito dalle Quattro Nobili Verità. Come osserva G. Pasqualotto, docente di storia della filosofia ed esperto di filosofie orientali, lo schema delle Nobili Verità ha scansioni proprie della scienza medica: la prima Verità costituisce la *diagnosi* che individua la presenza del "male"; la seconda Verità contiene l'*eziologia* che coglie nel desiderio la causa prima del "male", la terza Verità indica la *prognosi* positiva, ossia la possibilità di guarire dal "male"; la quarta Verità propone infine la *terapia*, ovvero l'Ottuplice Sentiero, cioè giusta visione, giusta intenzione, giusta parola, giusta azione, giusto comportamento, giusto sforzo, giusta presenza mentale, giusta concentrazione²⁶. Nella visione filosofica buddista, ogni sforzo è teso verso la sostanza delle cose, ogni azione si orienta verso l'eliminazione del superfluo. Superfluo è tutto ciò che allontana l'uomo dal percorso spirituale che porta all'annullamento del dolore. Ogni azione superflua, ogni brama o emozione sconsiderata rappresenta uno spreco di energia. Se rifuggiamo dal desiderio di accumulare, non sperimentiamo il dolore della perdita, se viviamo i rapporti senza possessività, non proviamo il dolore della gelosia.

Detta con il nostro linguaggio, l'Ottuplice Sentiero è un mirabile metodo di contenimento dell'entropia, un sofisticato sistema di protezione dai danni delle forze degenerative assimilabile all'azione di omeostasi biologica.

Per quanto preziosa, però, l'arma omeostatica non è sufficiente per vincere la battaglia. Con l'arma conservativa si può al massimo aspirare ad un temporaneo pareggio, ma giocando sullo stesso terreno dell'entropia, il terreno delle ragioni causa-effetto, la sconfitta è solo rimandata. Per pensare di sconfiggere l'azione dell'entropia non basta il tentativo di ripararne i danni e di prevenirne gli effetti distruttivi.

Per bloccare la propensione degli eventi ad evolvere verso il caos dobbiamo far uso della seconda, potentissima arma, l'arma che ci permette di invertire la freccia del tempo! La

²⁵ G. Pasqualotto, *op.cit.* p. 76

natura ci mostra quotidianamente come fare, non serve che prenderne spunto. Da una strategia di azioni generate da una causa bisogna ora passare ad azioni che hanno un fine, uno scopo.

E' possibile mantenere viva una relazione, d'amore o di amicizia, mettendo da parte l'individualismo e guardando l'altro come un fine anziché come un mezzo. La ragione è conservativa ed egoistica, spesso utile, ma in molte circostanze può rivelarsi del tutto controproducente. La spinta creativa è quella della fantasia, dell'emozione, del cuore.

La stessa spinta consente di mantenere florida una attività, la creatività, l'istinto, permettono di conseguire quella innovazione necessaria a rinnovare e a respingere l'usura del tempo.

L'iniezione di energia che ci permette di far volgere a nostro favore le sorti di una lotta apparentemente impari ha questa ricetta, fantasia, creatività, entusiasmo, intuizione, amore. Questa è la ricetta della sintropia, questo è il modo per invertire la freccia del tempo, questo è il segreto creativo della natura.

8 – La consapevolezza

Non solo su temi che riguardano la morale, ma anche la politica, la religione, i sentimenti, le nostre convinzioni sono spesso così fortemente radicate nel nostro inconscio che trascendono da spiegazioni logiche e razionali; in un eventuale confronto con chi la pensa diversamente da noi potremo forse avere la meglio dialetticamente, senza tuttavia ottenere mai la vittoria definitiva del riuscire a far cambiare idea al nostro avversario.

Difficilmente possiamo fornire spiegazioni sul perché abbiamo o meno fede in Dio, perché ci siamo innamorati di una determinata persona, del perché abbiamo una certa opinione sull'eutanasia oppure perché le nostre idee siano progressiste o piuttosto conservatrici. Anche qualora cercassimo di approfondire con lo studio le ragioni delle nostre convinzioni scopriremo di venire sedotti sempre dalle medesime idee e di provare repulsione da quelle opposte. E' come se nella nostra mente ci fosse una sorta di "*predisposizione etica*", una

²⁶ Ibid., p. 78

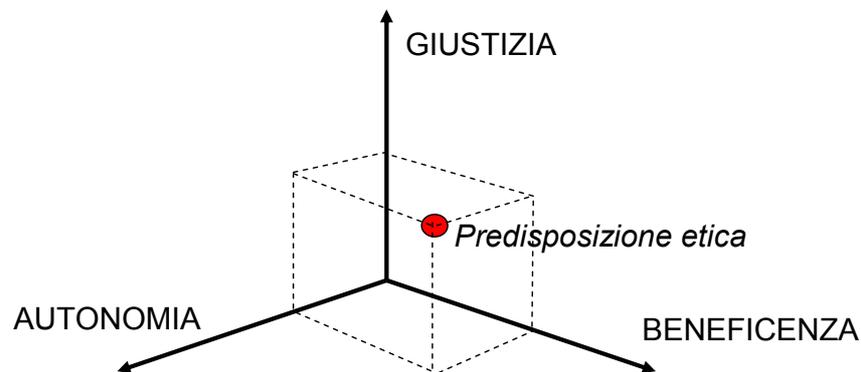
innata tendenza ad essere attratti da determinate dottrine o generi di pensiero a sfavore di altre che su di noi non fanno alcuna presa. Come disse Erich Fromm (1900-1980), le idee che non sono radicate in forti esigenze della personalità, avranno scarsa influenza sulle azioni su tutta la vita della persona interessata²⁷.

E' infatti ben difficile imporre determinati giudizi alle persone utilizzando esclusivamente argomentazioni logiche o razionali forse perché tali idee rispondono direttamente a potenti esigenze psicologiche che ben poco hanno a che fare con la razionalità. Non si vuole sostenere che le convinzioni non possano mai cambiare, ma perché ciò accada occorrono eventi importanti o addirittura traumatici che vadano ad incidere profondamente non sulla sfera razionale, bensì su quella emotiva, uno sconvolgimento interiore che crea una nuova, potente necessità psicologica, terreno fertile per l'attecchimento di nuove idee.

Nel capitolo 2, parlando dei principi universali del Belmont Report, abbiamo fatto cenno all'ipotesi che le diverse opinioni conservatrici o progressiste fossero figlie della medesima tradizione storica e culturale occidentale. Un diverso accento al principio di beneficenza piuttosto che a quello dell'autonomia rende ragione della infinita pluralità di opinioni personali in ambito politico, morale, religioso, ideologico.

Possiamo quindi immaginare la nostra "predisposizione etica" come risultante del diverso peso che ognuno di noi tributa ai principi universali. Vogliamo chiarire meglio questa ipotesi avvalendoci di una rappresentazione grafica. La predisposizione etica può essere rappresentata come un punto in un ipotetico diagramma cartesiano a tre dimensioni dove i tre assi sono costituiti dai tre citati principi di giustizia, autonomia e beneficenza:

²⁷ Erich Fromm, *Fuga dalla Libertà*, Mondadori 1987, p. 59

*Figura 2*

Le infinite combinazioni di terne di valori che individuano un punto nello spazio danno ragione dei molteplici punti di vista e delle diverse possibili predisposizioni individuali. Le gerarchie di valori di un imprenditore piuttosto che di un fervente religioso o di un attivista politico sono certo dissimili, possiamo esercitarci a trovare per ognuno di loro la rispettiva posizione nello schema della figura 2. Ognuno di noi è unico ed irripetibile, il fatto di avere posizioni ed idee differenti è non solo legittimo, ma senz'altro positivo e auspicabile, diffidando sempre di chi cerca di imporre un'unica visione della realtà omologata, valida per tutti e quindi per nessuno.

Ma una volta doverosamente ribadita la legittimità della pluralità delle opinioni individuali, torniamo sull'interrogativo che avevamo lasciato irrisolto: se i principi fondanti della nostra civiltà sono la giustizia, la beneficenza e l'autonomia, se la diversa amalgama di questi principi unanimemente considerati positivi determina la nostra "predisposizione etica", perché ancora l'odio, la violenza, la guerra? Perché si dimostra impossibile la convivenza pacifica delle diverse posizioni?

Per cercare di rispondere a questi interrogativi dobbiamo ammettere che nelle nostre rappresentazioni mentali dei principi fondanti ci sia una componente negativa o meglio una interpretazione distorta, degenerata.

Il concetto di beneficenza, inteso come buona disposizione nei confronti del prossimo, come altruismo disinteressato, come empatia, può infatti essere deformato e degenerare in

forme dogmatiche se veicolato da un cieco idealismo. La storia è costellata di casi dove interpretazioni religiose sono sfociate nel fondamentalismo più intransigente o alti ideali di uguaglianza hanno generato sanguinose guerre e repressioni.

L'autonomia richiama la libertà, un concetto ancora più ambiguo, una parola maestosa ed abusata che perde di significato se privata del riferimento ad uno scopo. In assenza di un progetto, la libertà è fine a se stessa e può facilmente tramutarsi in mera trasgressione ed in egoismo.

Infine, l'interpretazione della giustizia in contrapposizione con l'utilitarismo, secondo il quale la perdita di libertà di qualcuno possa essere o meno giustificata in qualche modo da maggiori benefici goduti da altri.

Insomma, si ipotizza l'esistenza all'interno della nostra concezione soggettiva dei principi morali di una direzione positiva e di una negativa, una ideale e l'altra distorta. Il principio di beneficenza può degenerare nel fondamentalismo, quello di autonomia nell'egoismo, quello della giustizia nella prevaricazione.

Ritorniamo ora al nostro diagramma cartesiano; la posizione del punto nello spazio che rappresenta la predisposizione etica di un individuo non è determinata solamente dal diverso peso che il singolo assegna ai vari principi fondanti, ma anche dal relativo criterio di interpretazione e codifica dei principi stessi.

Integrando il diagramma illustrato in figura 2 sia con la direzione positiva che con quella negativa dell'interpretazione dei principi, otteniamo nella figura 3 uno schema tridimensionale del quale ci interessano i quadranti con segni tutti positivi (zona in verde) e quello con segni tutti negativi (zona in rosso).

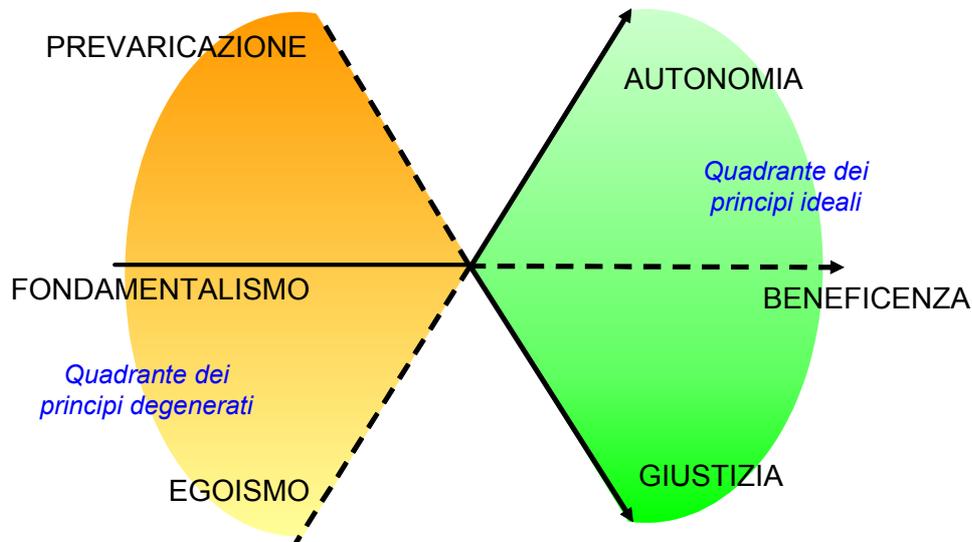


Figura 3

All'interno di questo spazio si collocano e si muovono le nostre predisposizioni etiche. Immaginiamo ora che su ogni singola predisposizione etica agiscano diverse forze che sono orientate in tutte le direzioni permesse dallo spazio tridimensionale, ognuna con rispettive componenti sui tre assi.

Esistono forze distruttive come l'ideologia, l'invidia, la diffidenza, il pregiudizio, l'avidità, l'egoismo, che tendono a spingere la predisposizione etica nella parte sinistra del diagramma, quella dei "principi degenerati". Esistono forze costruttive, come l'entusiasmo, il rispetto, la curiosità, l'estro artistico, la creatività, l'amore, che tendono invece a spingere la predisposizione etica verso la parte destra del diagramma, quella dei "principi ideali". Ogni diversa individualità sarà influenzata dall'azione di tutte queste forze, ma in misura diversa in funzione della propria storia, della propria situazione e delle personali inclinazioni. Sommandosi e sottraendosi come vettori, le forze daranno come risultante un punto nello spazio tridimensionale dove le diverse predisposizioni etiche (punti A, B e C della figura 4) potranno trovarsi in equilibrio.

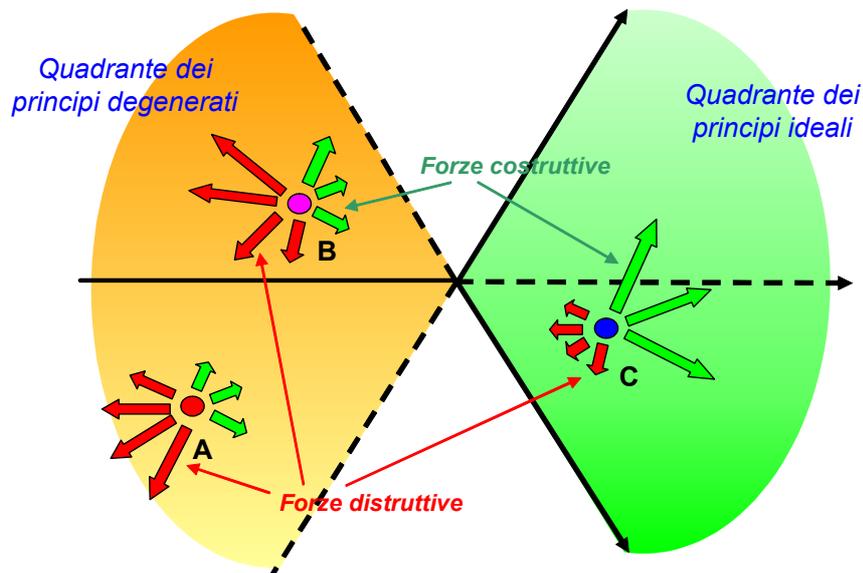


Figura 4

Ogni punto rimane fermo nello spazio tridimensionale fin tanto che i rapporti tra le forze distruttive e costruttive rimane inalterato. Se i rapporti di forze si modificano, il punto che individua la predisposizione etica si sposta di conseguenza fino a trovare un nuovo stato d'equilibrio.

In virtù dello sbilanciamento verso le forze distruttive il quadrante di sinistra, quello dei principi degenerati, è contraddistinto da una grande difficoltà di relazione tra gli individui, ogni uomo la cui predisposizione etica si trovi in questa area del grafico finisce per trincerarsi all'interno della propria visione del mondo guardando con sospetto chiunque la pensi diversamente da lui. Chi ha idee conservatrici non riesce a dialogare con chi ha idee progressiste e viceversa, i credenti di una religione non intendono confrontarsi con quelli di un'altra. Nel quadrante dei principi degenerati tutti sospettano di tutti, dove sospettare di qualcuno significa relazionarsi a lui come un potenziale nemico, anziché potenziale amico. Il non essere uguali inteso come essere opposti (*enantion*) anziché come essere diversi (*eteron*)²⁸.

²⁸ L.V. Tarca, *op cit.*, 1998 Vita e Pensiero, pag. 76

Nel quadrante dei principi degenerati il sospetto alimenta la madre di tutti i mali, l'intolleranza. L'intolleranza è contro natura perché si oppone alla diversità, si oppone alla aggregazione. L'intolleranza rappresenta l'opposto della sintropia, rappresenta invece espressione delle forze degenerative entropiche.

L'odio, le guerre, i soprusi, il razzismo, le discriminazioni, le violenze in ogni forma che contraddistinguono la nostra era ci inducono a pensare che una gran parte delle predisposizioni etiche dell'umanità possa con buona probabilità essere collocata in questa immaginaria area del diagramma.

E' possibile che ognuno di noi riesca a spostare il proprio baricentro nella direzione dei principi ideali? Se sì, in che modo? E in ultimo, è poi proprio giusto che ognuno di noi debba evolvere proprio in quella direzione?

Individuare nelle possibili interpretazioni soggettive dei principi universali una direzione positiva ed una degenerata riproduce in sé un'ipotesi forte, perché discrimina tra posizioni buone e cattive, tra idee giuste ed idee sbagliate. Nella visione che intendiamo sostenere la direzione positiva è quella rappresentata da tutte le azioni che rispondono e seguono il principio della sintropia. Luigi Fantappiè, nei suoi "Principi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico" scrive: *la legge della vita non è dunque la legge dell'odio, la legge della forza, cioè delle cause meccaniche, questa è la legge della non vita, è la legge della morte; la vera legge che domina la vita è la legge dei fini, e cioè la legge della collaborazione per fini sempre più elevati, e questo anche per gli esseri inferiori. Per l'uomo è poi la legge dell'amore, per l'uomo vivere è, in sostanza, amare, ed è da osservare che questi nuovi risultati scientifici possono avere grandi conseguenze su tutti i piani, in particolare anche sul piano sociale, oggi tanto travagliato e confuso. [...] La legge della vita è dunque legge d'amore e di differenziazione, non va verso il livellamento, ma verso una diversificazione sempre più spinta. Ogni essere vivente, modesto o illustre, ha i suoi compiti e i suoi fini che, nell'economia generale dell'universo, sono sempre pregevoli, importanti, grandi²⁹.*

²⁹ L. Fantappiè, *Principi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico*, Di Renzo Editore, Roma 1991, p 50-51

Così come ogni cellula del nostro corpo evolve e si migliora secondo un preciso disegno biologico e contemporaneamente fa fronte con l'omeostasi alle minacce esterne, anche noi, in qualunque nostra decisione siamo sottoposti all'azione di forze disgreganti e forze aggreganti. Sta a noi scegliere quali forze seguire e come indirizzare di conseguenza il nostro comportamento. Se ci lasciamo influenzare principalmente dalle prime, la nostra predisposizione etica sarà per sempre imprigionata nel quadrante dei principi degenerati. Ma se invece riusciamo ad aprirci alle seconde, alle forze sintropiche, possiamo finalmente cominciare a vedere il mondo per quello che è, ad accettare il ruolo che la natura ci ha assegnato e a vivere in armonia con essa.

Non importa quali siano le nostre idee, non importa quale peso diamo alla libertà, alla giustizia o alla beneficenza, importa invece il nostro grado di consapevolezza di ciò che siamo. Il raggiungimento della consapevolezza è un cammino spirituale che richiede la presa di coscienza di cosa ci è veramente utile e di cosa ci è superfluo. La tradizione buddista chiama il culmine di questo cammino personale *bodhi*, ovvero risveglio dall'ignoranza, l'uscita dal sonno della ragione.

Nella nostra rappresentazione – certo arbitraria e discutibile - vogliamo individuare il *bodhi* nel passaggio dal quadrante dei principi degenerati al quadrante dei principi ideali, un passaggio che conserva e difende le rispettive peculiarità di ciascun individuo che, attraversando la porta della consapevolezza prende coscienza del fatto che non siamo *enantion* (opposti, nemici) ma siamo tutti *eteron* (diversi, ma nello stesso tempo uguali).

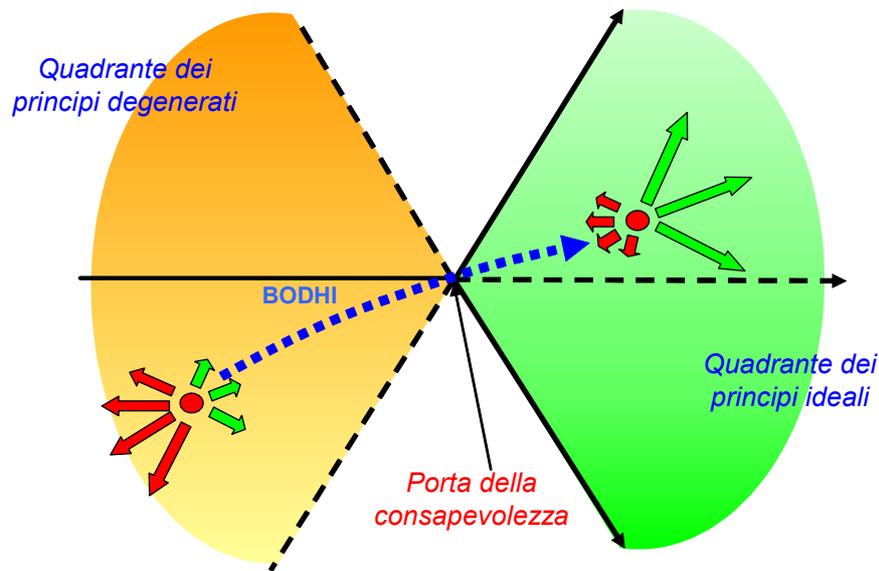


Figura 5

Un passaggio che ci è possibile solo preferendo in ogni nostra azione ed in ogni nostra decisione le forze della vita a quelle della morte, le forze che uniscono a quelle che dividono, le forze sintropiche a quelle entropiche.

In una società competitiva come la nostra, il quadrante dei principi ideali potrebbe sembrare lo spazio di raccolta dei perdenti, dei buonisti, degli innocenti, di coloro che porgono ingenuamente l'altra guancia.

La somiglianza tra le individualità che hanno saputo far passare la propria predisposizione etica attraverso la porta della consapevolezza con i "poveri di spirito" della tradizione cattolica sono infatti molte. E' necessario però sottolineare un requisito fondamentale affinché si possa attestare definitivamente l'avvenuto passaggio al quadrante dei principi ideali: la presenza della consapevolezza. La consapevolezza del proprio posto nell'universo, la consapevolezza socratica che è il bene il destino dell'uomo, la consapevolezza che il bene può vincere il male può essere raggiunta solo da chi il male lo ha conosciuto. Solo dopo aver sofferto, aver sbagliato, aver raschiato il fondo si può capire che la grandezza dell'uomo sta nel sapersi ergere sopra i meri dettami del vantaggio e dello svantaggio imposti da disposizioni legate alla sopravvivenza. Intraprendere una strada piuttosto che l'altra, abbandonare le forze disgreganti entropiche per quelle

aggreganti sintropiche è una scelta, una scelta tanto più grande quanto più essa è consapevole.

9 - L'equilibrio

La cultura occidentale individua spesso nel conseguimento della felicità l'obiettivo delle azioni individuali, tradizione risalente alla greicità e soprattutto agli insegnamenti di Aristotele³⁰. Dopo aver proposto nel capitolo precedente un metodo che mettesse in relazione l'idea del bene e del male con la legge della sintropia che così potentemente indirizza tutti i fenomeni connessi con la vita, resta all'etica da rispondere alla domanda fondamentale: quali sono dunque le azioni giuste da compiere al fine di conseguire il nostro obiettivo, ovvero la felicità?

Vogliamo provare a dare una risposta a questa domanda proseguendo il ragionamento che ci ha condotto fino a qui, ma prima può essere utile una breve pausa per riordinare le idee e mettere insieme tutti i pezzi del puzzle.

Quindi ricapitoliamo:

1. Come dimostrato da Fantappiè, in natura esistono due principi fondamentali opposti, l'**entropia** (forza disgregante, causa posta nel passato) e la **sintropia** (forza aggregante, attrattore posto nel futuro). Entropia e sintropia influenzano tutte le manifestazioni della realtà, anche se in misura molto diversa: tutti i fenomeni non biologici sono causali, sottostanno al solo principio dell'entropia e sono quindi contraddistinti da un'evoluzione che va dal complesso al semplice, dall'ordinato al disordinato. Nei fenomeni biologici, invece, coesistono entrambi i principi, ora prevalgono le forze aggreganti, ora quelle disgreganti, ora le forze sono in equilibrio reciproco.
2. Il metodo scientifico analitico studia le relazioni causa-effetto quindi permette la completa **conoscenza** dei soli fenomeni puramente causali ovvero quelli entropici. Nello studio dei fenomeni biologici, dove coabitano entropia e sintropia, l'uomo non può

³⁰ Aristotele, *Etica Nicomachea*, I, 5, 1097b, 1-7

trascurarne la forte componente finalistica. L'approccio meccanicistico permette in questi casi solo una conoscenza limitata e rimane sterile se non viene affiancato da quello fenomenologico: per studiare la vita non si può scomporla pretendendo di analizzare le singole parti separate, ma bisogna considerare l'organismo nel suo insieme con tutte le sue relazioni tra le parti e con l'esterno. Il metodo di indagine non deve essere pertanto unicamente analitico, ma sintetico o sistemico. In questa direzione olistica vanno, ad esempio, i lavori dell'Istituto di Santa Fe con gli studi del premio Nobel Ilya Prigogine (1917-2003) sulla Teoria della Complessità.

3. Come risultante del conflitto tra i principi opposti di entropia e di sintropia abbiamo il dispiegarsi di un **ciclo vitale** comune a tutti i fenomeni biologici, nel quale la prima fase vede la schiacciante prevalenza delle forze aggreganti e finalistiche (sviluppo), la seconda fase vede un equilibrio sostanziale tra forze aggreganti e disgreganti (maturità), mentre la terza fase vede il prevalere delle forze disgreganti (vecchiaia).
4. Si sono infine individuate due tipi di attività che permettono il dispiegarsi della vita: 1) le **attività omeostatiche** con quali l'organismo mantiene il delicato equilibrio interno necessario per la sopravvivenza, contrasta le minacce esterne, permette l'adattamento e 2) le **attività sintropiche** con le quali l'organismo risponde a precise direttive scritte nel proprio patrimonio genetico crescendo e sviluppandosi.

In stretta analogia con i due tipi di attività proprie a tutti i sistemi biologici, abbiamo ipotizzato l'esistenza di funzioni simili anche per quanto riguarda le scelte individuali. Secondo la nostra ipotesi, le azioni umane possono essere divise in **azioni omeostatiche** ed **azioni sintropiche**. Esistono poi anche le **azioni entropiche**, violente e prevaricanti, ma partiamo dal presupposto che queste siano sbagliate in partenza in quanto contrarie alla vita, nonché già condannate da tutte le morali comuni.

Si potrebbe ora pensare che sia sufficiente evitare le azioni entropiche per poter condurre una vita eticamente accettabile, ma così non è. E' infatti necessario interrogarsi anche sul valore e sul fine dell'azione, ed a questo proposito si perdoni un'ultima suddivisione delle azioni necessaria per completare la nostra analisi: distinguiamo quindi sia le azioni omeostatiche che quelle sintropiche in primarie e secondarie.

Le azioni omeostatiche primarie sono quelle direttamente legate alla sopravvivenza e all'adattamento, sono quelle finalizzate a garantire per sé e per la propria famiglia cibo, riparo e sostentamento (tramite il lavoro), nonché tutte le attività connesse al mantenimento della salute quali corretta alimentazione, cura dell'igiene personale, attività fisica. Possiamo poi individuare tra le azioni omeostatiche secondarie, quelle indirizzate alla crescita del prestigio e della posizione sociale, all'accumulazione di beni oppure al miglioramento del proprio aspetto.

Le azioni sintropiche sono invece quelle non direttamente coinvolte con la sopravvivenza o con l'adattamento, ma che trovano il senso nella innata esigenza dell'uomo di entrare in contatto con il flusso creativo della natura. Quelle primarie sono legate al miglioramento, all'elevazione spirituale, alla crescita della propria consapevolezza e conoscenza, sono l'amore, la ricerca dell'armonia, lo studio, la contemplazione. Comprendiamo in queste anche la pratica artistica, per chi ha la fortuna di avere un talento oppure la fruizione attiva dell'arte come l'ammirazione delle opere o l'ascolto della musica, nonché tutto ciò che permetta di accrescere l'esperienza e di aprire gli orizzonti come ad esempio leggere, viaggiare, interagire con altre persone ed incontrare nuove culture. Tra le azioni sintropiche secondarie comprendiamo infine quelle dove il coinvolgimento della volontà si fa limitato, la partecipazione più passiva e distratta. Anche queste azioni sono fini a sé stesse, il cui risultato non è direttamente il miglioramento di sé in qualunque forma, bensì la distrazione, il divertimento e lo svago.

Gli uomini, a seconda di ciò che la natura ha voluto loro concedere, hanno a disposizione delle risorse più o meno grandi. Parliamo in primo luogo delle energie psichiche e fisiche, diverse in ognuno di noi, ma pur sempre limitate, così come sono diverse ma sempre limitate le altre risorse, il tempo, le disponibilità economiche, le doti ed i talenti naturali. La limitatezza delle risorse obbliga l'uomo a fare delle scelte all'interno dell'ampio ventaglio delle possibilità (azioni omeostatiche e sintropiche, primarie o secondarie), egli deve decidere come impiegare al meglio i mezzi a propria disposizione.

Agire equivale quindi a scegliere tra opzioni diverse, tra ciò che si considera bene e ciò che si considera male. L'agire è in questo senso una scelta etica e come tale è strettamente collegato alla salute dell'esistenza umana: se da un lato scelte corrette agevolano il

conseguimento della felicità, quando queste sono invece inadeguate alle circostanze o alle aspettative permettono l'insorgere di tutti i malesseri dell'anima, dalla depressione all'angoscia, dalla malinconia al dolore.

Non è sufficiente rigettare le azioni entropiche, è altresì necessario discriminare con cura le azioni in funzione delle risorse a disposizione e, ancora più importante, trovare un equilibrio tra le azioni omeostatiche e le azioni sintropiche. I casi e le circostanze della vita fanno sì che l'equilibrio tra azioni di uno e dell'altro tipo debba continuamente essere corretto ed adattato: le azioni omeostatiche primarie diventano prioritarie in caso di pericolo: di fronte a seri problemi di salute od economici, tutte le energie vengono concentrate al fine di risolvere la difficoltà e riportare nuovamente la situazione in una condizione di equilibrio. Quando tutti i bisogni in relazione alle attività omeostatiche primarie sono stati soddisfatti, le energie disponibili possono venire divise a seconda delle individuali predisposizioni in modo da ri-bilanciare le necessità materiali con quelle spirituali.

Tutte le persone che conducono un'esistenza sbilanciata da una o dall'altra parte sono costrette prima o poi a renderne conto. Chi si dedica unicamente ad attività di tipo omeostatico, pensando all'accumulazione, al prestigio o alla risoluzione dei problemi che hanno una causa nel passato, magari ingigantendoli, non permette al presente di accedere all'avvenire, conduce una vita vuota e frustrante, priva di creatività, progetti, significato. Chi invece, sopraffatto dall'estro creativo o accecato dalla passione, si consacra alle attività sintropiche, trascura le occupazioni essenziali, diventa fragile e perde in autonomia.

Pensiamo a cosa la natura ha escogitato per compensare lo sbilanciamento tra le forze omeostatiche e le forze sintropiche tipico delle prime fasi dell'esistenza dell'uomo (e di tutte le specie animali evolute) dalla nascita fino all'adolescenza: essa ha dotato i genitori di un istinto di protezione in modo da poter offrire al bambino le risorse a cui egli non è ancora in grado di provvedere. I genitori adulti fanno fronte alle carenze peculiari della condizione infantile attingendo alle proprie energie omeostatiche quelle necessarie al bambino per equilibrare le energie creative sintropiche.

Decidere come distribuire le energie, privilegiando le azioni primarie (indispensabili) su quelle secondarie (superflue o comunque marginali) e trovando l'appropriato compromesso

tra azioni omeostatiche (materiali) e quelle sintropiche (spirituali) è la scelta più importante che possiamo mettere in atto per realizzare il nostro fine di felicità.

Questa scelta è già di per sé impegnativa, ma viene resa ancora più difficile dagli standard imposti dalla società. Essere vivi alla maniera degli uomini include l'imperativo di coniugare i bisogni dell'esistenza meramente biologica con più complessi standard sociali di decoro e vita dignitosa. L'uomo deve quindi essere vestito, nutrito ed alloggiato in modo consono, ha un numero di bisogni che deve soddisfare al fine di sopravvivere. Come osserva il sociologo Zygmunt Baumann, prima dell'avvento della società dei consumi, il fine del consumo era la sopravvivenza ed una volta raggiunto il fine, quando i bisogni erano stati soddisfatti, non aveva senso consumare di più. Scendere al di sotto degli standard era un disonore, ma anche superarli diventava una colpa etica. La società dei consumi ha invece emancipato il consumo dalla sua natura strumentale assegnando ad esso un fine proprio, che si autoalimenta. La forza propulsiva dell'attività del consumatore non sono i bisogni specifici, bensì il desiderio: fenomeno molto più etereo ed effimero, impulso autogenerato che non richiede alcuna scusante o giustificazione³¹.

Per consentire all'economia di continuare a crescere, i produttori di beni di consumo lavorano proprio sull'impulso del desiderio in modo da impedire ai consumatori di "destarsi dai loro sogni". Questa operazione economica e sociale comporta la riduzione della capacità critica di discernimento tra cosa sia utile e cosa sia invece superfluo e la conseguente deformazione della percezione di cosa sia infine veramente necessario per sopravvivere.

I nuovi bisogni, i nuovi standard sociali impongono all'uomo tutta una serie di azioni impellenti perché rese collettivamente essenziali, ma che invece ruotano per il singolo solo nell'ambito delle azioni omeostatiche secondarie.

Se aumentano i beni considerati essenziali per vivere decorosamente, devono di conseguenza aumentare anche le risorse che siamo costretti a dedicare per far fronte alle nuove necessità. Stante la limitatezza delle energie fisiche e mentali a disposizione, la dilatazione delle nuove necessità comporta lo sbilanciamento dell'equilibrio a discapito delle azioni sintropiche. Nello stile di vita moderno, così presi a far fronte a impegni

³¹ Z. Baumann, *La società sotto assedio*, Laterza, 2007 p. 198

irrinunciabili, abbiamo sempre meno tempo da dedicare alla nostra salute spirituale. Quale correzione allo sbilanciamento, la società dei consumi propone tuttalpiù attività sintropiche anch'esse secondarie, quali svaghi o divertimenti poco impegnativi.

Non appartenendo alle necessità dettate dall'omeostasi, attività sintropiche primarie come amare e creare possono sembrare non essenziali alla sopravvivenza dell'individuo. Ed è proprio questo che la moderna società ci insegna, che amore ed arte non ci servono, non sono indispensabili. La mentalità comune è che il motore del progresso sia invece l'accumulo economico, le scelte etiche e spirituali possono passare in secondo piano. Tutto diventa lecito, l'unico peccato è non essere all'altezza della competizione che ci vede tutti avversari. In questo mondo dalle passioni inaridite, dagli orizzonti limitati, dove interessa solo il divertimento ed il consumo, ciò che si consuma veramente non sono i prodotti e gli oggetti, ma la nostra stessa vita. La società ci insegna che amore ed arte sono pericolose per la competizione perché amore ed arte significano emozione, ma l'emozione denota debolezza, scarso controllo, quindi l'eccesso di emozione nuoce alla razionalità.

Può sembrare sorprendente, eppure l'assenza di emozioni è dannosa alla razionalità non meno dell'eccesso di emozioni. La moderna neurologia, non soltanto con argomentazioni speculative, ma con l'analisi di numerosi casi clinici, ha ormai chiaramente dimostrato come l'emozione sia parte integrante dei processi del ragionamento e della decisione, nel bene e nel male. E' ad esempio questa l'ipotesi del "marcatore somatico" del noto neurologo portoghese Antonio Damasio. Damasio ha riscontrato che nei pazienti che hanno subito danni neurologici a seguito di traumi, ictus o tumori in zone cerebrali specifiche quali la regione prefrontale nel settore ventrale e mediale e nella regione parietale destra, compariva regolarmente un disturbo della capacità di prendere decisioni vantaggiose in situazioni di rischio unitamente ad una riduzione selettiva della capacità di provare emozioni in queste stesse situazioni³². Secondo gli studi di Damasio, l'emozione è strettamente collegata alla coscienza nucleare, ovvero ha sede nelle zone evolutivamente più antiche del nostro cervello ed è un anello primordiale e basilare in tutti i processi di funzionamento del nostro cervello. Emozioni e ragione non solo sono intimamente connesse ma addirittura, dal punto di vista della consequenzialità, si può affermare che le

³² Ibid, pag. 59

prime anticipino e permettano il dispiegamento delle seconde. Damasio dimostra così le tesi di David Hume (1711-1776), convinto dell'inconsistenza della presunta superiorità della ragione nei confronti della passione: secondo Hume *“la ragione da sola non può mai essere motivo di una qualsiasi azione della volontà [...] e la ragione non può mai contrapporsi alla passione nella guida della volontà”*³³.

La via giusta da percorrere è scritta dalla Natura con un linguaggio che solo il cuore è in grado di decifrare. Così come dolore e piacere sono dei rivelatori che il disegno biologico ci mette a disposizione al fine di indirizzare correttamente le nostre azioni di adattamento, la Natura ci offre un altro indicatore per permetterci di percepire quanto abbiamo capito del disegno che la stessa ha previsto per noi e quanto bene siamo riusciti ad interpretarlo. Questo indicatore è infine proprio la felicità. Possiamo dedicare tutta la vita al soddisfacimento di un desiderio, all'inseguimento di un sogno, ma è alla fine con il nostro grado di felicità che dobbiamo confrontarci quando ci interroghiamo sulla correttezza dell'impostazione che abbiamo dato alle nostre scelte. Come propone il filosofo Umberto Galimberti, *“e se il rimedio fosse altrove? Non nella ricerca esasperata di senso come vuole la tradizione giudaico-cristiana, ma nel riconoscimento di quello che ciascuno di noi propriamente è, quindi della propria virtù, della propria capacità, o, per dirla in greco, del proprio daimon che, quando trova la sua realizzazione, approda alla felicità, in greco eudaimonia”*³⁴?

Ogni essere vivente ha il suo posto e la sua ragione d'essere all'interno di un disegno dove tutto è necessario e perfettamente inserito con il resto dell'Universo. E' la presa di coscienza di questo ruolo, fragile ma allo stesso tempo grande ed indispensabile, lo scopo della nostra esistenza. La felicità ne è poi la conseguenza, o se vogliamo, l'indicatore, il faro che ci consente di ritrovare la via quando rischiamo di smarrirla.

In questa avventura l'uomo ha quindi bisogno delle emozioni tanto quanto della ragione: ha bisogno della mente per l'omeostasi, senza la quale non sarebbe possibile la sopravvivenza, ma ha anche bisogno del cuore, dell'istinto, della fantasia, delle emozioni.

³³ D. Hume, *Trattato sulla natura umana*, libro II, parte III, sez. III, in Id., *Opere filosofiche*, I, Laterza, 1999, pag. 434.

³⁴ U. Galimberti, *L'ospite inquietante. Il nichilismo e i giovani*, Feltrinelli 2007 p. 12

E' in questo che l'uomo si distingue dagli altri animali, come essere dotato di coscienza non può accontentarsi semplicemente di sopravvivere. Quando rinuncia alla pretesa antropocentrica, quando rinuncia al suo profitto l'uomo sperimenta la potenza della sintropia, essenza della Natura, comprende che le emozioni che proviamo attraverso la passione, la creatività, la musica, rappresentano l'opportunità che ci è concessa per passare attraverso la porta che conduce ad altre dimensioni altrimenti non accessibili con il solo ausilio della ragione. Come scrisse Blaise Pascal (1623-1662) in una delle sue pagine più belle: *"l'ultimo passo della ragione sta nel riconoscere che vi è un'infinità di cose che la sorpassano: essa non è che debole cosa se non arriva a riconoscere questo"*³⁵.

³⁵ B. Pascal, *Pensieri*, ed Chevalier, n° 479