

Karma e caos^{*}

scritto da Paul Fleischmann e Forrest D. Fleischmann^{**}

Questo saggio risponde ad una delle difficoltà che incontrano i meditatori radicati nella tradizione scientifica, i quali possono essere sconcertati da un'apparente contraddizione tra scienza e antiche descrizioni orientali della realtà. Il nostro scopo è quello di gettare un ponte intellettuale tra due visioni del mondo, dal quale alcuni studenti possano dirigersi verso la pratica meditativa in modo meno conflittuale o confuso. Le pagine che seguono non sono esaurienti né dal punto di vista scientifico né da quello dell'insegnamento del Buddha, ma intendono mettere in luce dei passaggi, che consentano all'odierno pensatore occidentale di trasferirsi in un nuovo mondo senza attriti e senza sentirsi intellettualmente compromesso.

* Tratto dal libro Karma e Caos edito da Ubaldini.

** Paul R. Fleischman, M.D., pratica la psichiatria da più di trent'anni. Nel 1993 ha ricevuto l'Oscar Pfister dall'American Psychiatric Association per "i suoi importanti contributi all'aspetto umanistico e spirituale dei problemi psichiatrici" forniti nel libro *The Healing Spirit* (Paragon House, New York, 1989). La sua opera più recente è *Cultivating Inner Peace* (Tarcher/Putnam, New York, 1997). Ha fatto il suo primo corso di Vipassana, con sua moglie Susan, nel 1974, in India, sotto la guida di S.N. Goenka. Nel 1987 i Fleischman furono nominati Assistenti nell'insegnamento di Vipassana, e nel 1998 S.N. Goenka li ha nominati Maestri. Altri suoi testi in www.pariyatti.org. - Forrest D. Fleischman è il figlio dell'autore.

La Scienza e il Karma

La catena della causalità - L'origine della personalità -
Conflitto di interpretazioni - La teoria del Caos

L'insegnamento del Buddha si regge sulla sua interpretazione del fenomeno del karma. "Karma" è il termine sanscrito comunemente usato, ma in questo saggio userò la parola "kamma", dall'antica lingua pali che il Buddha usava nei suoi discorsi.

La catena della causalità

I dodici punti della catena della causalità in cui il Buddha vide l'essenza della sua intuizione si fondano sull'esistenza della rinascita. Kamma è il meccanismo causale che sta alla base della rinascita. Vi sono stati, in occidente, sostenitori dell'insegnamento del Buddha che si sono concentrati sul suo codice morale e sull'importanza data alla presenza mentale d'ogni momento, cercando così di minimizzare la rilevanza del kamma nel messaggio del Buddha, ma trascurando la specifica affermazione dell'Illuminato che la catena della causalità, che include la rinascita, è al centro della sua illuminazione. Egli vide che la vita era ordinata da leggi perenni ed universali, che erano un prodotto della ramificazione dell'azione trasmessa da vita a vita, di là dalla barriera della morte. Ogni sofferenza ha una causa - derivante spesso dalle azioni delle vite passate - essa è eliminata quando n'è cancellata la causa. La liberazione dalla sofferenza, l'illuminazione, consiste nel comprendere e nell'agire sulla relazione tra causa ed effetto che, attraverso il kamma, porta alla sofferenza o alla sua

attenuazione.

Per molti studenti occidentali della meditazione il kamma, con le sue implicazioni di rinascita, rimane qualcosa d'irrazionale, una fantasia orientale che non merita alcuna considerazione. Quest'atteggiamento, però, li allontana dal cuore dell'insegnamento del Buddha e ne rende superficiale la comprensione. Vi sono altri meditatori, in occidente, che abbracciano il kamma in maniera dogmatica, come qualcosa di misterioso ed autogratificante, precludendosi così un'indagine approfondita di quella causalità che il Buddha intendeva mettere in rilievo nel suo insegnamento.

L'origine della personalità

Kamma è una descrizione dell'origine della nostra personalità - una straordinaria conglomerazione di forze, valori, credenze, predisposizioni e reazioni. Questi elementi della personalità hanno la loro causa nel passato, all'interno di questa vita o di quelle precedenti, e si perpetuano come tratti in continuo sviluppo; ma non sono fisse. La motivazione che è alla base della personalità può cambiare con l'aumentare delle conoscenze, lo sforzo, l'atteggiamento e le percezioni che nascono dalla meditazione. La psicologia occidentale concorda su questo punto.

La teoria classica occidentale sulla personalità assegna certamente un posto alle forze che anticipano le influenze ambientali che iniziano a modellarci alla nascita. Queste direttive preesistenti all'interno della personalità sono attribuite al temperamento ed alla genetica.

Il Buddha invece spiegò che le caratteristiche che ci contraddistinguono alla nascita derivano dalle

scelte e dalle reazioni delle vite passate. Egli orientò la sua etica al futuro, in conformità ad una causalità che continua di là dalla vita presente, cosicché l'esistenza futura è forgiata dai pensieri, dalle azioni e dalle reazioni dell'oggi. Ne deriva che chi segue l'insegnamento del Buddha sembra costretto ad accettare la teoria del kamma, rifiutando la psicologia scientifica, o viceversa.

Negando il kamma, il mondo appare come una mescolanza di causalità e di destino. La causalità agisce in questo momento, l'ambiente ci condiziona, le scelte che facciamo esprimono la nostra personalità; quanto alla genetica, si tratta di pura fatalità. Secondo questo punto di vista, sono le cause che esistono al di fuori della nostra volontà a farci quelli che siamo; abbiamo in mano delle carte che qualcun altro ci ha distribuito e che non ci permettono di segnare: possiamo solo affidarci alla fortuna. La nostra vita attuale è determinata dalle leggi di causa ed effetto, anche se abbiamo qualche possibilità di cambiare. La nostra nascita non è soggetta a queste leggi.

Conflitto di interpretazioni

Paradossalmente, quest'opinione diffusa, erroneamente etichettata come scientifica, si basa su una sospensione seriale della causalità. Si crede che gli effetti delle nostre azioni inizino con la nascita e s'interrompano con la nostra morte; prima e dopo la personalità affonda in un universo fatalistico e privo di causalità. Secondo questo concetto, la personalità balza fuori da un ignoto non causale, esiste ed agisce per sessanta od ottant'anni e poi scompare di nuovo completamente, senza ulteriori conseguenze.

Un altro effetto di una concezione che nega il kamma è che l'etica diventa circoscritta e limitata. Durante la mia vita vi sono indubbiamente delle ramificazioni morali del comportamento, che non si riflettono sul prima e sul dopo, perché non esiste un prima ed un dopo. La morale avrà quindi la sua importanza, ma in proporzioni ridotte rispetto alla preponderanza del destino che mi ha fatto quale sono e mi ha collocato in un determinato luogo.

Per evitare tutti questi rompicapo, alcuni meditatori accettano l'idea del kamma come opinione che il silenzio e l'osservazione permetterà loro di assorbire. Considerata come un dogma, l'idea del kamma crea un mondo magico irrazionale, in cui ogni svolta del proprio cammino è attribuita ad una vita precedente. Invece di aumentare, la responsabilità di sé è eliminata e si assume un atteggiamento passivo e sentimentale: "Mi succede questo a causa della mia vita passata" diventa la spiegazione gratuita e buona per tutte le occasioni. Così ci si preclude ogni possibilità di retta comprensione e di retta azione nel momento presente.

Una descrizione della realtà da parte del Buddha che doveva servire a diminuire l'ego è invece usata per costruire favole autogratificanti. Questi personaggi dogmatici imputano la causalità alle loro private fantasticherie sul passato, cessando così di considerare il momento presente come l'elemento nodale in cui il futuro, come embrione, è già vivo ed attivo.

C'è da chiedersi, a questo punto, se un individuo completamente immerso nel pensiero scientifico e culturalmente radicato in esso possa riuscire a capire qualcosa di una pratica meditativa che non rigetta l'idea del kamma e neppure richiede una fede cieca in questo concetto, ma che, attraverso la

percezione profonda, ne approfondisce la validità e le implicazioni etiche.

In realtà questo apparente dilemma non deriva da una contraddizione tra la razionalità scientifica dell'occidente ed il misticismo indiano; il conflitto nasce da stereotipi scientifici superficiali. Col progredire del pensiero scientifico e man mano che i suoi modelli di realtà sono diventati più complessi, i punti di vista dell'occidente e dell'oriente si sono sovrapposti; ne è un esempio il recente sviluppo della teoria del caos.

La teoria del Caos

Questa teoria, che descrive le complesse realtà di cui si occupa la scienza contemporanea, è una finestra attraverso cui il ricercatore scientifico può vedere il mondo in maniera simile a quella del Buddha e, di fatto, aiuta a chiarire molti degli elementi del kamma. Rappresenta un passo avanti rispetto alle descrizioni troppo semplificate che della causalità ha dato la scienza del diciannovesimo secolo e dell'inizio del ventesimo. La teoria del caos estende e sostituisce l'immagine della causalità basata sul modello meccanico e lineare, che fino a tempi recenti era considerato l'essenza della scienza.

Il modello meccanico della realtà spiegava quegli aspetti del mondo la cui operazione è analoga alla causa e effetto di relazioni chiare ed evidenti. L'esemplificazione classica del modello meccanico era il comportamento delle palle da biliardo. L'angolazione e la forza, con cui una palla bianca ne colpisce una nera, serve a prevedere con precisione la velocità e la direzione che saranno impresse alla palla nera. Da notare, tuttavia, che questo fatto

scientifico avviene all'interno di una struttura fissa ed artificiale, simbolizzata dalle pareti del biliardo.

La teoria del caos è il tentativo della scienza moderna di spiegare la totalità del mondo al di là delle demarcazioni artificiali. Essa appare maggiormente appropriata per l'interpretazione di fenomeni naturali quali quelli meteorologici e perfino di quanto attiene alla personalità.

La teoria del caos spiega la causalità in modo più consono a questo nostro vortice esistenziale, di quanto lo facessero i vettori del mondo artificiale e limitato dei biliardi. L'implicazione di questa teoria è che, in sistemi altamente complessi come l'essere umano, la causalità agisce in modi orchestrati e comprensibili, che rivelano la coerenza del mondo dei fenomeni.

Dalle spiegazioni scientifiche del passato, che presentavano un modello meccanico di vita umana, si desumeva che la causalità operasse nel mondo in modo discontinuo. La morte appariva come uno iato nella matrice causale del mondo, come se questo fosse un reticolato di eventi, ognuno legato a quelli successivi ed in grado di influenzarli; un reticolato però con molti strappi, attraverso cui una nuova persona scivolava nella vita del mondo e, alla sua fine, ne schizzava di nuovo fuori.

Questa visione del mondo primitiva e pseudo-scientifica, adottata nel diciannovesimo secolo ed inizio del ventesimo, può essere descritta come una teoria della causalità, basata su segmenti d'ordine temporali e spaziali discontinui, situati a caso secondo il capriccio dell'invisibile. Questo è il mondo del gioco del biliardo, dove i matematici vettoriali possono predire il comportamento fisico delle palle finché queste rimangono sul tavolo; ma non appena cadono oltre il bordo, esse iniziano a rimbalzare

all'impazzata, assolutamente senza regole.

Secondo quanto il Buddha ha insegnato, e la teoria del caos stabilisce, si può prendere in considerazione un mondo di causalità ininterrotta, senza parentesi né eccezione, basata su un senso sconfinato di tempo e spazio; un mondo in cambiamento, ordinato e governato da leggi universali: è il mondo delle nuvole e dei pensieri. Un'escursione intellettuale nel mondo della teoria del caos può fornire, a qualche meditatore occidentale, un interessante strumento per penetrare più a fondo nella sua pratica. Occorre ricordare, naturalmente, che la teoria del caos è un'attività scientifica e non un sentiero spirituale verso il nibbana.

Il Caos

La semplificazione del problema - Il calcolo delle equazioni non lineari - L'effetto farfalla - L'attrattore di Lorenz - La popolazione: un'equazione differenziale non lineare - La scienza della complessità - Ai "bordi del caos"

La popolazione: un'equazione differenziale non lineare

Per centinaia di anni gli scienziati hanno creduto che l'universo potesse essere descritto da semplici leggi matematiche. La fisica di Newton, per esempio, ha tentato di descrivere una chiara formula matematica per predire la relazione tra i corpi in orbita nel sistema solare.

Il modello matematico newtoniano ha descritto e predetto accuratamente il moto di due corpi celesti che vicendevolmente si attraggono. Ma con l'introduzione di un terzo corpo il calcolo diventava incredibilmente complesso.

Mentre le equazioni di Newton riuscivano a descrivere la terra in orbita intorno al sole, esse diventavano inefficaci se applicate alla luna -che girava intorno alla terra- che girava intorno al sole. Mentre la luna ruota intorno alla terra, la forte attrazione gravitazionale del sole sposta la sua orbita. Questo, a sua volta, altera l'orbita della terra, perché la luna preme sulla terra e questo modifica nuovamente la sua orbita.

Questo processo di continuo feedback, nel quale le perturbazioni causano ulteriori deviazioni, che a loro volta agiscono sulle perturbazioni originali, fanno sì che l'intero sistema agisca in modo caotico.

Introducendo un terzo corpo, veniva meno la periodicità e la possibilità di descrivere una struttura.

Senza contare che l'equazione che poteva rappresentare le orbite dell'intero sistema solare avrebbe dovuto tenere conto di qualcosa come nove pianeti, circa cinquanta lune ed un numero indefinito di asteroidi e di comete.

La semplificazione del problema

Incapaci di risolvere questo problema, i fisici newtoniani decisero che gli effetti degli altri corpi celesti in orbita dovevano essere così ridotti da essere facilmente ignorati. Essi accettarono il presupposto che, a lungo andare, il comportamento della luna in orbita intorno alla terra nel campo gravitazionale del sole non si sarebbe scostato molto da quello di una luna, che girasse intorno alla terra in assenza del campo gravitazionale del sole.

Per spiegare e predire alcuni eventi con precisione matematica, essi erano costretti ad ignorare altri eventi; trovavano, infatti, impossibile scoprire delle semplici leggi naturali che descrivessero i complessi modelli della natura. Questo tipo di semplificazione divenne comune tra gli scienziati; ci si doveva accontentare di approssimazioni.

Il problema di tre corpi in orbita era così difficile da risolvere perché implicava un tipo di equazione che è chiamata "differenziale e non lineare", e che è estremamente complessa. In ogni successiva fase del calcolo, si compie un'operazione sulla base del risultato precedente. Ma, a differenza delle equazioni differenziali lineari, il valore ottenuto al termine di ogni operazione non permette di prevedere quello che l'equazione darà dieci fasi dopo. Ogni variazione

amplifica lo scarto in direzioni che non è possibile prevedere, e con risultati caotici.

I primi a cimentarsi con questi calcoli si applicarono a trovare dei modi per trovare delle risposte approssimate alle equazioni non lineari. Quando i dati di un esperimento indicavano una variazione non lineare, gli scienziati generalmente li scartavano, o invocavano un errore sperimentale, facendo ricorso ad un'equazione lineare approssimata che spiegasse i dati stessi. Se anche questa equazione non prevedeva i risultati in modo preciso, si poteva sempre addebitare la discordanza alle perturbazioni esterne. Le equazioni non lineari divennero un ristagno di calcoli e problemi come la turbolenza dei fluidi, che si potevano soltanto spiegare con equazioni non lineari, furono semplicemente ignorati.

Il calcolo delle equazioni non lineari

Tutto ciò iniziò a cambiare con l'avvento dei computer, negli anni '50. I computer potevano trovare la soluzione numerica a problemi che avrebbero altrimenti richiesto intere vite. Una delle prime persone ad applicare l'analisi computerizzata ad un'equazione non lineare fu il meteorologo Edward Lorenz, che scoprì tre equazioni non lineari che, egli riteneva, avrebbero potuto descrivere i fenomeni di base di quello che fino ad allora appariva affidato al caso ed incomprensibile: il tempo atmosferico.

Lorenz affermò che, studiando il comportamento di un sistema a tre livelli relativamente semplice, avrebbe potuto farsi un'idea della complessa atmosfera terrestre. Dopo aver messo le sue equazioni in un computer ed aver tracciato il grafico dei risultati, egli verificò che, per quanto ampiamente semplifica-

te nei confronti dei numerosi fattori dei sistemi meteorologici del pianeta, le tre equazioni manifestavano un comportamento sorprendentemente variabile.

Le variazioni ottenute con l'elaborazione al computer delle equazioni differenziali non lineari si estendevano in molte direzioni. Tre equazioni non lineari, tre istruzioni, possono produrre uno sciame di risultati.

Cambiando il valore iniziale nell'equazione di una quantità minima, come un millesimo, Lorenz poteva influenzare drasticamente il valore di tutto l'ulteriore processo. Inizialmente i suoi tre grafici apparivano simili, pressoché identici, ma dopo parecchie iterazioni mostravano delle divergenze, fino a diventare completamente differenti. Sorprendentemente, da tre equazioni abbastanza semplici egli aveva prodotto un comportamento imprevedibile come quello del tempo. Scoprì ben presto che questo era caratteristico di tutte le equazioni non lineari: invece di eliminare le piccole differenze, le equazioni le ingrandivano, cambiando completamente i risultati dei grafici prodotti.

L'effetto "farfalla"

L'esempio più conosciuto di questo ingrandimento fu denominato "effetto farfalla". Si ipotizza che una farfalla che oggi batta le ali in Cina possa causare un ciclone in Florida la settimana prossima. La farfalla fa fluttuare l'aria in una maniera impercettibile e peculiare creando localmente una leggera variazione di calore che aumenta gradualmente nell'immenso spazio aperto dell'oceano fino a diventare un forte vento che crea un sistema di alta pressione, che si sposta nel Pacifico, spingendo aria umida, attraver-

so l'America Centrale, fino ai Caraibi.

Basandosi sulla ricerca di Lorenz, i meteorologi ritengono che anche se si misurassero le condizioni del tempo su ogni metro quadrato della terra, non sarebbe possibile predirle accuratamente con più di due giorni di anticipo, in quanto una variazione minima e non identificata potrebbe ingrandirsi fino a cambiare completamente la situazione del tempo nel giro di pochi giorni

Ulteriori analisi hanno dimostrato che modelli del genere sono validi per parecchi sistemi. L'economia, ad esempio, è sempre stata considerata un sistema in cui, sulla base della conoscenza delle condizioni presenti, è possibile predire gli sviluppi futuri. La teoria economica classica descrive un mondo lineare. Ma studiosi della non linearità hanno dimostrato che l'economia è di per sé imprevedibile. Piccoli cambiamenti possono essere ingranditi in maniera inaspettata, mentre quelle che appaiono variazioni macroeconomiche possono provocare differenze trascurabili nei risultati a lungo termine, a seconda delle forze che entrano in gioco nell'economia.

Effetti dello stesso genere si riscontrano nell'ecologia, nella chimica, nella fisica e perfino nella scienza informatica. Nel caso del sistema solare di cui abbiamo parlato precedentemente, si ipotizza che un piccolo effetto gravitazionale, come quello di Plutone o della Luna, potrebbe anche modificare drasticamente l'orbita lunare, forse fino a tagliarla fuori interamente dal sistema solare.

L'"attrattore di Lorenz"

Come la goccia che fa traboccare il vaso, i cambiamenti, ad un certo livello, possono avere un effetto dirimpente, possono cioè spingere il sistema oltre il limite, introducendolo in un altro modo di essere.

Il mondo fisico contiene zone di regole che si chiamano "attrattori". Quando un fenomeno si avvicina al margine estremo di una zona, può subentrare l'attrazione di una nuova zona con nuove regole che ne modifica l'apparenza e il comportamento originale.

Questa è un'altra caratteristica delle equazioni differenziali non lineari scoperta da Lorenz. I dati risultanti dai grafici del suo computer, a prima vista, sembravano non avere alcuna configurazione. Ma dopo parecchie fasi di elaborazione egli osservò che, per quanto formassero una strana combinazione, questi dati non erano completamente anarchici.

Anche se il sistema non si ripeteva, e non era affidabile quanto alla periodicità, il sistema si manteneva entro un campo di valori definito. Questo campo di valori, denominato "attrattore di Lorenz", mostra una struttura simile a quella formata da molti sistemi apparentemente caotici. Entro poco tempo il sistema appare privo di configurazione, ma su un periodo più lungo ne mantiene una generale.

Il clima della terra manifesta lo stesso comportamento: non si trasforma improvvisamente in clima glaciale o vuoto pneumatico, e neppure raggiunge temperature da fusione atomica, ma tende a rimanere entro una media da 60 a 45 gradi Celsius. Questa zona termica è quella che attrae l'atmosfera della terra; in questa regione esiste un'isola di relativa stabilità.

Ma se un sistema è considerevolmente disturbato, può passare bruscamente ad un comportamento molto diverso, mettendosi nell'orbita di un altro attrattore. L'attrattore di Lorenz, che descrive la zona di temperatura terrestre, è soltanto un esempio dei cosiddetti "strani attrattori". Il termine descrive bene la loro bizzarria.

Per quale ragione, ad esempio, la temperatura della terra rimane in quella zona, e non segna 100 gradi in più o 200 in meno? Questi strani attrattori appaiono in molti sistemi; parecchi di loro sono formati da zone multiple che funzionano da attrattori e da altre zone che respingono il sistema.

In altre parole, in sistemi di formule matematiche o di fenomeni naturali che hanno un alto grado di variabilità e di complessità, apparentemente caotici, vi possono essere dei tamponi, dei contenitori, delle coordinate locali, dei canali che producono un ordine parziale o temporaneo.

Alcuni meteorologi attualmente ritengono che le temperature più fredde registrate durante le epoche glaciali, siano il risultato di un attrattore diverso da quello che è operativo oggi. Nei modelli informatici gli scienziati hanno rilevato che, dopo essere stato a lungo nell'orbita di un attrattore, il clima può, senza alcun motivo apparente, cambiare stato ed entrare a far parte dell'orbita di un altro attrattore. Questa mescolanza di un ordine provvisorio e parziale, seguito da spostamenti improvvisi e impressionanti verso un nuovo ordine parziale, localizzato intorno a nuovi nodi, è caratteristico delle equazioni differenziali non lineari, del tempo e d'altri complessi aspetti del mondo.

La popolazione: un'equazione differenziale non lineare

Un'equazione differenziale non lineare semplice, e pertanto ampiamente studiata, è quella che si usa per descrivere l'aumento della popolazione animale in una determinata zona.

La popolazione dell'anno prossimo = tasso di natalità (popolazione attuale) (1 - popolazione attuale) inserire formula matematica e diagramma della crescita della popolazione.

Quando il tasso di natalità è basso, la popolazione tende a stabilizzarsi ad un certo livello, e questo livello è un attrattore. Quando il tasso di natalità è più alto, la popolazione oscilla tra due attrattori. Quando il tasso s'innalza ancora, inizia ad oscillare tra 4, 8, 16 e 32 attrattori di popolazione.

Ad un certo punto, quando il tasso di natalità è uguale a 3.56999, il numero di livelli, o attrattori, è infinito. La popolazione sembra oscillare a caso, ed è il caos. Ma se il tasso di natalità continua a salire, riappare l'ordine, e la popolazione ricomincia ad oscillare regolarmente. Tuttavia, un minimo cambiamento nel tasso di natalità è sufficiente per disturbare l'oscillazione.

Anche all'interno del caos, certi livelli di popolazione appaiono come attrattori. Nonostante l'attività sia incredibilmente caotica, sembra che sia presente qualche livello d'organizzazione.

La scienza della complessità

Con la legittimazione del caos come campo di studio, si è creato un nuovo tipo di matematico,

quello che sperimenta sul computer per scoprire il comportamento delle equazioni non lineari.

E' apparso ben presto che certi modelli si mantengono validi nei sistemi caotici indipendentemente dall'equazione differenziale che li ha prodotti. Modelli dunque che corrispondono a nuove regole matematiche universali, analoghe a $2+2=4$. Le implicazioni sono che, a prescindere dal tipo d'equazione usato, il comportamento caotico presenta dei principi generali simili.

Anche quando si adottano delle semplificazioni delle equazioni necessarie per descrivere il mondo reale, i risultati sembrano far prevedere aspetti della realtà che precedentemente sembravano sfuggire ad ogni legge. Rendendosi conto che questi sistemi non potevano più, di fatto, essere descritti come caotici, gli specialisti chiamarono "complessità" questa scienza emergente. La complessità, se guardiamo bene, non è né caotica né anarchica. Attrattori, ripetizioni e rapporti indefinibili governano perfino eventi apparentemente fuori controllo.

Già alla fine degli anni '70, gli scienziati incominciavano a riconoscere l'ordine latente che esiste all'interno del caos di molti sistemi del mondo reale e dei fenomeni naturali. Iniziavano a rendersi conto che la complessità della natura non è il risultato di un vasto insieme d'istruzioni dettagliate che stabiliscono il comportamento esatto per ogni situazione, ma che è il risultato di un numero abbastanza esiguo di leggi naturali che rendono possibile sia l'ordine sia una varietà di possibili risultati.

Come accade per le regole di una partita di baseball, le leggi scientifiche insite in alcuni sistemi naturali costituiscono un insieme definito e ben indicato di possibilità e di principi ordinatori; e tuttavia, come per il gioco di baseball in azione, pur

rispettando le regole, vi possono essere numerosi, se non innumerevoli, risultati.

La scienza della complessità è lo studio di questa mescolanza d'imposizione e di variazione all'interno della natura. Attualmente vi sono scienziati specializzati nello studio concettuale, matematico o basato su elaboratore della complessità, come il collegio di premi Nobel ed altri insigni scienziati dell'Istituto Santa Fe' del Nuovo Messico.

Una delle caratteristiche della complessità sta nel fatto che, ad ogni nuovo livello d'organizzazione, appare un nuovo comportamento sistematico diverso dalla somma dei comportamenti delle parti costituenti.

La relazione tra biologia, la vita e gli elementi che compongono le forme di vita -atomi e molecole-, esemplifica il modo in cui, a nuovi livelli d'organizzazione, emergono nuove leggi scientifiche per governarne i fenomeni. Le leggi della biologia non sono semplicemente estensioni della fisica e della chimica. Per quanto i nostri corpi siano formati da elementi chimici nella loro natura atomica -carbonio, idrogeno, nitrogeno, ossigeno-, non si può mettere insieme una persona o un setter irlandese buttando le giuste dosi di prodotti chimici in una vasca, e mescolando il tutto.

I sistemi biologici, i corpi viventi, non sono soltanto soggetti alle leggi della chimica e della fisica, ma alle proprie leggi vive che emergono dall'ordine di complessità che chiamiamo "vita". Una maggiore complessità non è una semplice aggiunta, ma sta per diversità; all'interno di nuovi strati del mondo emergono nuovi principi.

Ai "bordi del caos"

Inoltre, i principi insiti in un'accresciuta complessità sono a loro volta governati da regole d'efficienza o d'economia. La regola dell'ordine appare essere una regola d'ottimizzazione: ne deriva che le sottostrutture si organizzano in sovrastrutture più complesse che sono a livelli energetici più bassi, ma questi livelli di stabilità "ottimali" appaiono soltanto a quello che stato chiamato "bordo del caos". Il bordo del caos rappresenta la mescolanza di stati fissi e fluidi durante i quali è più probabile che si produca un uso dell'energia ed un adattamento ottimo.

Vi sono esempi del consistente effetto del bordo del caos in tutti i sistemi biologici e sociali. Se un sistema è regolato rigidamente, non sarà in grado di piegarsi alle domande esterne ed ai cambiamenti ambientali, e rischierà di infrangersi. Si pensi ai governi autoritari, che impongono un ordine dittatoriale per un breve periodo, ma che crollano alla morte del capo o quando la tensione esterna diventa troppo forte.

D'altra parte, un sistema fortemente caotico tende a disciogliersi nell'anarchia, nel modo in cui, dopo la caduta di Roma, l'Europa precipitò nella discordia civile e nel disordine culturale. Sul bordo del caos, un sistema possiede sufficiente ordine per la propria sopravvivenza ed abbastanza complessità da permettere a nuove combinazioni e permutazioni, a nuove energie ed a nuove relazioni di farsi strada tra i passaggi fissi del preesistente.

Viene in mente la democrazia ideale, le cui leggi tengono a bada la violenza e l'anarchia, ma in cui discussioni, dissenso ed elezioni lentamente intorbidano il clima politico, in un perpetuo alternarsi di continuità e cambiamento. Una fertile

complessità dura più a lungo al bordo del caos.

La teoria del caos apre un nuovo spiraglio per capire il funzionamento del mondo. Invece di vedere il mondo come il risultato di molti semplici comportamenti lineari, ci stiamo rendendo conto che esso è la manifestazione di un numero probabilmente esiguo d'equazioni differenziali non lineari molto complesse. Il comportamento di queste equazioni dà agli scienziati la possibilità di grandi intuizioni sul mondo che li circonda. Le scoperte fatte nella teoria del caos rappresentano la rivoluzione scientifica della fine del ventesimo secolo. Con loro, il mondo scientifico fa un passo avanti verso l'esatta definizione del complesso universo in cui viviamo.

I principi del kamma

Libertà e limitazione - Il kamma unisce scelta e necessità -
Il campo magnetico - Libero arbitrio e caos - L'intuizione
profonda

Il concetto di kamma non è entrato facilmente nel pensiero occidentale, e la ragione va cercata nel fatto che kamma non è né libertà né determinismo, com'è stato spesso interpretato. Il kamma è una dinamica fusione di questi due elementi, che il pensiero scientifico occidentale ha sovente considerato come concetti opposti. Attualmente, tuttavia, la teoria del caos ci ha portati a adottare una visione scientifica secondo cui questi due opposti possono agire in perfetto accordo.

Libertà e limitazione

Il termine caos sembrerebbe una definizione paradossale e fuorviante di questa nuova scienza. Infatti, questa si basa sul principio che anche il disordine estremo può contenere un minimo di coerenza e d'ordine. Ad ogni profondità, fino alle sue più remote propaggini, l'universo è sempre un'alleanza tra libertà e limitazione: non ha mai la meccanicità di un orologio e non è mai completamente una nebulosità senza forma.

Secondo la scienza classica e lineare, l'universo si è venuto formando secondo certe leggi, o a caso, secondo i differenti ambiti e dei tempi diversi, e queste due condizioni apparivano opposte l'una all'altra. Se un fenomeno obbediva ad una legge, si pensava che prevalessero in modo assoluto le sue equazioni

di base, mentre era considerata casuale una manifestazione naturale non soggetta ad una legge precisa.

Secondo la teoria del caos, invece, in uno stesso momento e nello stesso luogo, può coesistere un certo grado d'ordine e di disordine. La scienza atomica, infatti, interpreta il mondo come composto da particelle sciolte, che fluttuano tra colonne ed archi fissi a loro volta costituiti da particelle animate ma compresse. Il fluido e il solido possono scambiarsi i loro ingredienti.

Determinatezza e indeterminatezza, forma e assenza di forma si mescolano e coabitano in gradi e tempi e luoghi diversi. Legge e casualità sono l'una uno stadio dell'altra; non sono in antitesi, ma formano una fertile unità.

Questa sintesi atomica e complessa di libera scelta e di rigorosa consequenzialità non riguarda soltanto il mondo della fisica e della chimica, ma anche la nostra psiche.

Il kamma unisce scelta e necessità

Anche la nostra vita personale contiene, in ogni istante, quest'intreccio di scelta e di necessità. Sebbene ci sentiamo spesso in balia di forze irragionevoli, il disordine è puramente illusorio, perché anche dentro ad una tempesta vi è una corrente di coerenza.

Tutto ciò che ci accade non può essere ridotto alla conseguenza semplice e diretta di un precedente immediato. Intorno a noi possono scatenarsi tempeste d'origine remotissima e violenti cicloni sociali possono scagliarci in eventi storici fuori del nostro controllo.

Ma anche all'interno di un uragano, che sembra essere caos totale, si celano le linee d'equazioni

scientifiche. Ogni uragano alla fine si esaurisce e rientra nel vasto seno della natura: la sua pioggia va di nuovo a posarsi sull'oceano e i suoi venti sono riassorbiti dall'atmosfera.

Succede così anche agli individui che, afferrati da avvenimenti incomprensibili, possono trovarsi coinvolti in campi energetici d'amore e di compassione, pur all'interno d'avventure vertiginose.

Il campo magnetico

Guardando attraverso le lenti della teoria del caos, riusciamo a vedere come funziona il kamma: anche nelle molteplici e disorganiche circostanze della vita, abbiamo la possibilità di scegliere, ed ognuna delle nostre scelte inizierà immediatamente a muoversi lungo le linee del processo di causa ed effetto.

Noi agiamo all'interno del flusso del mondo, ed i magneti del kamma ne traggono le conseguenze. Esiste l'indefinibile ed esiste la scelta, ma le nostre azioni trasformano la confusione precedente in campi magnetici d'effetti. Ogni istante ed ogni spazio di libertà confina con vettori di conseguenze. Così come l'uragano si esaurisce nell'oceano e nell'aria, tutto ciò che facciamo va a reintegrarsi con le tensioni elettromagnetiche messe in moto dalle nostre azioni. Oltre ad essere sede di tempeste, la natura è anche la zona del campo magnetico.

Libero arbitrio e caos

La teoria del caos ci rivela la stessa cosa, quando descrive le equazioni non lineari, che configurano la realtà come fonte di risultati variabili e nello stesso tempo attendibili. Nel mondo esiste un "dare", una flessibilità che filosofi e teologi chiamano "libero arbitrio" e che gli scienziati definiscono "caos", o luoghi d'indeterminatezza. Non possiamo prevedere l'esatto risultato delle azioni che noi abbiamo compiuto o che qualcun altro ha compiuto questo pomeriggio. Ogni azione piega dei meridiani entro un campo di forza di precedenti e di ripercussioni complesse. Le nostre azioni accadono in un mondo dinamico che assomiglia ad un tavolo da biliardo sconfinato, con centinaia di palle "già" scatenate in tutte le direzioni sulla sua superficie.

Il destino della nostra palla dipende in parte dalla forza e dalla direzione che le è stata impressa, in parte dalle altre sfere con cui può entrare in collisione. Viviamo in una baraonda d'interazioni. La nostra vita cozza contro un'infinità d'altre vite, un seguito di momenti storici in cui ci ritroviamo con compagni che condividono la nostra vita, sempre diversi e sempre unici, con le loro azioni, interazioni, e vettori.

Eppure la teoria del caos ci ricorda che c'è una bella differenza tra complessità ed anarchia. Possiamo semplicemente rimbalzare, ma possiamo anche manovrare; possiamo andare a sbattere, ma possiamo, ogni volta che siamo sbalzati dal nostro percorso, riprendere la nostra direzione.

E' vero che non è possibile prevedere l'esito delle scelte e delle azioni di un certo pomeriggio, ma possiamo comprendere sempre più le conseguenze dei nostri continui, ricorrenti, ostinati sforzi di

mantenere la direzione a dispetto dell'interferenza di collisioni laterali o sollecitazioni. Le equazioni non lineari e le leggi del kamma manifestano un'enorme variabilità, ma anche processi legittimi e coerenti. Entrambe ci ricordano che possiamo seguire un sentiero anche tra le raffiche di un mondo in tempesta.

Proprio perché il mondo non è incoerente esiste la libertà vera. La nostra direzione nella vita è il prodotto di uno slancio ricorrente e sempre rinnovato. La libertà presuppone la presenza, non l'assenza di limitazioni, che danno impulso e importanza alle nostre scelte. Anche se slittiamo sul ghiaccio, il volante è saldamente tra le nostre mani; e se non cediamo al panico, lavoriamo di freno e, manovrando opportunamente, possiamo riprendere il controllo della situazione.

L'intuizione profonda

Pur nella sua infinita complessità, quest'universo presta orecchio ad un sussurro insistente. Veleggiamo su una saggezza che è più antica d'ogni tempesta. Kamma significa che ogni istante è legato ad un passato e ad un futuro, e in quell'istante l'universo materiale incorpora nelle sue formule complesse e multidimensionali le pulsioni dell'amore e dell'odio, della gioia e della paura.

In una sua lettera poco conosciuta, Ralph Waldo Emerson afferma che man mano che procede nella vita egli sperimenta sempre più il potere del destino, di condizioni preesistenti, degli sconvolgimenti storici, d'eventi accidentali, quali nascita, malattia, guerra, oppressione dell'individuo. La vita sembra mettere in rilievo l'enormità del destino e l'insigni-

ficanza dell'uomo. E' come se egli, ed ogni altro individuo, vivesse circondato dalle spesse pareti di una caverna di roccia. Ma, aggiunge, in un solo momento di comprensione profonda, la coscienza umana può scoprire che quelle pareti sono inconsistenti e fluttuanti e che basta la pressione di una mano per imprimere loro forme nuove e più lievi. Un'intuizione profonda può sciogliere le rocce del destino. E quando il momento di comprensione è passato, la caverna ridiventa solida ma ha delle dimensioni nuove, a misura dell'individuo.

Ogni punto della realtà tende alla libertà e nello stesso tempo è ancorato al rapporto consequenziale con il passato. La matematica dell'universo può simultaneamente imporre e permettere. Determinismo e libero arbitrio, che la filosofia ha sempre indicato come antagonisti, possono entrambi derivare dalle stesse equazioni non lineari, capaci di dar forma ai fenomeni e di contenerli senza peraltro immobilizzarli o ridurne l'intrinseca imprevedibilità.

Nell'infinita serie di momenti fugaci, linearità e fluidità, determinismo e libero arbitrio si associano e si dissociano, e coesistono. Quelle vecchie dicotomie filosofiche erano fondate sull'illusione che il mondo fosse unidimensionale e solido; in realtà esso è infinitesimale e in continua combustione. Noi esistiamo nello spazio che intercorre tra un istante e l'altro e diamo forma non ad una ma ad un flusso continuo di vite.

Capire bene il kamma significa entrare in uno stato d'animo particolare, estraneo al fatalismo di chi crede nel determinismo ed al ripiegamento su di sé proprio dell'esistenzialista: in noi si accende, simultaneamente, la luce dell'accettazione e quella dell'ottimismo. Accettiamo d'essere responsabili di quanto ci accade, e ci mettiamo alla ricerca di nuove

soluzioni e risposte.

Siamo, in ogni momento, la conseguenza di quanto avevamo percepito in passato, ed il risultato è che adesso ci troviamo qui. Allora ogni istante può essere l'accesso ad un nuovo giorno aperto a tutte le possibilità.

L'assenza di un "Io" permanente

Una fragranza di uva - Azioni simili portano ad un unico risultato - Come trasforma la meditazione - La via di mezzo della disciplina e della ricettività - I benefici dei corsi di meditazione - Aggregazione, dissoluzione e riaggregazione - Le vite precedenti - Le equazioni non lineari della vita umana - Etica e meditazione - Il rinnovamento continuo

La teoria del caos ci permette di comprendere quanto il Buddha ha insegnato a proposito di *anatta*, in altre parole l'assenza di un Io durevole.

Questa nuova scienza va al di là dei presupposti teologici che allignavano nel pensiero scientifico dell'Ottocento e primo Novecento. Allora si studiava la causa prossima di ogni evento entro un unico recipiente temporale e spaziale, in ossequio ad antichi sistemi teologici, che ponevano il pianeta terra al centro della creazione e attribuivano al mondo qualche migliaia di anni di età.

Per la teoria del caos, e secondo quanto descritto dal Buddha, non esiste un luogo della creazione, ma tempo e spazio illimitato, e l'universo ha natura uniforme, non geocentrica. Le vecchie scienze restavano aggrappate ad un universo fatto a tavola di biliardo, solidamente piantato sulla roccia ed entro uno spazio rigorosamente delimitato. La teoria del caos, invece, ci trasporta in un universo causale che non ha origine, non ha fine, ma un processo continuo di convergenze e influenze. Non vi sono né solide mura né frontiere sigillate. Ondate di effetti si sprigionano dalle nostre azioni e si allargano attraverso il tempo e lo spazio. Diventiamo cittadini

dell'infinito, della continuità e della comunicazione.

Nell'universo non vi sono isole inaccessibili né vere fortezze. Non esistono spazi protetti sottratti alle influenze esterne. Lo studio, nella fisica, del comportamento delle palle da biliardo genera semplicemente ambiguità se non si studiano anche i motivi dell'uomo che tiene in mano la stecca con cui le colpisce.

Più il fenomeno sotto esame è esteso, più è grande la complessità dei suoi risultati, tanto più chiare saranno le leggi che lo governano e tanto più ci avvicineremo alla verità universale. Ogni fenomeno è influenzato da fenomeni attigui, proprio come l'orbita della terra è influenzata da quella della luna, che a sua volta la influenza, senza parlare di Plutone.

Una fragranza d'uva

La teoria del caos è derivata in parte dall'eliminazione di limitazioni arbitrarie alla complessità delle interazioni causali. Non è fondandosi su illegittime delimitazioni di tempo e spazio che si arriva a delle spiegazioni precise. Così come per l'universo e il tavolo da biliardo, anche intorno a me non vi sono confini particolari e definitivi. Le forze che mi modellano e le scelte compiute entro questi limiti continuano ad agire fino alla propria estinzione, ed operano prima e dopo del manifestarsi di ciò che, per ignoranza ed arroganza, arbitrariamente definisco come "me stesso". La pelle dell'io è una membrana caduca di un universo completamente permeabile. Quest'insieme di corpo e mente non è né l'origine né il termine ultimo di ciò che esso manifesta.

In settembre, nel Massachusetts maturano i grappoli di uva selvatica e rimangono sulle viti a sec-

care al sole. Nella zona, allora, si sprigiona un aroma aspro ed inebriante. Mentre corro nella campagna, noto che l'odore rimane confinato in settori ristretti. Corro e non sento nulla; poi, improvvisamente, mi trovo immerso in un'ondata di quest'intenso odore di uva, e subito dopo l'ho oltrepassata, come se quell'effluvio fosse imballato in una pellicola protettiva di atmosfera. A metà ottobre, non c'è più traccia di quel dono divino. Tale è pure la natura del nostro "io".

Il Buddha ha parlato di "anatta", assenza di un sé durevole. Io non sono racchiuso entro dei confini precisi. Sono l'espressione fugace e locale di una combinazione di leggi e di scelte, in un universo indiviso di cui io rappresento l'equazione. Sono una fragranza di uva che si sprigiona da una nebbiolina autunnale.

Qualsiasi descrizione legata a limitazioni di tempo e spazio non fa che rivelare i limiti di colui che descrive. Ci sono molte demarcazioni, molte bucce d'uva ma nessun carattere definitivo nel mondo delle cose. La natura di tutti i corpi, di tutti i mondi e di tutte le vere equazioni è la fluidità del cambiamento. Questa terra, quest'universo è una forma transitoria dello spazio all'interno di cicli più vasti di ordine e di trasformazione.

Azioni simili portano ad un unico risultato

La teoria del caos ci spiega perché azioni apparentemente simili possano portare ad esiti diversi.

Dal punto di vista del pensiero lineare, la principale obiezione al kamma viene da quella

che si potrebbe chiamare la "critica scettica". Due persone apparentemente percorrono la stessa via, ma con effetti del tutto diversi. "Lui ed io abbiamo entrambi meditato nello stesso modo per lo stesso numero di anni, eppure l'esito della sua esperienza è stato completamente diverso dal mio. Mi pare che questo dimostri che non è per niente vero che la medesima causa produca sempre lo stesso effetto." In quest'obiezione alla legge del kamma vi sono cinque errori.

1) Confondere la prossimità con la similarità.

Secondo la descrizione che il Buddha ci dà della realtà, dentro di noi non vi è nessun io permanente e durevole; e tuttavia noi possediamo un'individualità. Ognuno di noi ha la sua storia singolare e la propria personale costellazione; ed abbiamo tutti dei passati diversi. Anche se allineati alla stessa linea di partenza, gli atleti in gara hanno l'uno un copioso pasto nello stomaco, l'altro le budella vuote. Tutti abbiamo alle spalle un'accozzaglia enorme di elementi storici, sociali e psicologici ed un insieme di cause riconducibili al passato che continuano ad operare nel presente. Di fatto, non abbiamo mai la stessa linea di partenza. Viaggiamo attraverso il tempo su vettori diversi che soltanto brevemente ed occasionalmente si affiancano a quelli di qualcun altro. Sediamo accanto nello stesso scompartimento ferroviario ma i nostri itinerari esistenziali sono diversi e coincidono solo per oggi. L'errore consiste nel confondere la prossimità con la similarità.

2) In secondo luogo, quando valutiamo i risultati, lo facciamo limitatamente ad uno o

più punti nel tempo.

In realtà il vero impatto di un'azione può prolungarsi ben al di là del momento della nostra valutazione. Le equazioni semplici sono risolte ed espresse sotto forma di numeri fissi, ma quelle differenziali non lineari, il cui comportamento simula la realtà più da vicino, continuano a svilupparsi. Si pensi alla differenza tra una persona che fa algebra con una matita ed il computer di Edward Lorenz che traccia il grafico di un'infinità di equazioni non lineari. In termini di vita umana, questo significa che quando osserviamo qualcun altro e diciamo: "Lui ha ottenuto questo risultato e io no" oppure: "Lei è proprio andata a finire male, io invece grazie al cielo l'hono scampata", stiamo confondendo una situazione provvisoria con un risultato conclusivo e decisivo ottenuto a tutt'oggi, senza considerare che domani vi saranno altre iterazioni dell'equazione. Aspettiamo di vedere chi sarà re o mendicante domani, o dopodomani, o l'anno prossimo. Possiamo ancora subire le conseguenze positive o negative di un avvenimento molto tempo dopo averlo dimenticato. Lo stesso Freud ci avverte che soffriamo principalmente per cose che si sono cancellate dalla nostra memoria. Ci vogliono miliardi d'anni per plasmare l'unicità di una persona, di una pianta e di un animale. In definitiva, il tempo è nostro alleato, perciò non è opportuno trarre conclusioni prima di aver completato l'intero esperimento.

3) Il terzo errore nell'obiezione al kamma viene dall'ignorare l'esistenza di campi energetici, di forti attrattori che possono attirare un ricercatore verso la verità ed un altro verso la sicurezza, che possono bloccare una persona ad un certo livello, mentre il suo

vicino si porta più in alto.

Ogni meditatore ha certamente notato la presenza di forti attrattori da cui la mente è costantemente catturata e intorno ai quali continua incoscientemente a ruotare, come l'asino che cerca di raggiungere il sacchetto d'avena sospeso di fronte a lui, e, così facendo, fa girare la ruota. Possiamo davvero credere che la nostra meditazione possa assomigliare a quella di qualcun altro? Stiamo tutti più o meno girando intorno ad illusioni che rincorriamo da un'infinità di tempo. Può darsi che sia un particolare campo di forza a trattenerci ... o a lasciarci andare. Equazioni non lineari possono, nel corso di numerose iterazioni, buttare fuori risultati strettamente collegati all'interno di una particolare zona, per poi svincolarsi improvvisamente da quella banda di risultati. Possiamo dover portare ancora a lungo un peso da cui i nostri compagni si sono già liberati.

4) Un quarto errore della critica scettica proviene dal fatto che si trascura l'emergere di nuove leggi ad altri livelli d'organizzazione sistemica.

Le equazioni non lineari non assomigliano all'addizione aritmetica ed i sistemi complessi cambiano di carattere, non soltanto di quantità, man mano che aumenta la loro complessità, allo stesso modo in cui la vita biologica differisce dalle formule chimiche. Nell'analisi finale non tutti gli elementi hanno lo stesso peso.

Lo stesso avvenimento può avere ripercussioni diverse secondo il piano dell'edificio in cui avviene, che può essere l'appartamento di lusso o il seminterato. Tu ed io possiamo pensare di agire allo stesso

modo e scoprire che le nostre vie divergono, perché stiamo operando in ambiti diversi, sotto l'influenza di leggi differenti, così come zone diverse della stessa equazione non lineare possono comportarsi in modo differente. Abbiamo entrambi piantato semi di lattuga, ma in quale regione, in che tipo di terreno, in quale stagione, e quanto siamo bravi come orticoltori?

Il fatto che i sistemi siano governati da nuove leggi a vari livelli d'organizzazione spiega anche perché i kamma, e in altre parole le azioni mentali o materiali, possano influenzare una vita in maniere differenti secondo quando e dove sono compiuti. Vivere in un centro di meditazione può suscitare cambiamenti nella personalità che altrove non sarebbero stati attuabili. Possiamo affermare che l'atmosfera o l'ambiente hanno il loro peso sugli avvenimenti, o anche che le ripercussioni di variabili complesse modificano le regole in base alle quali si producono le conseguenze. I kamma sono contestuali; la verità è universale ma vi sono luoghi sacri e compagni servizievoli che possono facilitare la nostra ascesa.

5) Un quinto errore in cui incorre l'atteggiamento critico nei confronti del kamma riguarda l'effetto farfalla, perciò differenze impercettibili possono essere aumentate a dismisura da tempo, spazio e variabili impreviste.

Un attimo di chiarezza mentale può trasformare una vita. Sentiamo parlare, a volte, di un bevitore che improvvisamente diventa sobrio o di un cinico folgorato da una subitanea rivelazione.

Un minuto secondo di chiara ed obiettiva consapevolezza delle proprie sensazioni da parte di un meditatore può porre fine a tremende illusioni,

come quando l'uomo dalla bandierina rossa intima l'alt alla locomotiva possente. La momentanea percezione dell'impermanenza del nostro io rivela in un lampo tutta la nostra ignoranza passata. Come una pagliuzza di troppo può spezzare il dorso di un cammello, una perturbazione di un minuto può spostare l'orbita di un immenso pianeta, un gesto di rabbia può cambiare per sempre la tua vita, un secondo d'auto-osservazione impersonale può dissolvere un castello d'ignoranza.

L'effetto farfalla si estende anche al potere del pensiero. Il Buddha si discostava dai suoi contemporanei e da molti moralisti moderni per l'importanza che dava ai pensieri, che egli considerava "azioni". Non accettava che l'esistenza del pensiero fosse qualcosa di privato e d'irrilevante, ma identificava nel kamma mentale l'epicentro degli atti di volontà. Il lieve battito d'ali dei nostri volubili pensieri può suscitare grandi trasformazioni nel mondo. Naturalmente i pensieri non hanno tutti lo stesso potere, molti di loro possono essere come linee tracciate sull'acqua, subito cancellate; altri invece possono entrare a far parte del complesso insieme della personalità e, col tempo, dar luogo a modelli predominanti.

Sempre a proposito dei critici scettici, va detto che le implicazioni dell'effetto farfalla sono che quando due persone apparentemente simili e che sembrerebbero aver avuto esistenze affini, alla fine si rivelano molto diverse, questo può essere causato dall'influenza di pensieri e d'azioni così microscopiche da sfuggire all'osservazione, ma non per questo meno potenti.

Come trasforma la meditazione

A volte gli studenti di meditazione chiedono: "Com'è che pochi momenti di purezza e di saggezza nel corso della meditazione possono capovolgere la struttura d'interie mie vite, che non soltanto hanno dato la loro impronta ad anni e anni d'azione ma che hanno anche nutrito le mie fantasie passionali o vendicative, attive anche quando me ne sto seduto qui cercando di meditare?". La risposta è che quegli attimi di realtà obiettiva, l'immersione nell'esperienza del mutamento impersonale ed incessante, possono esercitare un effetto a lungo termine che trasforma la vita, proprio nello stesso modo in cui perturbazioni meteorologiche minime che avvengono localmente possono influenzare il clima degli ecosistemi. La scoperta della verità dell'impermanenza può annullare l'influenza di un potente attrattore.

Ebbi occasione una volta di ascoltare un erudito monaco buddista che non considerava Vipassana una via di liberazione, e questo in base all'obiezione che poiché noi abbiamo milioni di reazioni negative ed egocentriche, ci vorrebbero milioni d'anni di meditazione per liberarci d'ognuna di esse. Egli aveva fiducia unicamente nell'ascetismo monastico.

Imperfette argomentazioni di questo tipo dimostrano l'importanza della matematica non sommativa, dell'esistenza d'attrattori forti, e dei vari equilibri esistenti all'interno dello stesso contesto causale. Secondo questo monaco, con Vipassana le reazioni si lasciano andare ad una. Questa diventa un'impresa davvero disperata, resa ancora più dubbia dal fatto che anche mentre meditiamo possiamo generare reazioni.

Ciò che quest'asceta non riusciva a capire è il fatto che, attraverso la potenza della percezione

dell'incessante cambiamento impersonale, che è il cuore della meditazione Vipassana, possiamo, in un solo istante, uneliminare intere accumulazioni di reazioni ed entrare in nuovo equilibrio, orbitando intorno ad un nuovo centro personale. Questo non significa prendere una scorciatoia; corrisponde alla realtà dell'inverno e dell'estate in una medesima città, della quiescenza e dell'attività nel medesimo vulcano, dell'odio e dell'amore nella medesima mente.

La meditazione può non soltanto migliorarci, ma trasformarci, e questo può accadere in qualsiasi momento, ed in molti momenti d'altrettante trasformazioni. Così come un'equazione non lineare può all'improvviso essere inserita in un nuovo equilibrio, così la nostra vita può riorganizzarsi intorno a motivi nuovi, a nuovi scopi, a nuove visioni.

L'effetto farfalla non soltanto giustifica il cambiamento nel nostro stile di vita, ma implica che essere ottimisti vuol dire essere realisti. Azioni minime, insignificanti, possono rivoluzionare il vostro orizzonte. Il kamma non è il prodotto di un'addizione aritmetica, e non tutti gli istanti e tutte le azioni hanno la stessa potenza.

L'aver sfiorato la verità ultima può darvi le ali per volare al disopra di vecchie tempeste, ed un istante di chiarezza può dissolvere annose mistificazioni. Qualsiasi momento può portare ad un genere di liberazione che non si limita ad intaccare l'ignoranza passata, ma catapulta la tua equazione intorno ad un attrattore nuovo, forte e salutare che si chiama "amore della verità e vita cosciente e compassionevole".

Qualsiasi istante di corretta meditazione può rappresentare la tua ultima rotazione intorno alla rabbia e la tua prima orbita in nuovi mondi mentali. Il tuo forte attrattore definitivo può essere

il radicamento in nuovo modo di vivere, l'"entrata nella corrente".

La via di mezzo della disciplina e della ricettività

Dalla teoria del caos impariamo a ricercare la maggiore adattabilità possibile al "bordo del caos". Questo per quanto riguarda sia i modelli matematici sia l'osservazione del mondo naturale. Troppa variabilità, il caos, significa instabilità, incapacità di prolungarsi nel tempo, un pasticcio, insomma. Siamo nel campo delle rivoluzioni politiche che insanguinano le società umane e, in natura, dei fiumi che straripano. Qui il cambiamento è incontenibile, violento, imprevedibile, da un punto di vista umano lo definiamo "distruttivo".

Un ordine eccessivo, d'altro canto, produce i dogmi ed i fossili, sistemi che sono troppo rigidi per piegarsi a nuove situazioni, e perciò destinati ad estinguersi. Nella società umana, è il caso dei regimi autoritari, che impone la stabilità a scapito della variabilità, e sono perciò destinati a divenire sempre più fragili, fino a sfaldarsi e ripiombare nella confusione caotica. Pensiamo al feudalesimo od al bolscevismo sovietico. In natura, i sistemi troppo ordinati sono esemplificati dalle monoculture, là dove un unico tipo di pianta domina l'ecosistema, finché, col verificarsi dei mutamenti climatici ed in assenza di strategie botaniche alternative, l'intero sistema scompare.

La teoria del caos ci ricorda di cercare la forza ottimale e la resistenza, dove sono presenti sia la ripetizione sia la spontaneità. Quando la capacità

di previsione si allea al risveglio di nuove energie, il risultato è la continuità e la creatività. E' il caso di un terreno fertile coperto di nuovi germogli, o della mente degli adolescenti, così ritentiva e nello stesso tempo traboccante di idee nuove. Per adattarci ad un mondo che cambia, dobbiamo avere una stabilità flessibile, e rispondere agli eventi in modo elastico e tuttavia mirato.

Intuitivamente, il Buddha indicò ai suoi discepoli la via di mezzo, organizzata e flessibile al tempo stesso. Il suo insegnamento era incentrato sulla libertà dalle codificazioni delle religioni istituzionalizzate e degli ordinamenti politici, ma sottolineava anche la necessità di un allenamento continuo. Lo stile di vita del Buddha, la vita del Dhamma, unisce l'autodisciplina fondata sulla morale e sulla meditazione e una comprensione sempre nuova della realtà del momento. Tale è la via di mezzo, che assicura un continuo, scrupoloso ritorno alla centralità ed un'apertura obiettiva alla tumultuosa attività del mondo. Possiamo senz'altro affermare che il Buddha ha insegnato ai suoi discepoli a vivere al bordo del caos.

La vita quotidiana del meditatore impegnato è una zona esistenziale in cui la ripetizione si interseca con la singolarità. Ogni giorno il meditatore si ancora nell'immobilità e nell'osservazione. Ogni momento il mondo è nuovo, e propone nuovi incontri, nuove decisioni, nuovi adeguamenti.

La vita del Dhamma si colloca all'intersezione tra carattere, disciplina ed immediatezza. Forte della protezione che gli assicurano l'etica, la concentrazione e la saggezza, lo studente di meditazione entra senza preconcetti in un mondo vibrante di un'infinità di significati.

E' uno stile di vita diverso da quello scompaginato, indisciplinato, capriccioso del mondo, a cui manca

il riferimento focalizzante della meditazione e nel quale si è continuamente spinti verso il polo caotico, con il suo narcisismo, la sua ansia, la degenerazione dei rapporti, la mancanza di radici. La via di mezzo posta al bordo del caos differisce anche dai percorsi obbligati, meccanici ed inesorabili, dell'ortodossia religiosa e della tirannia politica, che sopprimono la quotidiana scoperta del rinnovarsi della creazione, con le sue opportunità e le sue incompatibilità.

Le più recenti osservazioni sulla complessità della natura hanno portato a coniare la massima: i sistemi più stabili comportano una moderata instabilità.

I benefici dei corsi di meditazione

Durante un corso di meditazione, un seguace del metodo di vita del Buddha si imbatte anche nelle manifestazioni psicologiche della legge naturale che agisce al bordo del caos: l'ordine mentale viene ad essere intensificato, le ore sono strutturate, sono posti dei limiti al comportamento; e quando, ora dopo ora, lo studente restringe la sua attività all'osservazione delle sensazioni compiuta in silenziosa immobilità, la concentrazione subisce una crescita esponenziale. Contemporaneamente, però, scatta la ben nota contraddizione, implicita nella meditazione: la concentrazione pura fa emergere, come dal limo del fondo marino, una massa di pensieri, sogni, visioni ed emozioni, suscitate dalla consapevolezza delle sensazioni. Man mano che aumenta l'ordine, cresce la fluidità e la complessità mentale, finché l'intera mente, conscia ed inconscia, fluisce in superficie.

E' qui che gli studenti scoprono cose nuove, hanno quelle intuizioni creative, in grado di

trasformare l'esistenza, che sono il frutto dei corsi di meditazione; un esempio, questo, del misterioso potenziale del bordo psicologico del caos.

I corsi di meditazione e lo stile di vita che viene a formarsi intorno alle due ore di meditazione quotidiana sono un esempio, a livello mentale, della fertilità che esiste al bordo del caos. Man mano che si rafforza la pratica quotidiana, che aumentano l'ordine e la capacità di prevedere il proprio comportamento, si può con maggiore sicurezza lasciar emergere i contenuti profondi della mente.

Dopo aver percorso questo sentiero per anni, un individuo può finalmente riconoscere e lasciar andare antichi errori e vecchie imperfezioni; può infine dedicare sufficiente energia allo sbocciare di progetti lungamente accarezzati; e può rinunciare a vecchi schemi ripetitivi di pensiero e di azione in favore di nuove scelte che si presentano.

Immaginate un'esistenza continuamente focalizzata su una realtà centrale: la diretta esperienza del cambiamento attraverso le sensazioni che investono mente e corpo. Da questo connubio con la fluidità, creato dalla meditazione Vipassana, nasce una vita che è paradossalmente più stabile, orientata, motivata, e tuttavia più in contatto con quelli che sono i recessi, i nascondigli e le caverne della psiche.

Gli oceani più ricchi si trovano al bordo della piattaforma continentale, dove questa ne incontra le profondità. Il sentiero del Buddha, il Dhamma, lambisce scintillando il bordo del caos, dove l'aderenza alla verità scorre tra freschi, fertili istanti ricettivi.

Aggregazione, dissoluzione e riaggregazione

E' curioso osservare il grafico di certe equazioni non lineari perché, diversamente da quelle lineari, la loro linea può seguire un percorso piano, per poi diventare improvvisamente così variabile da espandersi in un'accozzaglia di puntini disposti a caso. In seguito, questa linea si ricompatta altrettanto rapidamente, e tutto questo a partire dalla medesima equazione, che prende varie forme in differenti zone della sua influenza. La medesima azione può portare, col tempo, all'aggregazione, poi alla dissoluzione e quindi nuovamente all'aggregazione. Una singola legge matematica è alla base di varie formazioni, che possono apparire localmente differenti pur esprimendo la stessa ed unica verità.

Quest'espressione grafica di formule matematiche non lineari è completamente diversa dai grafici di tutte le altre formule che possono assumere forme regolari, ma continue e collegate, come le parabole e le iperboli. L'implicazione delle equazioni non lineari è che una legge può manifestarsi in varie forme, che in superficie appaiono dissimili tra loro ma che, in situazioni differenti, esprimono le stesse relazioni. Questo non è un semplice esercizio matematico, perché queste equazioni verosimilmente riflettono aspetti del nostro mondo.

Ad esempio, gli studiosi di demografia hanno scoperto che il pensiero logico e lineare non rispetta accuratamente le dinamiche di una popolazione. Apparirebbe logico che la popolazione di una specie animale dovesse crescere fino a che le limitazioni di cibo o spazio, o malattie e predazione ne limitassero il numero alla massima capacità soste-

nibile. Questo semplice ragionamento sembra spesso essere confermato, ma altre volte le popolazioni cambiano di numero in continuazione, a caso, per stabilizzarsi temporaneamente in una zona d'oscillazione o fluttuare freneticamente, prima di attestarsi nuovamente su quantità stabili e prevedibili.

Tutti questi risultati possono essere previsti da un'unica equazione non lineare che, semplicemente, copre tutte queste possibilità, esprimendosi a volte come linea, o ramificandosi in una filigrana dendritica, per poi polverizzarsi in puntini e frammenti che si amalgano in una nuova linea, la quale va a proseguire la crescita originale.

Le vite precedenti

Il comportamento di queste equazioni matematiche può anche fornirci la possibilità di capire il riapparire di una vita precedente, la rinascita, e il manifestarsi di nuovi mondi nel vasto flusso di spazio e tempo.

Non occorre una fantasia mistica, per renderci conto che ci sono più mondi in cielo ed in terra, di quanti se ne sognano nella nostra filosofia. La matematica e la scienza ci ricordano che forze antiche possono attraversare le zone di puro flusso, per poi ristabilire nuovamente la loro traiettoria. Questo può contribuire a renderci più accessibile la comprensione della rinascita.

Le linee delineate da una frase matematica o le conseguenze delle nostre azioni si sprigionano da una sola equazione, un'azione, un'unica forza decisiva. Questi derivati non hanno sempre lo stesso aspetto. Un osservatore casuale, o che ha accesso soltanto ad una zona del grafico, per un solo momento, può,

infatti, non scorgere alcuna configurazione. In alcuni campi d'espressione, la medesima equazione o azione originaria produce manifestazioni che sembrano essere completamente diverse da quella di un attimo precedente. La linea ondeggiante improvvisamente si trasforma in frammenti e linee caotiche. Trascorso un altro momento, però, l'espressione matematica dell'equazione originale è ridiventata una linea ondeggiante.

Analogamente, le energie messe in moto dalle scelte del cuore umano possono seguire una lunga traiettoria dall'apparenza variabile, a volte visibilmente coerente e che altre volte si snoda senza forma visibile o solidificata. Sviluppandosi nel tempo, tuttavia, queste forti energie, o kamma, riemergono, tenute insieme dalle forme visibili che chiamiamo corpi.

L'atto di volontà originale può dar luogo a molte possibilità, che a loro volta la esprimono. Vi può essere gran varietà in questo campo, ma mai assenza di leggi. E' vero il contrario: la varietà è limitata e contenuta entro le possibilità dell'atto di volontà, scaturito dal momento in cui ha avuto origine.

Le equazioni non lineari della vita umana

La vita umana diventa veramente una faccenda straordinaria quando la vediamo come l'espressione sfaccettata d'equazioni non lineari, che derivano tutte dalle nostre intenzioni e azioni, e ci rendiamo conto che la nostra vita è costituita da migliaia di milioni di questi stimoli.

Ognuno di noi è una sorgente d'avvenimenti che si sviluppano nel tempo, una miscela di variabilità e di prevedibilità; il nostro tempo su questa terra diventa così una testa di medusa con tutte le equazioni di ciò che abbiamo fatto. Quale computer potrebbe essere così potente da configurare l'esito di tutte queste possibilità?

Non tutti i grafici però continueranno per sempre a svilupparsi. Soltanto alcune delle forze contenute nella nostra volontà avranno slancio sufficiente per continuare ad espandersi e manifestare la verità scientifica, propria delle equazioni non lineari, che è possibile, dopo la dissoluzione, riemergere alla vita.

Così, di tutta l'irruente proliferazione d'effettivonda che i nostri pensieri e azioni creano nel mondo, alcuni soltanto agiranno come potenti equazioni non lineari e attraverseranno il tempo e lo spazio per riemergere in una forma coerente, come "nuovi" corpi.

Dall'ancora più vasto dispiegamento d'eventi che tutti noi produciamo in questa era del mondo nasceranno le leggi, le equazioni, le motivazioni e le azioni che sopravviveranno alla temporanea dissoluzione del mondo. Questo nostro mondo attuale è il riemergere d'altri mondi passati, le cui equazioni si erano disperse e si sono ora ricompattate.

E' quindi scientificamente possibile osservare la nostra vita come prodotto di una causalità senza fine che scaturisce dal passato e continua ad operare in quest'istante; e come il nesso causale da cui si evolveranno le condizioni future.

Questo processo evolutivo non è iniziato con il pianeta terra, ma con i processi che hanno portato al formarsi della terra; e non terminerà con la mia morte o con la combustione della terra.

Come abbiamo già visto, la visione scientifica del tavolo da biliardo, con le sue limitazioni spaziali e le sue finalità temporali è un arcaismo; lo ha sostituito un concetto di continuità, per questo ogni segmento di tempo e di spazio è unito a tutti gli altri. All'interno di questo universo così strettamente interdipendente e causalmente collegato, aggregazione, disaggregazione e riaggregazione sono fenomeni ricorrenti e connessi tra loro.

L'aggregazione di menti e di corpi è espressione di forze, di leggi, d'equazioni che possono anche aver plasmato altri corpi nel passato e possono cristallizzarsi nuovamente in corpi futuri. La scienza del caos e la matematica delle equazioni non lineari ci suggeriscono che i nostri corpi sono scintillanti conglomerati di particelle che si aggregano seguendo una legge in base alla quale, anche, si dissolveranno; e che potranno nuovamente aggregarsi, oppure no, secondo le leggi che noi attiviamo e rendiamo operanti.

In ogni istante, noi percorriamo il sentiero dei nostri atti di volontà in un universo fittamente intrecciato e governato da determinate leggi. Siamo lo specchio ed il riflesso d'eventi passati la cui origine si perde nell'eternità che ci ha preceduto. Ed oggi siamo noi stessi le torri di microonde che trasmettono nel futuro le nostre radiazioni kammiche. Non c'è una sola buca del tavolo da biliardo dell'universo che possa catturare ed arrestare la palla che abbiamo messo in moto con la nostra stecca.

Tutto ciò che vediamo, che tocchiamo e in cui crediamo non è la totalità del mondo. In ogni cosa che ci circonda c'è il formarsi e c'è il fluire, c'è il noto e l'ignoto. Vi sono molti orizzonti, ma nessuno di essi è definitivo; se riusciamo a toccare questo orizzonte, scopriamo che dietro ce n'è un altro. Ol-

tre il confine del mondo vi sono altri mondi che esistono all'interno e di là di tutti gli altri mondi. Nessuno di essi è sigillato o piombato, nessuno è solido, ma ognuno contiene in sé ordine e caos, ciò che è e ciò che sta per essere. Ed ogni nuovo momento reca l'eco delle cause del passato, sguscia fuori dal momento appena trascorso e ne conserva lo slancio.

Etica e meditazione

La teoria del caos ci aiuta a capire il mondo così come il Buddha l'ha descritto, e ci procura un modello scientifico che chiarisce la visione del Buddha; ma non va oltre. Lo studio della teoria del caos non dispensa dal vivere una vita eticamente corretta e dalla pratica meditativa.

La teoria del caos non ci dice nulla del *nibbāna*, trascendenza della mente e della materia, libertà dalla sofferenza, in cui il Buddha vide il glorioso coronamento del sentiero da lui tracciato, e che prescinde da ogni descrizione, per quanto ricercata, del mondo materiale. La teoria del caos ci aiuta a chiarire alcuni aspetti del Dhamma, ma certamente non tutti.

Per accedere al sentiero e coglierne i frutti dobbiamo sintonizzarci col nostro kamma e sottomettere la nostra vita alla sua egemonia. Etica e meditazione, non la matematica, modellano il nostro destino. Il pensiero speculativo può aiutare la retta comprensione delle cose solo se è un incentivo all'azione giusta.

La conclusione è che il modo in cui viviamo questo momento, con il tra le società per azioni e le persone difficili, il mal di schiena, le beghe familiari e gli esami d'ammissione, è "genesì". Stiamo creando

il nostro futuro e partecipando al futuro di molti mondi.

Il rinnovamento continuo

In ogni istante, dalle iterazioni delle stesse vecchie leggi universali, nasce un universo completamente nuovo. Ci rinnoviamo continuamente, e la vita di ognuno di noi è un messaggio lanciato verso il futuro.

Facciamo in modo che le nostre equazioni siano vere, che le nostre siano radiazioni d'amore e di luce, che il nostro kamma crei leggi di pace e d'armonia che continuino a scorrere e ad essere recepite da interi universi.