

CAPITALE NATURALE TRA SVILUPPO SOSTENIBILE, ESTETICA E SACRALITÀ DELLA NATURA

Introduzione

Partendo dalla considerazione batesoniana che «l'evoluzione senza conservazione è follia e che la conservazione senza evoluzione è morte», si può sottolineare che l'evoluzione è caratterizzata da un'intrinseca complessità (la capacità di auto organizzarsi), dovuta all'esistenza stessa di "vincoli" e di "relazioni": in questo contesto la "biodiversità" è un valore, l'"omologazione" (o la clonazione) il suo contrario.

La biodiversità è, a sua volta, caratterizzata dal ruolo che le forme, l'estetica, i suoni, gli odori, svolgono nel meraviglioso divenire dell'evoluzione biologica e del capitale naturale che ne è il patrimonio.

Il "capitale naturale", introdotto da Herman Daly come concetto fondamentale nella teoria dello sviluppo sostenibile, è una grandezza evolutiva, a differenza del "capitale prodotto dall'uomo".

Oggi sappiamo che le teorie dello sviluppo sostenibile e dell'*ecological economics* ci pongono davanti un nuovo paradigma: non più un'economia basata su due parametri, il lavoro e il capitale, ma un'economia ecologica che riconosce l'esistenza di tre parametri, il lavoro, il "capitale naturale" e il "capitale prodotto dall'uomo".

Intendendo per "capitale naturale" l'insieme dei sistemi naturali (mari, fiumi, laghi, foreste, flora, fauna, territorio), ma anche i prodotti agricoli, i prodotti della pesca, della caccia e della raccolta e il patrimonio artistico-culturale presente nel territo-

rio, si vede come sia fondamentale oggi investire in questa direzione.

Recentemente è uscito, sulla più prestigiosa rivista scientifica mondiale, «Nature», uno studio che ha dimostrato che i «servizi con cui l'ambiente contribuisce alla ricchezza dell'umanità valgono almeno 33 trilioni di dollari all'anno, mentre il prodotto globale lordo fornito dalle attività umane in un anno è solamente di 18 trilioni di dollari». In altre parole il “capitale naturale” vale circa il doppio del “capitale prodotto dall'uomo”.

Lo sviluppo sostenibile si basa su due regole auree, introdotte da Herman Daly. Daly così le descrive: «per la gestione delle risorse rinnovabili ci sono due ovvi principi di sviluppo sostenibile. Il primo è che la velocità del prelievo deve essere pari alla velocità di rigenerazione (rendimento sostenibile). Il secondo, che la velocità di produzione dei rifiuti deve essere uguale alle capacità naturali di assorbimento da parte degli ecosistemi in cui i rifiuti vengono scaricati. Le capacità di rigenerazione e di assorbimento debbono essere trattate come capitale naturale, e il fallimento nel mantenere queste capacità deve essere considerato come consumo del capitale e perciò non sostenibile».

Fino ad oggi l'economia ha trattato, correttamente, il capitale prodotto dall'uomo (per esempio le macchine) usando la prima legge della termodinamica e le quantità conservative ad essa relative: l'energia e la materia. L'economia ortodossa ha assunto tutto l'impianto teorico del meccanicismo e del determinismo e, con esso, la reversibilità del tempo. Ma il “capitale naturale” (ieri trascurabile, oggi fattore limitante e, quindi, fondamentale) appartiene a un altro tipo logico, quello dei sistemi lontani dall'equilibrio, quello dei sistemi complessi in evoluzione. È allora conseguente trattare il “capitale naturale” in termini evolutivi e non-conservativi (entropia, strutture dissipative, processi irreversibili, caos dinamico); assumere fino in fondo il ruolo costruttivo del tempo e della probabilità. In poche parole sostituire, negli studi economici ed ecologici, la fisica classica con la “fisica evolutiva”.

Le economie, infatti, sono sistemi aperti contenuti in un

ecosistema (la biosfera) col quale scambiano materia ed energia. Sia i sistemi economici che gli ecosistemi si trovano in uno stato stazionario, lontano dall'equilibrio, e soltanto modelli dinamici evolutivi, basati su quantità e su funzioni irreversibili e non-conservative, potranno permettere di capire la complessità delle interazioni tra "capitale naturale" e "capitale prodotto dall'uomo", tra biosfera e sistema produttivo, tra la natura (di cui siamo parte integrante) e l'attività economica. Questa è la grande sfida della fisica, dell'economia e dell'ecologia per il nuovo millennio: una sfida che si gioca in un campo, quello della termodinamica, e che ha un protagonista molto particolare: il tempo.

Si tratta di evitare un duplice tentativo di riduzionismo: quello di separare la parte dal tutto, eliminando le relazioni, e quello di separare una cosa dal suo divenire, di vederla staticamente, nell'attimo fuggente, un attimo fermo che non esiste in natura. L'irreversibilità e l'asimmetria del tempo sono proprietà intrinseche della natura e tali sono le relazioni. Anche una particella elementare non esiste da sola, in quel dato istante, ma esiste insieme alle relazioni con le altre particelle e con l'ambiente circostante ed esiste immersa nel fluire del tempo, nel suo *clinamen* lucreziano.

L'economia classica ignora il punto di vista entropico ed ecodinamico e continua a basarsi su ottimismo che si fondano su piccoli aumenti del P.I.L. (prodotto interno lordo) e a non vedere la distruzione del capitale naturale, di ben altra entità: ed è questa la ragione principale per cui, nonostante la crescita economica, siamo tutti più poveri e tutti più "disoccupati". Per la stessa ragione aumenta il *gap* tra paesi ricchi e paesi poveri: in poche parole ci si preoccupa del "brusco" nell'occhio e non si vede il "trave".

L'inquinamento della laguna di Venezia, il deterioramento del patrimonio artistico, le ricorrenti alluvioni fanno pagare costi altissimi alla società. Lo sviluppo sostenibile indica, viceversa, altre strade da seguire: una di queste consiste nel "conservare di più e produrre di meno", l'altra consiste nell'"investire nel capitale naturale". Per quanto riguarda quest'ultimo due sono i valo-

ri guida fondamentali: la “biodiversità” e l’“estetica”.

Estetica e scienza

Estetica è, etimologicamente, sensibilità.

Il processo di apprendimento estetico prevede, contemporaneamente, l’uso delle nostre capacità razionali e dei nostri sensi: è quindi un processo di conoscenza scientifica profondo e completo.

Il tempo e la forma giocano un ruolo fondamentale nella storia della Natura. La biologia evolutiva e l’ecologia evidenziano l’azione determinante del tempo nella trasformazione delle strutture biologiche e chimiche e quello della forma nelle relazioni tra le specie viventi. Viene così di conseguenza recuperato il valore della “qualità” e sottolineato il fondamentale apporto scientifico dell’estetica della natura.

Superare le barriere tra cultura scientifica e cultura umanistica, recuperare una vera e propria reciproca fertilizzazione che attraverso le discipline (transdisciplinare), far colloquiare l’estetica con la scienza, le persone con la natura, il soggetto con l’oggetto (o la pianta o l’animale), questa è la via maestra per combattere questo mostruoso “pensiero unico omologante” che è basato sul meccanicismo matematico di Galileo e di Cartesio, sul dominio della natura e la conseguente manipolazione da parte dell’uomo, su punti di vista puramente quantitativi: un’uniformità che uccide la creatività e la stessa base dell’origine della vita, la “biodiversità”.

Vanno nella direzione del pensiero unico omologante i pericolosi esperimenti degli “apprendisti stregoni dell’ingegneria genetica”, le clonazioni, le folli manipolazioni del gene: una scienza che va contro natura che è, invece, appunto, biodiversità e non certo omologazione, clonazione, diminuzione di complessità.

Una visione scientifica della natura puramente quantitativa, che nega la fondamentale categoria ecologica della qualità e l’im-

portanza dell'estetica, mostra oggi tutti i suoi limiti di fronte alla complessità delle dinamiche temporali del sistema biologico (la biosfera) e dell'ecosistema globale, dinamiche temporali basate su molteplici relazioni in co-evoluzione che si basano sulle forme, sulle informazioni, sui colori, sui suoni, sugli odori, sui sapori.

La storia della natura è una storia "sistemica" ed "evolutiva", è una storia in cui quantità e qualità sono continuamente co-presenti, è una storia in cui l'estetica gioca un ruolo determinante.

Una scienza della natura non può oggi non fare i conti con tutto questo; una moderna fisica evolutiva avrà più bisogno della geometria dei frattali di Benoit Mandelbrot, che della geometria euclidea; avrà più bisogno della termodinamica delle strutture dissipative di Ilya Prigogine, che della relatività di Einstein.

L'osservazione della natura ci insegna due cose importanti: la qualità e il tempo non sono valori esterni, ma proprietà insite nella materia vivente. Questa è la grande lezione della teoria darwiniana dell'evoluzione biologica, teoria che ha - tra l'altro - il grande pregio di non indicare fini o certezze nel divenire dell'evoluzione stessa: Darwin ha più volte sottolineato il ruolo fondamentale del caso e l'assenza completa di un fine verso cui tendere.

In questo contesto il tempo modula forme e strutture, suoni e colori: tutta la storia dell'evoluzione biologica è intrisa di queste proprietà.

"L'estetica della natura", cacciata dai templi della scienza dominante, rientra dalla porta principale per far fronte alla grande sfida del nuovo millennio: una sfida sicuramente di grande complessità che avrà bisogno di conoscenze scientifiche e di armonia, di solidarietà e di emozioni, di sostenibilità e di "passione".

Solo così l'uomo potrà riannodare le fila che lo legano alla Madre Terra, trovando, nelle culture native e nella Natura stessa, quei valori da conservare perché sacri per la nostra storia coevolutiva.

Evolvere conservando la bellezza

L'evoluzione biologica è intrinsecamente connessa con il concetto di conservazione; è un'evoluzione conservatrice, che ha radici profonde con i luoghi di origine.

I luoghi contano. Anche la creatività e l'arte sono legate ai luoghi, sono frutto di questi. Byron non avrebbe scritto le stesse cose se oggi si affacciasse sulla grotta che prende il suo nome, a Portovenere, vedendo, nel risciacquo del mare, danzare lattine e sacchetti di plastica.

La tecnologia ha tutt'altra filosofia. Non ha dentro di sé il concetto di evoluzione né, tanto meno, il concetto di evoluzione conservatrice, ma è solo trasformazione, rapida, che cancella tutto ciò che c'era prima.

Un esempio della rozzezza tecnologica rispetto alla complessità della Natura è rappresentato dal modo odierno di costruire.

L'accozzaglia dei materiali da costruzione, caratteristica dei nostri tempi, deriva dal fatto di adoperare, senza scelta, quello che il mercato in quel momento ti mette a disposizione: l'ultimo isolante del dicembre 1996 o l'ultimissimo in commercio dal settembre 1997? La tecnologia del solvente che viene dalla Francia o di quello che viene dalla Germania? È un problema di mancanza di tempo e di mancanza di sedimentazione ed è quindi anche un problema di totale assenza di cultura.

La tecnologia odierna, infatti, non porta più alla formazione di maestri e di artigiani che, sapienti nel loro mestiere, conoscano le arti e i trucchi.

Chi oggi lavora, inoltre, non ha a che fare con malte o impasti o pietre legati alle terre del posto in cui vive, ha a che fare con cose già pronte e standardizzate, sempre nuove e di cui lui non sa niente. Questi materiali, poi, non hanno più nomi definiti da un sostantivo come la calce e la malta, le cui ricette erano note a chi le adoperava, ma il muratore ha a che fare, appunto, con materiali definiti da un aggettivo come stabilizzante, isolante, solidificante, impregnante, aggettivi sempre in continuo e rapido cambiamento. Questa è un'altra ragione per cui non è pro-

prio possibile conoscere ed imparare bene un mestiere.

In altri casi i nuovi materiali hanno nomi arroganti, come l'eternit, famigerato materiale a base di amianto, concepito per sfidare il tempo, grigio e anonimo come il cemento, eterno solo nel lasciare dietro di sé bruttezze e morti. Il cemento, uguale in tutto il mondo, concepito come inattaccabile dalla natura, e invece materiale che non sa invecchiare, come una pietra, un mattone, come il legno. Il cemento non si riutilizza, si sgretola, diventa scomodo rifiuto, materiale stonato in qualsiasi luogo, uniforme, ferita grigia nei colori della natura, triste cornice.

Che cosa può lasciare una società così strutturata? Crediamo proprio che esista il dilemma di cosa lasciare oggi. Perché oggi non esiste, mentre lo dici è già passato. L'oggi di chi? Della tua o dell'altrui tecnologia? In realtà del mercato prepotente che ti impone le sue tecnologie e i suoi materiali, anche se tu non li vuoi. Ed è proprio questo il punto, l'anonimato di questa società, la mancanza di conoscenza di chi lavora, e anche di chi progetta, la mancanza di un'armonia con la natura, la mancanza di diversità e quindi di bellezza. Una tecnologia che si è appiattita sul pensiero unico del consumismo e ha perso per la strada la saggezza e la complessità della Natura.

Venezia, città senza tempo, si oppone nei ritmi della sua vita alla tecnologia. Si dice che Venezia muore ma, attraversando le sue calli e i suoi campi, crediamo che un uomo si riappacifici con il mondo. Cammini e non corri, ti soffermi a guardare un cornicione o una facciata, sbirci attraverso una bottega e parli con l'artigiano che vi è dentro.

Venezia è il simbolo della conservazione, della memoria, di un'evoluzione lenta, se comparata alla veloce trasformazione, che non è più evoluzione, delle altre città e del territorio circostante. La sua nascita, "casuale come l'evoluzione", la sua grandezza, grazie alle "scelte" dei suoi antichi abitanti, la sua resistenza allo stravolgimento tecnologico ed economico la rendono grande. La rendono esempio per tutto il mondo, esempio per ciò che eravamo: ed è molto importante, mentre si corre, guardare dietro.

Ci sono molte antiche città in Turchia, come Efeso. Un tem-

po sono state città vive, fiorenti, meravigliose. Poi sono state abbandonate perché si sono insabbiate. La loro fortuna derivava dal fatto di essere porti navali; diventando città di terra perdevano il loro interesse strategico e la loro stessa ragione di esistere. Grazie a questa decadenza economica si sono conservate. Non c'è stato cambiamento e, come nel caso di molte specie viventi, sono morte, fossilizzate, ferme nel tempo, ma utili e preziose, perché memorie di magie di luoghi, di culture passate, di tecniche costruttive, di modi di vivere.

Conservare, oggi, vuol dire anche imparare, da queste nicchie archeologiche abbandonate, antichi modi di vivere, preziose culture, mestieri e abitudini diverse da quelle di oggi per cercare di avere, anche dall'evoluzione culturale, quello che abbiamo visto fare alla Natura con l'evoluzione biologica.

Conservare, inoltre, vuol dire mantenere un'identità culturale, non perdere tecniche sapienti di artigiani, non perdere conoscenze di materiali e di luoghi.

Conservare, infine, vuol dire mantenere la bellezza del paesaggio, senza stravolgerlo con nuove monoculture agricole o con ponti in cemento, sacrificandolo ad una tecnologia, il cui primato dipende solo dall'abbraccio con l'utilitarismo economico, e che, oltre ad essere anonima, spesso, per i materiali che usa, è anche pericolosa per la salute.

Un altro esempio eclatante di tecnologia devastante nei confronti delle diversità e delle conoscenze della Natura riguarda l'uso dell'ingegneria genetica, tutta tesa a omologare in nome di un utilitarismo consumista, in cui non hanno spazio differenze, bellezza, qualità, ma solo la rapidità della produzione e il profitto della stessa. La velocità e la quantità dei cambiamenti indotti dalle manipolazioni genetiche rischia di proiettarci in un Pianeta che rischia di non essere più in grado di adattarsi a tali variazioni.

Conservare per mantenere la propria identità e diversità è conservare anche la bellezza.

Vorremmo chiudere questo paragrafo con le parole tratte da un articolo di Alberoni, apparso sul Corriere della Sera: «For-

se la sfida più grande che deve affrontare il nostro Paese è quella della bellezza. Perché il bello è individualità, differenza, è superiorità, eccellenza. Mentre tutto ciò che è massificazione, numero, quantità, ottusità e standardizzazione è brutto. Come possiamo avere uno sviluppo economico nel bello? Come possiamo conservare il bello che ci ha lasciato il passato? Come possiamo continuare a creare il bello, a diffondere il bello, ad educare al bello?»

Il ruolo del tempo

Le radici del nostro pensiero scientifico sono sostanzialmente, da una parte, la filosofia cartesiana e, dall'altra, il meccanicismo di Newton, una razionalità spinta fino alla separazione della mente dalla natura. Non continuiamo a insegnare la fisica newtoniana o ad avvalerci di teorie economiche per le quali la categoria tempo non esiste, è un'eternità. Ma il tempo non è un'astrazione, è parte integrante della materia, è nella materia, fa parte di ciò che esiste: non si può formulare alcuna teoria politica, sociale, economica se non si tiene conto dell'irreversibilità del tempo.

Il problema del tempo è un problema fondamentale, perché le strutture che connettono noi con gli altri e che sono parti integranti della coevoluzione di natura e mente umana, hanno il tempo dentro di sé. Senza tempo non si può spiegare come tali strutture si modifichino e come progrediscano. Non si chiede di rinunciare alla razionalità del nostro modo di pensare, ma piuttosto di recuperare una serie di valori etici ed estetici, di andare al fondo di quello che Bateson ha chiamato «l'ecologia della mente» e di interrogarsi sulle «strutture che connettono». Occorre, in altre parole, interrogarsi sulle strutture che connettono l'uomo con la natura lungo tutta la complessa storia dell'evoluzione biologica e cercare di ricostruire dei valori e dei modi di pensare che tendano a ricostruire tale integrazione.

La storia del pianeta è una storia di coevoluzioni: con tempi diversi, con ritmi diversi, all'interno delle grandi leggi o dei vin-

coli di natura che preesistono alla storia umana, si sono evoluti e si evolvono ambienti, nicchie, specie diverse. La natura non è mai uguale a se stessa: cambia e, cambiando, manda flussi di informazioni continue alla mente dell'uomo mentre l'uomo, con le sue scelte, colloquia con la natura, la modifica e si modifica. Quindi due entità, uomo e natura, in continua reciproca informazione.

Per quanto riguarda il rapporto tra la categoria tempo e la categoria spazio il punto di riferimento è quell'unità spaziale, in cui, in alcune migliaia di milioni di anni sono avvenuti fenomeni che hanno prodotto miliardi di meccanismi di interazione. Questa unità spaziale non è l'intero pianeta, ma la crosta terrestre e la sua atmosfera: una sottile buccia intorno alla Terra; questo è il posto dove si è sviluppata la vita, scaturita dall'apporto esterno dell'energia solare.

Questo è lo spazio che ci interessa, lo spazio di riferimento. In questo spazio è avvenuto quel processo che ha portato alla diminuzione dell'entropia che invece, aumentando crea disordine, tendenza alla miscelazione, all'inquinamento, alla semplificazione delle cose. Dalla seconda legge della termodinamica, sappiamo che nell'universo c'è una tendenza all'aumento dell'entropia, del tutto simile all'identica tendenza di tutti i meccanismi, di tutte le macchine. L'unica eccezione conosciuta a questa legge è la storia della vita sul pianeta Terra. Apparentemente la vita sembra contraddire la legge dell'entropia, perché non ha creato disordine, ma ordine, complessità: dalle molecole semplici alle piante, agli animali, all'uomo. Ma, in realtà, neppure la storia della vita contraddice la legge dell'entropia perché, se è vero che nei sistemi viventi si ha diminuzione di entropia, contemporaneamente gli stessi disperdono entropia nel resto dell'universo. Questo mette in evidenza l'"importanza della singolarità" e della "diversità dell'evoluzione".

La storia naturale è allora storia di strutture, di vincoli e di nuove possibilità attraverso la "coevoluzione" dei sistemi viventi e dei loro ambienti, una storia complessa e imprevedibile, una storia di limiti ecologici, bellissima nelle forme che ha assunto in

milioni di anni, siano queste forme di fiori o di laghi, di farfalle o di montagne, di uccelli o di oceani, una storia che può anche finire male se si superano quei limiti: limiti di popolazione, di consumi energetici, di quantità di rifiuti, di emissioni inquinanti, di concentrazioni di cemento.

La nuova scienza ecologica porta nel suo bagaglio, con piena dignità scientifica, i concetti di limite e di incertezza e sa che il tempo è parte integrante della storia della materia-energia che qui, sul pianeta Terra, ha dato luogo a forme tanto complesse quanto meravigliose. Sa anche che nel suo divenire evolutivo la vita è caratteristica della biosfera nel suo insieme e delle infinite relazioni che legano i sistemi viventi, più che delle singole specie o dei singoli individui. Sa anche che l'irreversibilità è la regola: non si può tornare indietro, non c'è un fine a cui tendere, "le orme sono la via".

La sacralità della Natura

Questa visione "coevolutiva" della vita introduce due concetti che rappresentano una vera e propria rivoluzione copernicana rispetto ai filoni di pensiero dominanti sia in campo socio-economico che in campo religioso.

Il primo concetto è l'abbandono del punto di vista antropocentrico. L'uomo non è il fine dell'evoluzione biologica, ma è parte integrante del sistema biofisico globale, anzi è parte di molti sistemi che interagiscono ed evolvono assieme. L'evoluzione biologica non ha un fine, come ha sempre detto Darwin. «L'arroganza di Prometeo» diventa ridicola di fronte alla complessità dei sistemi viventi in coevoluzione, ridicola sia dal punto di vista del fallimento delle tecnologie, figlie di una scienza meccanica che pretendeva di dominare il mondo (e invece lo sta distruggendo), sia dal punto di vista della conoscenza, che denuncia la povertà del proprio potere e riconosce la giusta umiltà dei vincoli, dei limiti, delle indeterminazioni di fronte alla complessità in divenire della biosfera.

Il secondo concetto è l'irruzione del "tempo" nella scienza moderna, non come astrazione o misura esterna, ma come proprietà intrinseca di ciò che esiste in continuo divenire (evoluzione biologica, termodinamica dei sistemi viventi). Impossibilità quindi dell'esistenza di esperimenti riproducibili e di "oggettività" nella misura (il soggetto interagisce, modificando e modificandosi, con l'oggetto), con buona pace del meccanicismo di Newton e dell'assunto antiestetico di Cartesio, per cui contano solo le cose misurabili. La "qualità", messa fuori dalla porta due secoli fa, ritorna a far capolino con piena dignità scientifica e assume il ruolo di coreografa della danza della vita.

Ilya Prigogine, premio Nobel per la chimica, sottolinea l'importanza nei sistemi viventi delle strutture dissipative, dell'ordine che si genera dal disordine, del superamento dell'antico conflitto tra riduzionismo e antiriduzionismo. La vita, per Prigogine, non è retta da leggi atemporalmente determinate, ma è immersa nel fluire del tempo. Proprio nel tentativo di prescindere dalla dimensione temporale, collocando le proprie leggi in una sfera di eternità, sta il limite non solo della dinamica classica ma anche della meccanica quantistica e della stessa teoria della relatività di Einstein. Il tempo è dunque parte integrante della storia naturale, della stessa struttura della materia. E forse non sbaglia Stephen Jay Gould nel voler compenetrare le due metafore fondamentali del tempo: la freccia e il ciclo.

Nella stessa direzione il filosofo francese Edgar Morin indica con un voluto errore matematico la ricomposizione tra un Romanticismo della natura e un Illuminismo della ragione rendendoci consapevoli che l'uomo è nello stesso tempo 100% natura e 100% cultura, il che può essere esteso alla copresenza del 100% come essere biologico e 100% come essere sociale, del 100% di razionalità e del 100% di emozioni.

L'ecologia, scienza sistemica e globale, si propone dunque di superare il dualismo uomo/natura, evitando sia le posizioni strettamente antropocentriche sia quelle puramente biologiche o "natura-centriche". In questo quadro il pensiero di Bateson costituisce forse l'insieme di intuizioni più profonde della nuova

disciplina, intesa non solo come studio degli scambi di energia e di materia, ma anche degli scambi di informazioni.

Antropologo, psichiatra, biologo e cibernetico, Bateson è stato portatore di una proposta culturale intrisa di “saggezza sistemica”. La sua attenzione si sposta dall’osservazione della singola entità biologica a quella delle “relazioni” («l’alternativa all’oppio, scrive, è considerare le relazioni tra l’oppio e il paziente e cercare un metodo di indagine della biochimica di ambedue») per sottolineare ancora una volta il ruolo della “struttura che connette”.

In questo contesto assumono particolare rilievo due concetti: quello di “coevoluzione” intesa come processo in cui due o più specie interagiscono in modo tale che i cambiamenti della specie “a” preparano il terreno alla selezione naturale dei cambiamenti della specie “b” e (successivamente) viceversa; e quello di “deutero-apprendimento”, inteso come apprendimento in cui viene modificata la stessa capacità di apprendimento del sistema.

Evoluzione e apprendimento sono per Bateson ambedue processi “sistemici” e “stocastici”, successione di eventi che combinano una componente casuale con un processo selettivo in modo che solo alcuni di essi abbiano esito favorevole e perdurino.

L’uomo, come entità sociobiologica («si noti, scrive Bateson, quanto è facile scivolare dalla sociobiologia nella paranoia e quanto è facile scivolare da un violento rifiuto della sociobiologia nella paranoia»), fa parte integrante del processo evolutivo e ha dentro di sé il processo di apprendimento.

D’altra parte la differenza di tipi logici (classe e individuo, specie e individuo, società e individuo e, anche, evoluzione e apprendimento) fa sì che una cosa vantaggiosa per l’individuo possa non essere necessariamente a vantaggio della specie e viceversa. Ne consegue, scrive Bateson, che «capire le strutture che connettono in questo momento storico è importante per la sopravvivenza di tutta la biosfera che, come sapete, è minacciata».

Rifiutare il dualismo, la contrapposizione tra specie e indi-

viduo, rifiutare di ragionare in termini di bianco e nero, di sì e di no, non vuol quindi dire mediazione, compromesso, ma al contrario lavorare in termini di relazioni e di complessità per poter giungere ad individuare quel processo che, non sacrificando l'individuo, porti alla sopravvivenza della specie, della biosfera, del pianeta. Allo stesso modo, riconversione ecologica dell'economia non vuol dire compromesso tra crescita e ambiente, tra aumento della produzione e qualità della vita ma, viceversa, rifiuto della crescita quantitativa, dell'aumento indiscriminato della produzione, del consumismo. Riconversione ecologica dell'economia significa progettare lo sviluppo di una società sostenibile che della qualità della vita faccia il suo centro per raggiungere un giusto equilibrio tra esigenze dell'individuo e sopravvivenza della specie.

Il fatto è che il «dio ecologico non lo si può beffare», come è scritto in uno dei passi più belli di *Dove gli angeli esitano* di Gregory Bateson: «Dice una parabola che quando il dio ecologico abbassa lo sguardo e vede la specie umana peccare contro la sua ecologia (per avidità o perché prende delle scorciatoie o compie certi passi nell'ordine sbagliato), sospira e "involontariamente" manda sulla terra l'inquinamento e la pioggia radioattiva. Non serve dirgli che la trasgressione era di poco conto, che ci dispiace, che non lo faremo più. Non serve fare sacrifici, tentare di placarlo con offerte: il dio ecologico è incorruttibile e quindi non lo si può beffare».

Così Bateson mette i piedi laddove gli angeli esitano, e si confronta col sacro, non prima però di aver chiarito le sue opinioni sul soprannaturale e sul meccanicistico: «disprezzo e temo entrambe queste opinioni estreme e le giudico ingenua e sbagliate sotto il profilo epistemologico, pericolose sotto il profilo politico».

«Non è facile per la gente identificare la struttura che connette con il sacro», dice ancora Bateson, e proprio questo ci porta ad affermare che il sacro è nella materia e nell'energia. La sacralità della materia, e il senso del sacro che ne deriva, permettono di amare più profondamente la natura proprio mentre se

ne riconoscono i limiti, e di sognarla. Immergersi con fiducia nella materia fa immaginare e sentire il sacro senza bisogno di assurgerlo a entità metafisica.

Materia e sacro, se intesi come diversità reciprocamente tolleranti, offrono la possibilità di punti di vista variati che si arricchiscono a vicenda.

Sacro come ignoto e come senso del limite dunque, ma anche come *hopeful monster*, mostro pieno di speranze, mutazione imprevedibile da cui nascono nuove possibilità creative. Materia come complessità e come evoluzione biologica, impregnata di tempo e con un divenire probabile e sconosciuto. Il sacro è nella materia, proprio perché il tempo è nella materia.