

## **Alla ricerca della sostenibilità pendolando fra *cultura e misura***

Gianfranco Franz

### **In search of sustainability swinging between Culture and Measure**

#### **Abstract**

After summarizing the current worsening of the long ecological crisis between humans and nature, the essay investigates the trajectory of the notion of sustainability, starting from the founding moments of the ecological thought. The author is highlighting the substantial failure of the institutional culture and policies for sustainable development and the limited contributions to the construction of a different relationship between human beings and the environment from social and human disciplines, as well as humanities and cultural contributions like novels, arts, performing arts, and multimedia. The cultural journey backwards for the rediscovery of the ecologized thought addresses the dualism between *Measure* and *Culture* as the original and basic problem of the concept and practices of sustainability and discusses transdisciplinary as a possible way to find a new space for ecological knowledge and action.

**Keywords:** environment, footprints, Anthropocene, cultures of sustainability, transdisciplinarity

### **L'attuale peggioramento di una lunga crisi ecologica**

Nel 2015, a seguito della conferenza sul clima di Parigi (COP21) e della ratifica dell'*Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile* da parte delle Nazioni Unite, il dibattito internazionale sulla sostenibilità ottenne un rinnovato vigore. Nei pochi mesi successivi gli entusiasmi globali furono raffreddati prima dalla vittoria di Donald Trump negli Stati Uniti, poi, nel 2018, dalla vittoria di Jair Bolsonaro in Brasile, mentre in Europa si consolidavano le posizioni sovraniste, nazionaliste e protezioniste ovviamente molto fredde rispetto al perseguimento dei famosi 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile.

Nonostante ciò, nello stesso periodo accadde qualcosa d'imprevedibile. Greta Thunberg, allora quindicenne, rifiutò di entrare in classe fino alla data delle vicine elezioni in Svezia, reclamando una seria politica ambientale. Era l'agosto del 2018 e stavamo assistendo al primo e solitario *Friday For Future*. In pochi mesi, una piccola e apparentemente insignificante azione locale messa in atto prevalentemente con il corpo da una sconosciuta ragazzina di una nazione importante ma periferica, ingigantita dalla comunicazione virale dei cosiddetti *social*, aveva risvegliato milioni di giovani di tutto il mondo, i quali, per alcuni mesi, avrebbero sfilato, dopo anni di

letargo civile e politico, reclamando azioni concrete per fermare il cambiamento climatico. Nel dicembre 2018 Greta parlò per la prima volta al mondo dal *meeting* COP24 di Katowice, in Polonia, davanti ai rappresentanti di 196 stati impegnati a cercare di rimettere in “carreggiata” le politiche definite a Parigi nel 2015. Un anno più tardi, a metà dicembre 2019, con l’Australia in fiamme e la popolazione del Cile in rivolta generale, la conferenza sul clima (COP25), in calendario proprio a Santiago, fu spostata a Madrid, concludendosi con l’ennesimo fallimento.

Fra Parigi 2015 e la seconda ondata di incendi australiani del 2020, seguita da quelli in Siberia, la gran parte dei media occidentali mise in agenda il tema del riscaldamento globale con continui articoli e inchieste, offrendo uno straordinario palcoscenico per le giovani generazioni e per le loro rivendicazioni sul clima, mentre all’inizio del 2020 un nuovo elemento di destabilizzazione e incertezza scoppiava all’improvviso (ma non per gli esperti): la crisi pandemica del Covid-19.

La conferenza sul clima di Madrid del 2019 è stata l’ultima dimostrazione della miopia dei governi di quasi tutte le nazioni del mondo ed è andata in scena solo pochi mesi dopo un evento controverso eppure rilevante: il 19 agosto 2019, duecento fra le maggiori imprese degli Stati Uniti, l’*élite* del capitalismo globale, si erano riunite nella Business Roundtable, per sottoscrivere il periodico documento di cosiddetta *Corporate Governance*, con il quale si assumevano l’impegno di seguire gli stessi principi etici<sup>1</sup>. Il documento fu subito salutato come rivoluzionario poiché, per la prima volta dal 1972, quando la Business Roundtable venne fondata, il documento sottoscritto dalle imprese statunitensi si impegna a rispettare la dignità dei lavoratori e la conservazione dell’ambiente:

«We respect the people in our communities and protect the environment by embracing sustainable practices across our businesses»<sup>2</sup>.

Come ho scritto, si tratta di un documento controverso, perché non è chiaro se si tratti di una strategia di *greenwashing*, ovvero di una vera e propria conversione verde da parte delle maggiori multinazionali globali che, nel 1997, all’alba del radicale processo di aperture dei mercati internazionali che oggi chiamiamo globalizzazione, avevano sottoscritto un analogo documento in cui si affermava che il

---

<sup>1</sup> Fra i membri della Business Roundtable ricordo alcune grandi multinazionali: American Airlines, American Express, Amazon, Apple, Boeing, Bayer USA, BlackRock, Caterpillar, Cisco, Citygroup, Chevron, Coca-Cola, FedEx, Deloitte, Exxon, Ford, IBM, General Motors, Goldman Sachs, LyondellBasell, Johnson & Johnson, JP Morgan Chase, Lockheed, Marriott, Nasdaq, Mastercard, Moody’s, McKinsey, Motorola, Procter & Gamble, Pepsi Cola, Siemens USA, Walmart, United Airlines, Visa, Western Union, UPS, Whirlpool, Xerox.

<sup>2</sup> H. Grove, J. Holcomb, M. Clouse, T. Xu, ‘Analyzing the Business Roundtable Statement on the Purpose of a Corporation and Linking it to Corporate Governance’, in *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, vol. 16, no. 11, 2020, pp. 19–27. <https://www.businessroundtable.org/business-roundtable-redefines-the-purpose-of-a-corporation-to-promote-an-economy-that-serves-all-americans/>;

solo e unico fine delle imprese è creare valore e profitto per gli azionisti. Ad ogni modo, fra il 2018 e il 2020, il dibattito su riscaldamento globale, cambiamento climatico e integrazione globale di società e sistemi produttivi ha registrato una magnitudo come non si era più rilevata dal 1992, l'anno della conferenza di Rio de Janeiro.

All'interno della cornice formata da questi eventi e a poco più di un anno di distanza dalla celebrazione dei 30 anni dalla conferenza di Rio de Janeiro questo scritto intende argomentare concetti e culture per una diversa sostenibilità, positiva, finalmente efficace e capace di incidere sui comportamenti delle persone. Infatti, dopo quasi tre decenni di sforzi scientifici enormi per misurare l'insostenibilità della maggioranza assoluta delle società contemporanee e dei nostri sistemi di estrazione, produzione e consumo, è giunto il momento di riconoscere la crucialità e la decisività delle dimensioni culturali e emozionali, del racconto e della narrazione per ridare o addirittura assegnare un senso del tutto nuovo alla nozione consunta e slabbrata di sostenibilità, lasciandosi alle spalle altri concetti logori e contaminanti come sviluppo, efficienza, crescita, competitività e, perfino, prosperità, per la deriva materialistica che da tempo sta subendo questo termine, soprattutto nell'arena di competizione fra religioni cristiane, per l'accento forte posto sul benessere economico, il successo finanziario e la salute dalle chiese evangeliche e pentecostali (Spadaro, Figueroa, 2018).

Rispetto al tema della crisi ecologica planetaria bisogna augurarsi che la drammatica esperienza ancora in corso della pandemia aiuti l'umanità e, al suo interno, le componenti più ricche e influenti ad invertire il processo di esagerata mobilità, di crescita insensata e di eccessiva integrazione dei sistemi sociali e produttivi così come si sono affermati (e sono stati imposti) nel corso degli ultimi vent'anni. Un'assunzione di consapevolezza da sviluppare nonostante l'integrazione globale attuale abbia permesso, per non fare che un esempio, di individuare risposte vaccinali efficaci in meno di un anno dallo scoppio della pandemia, un risultato ottenuto evidentemente sia grazie al processo di connessione internazionale fra centri di ricerca ed imprese, sia grazie ai flussi finanziari che hanno reso possibile questa sfida, permettendoci di parlare di globalizzazione positiva da opporre ad una globalizzazione negativa. Come ha osservato Jared Diamond in *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*, le civiltà possono infatti morire sia per eccessivo isolamento, sia per eccessiva integrazione, che è la condizione dominante oggi (Diamond, 2004).

Ancorché sempre più voci critiche si stiano levando, sia rispetto agli impatti della globalizzazione sulle nostre vite, sia riguardo al crescente consumo di risorse naturali, le nostre organizzazioni sociali continuano a rimanere invischiata nei vecchi paradigmi e questo benché la nostra corrente civilizzazione sia andata ben oltre specifiche soglie di rischio per la vita nel pianeta così come l'abbiamo conosciuta durante la breve e gentile (climaticamente parlando) epoca geologica dell'Olocene

(Chakrabarty, 2009), il cui avvento è collocato dagli studiosi 11.700 anni fa. In brevissimo tempo, poco meno di un secolo, la specie umana ha raggiunto e superato limiti scientificamente verificati e misurati sia di consumo delle risorse naturali, sia di produzione di scarti, fra i quali vanno annoverate le emissioni di anidride carbonica (e non solo) in atmosfera (Steger e James, 2019).

In poco più di trent'anni, a seguito del crollo del Muro di Berlino (1989) e con l'ingresso della Cina nel WTO nel 2001, a compimento delle riforme innescate alla fine degli anni '70 da Deng Xiaoping, che trasformarono il paese più popoloso del mondo da pachiderma arretrato nella cosiddetta 'fabbrica del mondo', il capitalismo occidentale ha conseguito il trionfo di un'economia globalizzata apparentemente priva di limiti e barriere, anche rispetto allo sfruttamento delle risorse non rinnovabili: non solo gli idrocarburi, ma i metalli, le terre rare, il suolo, le riserve di acqua dolce fossile, gli stock ittici (rinnovabili secondo ritmi assai più lenti) e così via, sebbene tutte le istituzioni mondiali e le imprese fossero a conoscenza fin dall'inizio degli anni '70 dell'esistenza di limiti fisici e biologici alla crescita e allo sfruttamento del pianeta.

La profonda interdipendenza economica cui è giunto il mondo si è parzialmente inceppata con la pandemia del 2020 e ha portato alla ribalta riflessioni critiche sull'insostenibilità di catene di approvvigionamento globali sempre più ampie e parcellizzate. Un'organizzazione complessa che non è facile interrompere, ma la modificazione della quale si renderà necessaria negli anni a venire, sia per fronteggiare il fenomeno del riscaldamento globale, sia perché le iniquità che produce nei sistemi sociali sono anch'esse costantemente in crescita. Ipotizzare la fine del sistema globale di produzione e consumo dominante o un suo ridimensionamento regionale (Europa, Bacino del Mediterraneo e Africa, Asia centrale e India, area del Pacifico, Americhe) produrrà indubbiamente impatti dolorosi sui sistemi economici, politici e culturali dominanti e alcune questioni diverranno strategiche: per esempio, i) come si potrà gestire la transizione a modelli circolari di economia e consumo, passando da una globalizzazione senza limiti e controlli ad una interconnessione comunque necessaria, ma necessariamente meno entropica? ii) Come possiamo costruire culture e comportamenti ecologicamente orientati e rispettosi dei cicli di vita naturali ormai sempre più sconvolti? iii) Come si può ricostituire un pensiero ecologico che, dopo essersi formato fra gli anni '60 e '70, è stato spazzato via dal trionfo del mercato e del consumo?

Relativamente alla prima questione, io credo sia essenziale investire energie intellettuali e cospicue risorse finanziarie nella transizione verso comunità, città ed economie circolari, in questa sequenza, sottolineando cioè i valori positivi di abitudini più sane, modificando progressivamente i comportamenti individuali, delle famiglie e delle comunità rispetto ai modelli di consumo che sono diventati egemonici a partire dalla fine della Seconda guerra mondiale, ma sempre più negli ultimi quarant'anni. Purtroppo, invece, oggi si assiste ad una grande spinta – anche finanziaria – verso

processi produttivi circolari che, tuttavia, mostrano un carattere fortemente *top-down* e rivolto essenzialmente alle grandi imprese, focalizzando due obiettivi principali, l'energia e la plastica, che per quanto determinanti sono comunque parziali e non toccano direttamente la sfera degli individui e delle famiglie, considerate come beneficiari passivi.

Rispetto alla seconda questione, un rinnovato pensiero ecologico può diffondersi ed affermarsi solo attraverso una divulgazione orizzontale, imperniata sulla narrazione piuttosto che sulla fredda e sterile esposizione di dati talmente complessi da risultare incomprensibili anche a persone culturalmente preparate ed informate. È una sfida che tocca gli organi d'informazione e l'industria editoriale, ma anche la ricerca scientifica, non solo nella sua esecuzione e nei finanziamenti che riceve (sempre penalizzanti il sapere umanistico e le discipline sociali), ma anche nella formulazione di piani di studio innovativi e trans-disciplinari e nel reclutamento dei docenti, sempre più settoriale e superspecializzato. L'avanzamento verso un nuovo pensiero ecologico può essere ottenuto soltanto attraverso una lenta sedimentazione culturale e formativa, riequilibrando i generalmente negativi messaggi sull'insostenibilità, con messaggi positivi. Non è facile ed ora provo a illustrare il perché.

La mia risposta alla terza questione, vale a dire la ricostituzione di un pensiero ecologico, è, in buona sostanza, questo articolo.

### **Comprendere il nostro fallimento**

Sebbene gli *standard* di vita contemporanei dell'*uomo occidentale* siano in gran parte dovuti agli sviluppi scientifici e tecnologici conseguiti negli ultimi 150 anni, l'attuale approccio alla riproduzione della vita sociale attraverso il consumo di massa deriva in buona sostanza dalla ricostruzione post bellica degli anni '50 del '900, un periodo molto breve. In precedenza mai nessuna società era così profondamente e completamente dipendente da modelli di consumo tanto esagerati. Anche solo limitandosi all'Italia, ogni persona nata fra gli anni '50 e l'inizio degli anni '70 può testimoniare quanto ancora parsimoniosa e 'circolare' fosse la società del tempo, anche quella urbanizzata, non solo quella rurale, peraltro in via di estinzione, come testimoniato da molte opere artistiche, letterarie e cinematografiche. Si tratta dunque di una storia di breve durata per superare la quale dev'essere forgiata una nuova storia, lavorando su simboli, emozioni, bellezza, e anche su valori affermatasi più di recente, come il culto della salute e del corpo, riuscendo a veicolare il messaggio del disequilibrio fra uomo e natura anche con strumenti apparentemente banali o ritenuti superficiali come i *meme* che circolano su Instagram o su Facebook.

Infatti, a dispetto della produzione infinita di progetti di ricerca, modelli e rapporti iper-specializzati e a dispetto di innovazioni tecnologiche ultra-sofisticata per

la sostenibilità, rese possibili dal trionfo della rivoluzione digitale, il pianeta è in crisi. Nonostante i discorsi politici e le politiche orientate alla sostenibilità e nonostante le miriadi di azioni locali per salvare la Terra, ci stiamo rapidamente avvicinando a soglie di rischio oltre le quali processi anche irreversibili potrebbero essere innescati. Dal *Summit della Terra* di Rio de Janeiro del 1992 e dal *Rapporto Brundtland* del 1987, che per primo presentò al mondo il concetto di sviluppo sostenibile, abbiamo perso trent'anni impegnandoci in azioni inefficaci<sup>3</sup>. Adesso l'urgenza della sostenibilità è assai più rilevante di allora.

Sia le scienze naturali (fisica, chimica, biologia, geologia), sia le discipline tecniche (architettura, ingegneria), sia infine le scienze sociali e le scienze umane hanno fallito nell'obiettivo di fornire risposte *comprehensive* e socialmente comprensibili sul perché sia imprescindibile modificare gli stili di vita (prima ancora che i processi produttivi) se si vuole raggiungere una sostenibilità nel rapporto uomo-natura. Il fallimento è dovuto sia all'incapacità di comunicare efficacemente i risultati delle ricerche condotte, sia all'indifferenza di lunga durata degli organi di informazione, sia al disinteresse, anch'esso di lunga durata, del sistema produttivo mondiale, dall'agricoltura alla produzione di *smartphone*.

Una delle ragioni di questa incapacità è insita nello scarso valore che, generalmente, è assegnato ai contributi culturali per la comprensione dei fenomeni naturali e della complessità ecosistemica. Quando i romanzi, le *performance* teatrali, i film, le arti visive si sono soffermate sull'ecologia della condizione umana, il giudizio su tali contributi è spesso stato relegato ai canoni estetici o criticato per la drammatizzazione e spettacolarizzazione dei discorsi sullo sviluppo sostenibile.

Peraltro, tutte le agenzie di promozione e finanziamento, dalle Nazioni Unite all'Unione Europea, dalle grandi banche internazionali per lo sviluppo e la cooperazione, fino agli stati nazionali, hanno sempre penalizzato, fino a pochi anni fa, tutta la sfera della produzione culturale e le sperimentazioni transdisciplinari, favorendo quasi esclusivamente ricerche scientifiche specialistiche e applicazioni tecnologiche. Una scelta politica (ma anche culturale) che ha ridotto se non impedito, dopo un iniziale fervore nel corso degli anni '90 a seguito del successo di Rio de Janeiro, che le università sviluppassero concrete esperienze formative e di ricerca *multi* e *trans* disciplinari intorno al complesso rapporto fra ecologia, cultura, economia e genere umano. Un rapporto talmente articolato e profondo nel tempo da richiedere che gli Argonauti del sapere sappiano navigare un oceano di conoscenza profondo soltanto pochi centimetri, eppure periglioso come i mari solcati da Ulisse. Al contrario, nelle università di tutto il mondo e nella maggior parte dei centri di ricerca prevale la tendenza opposta, che incentiva la specializzazione e la

---

<sup>3</sup> World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford, Oxford University Press (1987) 1997 e United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), *The Earth Summit*, Rio de Janeiro, 1992.

segmentazione degli oggetti di ricerca, segmentazione che ha ormai raggiunto lo stato di una vera e propria frammentazione difficilmente ricomponibile anche all'interno di una stessa disciplina.

Un'ulteriore considerazione rispetto al fallimento culturale nella ricerca della sostenibilità è che, a fronte di una produzione tecnica e scientifica sterminata (milioni di libri e articoli), il contributo delle scienze sociali e della produzione culturale di tipo interpretativo, dialogico, performativo e narrativo è stato piuttosto ridotto e solo di recente, con la drammatizzazione introdotta dagli effetti del cambiamento climatico, si è irrobustito. Infine esiste un'altra ragione, forse la più vera e recondita: modificare il processo auto-distruttivo che il genere umano ha avviato nei confronti del pianeta che lo ospita significa mettere in atto cambiamenti così profondi e pesanti negli stili di vita di una grande parte della popolazione mondiale che nessuno, dalle istituzioni di governo sovra-nazionali fino a quelle locali per arrivare a scienziati, scrittori, reti televisive e imprese, ha il coraggio di affrontare.

Il fallimento è frutto di molteplici fattori interconnessi fra loro piuttosto che una singola specifica causa. Fra questi bisogna considerare come, nel corso di tre decenni, i principi guida della sostenibilità siano stati ampliati a dismisura, annacquando la portata della nozione e riducendo la rilevanza delle pratiche locali. Il raggiungimento e la ricerca della sostenibilità sono presto diventati una retorica slabbrata per governi e imprese, come se il solo parlarne fosse sufficiente a determinare il cambiamento, riducendo progressivamente la nozione di sviluppo sostenibile a slogan sempre più vuoti. Nel frattempo, l'insostenibilità strutturale delle organizzazioni sociali dei paesi più avanzati si è ampliata, trasferendosi culturalmente e tecnologicamente ai paesi emergenti o in via di sviluppo, mentre l'imperativo morale per una vita più equilibrata e rispettosa degli ecosistemi e dei loro fragili meccanismi si riduceva ad un'opzione, una testimonianza, riducendo le possibili soluzioni alle scelte di precisi gruppi sociali particolarmente sensibili, che hanno dato prova di essere capaci di creare nicchie di mercato verde, ecologico, organico, che, tuttavia, sono risultate insufficienti in termini di massa critica per orientare concretamente la produzione verso modelli e processi più virtuosi. Progressivamente, questo carattere è diventato, *bourdianamente* parlando, una distinzione di classe e di capitale culturale posseduto, escludendo dall'offerta dei prodotti sostenibili tutte le fasce sociali a basso reddito e scarsamente acculturate, che, nello stesso periodo di tempo, aumentavano progressivamente all'interno dei paesi più ricchi.

Un altro fattore è dovuto alle epocali trasformazioni geo-politiche degli ultimi trent'anni. In seguito ai *summit* di Rio e di Kyoto, mentre i paesi più attenti alle istanze di un riequilibrio ecologico cominciarono a porre dei limiti stringenti alle peggiori pratiche di insostenibilità, la globalizzazione del capitale si stava intensificando giungendo a riconfigurare le società di quasi tutti i paesi del mondo. Le economie emergenti nei primi anni 2000, Brasile, Russia, India, Cina e Sud Africa, i cosiddetti BRICS, e l'ingresso della Cina nel WTO, hanno segnato una svolta

radicale negli equilibri politici ed economici mondiali. Per la prima volta nella storia dei BRICS e di altri paesi del *Global South* le classi medie in espansione hanno avuto accesso in via crescente al consumo di massa. Lo scoppio della bolla finanziaria dei titoli *subprime*, fra il 2007 e il 2008, che rapidamente influenzò negativamente le economie di molti paesi avanzati ed emergenti, distruggendo ricchezza e lavoro, ha inesorabilmente prodotto una minore sensibilità ai temi del cambiamento climatico, della transizione ecologica e del risparmio di energia e materie prime. In pochi anni le politiche per la crescita e per la riduzione della povertà e della disoccupazione tornarono ad essere il primo punto dell'agenda politica di molti governi. Per poter affermare che la responsabilità della drammatica crisi climatica che stiamo vivendo sia dovuta alla sola crescita dei paesi emergenti dovremmo oggi poter dire che Europa e Stati Uniti, Giappone, Australia e Canada, in una parola l'Occidente atlantico, sono dei campioni di sostenibilità e così non è.

Questi fattori sono stati certamente fatali per il consolidamento e l'ampliamento dei pochi risultati conseguiti a partire dalla crisi del buco nell'ozono, nella seconda metà degli anni '80 e, soprattutto, dopo Rio de Janeiro, ma alla loro base c'è stata la sostanziale debolezza del pensiero ecologicamente orientato nelle culture sociali e politiche delle più rilevanti (e insostenibili) società mondiali. Una debolezza culturale che non è stata ancora risolta, nonostante le decine di migliaia di buone pratiche promosse e conseguite da città, associazioni internazionali e locali, organizzazioni comunitarie e, anche, numerose imprese private. Infatti, anche a fronte di molti risultati locali anche brillanti, le emissioni di gas serra sono aumentate in modo esponenziale, così come l'impronta ecologica di ogni nazione. L'industrializzazione dell'agricoltura continua a scala globale e degrada sempre di più l'equilibrio ecologico dei suoli riducendone la capacità di cattura e stoccaggio del carbonio, la pesca industrializzata continua a trasformare gli oceani in ecosistemi pseudo gestiti e in via di esaurimento, la dispersione della plastica viene ora quotidianamente osservata con grande drammatizzazione, mentre i flussi di smaltimento di rifiuti tossici si sono trasformati in attività transnazionali in via di legalizzazione. Tutte pratiche che sono spesso inquadrare all'interno del paradigma dello sviluppo, ovviamente sostenibile.

Wolfgang Sachs, attualmente direttore del Wuppertal Institute, uno dei centri di ricerca della sostenibilità più avanzati del mondo, spiegò trent'anni fa come il concetto di sviluppo era ormai obsoleto già a partire dagli anni '70. L'accademico e ambientalista tedesco rifletteva su come non potesse esserci sviluppo senza sostenibilità, ma neppure sostenibilità senza sviluppo, dimostrando l'artificio concettuale che aveva tentato di tenere insieme la malattia (lo sviluppo) e la sua terapia (la sostenibilità); Sachs non fu certo gentile con Gro Harlem Brundtland, spesso erroneamente considerata la progenitrice del concetto di sviluppo sostenibile, definendo il rapporto che prese il suo nome come il 'tetto' concettuale sia per violare che per curare l'ambiente (Sachs, 1995). Come sottolineava di recente lo scienziato



sociale australiano Paul James, l'influente *Rapporto Brundtland* ipotizzava e promuoveva un'economia sostenibile fondata comunque sull'obiettivo della crescita, mentre rivelava un totale deficit culturale rispetto al pensiero ecologico (James, 2015a e b).

In modo radicale lo storico statunitense Lynn Townsend White Jr., riflettendo sulla crisi ecologica incipiente in un celebre articolo pubblicato nei primi anni '60 non privo di conseguenze politiche (Richard Nixon se ne lamentava con Henry Kissinger), concludeva che un mondo democratizzato avrebbe potuto sopravvivere alle sue stesse implicazioni solo se fosse stato in grado di ripensare i suoi stessi assiomi. Citare uno storico medievista statunitense apparentemente così lontano nel tempo ci permette di comprendere quanto il genere umano opponga resistenza agli avvertimenti del pericolo imminente. Si tratta di un'evidenza ben conosciuta già dagli antichi: da almeno 2.800 anni infatti sappiamo che gli esseri umani non ascoltano Cassandra. Oggi, nel bel mezzo di una crisi strutturale delle democrazie occidentali, incapaci di gestire gli oligopoli finanziari globali (perché sottomesse alla loro egemonia), ci troviamo a dover affrontare una crisi ecologica senza precedenti, anticipata nel corso degli ultimi quarant'anni del XX secolo da quelle che in altri miei scritti ho definito le *beautiful mind* del pensiero ecologico. Gli assiomi alla base delle democrazie occidentali di cui parlava White non solo non sono stati ripensati e sono destabilizzati da soggetti plutocratici di una potenza mai vista prima, ma, in tema di sostenibilità, quegli assiomi risultano essere del tutto inutili.

La storia ancora non scritta del pensiero ecologico richiede quasi uno scavo archeologico tanto quel cumulo di consapevolezza si è andato disperdendo *come lacrime nella pioggia* in pochi decenni. Ritornare su scritti quasi dimenticati che rappresentano le fondamenta di una vita in pace con la natura è necessario se si intende plasmare nuove culture della sostenibilità.

Come spiega Enzo Ferrara (2016), è necessario agire sulla cultura senza attendere decisioni palingenetiche dai rappresentanti politici nazionali ed internazionali. La speranza di una *governance* globale per l'ambiente è un miraggio, tanto più evanescente quanto più gli organismi internazionali e i governi nazionali continuano a ritenere la politica economica e l'innovazione tecnologica come la soluzione alla crisi ecologica stessa. Ferrara enfatizza come il concetto di crescita abbia lavorato per secoli nelle nostre menti, rendendoci incapaci di differenziare il concetto di sviluppo associato a quello di crescita economica dal concetto di progresso. Per citare ancora White, l'epoca della storia umana dominata dal metodo scientifico, dalla tecnica e poi dalla tecnologia – più o meno 350 anni – ha eretto i pilastri dello squilibrio ecologico attuale, rafforzando la *hybris* della scienza sia rispetto alla natura, sia rispetto alle altre componenti della conoscenza e della cultura umana. Mi preme qui riportare il testo di White:

«I personally doubt that disastrous ecological backlash can be avoided simply by applying to our problems more science and more technology [...]. Despite Copernicus, all the cosmos rotates around our little globe. Despite Darwin, we are *not*, in our hearts, part of the natural process. We are superior to nature, contemptuous of it, willing to use it for our slightest whim» (White, 1967, p. 1206).

Per vincere la battaglia della sostenibilità è oggi necessario impegnarsi in un compito quasi impossibile da realizzare: smantellare o almeno ridurre la rilevanza di uno straordinario edificio culturale e scientifico costruito da altre menti meravigliose nel corso degli ultimi quattro secoli. Non sto proponendo di negare il lascito giuntoci da Copernico, Galileo, Cartesio, Newton e tutti i loro successori impegnati ad astrarre il nostro pensiero dal legame con la natura col fine di dominarla. Si tratterebbe di pura follia. Quell'eredità fa parte integrante della nostra conoscenza e continuerà a contribuire al progresso del sapere umano. Nondimeno, le *élite* culturali, politiche ed economiche devono imparare a riporre minore fiducia nelle *magnifiche sorti e progressive* rappresentate da scienza e tecnologia, in favore di una vera e propria bonifica ecologizzante del linguaggio, liberandosi di concetti quali efficienza, produttività, crescita, competitività e finanche prosperità. Per non fare che un esempio, l'insensata fiducia nella capacità di efficientamento garantite dall'innovazione tecnologica deve tornare a fare i conti con un pensatore ben conosciuto e per questo generalmente taciuto come l'economista scozzese William Stanley Jevons (1866), che dimostrò la fallacia del concetto di efficienza notando come l'innovazione tecnologica nella produzione e nell'impiego di energia prodotta dalla macchina a vapore e quindi dalla combustione del carbone conduceva a un risparmio energetico e finanziario immediato, ben presto superato dall'ampliamento della capacità produttiva consentita proprio dai risparmi nell'impiego dell'energia (paradosso di Jevons).

La domanda sorge spontanea: come possiamo riuscire a scappare dall'edificio eretto intorno alla capacità di misurazione? Nel castello della *Misura* magnifiche stanze sono state destinate alla poesia, le narrazioni, le opere d'arte, in una parola alla bellezza. Queste stanze, come i musei, sono prigioni dorate per relegare tutte le forme non scientifiche di rappresentazione del mondo e della vita della natura. Inaspettatamente, anche la matematica è divenuta prigioniera degli algoritmi, il più limitato e deterministico fra i meravigliosi strumenti a sua disposizione, e i numeri sono stati imprigionati dagli indicatori, milioni di mattoncini incapaci di forgiare nuove culture, ma abilissimi a forzare il pensiero di miliardi di persone.

Come ci ha insegnato Serge Latouche (2000), decenni di critica post strutturalista delle grandi narrative moderniste non sono riusciti a liberare la nostra mente dal concetto di progresso inteso come sviluppo materiale, quindi crescita. Prima di Latouche questo aspetto fu investigato da David Orr, docente di studi ambientali e fondatore del Meadow Creek Project in Arkansas, una comunità pioniera

dell'autosufficienza ecologica. Nella sua *lectio magistralis* per le Annual E.F. Schumacher Lectures, Orr, poco meno di trent'anni fa, prese posizione contro il predominio della misura:

«The architects of the modern worldview, notably Galileo and Descartes, assumed that those things that could be weighed, measured, and counted were more true than those that could not be quantified. If it couldn't be counted, in other words, it didn't count. Cartesian philosophy was full of potential ecological mischief, a potential that Descartes's heirs developed to its fullest ... Descartes was at heart an engineer, and his legacy to the environment of our time is the cold passion to remake the world as if we were merely remodeling a machine» (Orr, 1993, p. 3).

### **Il motore di una sostenibilità positiva**

Non riusciamo a liberarci dalla retorica del cosiddetto *What Should We do?*, dalla necessità di progettare e programmare nonostante non si sappia come procedere e meno che mai si sa come raccontarlo. Anche la formazione universitaria, ormai ridotta ad *educazione*, vale a dire somministrazione unidirezionale dall'alto verso il basso di tecniche e competenze, ha sempre rifiutato le suggestioni provenienti da studiosi come Edgar Morin, il primo a riflettere, già nel 1965, sulla necessità di una conoscenza poli-disciplinare per tentare di risolvere la crisi ambientale (Morin, 1965), o come Basarab Nicolescu, teoreticamente e pragmaticamente orientato ad indagare nuovi spazi di conoscenza trans-disciplinare (Nicolescu, 1985, 2010, 2012).

La specializzazione disciplinare è fondamentale per avanzare in profondità con la conoscenza e l'acquisizione di dati rilevanti, eppure è del tutto inservibile e alla fine inutile se non è accompagnata da una divulgazione efficace, poiché le persone, ma anche le classi dirigenti e i politici, non dispongono di tempo per approfondire il sapere disponibile. Collaborare in modo comunicativo permetterebbe di far comprendere come la questione ecologica combini innumerevoli temi determinanti per il vivere quotidiano apparentemente non correlati alla salute ambientale; temi come inclusione ed esclusione, diversità biologica e culturale, autenticità culturale e conservazione delle tradizioni, ecosistemi culturali, produzioni locali, perfino sicurezza e diritti, per arrivare ai nuovi (e antichissimi) modelli di circolarità che potrebbero offrire grandi opportunità per le economie decentrate e marginalizzate dalla globalizzazione. Si tratta di immensi campi di ricerca e azione, all'interno dei quali gli scienziati di tutte le discipline, ma anche gli artisti e i comunicatori potrebbero offrire contributi rilevanti (Hawkes, 2001, Burford *et al.*, 2013).

Le ricerche e gli studi ultra-specialistici degli scienziati che stanno lavorando sui *Planetary Boundaries* devono essere *banalizzate* per diventare costrutto sociale

condiviso. Il concetto dei Limiti planetari è costruito su elaborazioni di dati alquanto complesse ma è una nozione facile da comunicare lavorando sul concetto di limite. Più ancora dell'Impronta ecologica, che può facilmente essere calcolata da chiunque, ma si fonda su una costruzione astratta e anche distorsiva del concetto stesso di impronta, la nozione dei Limiti planetari presenta una *naturalità fisica* indiscutibile. Non a caso Kate Raworth (2017) ha ottenuto un clamoroso successo con la metafora dell'economia della ciambella che proprio al paradigma dei Limiti è ricondotta. Il doppio limite della ciambella, interno ed esterno, con i limiti del benessere sociale da non valicare verso l'interno e quelli ambientali verso l'esterno è sicuramente la figurazione più efficace per comunicare i valori della dignità sociale e del benessere interrelati a quelli della sostenibilità.

### ***Novels Against Novel Entities (Romanzi per contrastare le Nuove entità)***

Dovremmo ricordarci degli Argonauti, una *banda multidisciplinare* di navigatori, eroi, semidei, re, parenti e padri di futuri re ricordati da Omero e narrati da Esiodo. Impegnati nel viaggio alla ricerca del Vello d'oro costoro decisero di farsi guidare da Giasone, un ragazzo privo di esperienza. Attraverso varie vicissitudini, vittorie, disgrazie e successi Ercole, Castore, Polluce, Laerte, Peleo e Telamone, padri, gli ultimi tre, dei futuri eroi omerici, affidano al giovane il loro destino, il quale, consapevole della propria impreparazione, aveva chiesto ad Ercole di assumere il comando della spedizione. Poiché narra di un'impresa collettiva, condotta da rappresentanti di diverse generazioni considerati dello stesso rango, il mito degli Argonauti è perfetto per spiegare cosa dovremmo fare se solo fossimo ancora capaci di ricevere e rielaborare le lezioni delle antiche cosmogonie rese decorative dal trionfo degli algoritmi.

Non mancano, tuttavia, segnali positivi di cambiamento. Recentemente, grazie all'affermazione delle cosiddette *ecological humanities*, le discipline umanistiche, letterarie e filosofiche stanno impegnandosi sempre più convintamente sui temi del cambiamento climatico e della crisi ecologica, avendo compreso che tali questioni non possono essere riservate alle scienze, richiedendo piuttosto robusti contributi culturali, estetici ed etici. Wendy Parkins, studiosa di letteratura inglese, sottolinea come gli scrittori dell'epoca vittoriana avevano pienamente compreso la portata delle straordinarie trasformazioni sociali, economiche ed anche ambientali della trionfante Rivoluzione industriale: intuizioni, visioni e premonizioni di romanzieri, filosofi, esteti, artisti e attivisti politici come John Ruskin, William Morris, Edward Carpenter e John Stuart Mill dimostravano una esatta consapevolezza dei fenomeni in corso nel momento stesso del loro dispiegarsi (Parkins, 2017). Scrittori, romanzieri e poeti hanno descritto il mondo che andava incontro alla Seconda guerra mondiale in modi molto diversi, sullo sfondo dei quali rimaneva il denaro volatilizzatosi con la crisi del

1929. Contrasti e ineguaglianze sociali permanevano nelle narrazioni del secondo dopoguerra e del *boom* economico, una presenza che viene rarefacendosi a partire dagli anni '80 del XX secolo per poi tornare di recente, rappresentando sperequazioni sociali e crisi ambientale. Il romanzo è stato in grado di affrontare sia gli sconvolgimenti epocali seguiti alla Rivoluzione industriale, sia quelli prodotti dalla Grande Depressione. Non allo stesso modo e con lo stesso successo, se non per casi sporadici (*Solar* di Ian McEwan del 2010), le letterature e le arti visive sono riuscite a offrire efficaci ritratti dell'insostenibilità. Thomas Piketty, in diversi passaggi del suo monumentale lavoro *Le Capital au XXI<sup>e</sup> siècle*, elabora una riflessione di vasta portata sul ruolo della letteratura nella rappresentazione degli aspetti dominanti di una determinata epoca. L'economista francese cita i romanzi di Jane Austen e di Honoré de Balzac a proposito della loro capacità di rappresentare con grande esattezza la rilevanza dei temi collegati ai patrimoni familiari e al reddito delle famiglie nel corso del XIX Secolo, con descrizioni puntuali delle infinite diseguaglianze sociali dovute all'assenza di meccanismi di redistribuzione del reddito, dei vantaggi dovuti al censo e delle preoccupazioni dei benestanti rispetto al pericolo della perdita di privilegi anche solo a causa di imprevisti familiari. Alcuni passaggi del libro sul ruolo degli scrittori sono sorprendenti per la loro rarità in testi di economia. Piketty (2014, pp. 12-13), citando i due autori, scrive che la loro «conoscenza intuitiva» riesce a cogliere implicazioni notevoli in relazione a fenomeni sociali complessi «with a verisimilitude and evocative power that no statistical or theoretical analysis can match».

Il romanzo è ancora prodotto di largo ma non larghissimo consumo sebbene non sia più in grado di informare di sé masse sociali sempre più omologate. Sovviene il dubbio che anche la produzione letteraria ed artistica sia eterodiretta da algoritmi, il cui dominio attuale avrebbe sorpreso Kurt Gödel, il matematico viennese che negli anni '30 del XX secolo aveva dimostrato, attraverso la formulazione dei suoi teoremi di incompletezza e di espressioni non decidibili, l'incompletezza di quegli automi, non dimostrabili logicamente e neppure contraddicibili. Oggi sappiamo come, attraverso la potenza decidibile del calcolo algoritmico, ogni aspetto della nostra vita sia determinabile e tracciabile, orientando i nostri consumi, fino a conformare la nostra stessa cultura e, quindi, le menti. Arriverà il giorno in cui gli algoritmi, attraverso altri automi e *robot*, modificheranno addirittura i nostri corpi, come è stato genialmente messo in scena dal film di animazione più ecologico della storia del cinema: *WALL-E* (2008).

Insisto sul carattere decisivo di saper proporre storie, simboli, visioni emozionanti del mondo perché il discorso scientifico risulta distante e inafferrabile per molti e non è casuale che nell'epoca della massima potenza della scienza sia sempre più diffuso un apparentemente inspiegabile pensiero antiscientifico. Conseguire risultati sostanziali nella modifica dei comportamenti richiede – a mio avviso – più storie che dati scientifici, perché per trovare un equilibrio con la natura il genere umano ha più bisogno di meta narrazioni e di metafore, magari prodotte da dei

dati, che di numeri e indicatori. L'auspicio è che le discipline umanistiche orientate ad indagare la crisi ecologica siano in grado di fornire strumenti per costruire narrazioni efficaci sulla natura e sulla sua crisi da noi innescata.

Coniugare la misura dell'ambiente con la rappresentazione ecologica della crisi ecosistemica è stata la miscela che consentì l'enorme successo editoriale di *Silent Spring* di Rachel Carson, la biologa marina che fu capace di spiegare il danno irreparabile prodotto dagli insetticidi e dai pesticidi usati indiscriminatamente dagli agricoltori statunitensi nel corso degli anni '50 e '60. Il libro della Carson, pubblicato nel 1962, fu alla base dei primi movimenti a difesa della natura, oltre, soprattutto, a causare la messa al bando del DDT nel 1972 negli Stati Uniti e nel 1978 in Europa, per la sua capacità di spiegare, attraverso la narrazione letteraria, come l'aspersione dei prodotti chimici per aumentare la resa agricola, eliminando gli insetti, comportava la scomparsa dei piccoli uccelli e la rapida desertificazione degli ecosistemi rurali, oltre che provocare malattie, aumento dei casi di cancro e il sopraggiungere di specie capaci di adattarsi ai veleni. Nella scrittura di *Silent Spring* la biologa utilizzò la conoscenza e il metodo scientifico suoi propri, ma seppe costruirvi attorno l'emozione del racconto, un affresco della bellezza rurale e del dissesto ecosistemico provocato dal progresso.

Ho parlato di uno storico medievista e di una biologa marina, entrambi statunitensi ed entrambi capaci di coniugare scienza, riflessione storica e racconto, innescando dibattiti (White) e successi editoriali (Carson) di lunga durata, grazie ad una capacità narrativa ed emotiva straordinaria. Eppure le *armate* della *Scienza* e quelle della *Cultura* continuano a confrontarsi l'una contro l'altra sul terreno della *Misura*. Le prime continuano incessantemente a produrre dati quantificando piuttosto che narrando la complessità della crisi fra *Homo Sapiens* e *Natura*; le seconde provano a resistere cercando di utilizzare gli strumenti delle prime, come dimostra l'azione pluriennale e ricca di stimoli svolta dal Forum d'Avignon. L'esercito dominante quantifica freneticamente perché incapace di narrare la complessità globale della crisi ecologica, mentre il secondo esercito entra in battaglia usando il linguaggio del primo (capitale culturale, capitale sociale, patrimonio culturale come valore aggiunto, valorizzazione, industria culturale, ecc.). Gli studi di economia ambientale e quelli di economia ecologica, grazie all'interazione di economisti ed ecologi, sono fatalmente attratti dal magnetico campo della Misura e si concentrano nella definizione dei cosiddetti *servizi ecosistemici*, riducendo la Natura a dispensatrice/distributrice di servizi, cercando vanamente di assegnare un valore monetario a risorse non preziose, ma più semplicemente e radicalmente indispensabili come l'acqua, l'ossigeno, la biodiversità, la pura e semplice bellezza dei fiori. Questi studiosi, usando il termine *servizio*, non fanno altro che riproporre e confermare l'antropocentrismo che ha causato la crisi ecologica, riducendo il problema a una questione di gestione delle risorse. Si tratta di un discorso pericolosissimo perché fondato sul più stolido degli utilitarismi: la natura cessa di essere una categoria

significativa in sé, un valore assoluto, qualcosa che ci regala risorse indispensabili alla vita, per essere una volta ancora ridotta a strumento, a puro distributore di servizi. Un'inquietante deriva concettuale. La vera sfida è come uscire dal bipolarismo Misura/Cultura, Scienze dure/Scienze sociali e/o umane e trovare, almeno sui temi della sostenibilità e della crisi ecologica, delle nuove sintesi capaci di generare discorsi comprensibili ai più ampi strati della popolazione di tanti paesi del mondo per implementare azioni efficaci rispetto all'obiettivo di non superare i limiti planetari e di retrocedere rispetto a quelli che abbiamo già superato. L'obiettivo più urgente per una vita in pace con la natura dovrebbe diventare quello di comunicare e divulgare, popolarizzandola, l'enorme mole di conoscenza che abbiamo già accumulato.

### **Riscoprire il primo pensiero ecologico**

Per provare a riattivare un concreto percorso transdisciplinare verso un pensiero ecologico è necessario rivisitare le fonti originarie che quello stesso pensiero fecero zampillare e scorrere nel corso della seconda metà del XX secolo, con rimandi e ancoraggi a contributi ancora precedenti. Il motivo per cui tale operazione culturale e scientifica è necessaria è il fallimento di tutte le misure assunte per rallentare e fermare il riscaldamento globale e la perdita di biodiversità nel pianeta sulla base del concetto di sviluppo sostenibile. È vero che tutto l'edificio scientifico, tecnico e culturale messo in campo da quei pensatori fallì a sua volta, non riuscendo ad affermarsi globalmente durante gli anni '80, quando anche in Europa fiorirono i primi movimenti ecologisti e le prime formazioni partitiche ambientaliste, ma ciò che fu pensato e scritto a partire dagli anni '30 in avanti è ancora oggi rilevante, se non altro perché costituisce il patrimonio e l'eredità culturale da preservare e attualizzare. Infatti, dopo accese polemiche (di cui parlo più avanti) e dopo primi notevoli successi, quel pensiero è quasi svanito dai dibattiti e anche dalle bibliografie, sempre più concentrate nel citare miriadi di articoli pubblicati in riviste internazionali che servono ad elevare il *ranking* dei ricercatori.

Fra le *beautiful mind* del pensiero ecologico, oltre a quelle già citate, alcune rappresentano pietre miliari del pensiero sistemico intorno alla crisi ambientale: Barry Commoner (1971) e Gregory Bateson (1972), Donella Meadows (1972), Herman Daly (1973) e, fra gli italiani, Giorgio Nebbia (1969) ed Enzo Tiezzi (1984). Tutti questi studiosi, solidi nelle loro discipline, non sono stati sfiorati dal dubbio e dalla paura di cadere nel regno dell'indefinitezza, della generalizzazione e della genericità, le dimensioni che terrorizzano gli studiosi e i ricercatori. Come aveva sottolineato Morin, generico e generale condividono la stessa radice di generare, la qualità principale di tutte le forme di vita nel pianeta. Per Morin una conoscenza capace di risolvere la crisi ecologica non può essere settoriale, quindi incapace di abbracciare tutto il sapere necessario per generare risposte. Mai profeta fu tanto inascoltato. Senza

il supporto di studi transdisciplinari non è possibile comporre le tessere del mosaico ecologico/umano in una figurazione significativa e la ricerca della sostenibilità continuerà a produrre eccellenti risultati scientifici e tecnologici, confermandosi incapace di generare un consistente immaginario globale. L'assunto che scienza e tecnologia avrebbero di per sé stesse risolto il problema dell'insostenibilità, garantendo la crescita economica, è il grande errore su cui il paradigma dello sviluppo sostenibile è stato fondato sin dagli anni '80 del XX secolo: sviluppo capace di soddisfare i bisogni (come in passato), preoccupandosi di rendere sostenibile solo una minima parte di tutto ciò che esso comporta.

È stato Gregory Bateson, aggregando concetti da più discipline grazie alla sua peculiare multidisciplinarietà (psicologo, sociologo, semiologo, linguista, cibernetico ed epistemologo), ad offrirci la definizione di «ecology of mind» o «ecology of ideas», una scienza ancora inesistente come corpo organizzato di teorie e conoscenze, si premurava di avvertire lo psicologo e cibernetico inglese (Bateson, 1972, p. 1). Se dal 1987 (Rapporto Brundtland) e dal 1992 (Rio de Janeiro) avessimo attentamente studiato gli scritti di Bateson ci saremmo resi conto di come si sarebbe andati incontro a un fallimento. Egli scrive, infatti, che il vero problema per l'affermazione di un pensiero ecologico è che gli esseri umani sono sistemi auto-correttivi.

«They are self-corrective against disturbance, and if the obvious is not of a kind that they can easily assimilate without internal disturbance, their self-corrective mechanisms work to sidetrack it, to hide it, even to the extent of shutting the eyes if necessary, or shutting off various parts of the process of perception» (Bateson, 1972, p. 437).

Per Bateson il «purposive thinking» (pensiero intenzionale) caratterizza la nostra specie, risultando il vero responsabile della crisi ecologica fin dal momento – da egli stesso citato – della scelta compiuta da Adamo ed Eva di cogliere la mela proibita. Un pensiero orientato al fare e al trasformare, che si coniuga perfettamente con il *cogito ergo sum* cartesiano, facendoci ritenere possibile ogni azione. Senza alcun timore reverenziale nel mettere in discussione la fiducia nella scienza Bateson propugna la necessità di rivedere il rapporto tra pensiero ed emozioni, ricordando che i poeti hanno sempre saputo vedere prima e meglio, per concludere con un avvertimento che nessuno ha voluto ascoltare da quel lontano 1972: gli errori da cui sono scaturiti i disastri catastrofici provocati dalla cultura occidentale sarebbero niente altro che errori epistemologici dovuti all'enorme aumento di arroganza scientifica generatasi a partire dalla Rivoluzione industriale, che ha modificato strutturalmente le relazioni fra gli umani e il loro ambiente. Il pensiero intenzionale, caratteristica primaria del pensiero occidentale ha permesso di considerare sé stessi come autocrati dotati di pieni poteri sull'universo, che è fatto solo di chimica e fisica, cioè di elementi che si possono conoscere e controllare, così come si possono



controllare senza alcun limite i fenomeni biologici perché ogni aspetto della vita può essere ridotto ad una provetta di laboratorio. Come scrive Bateson:

«Evolution was the history of how organisms learned more tricks for controlling the environment; and man had better tricks than any other creature» (Idem, p. 492).

L'arroganza scientifica ha cancellato le emozioni, riducendo a puri strumenti decorativi e di piacere, destinati all'ozio e alla ricreazione, l'arte, i simboli, il racconto e il mito, grazie alla certezza che i problemi materiali della vita sarebbero stati risolti da scienze e tecnologie, compreso lo squilibrio ecologico generato proprio a causa dell'applicazione illimitata delle ultime due. Bateson non chiede di fare maggior uso delle emozioni e un conseguente minor uso della ragione. Egli chiede, piuttosto, una ridefinizione completa della relazione fra pensiero ed emozioni.

Oggi il concetto di Antropocene è ampiamente dibattuto, soprattutto fra chimici e geologi, i quali controbattono ai sostenitori di questa nuova epoca (peraltro dei chimici), fondata sul predominio dell'uomo sulla natura, di non aver raccolto sufficienti prove sedimentarie (strati di emissioni, strati di polveri o ceneri, ecc.) per approvare tale passaggio di epoca. Sebbene il metodo scientifico adottato dai geologi per la periodizzazione della vita del pianeta sia indiscutibile, ritengo che solo il fatto che gli umani siano giunti a modificare il DNA, vale a dire abbiano conseguito il potere *divino* di modificare la vita attraverso azioni di laboratorio, ci deve far ritenere di vivere in questa nuova e anche spaventosa epoca. Proprio per la possibile e probabile perdita di ogni limite nel potere di modificazione della vita (di tutte le forme di vita esistenti) io credo sia necessario rifondare un pensiero ecologico ripartendo dai progenitori e progeneratrici. Nell'epoca delle possibilità illimitate riscoprire la saggezza del limite è un'opzione decisiva e di vitale importanza, anche per uscire dalla condizione paradossale che vede una parte di umanità – quella che consuma smodatamente – consapevole della necessità di assumere comportamenti sostenibili senza essere in grado di tradurli in azioni quotidiane.

Questo paradosso era stato già chiarito da Wolfgang Sachs proprio lo stesso anno dello svolgimento del *summit* di Rio de Janeiro (Sachs, 1992). La sua critica fu poi accolta nel 1995 dalla Commissione Mondiale per la Cultura e lo Sviluppo dell'UNESCO (WCCD, 1996), con la pubblicazione del celebre *Our Creative Diversity*, il rapporto in cui per la prima volta si parla di diversità culturale, una dimensione colpevolmente assente sia dalle riflessioni della Brundtland, sia da Rio de Janeiro.

### **Problemi di *governance*, di gerarchia e di allocazione dei finanziamenti**

Come ho argomentato altrove (Franz, 2019a e b), dobbiamo rileggere questi contributi ormai lontani nel tempo, sia perché nella nostra epoca nulla si sedimenta e tutto si disperde in una rotazione senza sosta, sia perché oggi abbiamo la possibilità, assente un tempo, di connettere il pensiero ecologico con le dimensioni delle *ecological humanities*, delle *ecological cultures* e degli studi culturali sempre più orientati ad affrontare la relazione uomo-ambiente. Oso arrivare a sostenere che la dimensione culturale all'interno della crisi ecologica è oggi assai più fondamentale della dimensione scientifico-tecnica e questo perché è la dimensione culturale dell'insostenibilità che forma e conforma la vita quotidiana di miliardi di esseri umani e dei principali sistemi sociali globalizzati. Gli assiomi di questa cultura dell'insostenibilità sono stati prodotti dalla cultura occidentale e, in tre decenni di globalizzazione, sono stati assorbiti da quasi tutte le società del mondo. È necessario costruire multiformi culture della sostenibilità perché una sola cultura, ancora una volta di marca occidentale e ancora una volta forgiata su tecnica e tecnologia e sul carattere perentoriamente *top-down* del metodo tecno-scientifico, non può che fallire.

Secondo i fautori di una sostenibilità fondata sull'innovazione tecno-scientifica (la maggioranza di chi agisce per e sull'ambiente) bisognerebbe organizzare due diverse dimensioni dell'azione: una dimensione di ricerca e innovazione scientifica e una dimensione locale orientata alla messa in pratica di azioni sostenibili. Frank Biermann (2007), docente di Global Sustainability Governance all'Università di Utrecht, propone una «Earth System Science Partnership», una sorta di alleanza per organizzare efficientemente la ricerca e l'insegnamento delle scienze naturali (definite «Earth System Analysis»), comprendendo alcune branche dell'economia, della geografia e dell'informatica, separandole dalle discipline umanistiche e sociali che si devono occupare delle pratiche locali («Earth System Governance»). Queste ultime, essenzialmente qualitative, sono considerate «context-dependent», dovendosi confrontare con le città, innumerevoli attori sociali, entità *profit* e *non-profit*, agenzie, amministratori locali, attivisti e imprese. La proposta appare certamente efficace, pragmaticamente orientata a risolvere l'apparentemente irrisolvibile problema dell'incomunicabilità disciplinare, ma, ancora una volta, il pensiero intenzionale e la retorica del «what should we do?» penalizzano i contributi culturali, riducendoli a facilitatori di processi locali (Brocchi, 2008). Si tratta di una soluzione solo parzialmente efficace e spesso insoddisfacente, come hanno dimostrato diversi studi e ricerche in campo urbano e di comunità, che hanno coinvolto discipline e strumenti in uso a sociologi, antropologi, pianificatori, esperti di creatività urbana, *media manager* e artisti, senza riuscire a “catturare la cultura” all'interno delle sfide ecologiche. Nancy Duxbury e Sharon Jeannotte dal Canada (2011) e prima ancora Sheila Jasanoff e Mary Martello dagli Stati Uniti (2004) confermano sia la rilevanza, sia i limiti del coinvolgimento delle comunità

locali e delle minoranze nello sviluppo di buone pratiche. Se tale coinvolgimento è fondamentale per favorire una gestione più attenta delle risorse naturali, portando nei discorsi sull'ambiente le soggettività individuali e le emozioni legate ai luoghi, ai paesaggi, alle abitudini di vita, alle memorie individuali, familiari e collettive, è vero che esso si riduce spesso ad una pura testimonianza, incapace di determinare cambiamenti strutturali.

Costantemente orientati al fare, ci siamo impegnati in un'incessante produzione di agende politiche universali, raccomandazioni, trattati, firmati e presto ignorati, piani d'azione ponderosi che hanno impegnato molte comunità locali senza ottenere risultati decisivi (Easterly, 2015). Pochi e marginali sforzi sono stati dedicati a ridefinire sistemi e meccanismi di formazione e di trasmissione della conoscenza, come propugnava Bateson, continuando a frammentare ancora di più – convinti di procedere verso una razionalizzazione necessaria – l'ampio e potente ventaglio disciplinare a nostra disposizione. Gli attori, siano essi lo scienziato, il tecnico, il tecnologo, il sindaco attuatore o la comunità mobilitata, sono tutti agenti dall'esterno, osservano l'ambiente e la sua crisi, e intervengono come salvatori del mondo grazie ad una competenza. Nessuno agisce all'interno dei propri discorsi e dei propri metodi analitici e assai raramente qualcuno agisce sulle proprie forme espressive e rappresentative, perché tutti continuano ad agire dall'esterno e dall'alto delle proprie risposte tecnico-tecnologiche. Qualora un problema ci disturbi internamente, sempre ricordando Bateson, sarà sufficiente non parlarne.

Il problema rimane sempre lo stesso: per formare e comunicare il pensiero ecologico è necessario uno sforzo ecologico in noi stessi. Come scrive la indo-americana Sheila Jasanoff (2010), professoressa ad Harvard, matematica, linguista, esperta in diritto dell'ambiente e in tecnologie, le rappresentazioni scientifiche dell'ambiente non sono sufficienti a comprendere il mondo come lo vediamo e lo viviamo, meno che mai a far comprendere come vorremmo che fosse. Al cospetto della natura gli individui e le società non reagiscono solo in conseguenza di fatti oggettivi (dati e analisi scientifiche), ma, assai più intensamente, attraverso percezioni soggettive e portati culturali. Si pensi, per esempio, al paesaggio e alla considerazione, del tutto emotiva, che assegniamo ai paesaggi notevoli: le colline toscane, il paesaggio provenzale, le brughiere scozzesi, le voragini e gli orridi del Grand Canyon. I fatti ambientali prodotti dalla scienza difficilmente producono significato per chiunque, mentre la Laguna di Venezia colpisce chiunque, anche il nativo Yanomamö che avesse la ventura di capitarvi, a prescindere dallo stato ecosistemico, dalla qualità delle acque e dalla biodiversità di quel sistema acquatico di transizione fra mare e terra. I fatti oggettivi (le evidenze) e le interpretazioni personali (l'elaborazione delle percezioni e di ciò su cui si riflette) quando riescono ad essere integrati offrono significati multipli in termini di utilità e di condivisione e tutto questo dipende esclusivamente dall'uso che si fa delle parole. Troppo spesso le parole utilizzate per dare sostanza alle evidenze della crisi ambientale sono

completamente astratte rispetto all'esperienza quotidiana delle persone nel loro ambiente. Le parole impronta ecologica, Antropocene, polveri sottili, gas serra, eutrofizzazione delle acque, scioglimento delle calotte polari e dei ghiacciai, nuove entità chimiche in atmosfera, forme di vita resistenti agli antibiotici, il carbonio costituiscono nozioni del tutto avulse e lontane dalla vita di miliardi di persone. Va solo un po' meglio con il tema dei rischi, almeno per le popolazioni ad essi più esposte (e non tutte): terremoti, eruzioni vulcaniche, tsunami, frane; mentre, come stiamo assistendo dall'inizio del 2020, salvo pochi esperti, nessuno si occupa del problema della diffusione dei virus o di altre gravi malattie fino a che esse non ci travolgono.

Come per altri aspetti della vita contemporanea, l'eccesso di informazioni e il loro incessante fluire a scala globale produce insensibilità e disinteresse, a dimostrazione del fatto che la comunicazione e il saper comunicare non sono sufficienti a diffondere nelle persone non esperte la consapevolezza della crisi. Comunicare non equivale a narrare, affabulare, raccontare storie con parole, immagini, musiche, colori e corpi. Narrare e ascoltare storie è ciò che gli esseri umani hanno appreso a fare fin dalla notte dei tempi all'interno di grotte buie e fredde. Pensare che le storie non siano utili a proteggere la natura e a salvarci dalla crisi ecologica è uno degli atti più arroganti che possano essere commessi dalle tecnocrazie che sovrintendono sia alla cosiddetta educazione, sia allo sviluppo (termini dalla profonda capacità contaminante) delle ricerche tramite l'erogazione di finanziamenti. Saper integrare le evidenze scientifiche nelle narrazioni creative è l'unico vero strattagemma – il *trick* di cui parla Bateson – per favorire, sul lungo periodo, la veicolazione e il recepimento di contenuti che ci disturbano interiormente per la loro complessità e per lo sforzo che ci richiedono in termini di cambiamento. Solo dissodando il terreno delle emozioni sarà possibile implementare in modo condiviso politiche di restrizione nell'abuso dell'ambiente e di limitazione nel prelievo di risorse naturali. Se anche le *élite* globali convenissero con questo postulato il flusso dei finanziamenti pubblici indirizzati al cinema, al teatro, alla produzione di documentari e di serie televisive, di romanzi e mostre di arti figurative resterebbe irrisorio rispetto a quel che sappiamo investire in mostruosi agglomerati per aumentare la capacità di calcolo e immagazzinare dati. Quando alcune migliaia di scienziati sapranno tutto del clima e dei misteri della meteorologia e avranno immagazzinato miliardi di dati nei loro sistemi di computazione, saremo quasi tutti morti di sudore perché quasi nessuno sarà stato in grado di raccontare il perché o perché sapendolo narrare non ha trovato le risorse per poterlo fare.

Le comunità, nella loro infinita diversità culturale ed economica, devono essere sempre più coinvolte come agenti diretti per il cambiamento e perché questo avvenga è necessario che l'ambiente diventi parte della loro identità e delle loro storie. Oggi la tecnologia offre straordinarie opportunità di produzione multimediale, tecniche di ripresa, montaggio anche a livello amatoriale ed il potere dei media

digitali nel riuscire a creare e diffondere storie è impressionante, finanche spaventoso fino a che resta concentrato nella produzione di teorie fasulle e di cosiddetti messaggi *fake*. Bisogna allora chiedersi a quanto ammontino i finanziamenti europei e dei singoli stati nazionali a favore della creazione di storie, micro-storie, filmati sulla natura dei luoghi direttamente realizzati dalle comunità.

### **Misura e Cultura, Metriche e Rappresentazioni**

Precisamente perché la nozione di sostenibilità è poliedrica e contraddittoria e poiché la dimensione culturale tende a rimanere relegata (e auto relegata) in una posizione ancillare o di vera e propria subalternità, l'approccio *top-down* alla questione ecologica continua a prevalere. Tale ancillarità produce una conseguenza: le evidenze scientifiche, la descrizione del disastro attraverso i dati genera inquietudine poiché l'attenzione è costantemente focalizzata sugli aspetti critici, negativi o propriamente drammatici dell'insostenibilità. Un certo "terrorismo" comunicativo è utile per fare presa sull'opinione pubblica; il problema emerge quando tutta la comunicazione si risolve in terrorismo continuato. La *Misura*, almeno in materia di crisi ambientale e climatica, conduce automaticamente a questo risultato. La *Cultura*, con la narrazione e la creazione di storie avrebbe il grande merito di costruire una sostenibilità positiva. Metriche e rappresentazioni lavorano separatamente sia perché si esprimono attraverso canoni e registri diversi, sia perché da qualche secolo queste due fondamentali dimensioni della conoscenza non appartengono più al medesimo palinsesto, continuamente riscritto su sedimentazioni secolari o millenarie.

Per riuscire a produrre nuove sensibilità attorno alla crisi ecologica è necessario tornare a riunificare le due dimensioni o, perlomeno, a dare più spessore alla seconda, anche perché la crisi finanziaria globale del 2007 ha comportato, fra le altre conseguenze, l'ingresso di molti altri temi all'interno della nozione di sostenibilità, rendendo ancora più complessa ed elusiva la questione: aumento delle povertà, iniquità diffusa, disoccupazione di massa, migrazioni epocali, conflitti razziali e di genere, polarizzazioni urbane e territoriali sempre più marcate. Con la crisi del 2007 è sembrato del tutto naturale ricomprendere questi problemi all'interno della nozione di sostenibilità, anche per renderla più equitativa e vicina alle crisi sociali, aumentandone tuttavia la vaghezza e la difficoltà di dialogo tra esperti (Giovannoni e Fabietti, 2014).

All'interno di ciascuna pozzanghera in cui è disperso e frazionato il mare della nostra conoscenza esperta ci sentiamo comodi e rassicurati, comprendendoci l'un l'altro, rispettando i medesimi canoni e calibri, sempre più ridotti a dialetti scientifici pieni di acronimi, che fungono da identità di club, ma rendono impervia la lettura, in ogni caso scarsamente utile, essendo comunque la maggior parte dei contributi scientifici prodotta unicamente per ristrette cerchie di adepti.

Gli studiosi delle discipline umane e sociali – filosofi, storici, pedagoghi, antropologi, comunicatori, sociologi e geografi – insieme a una gran parte dei giuristi sono stati marginalizzati o si sono auto esclusi da campi di ricerca dominati da materie ostili ai più, da numeri, indicatori, matrici e modelli matematici utilissimi ma incapaci di rappresentare tanto il dramma quanto le possibili vie d'uscita. Come ho già scritto, il genere umano si è trovato a convivere per la prima volta nella storia fra un crescente sentimento antiscientifico e una mole di dati incommensurabile, la cui accumulazione è consentita da capacità di calcolo sempre crescenti, energeticamente insostenibili e sempre più inutili nella loro infinitesimale frammentarietà, moltiplicata algebricamente dalle ideologie delle classifiche bibliometriche e da riviste internazionali sempre più predatorie, dominate dal pensiero e dal mercato anglo-americano. Un processo di uniformazione e omologazione del pensare che produce milioni di articoli iper-specializzati sempre più stitici (Correidoira, 2017). Si tratta di un sistema al quale pochissimi, nelle università e nei centri di ricerca, hanno la forza di sottrarsi, autoescludendosi e ponendosi volontariamente ai margini. Tutto questo è accaduto sebbene nei primi anni '90 si fossero sviluppate collaborazioni interdisciplinari e anche transdisciplinari innovative (Schelhas, Lassoie, 2001), mentre, nei primi decenni del nuovo millennio, la poderosa innovazione tecnologica ha consentito la sperimentazione di nuovi campi di ricerca (che hanno prodotto anche nuovi corsi di laurea), incrociando discipline come la biologia, l'ecologia, la genetica, l'economia, l'ingegneria, le discipline *manageriali*, il diritto, la pianificazione, ma a dispetto di ciò, la grande maggioranza dei sistemi formativi non ha prodotto quei nuovi spazi di conoscenza transdisciplinare di cui parlava Basarab Nicolescu fin dagli anni '80, limitandosi nei casi più fortunati ad architetture accademiche di bilanciata multidisciplinarietà (Giovannoni and Fabietti, 2014; Franz, 2004).

### **Impronta Ecologica e Limiti Planetari. Problemi di astrattezza**

Ho già esposto il problema dell'astrattezza di definizioni e concetti da noi usati per rappresentare scientificamente la crisi ecologica e l'insostenibilità sistemica. Un esempio perfetto è quello del concetto e del modello di calcolo dell'indicatore statistico chiamato *Ecological Footprint*, definito nel corso della prima metà degli anni '90 e poi perfezionato nel 1996 da Mathis Wackernagel and William Rees (1996). Purtroppo, nel corso dell'ultimo decennio, questo strumento, controverso e fortunato per l'immediato successo ottenuto, ha assunto la definizione ancora più astratta di *Carbon Footprint*. Il World Wild Fund for Nature (WWF) lo assunse come strumento di misurazione dello stato globale dell'ambiente sin dal 1999, iniziando a pubblicare annualmente il *Living Planet Report*. Nel 2003 fu creato il Global Footprint Network, con l'obiettivo di rendere l'indicatore sempre più preciso e comunicativamente efficace, con il fine di opporlo costantemente al ben più famoso e

utilizzato Prodotto Interno Lordo (PIL), l'indicatore statistico che domina il nostro tempo. L'Impronta ecologica (IF) e il PIL, pur opponendosi, condividono la caratteristica fondamentale di essere modelli di rappresentazione statistica della realtà e non la realtà stessa, anche se spesso vengono assunti da classi dirigenti e opinione pubblica come tale. Infatti, l'utilità e la disfunzionalità dei due modelli risiedono nella loro prima qualità, quella di saper rappresentare e comunicare il fine ultimo della loro funzione: la crescita di produzione e consumi e, converso, l'eccessivo consumo. Paradossalmente – e questo dovrebbe insegnare qualcosa circa l'importanza della rappresentazione – l'efficacia comunicativa dei due indicatori è molto maggiore dell'esattezza scientifica e del rigore logico che li produce. Il più vecchio e famoso dei due, il PIL, è ampiamente parziale e già il suo inventore, Simon Kuznets, nell'immediato secondo dopoguerra, metteva in guardia il governo degli Stati Uniti dal farne un uso disinvolto, cosa che poi è avvenuta a scala mondiale. Il secondo, la IF, si basa, in estrema e semplicistica sintesi, sul rapporto astratto della produttività media di un ettaro di superficie terrestre, di suolo o di mare (*global hectare*). Non potendo qui soffermarci a discutere il modello di calcolo della IF, mi limito ad evidenziare la critica più sottile e intellettualmente raffinata avanzata negli anni scorsi, che sottolinea come esso abbia stravolto il concetto di impronta riducendolo a una serie negativa di soglie. Anita Girvan, studiosa canadese, spiega come l'impronta possieda significati positivi ancestrali, essendo stato il suo riconoscimento essenziale per la sopravvivenza di individui e gruppi di cacciatori, per i guerrieri e per gli eserciti, ma essendo essenziale anche per gli studiosi, si pensi ai fossili o a una goccia d'ambra che genera un'impronta cristallizzando una vita (Girvan, 2018). A dispetto della storica positività del concetto di impronta la sua metaforizzazione come strumento di misurazione ambientale ha comportato l'introduzione di significati prevalentemente negativi e questo, come sostiene Girvan, nonostante che l'anidride carbonica sia contemporaneamente un elemento vitale del sistema bioatmosferico e un gas serra che ne mette a rischio l'esistenza. Alle argomentazioni appena esposte, aggiungo che lavorare sui significati positivi dell'impronta permetterebbe di verificare in parallelo eventuali progressi. Sappiamo tutto dell'impronta negativa dell'agricoltura industrializzata, ma non sappiamo nulla dell'impronta positiva dell'agricoltura biologica, come sappiamo tutto dell'impronta dei cibi ultra-processati, ma non sappiamo nulla dell'impronta positiva dei cibi a km0. Mentre riusciamo a calcolare l'impronta del turismo di massa, non sappiamo nulla dell'intangibile impronta culturale prodotta da uno scorcio di paesaggio toscano e di come essa determini la prima. E cosa è il patrimonio culturale se non una stratificazione di impronte figurative e architettoniche positive che ci parlano di precedenti sistemi sociali, economici e politici?

Analoghe osservazioni possono essere imputate al modello di rappresentazione dell'Antropocene. Anche questo recentissimo modello possiede una notevole capacità comunicativa, almeno per persone attente alle questioni ambientali,

e ha il merito di aver ribaltato la nozione, anch'essa ancestrale, degli umani come «piccolo mondo su un grande pianeta» in una più appropriata rappresentazione di un «mondo sovradimensionato che grava su un piccolo pianeta». Fra il 2009 e il 2015 il modello di misurazione viene sistematizzato da Johan Rockström<sup>4</sup>, poi rielaborato dal gruppo di lavoro coordinato da Will Steffen (2015). Secondo gli autori del metodo, che richiede l'acquisizione e l'elaborazione di un'enorme quantità di dati da sistematizzare in nove sottosistemi, i Limiti planetari sarebbero particolarmente utili sia per accrescere la consapevolezza generale dei livelli critici che abbiamo superato o siamo in procinto di superare, sia per condurre i decisori politici a promuovere politiche di riduzione del prelievo di materie prime. Come ho già scritto, bisogna plaudire a Kate Raworth per essere riuscita ad appropriarsi del concetto alla base di questa metrica iper-specialistica, per tradurlo in una metafora più efficacemente comunicabile.

Il successo editoriale della Raworth dimostra, almeno in materia ecologico-ambientale, l'utilità di trasferire concetti e nozioni da gruppi di discipline ad altre, possibilmente semplificando e metaforizzando in modo efficace e comunicativo. Dell'insostenibilità sappiamo tutto ad ogni possibile scala, da quella planetaria fino alle minime abitudini dei cittadini. Di come tradurla, rappresentarla, raccontarla, rompendo il muro di indifferenza/inconsapevolezza opposto dalla maggioranza della popolazione sappiamo molto meno.

Sappiamo che il nostro 'mondo sovradimensionato' è sempre più urbanizzato ed è chiaro che la sfida del riscaldamento globale si giocherà nelle città, intorno a quella che già si definisce Impronta urbana. Sappiamo anche che ci impegniamo a misurare tutte le impronte urbane negative, mentre sappiamo ancora molto poco di quanto continuo e pesino le miriadi di azioni virtuose possibili, da quelle più banali (piste ciclabili, zone pedonali, illuminazioni a led, risparmio energetico, ecc.) a quelle più complesse (modernizzazione del trasporto pubblico, fine del consumo di suolo, riduzione della plastica, filiere del km0, digitalizzazione per la smaterializzazione, ecc.).

Dovremmo continuamente ricordare le parole di avvertimento di Sheila Jasanoff (2010) sul fatto che la scienza non è né l'unico né il principale strumento attraverso cui le persone sperimentano e vivono il clima, una relazione che è fatta di infinite memorie personali, familiari e collettive, calendari e tradizioni di

---

<sup>4</sup> J. Rockström *et. al.*, 'Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity', *Ecology and Society*, vol. 14, no. 2, 2009, pp. 1–32. Il modello dei Limiti Planetari è basato su nove sottosistemi: integrità della biosfera (o distruzione di ecosistemi e biodiversità); cambiamento climatico; acidificazione degli oceani; trasformazione e consumo di suolo (da suolo naturale a suolo antropizzato); uso insostenibile dell'acqua potabile; flussi biogeochimici (azoto e fosforo nella biosfera); alterazione dell'aerosol atmosferico; inquinamento da nuove entità e nuove entità biochimiche; alterazione e diminuzione dell'ozono nella stratosfera. Il modello rappresenta lo stato di fatto del pianeta alla data di aggiornamento dei dati.



giardinaggio, sensibilità e conoscenze sui cambi di stagione, sui proverbi contadini, sulla fertilità dei suoli e sulla presenza di uccelli e di insetti. Se questo è vero, dobbiamo allora trovare la sintesi fra un caleidoscopio di diversità culturali e un insieme molto definito e ampio di concezioni epistemologiche e di metodologie analitiche. Riuscire a trovare un equilibrio tra *Misure* e *Culture* della sostenibilità permetterà al nostro patrimonio quantitativo di dati di non cadere fatalmente nell'astrattezza autoreferenziale e nell'incomunicabilità, riuscendo a coltivare le nuove culture della sostenibilità e ad usarle come veicolo di disseminazione.

### **La trans-disciplinarietà come modo per costruire il nostro prossimo nido. Quasi un apologo**

Per spiegare cosa penso sia o debba essere la transdisciplinarietà userò la città come pretesto narrativo e farò riferimento ad alcuni pensatori eccellenti che nulla hanno a che fare con la città, ma mi riferirò anche a scrittori e film e altro.

Circa dieci o dodicimila anni fa, da qualche parte, in qualche modo, lentamente ed incrementalmente, alcuni gruppi di umani inventarono la città. Il linguaggio era già stato inventato e la città, la seconda più complessa invenzione dell'uomo, iniziò la sua crescita senza limiti. La Tavola Periodica degli Elementi, la grande invenzione di Dimitri Mendeleev, era ancora lontana dall'essere immaginata e definita, essendo stata pubblicata nel 1869 ed essendo pubblicata grazie al linguaggio e alla città.

Ci sono inconfutabili ragioni per sostenere che la città è la nicchia ecologica dell'umanità una volta che questa si sedentarizzò, l'ecosistema in cui si è sviluppata la civiltà di Homo Sapiens, inizialmente nomade e cacciatore. Ben presto gli edifici sono diventati il nido e la tana degli umani, ma non dovette trascorrere molto tempo perché i costruttori di città perdessero la relazione tra i loro nidi aggregati e l'ambiente circostante. La questione è sempre la stessa: cosa è arrivato prima: l'uovo o la gallina? Cosa venne prima: gli edifici o la città? Abbiamo iniziato a costruire gli edifici perché c'era una città o abbiamo iniziato ad organizzare la città perché c'erano degli edifici? Non è una questione oziosa, anche se può apparire tale.

Procederò con una prima digressione, alla quale ne seguiranno altre.

Franz Boas, negli Stati Uniti, nel 1938, scriveva intorno al problema dell'interpretazione della cultura. È qualcosa di rilevante per il mio discorso, eppure voglio portare il ragionamento sulla sua biografia, perché le vite (di tutti i colori) contano e troppo spesso accademici e ricercatori si concentrano sulle bibliografie. Boas nacque in Westfalia, Germania Nord-occidentale, in una piccola città e in una famiglia ebrea. Studiò a Heidelberg, poi a Bonn e a Kiel, ottenendo una laurea in fisica. Immediatamente rivolse i suoi interessi e la sua vocazione verso la geografia e l'etnologia. La Germania, fra la seconda metà del XIX Secolo e la prima metà del

XX, è stata uno dei centri mondiali del progresso scientifico e tecnologico. Professore di geografia egli prese parte ad una missione di esplorazione del Polo Nord e dopo questa esperienza, nel 1890, si trasferì a New York, che aveva appena iniziato la sua corsa per assurgere, *braudelianamente*, a prima città-mondo. In meno di dieci anni divenne redattore di *Science*, già allora una delle principali riviste scientifiche e professore di Antropologia alla Columbia University. Oggi è considerato uno dei fondatori dell'antropologia americana e nel 1910 fu fra i fondatori e il primo direttore della Scuola Internazionale di Etnologia e Archeologia di Città del Messico. Infine, Boas è stato l'organizzatore degli studi e delle ricerche sulle lingue dei nativi americani. Che altro si può chiedere a un laureato in fisica? Tornando a quel 1938 dal quale ho preso le mosse, Boas, ponendo la domanda contemporaneamente sociologica e antropologica su cosa venisse prima se la cultura o l'economia, rispondeva in modo semplicemente disarmante: «Cultural life is always economically conditioned and economics are always culturally conditioned» (Boas, 1938, p. 193).

Dopo questa digressione torno alla città che presto ha iniziato ad eccedere la scala umana. La scala umana è un concetto che si adatta e si conforma ai differenti contesti, alle culture e alle epoche, poiché è una funzione astratta tra lo spazio e la densità umana, fra l'ambiente e le risorse reperibili, fra le tecnologie disponibili e le regole, scritte e orali. L'antica Roma eccedeva la scala umana del suo tempo, dipendendo per sopravvivere da un intero impero. Lo stesso accadeva a Londra, durante il XIX secolo, i cui livelli di morbilità e d'insicurezza produssero sia il bisogno di una nuova disciplina, la pianificazione urbana, sia tanti spunti per grandi romanzi. Lo stesso accadeva a Parigi e ad Amsterdam in quegli stessi anni di modernizzazione compulsiva. E proprio riguardo ad Amsterdam, non certo una grandissima città, voglio citare un grande film del 1975, *Kitty Tippel* di Paul Verhoeven, ispirato ad un romanzo del *genere proletario* scritto da Cornelia Hubertina 'Neel' Doff, su una giovane e bella ragazza migrata in città dalla povera campagna olandese e poi divenuta una ricca e famosa scrittrice dopo essere stata una prostituta. Niente di diverso accadeva a Vienna negli stessi anni, la città gentile del nostro immaginario, con l'ultima meravigliosa coppia regale degli Asburgo, una delle più longeve famiglie regnanti della storia, il Kaiser Franz Josph e la Kaiserin Sissi, che danzavano il valzer mentre il mondo cambiava, guerra dopo guerra e per l'Austria di sconfitta in sconfitta. Vienna non era la città gentile e ordinata che abbiamo in mente, essendo sporca e pericolosa come ogni altra grande città in ogni epoca storica. Possiamo apprendere questi aspetti leggendo il romanzo *Josefine Mutzenbacher*, un'altra storia di una giovane ragazza arrivata dal mondo rurale divenuta un'elegante signora passando attraverso la prostituzione. Il romanzo, pubblicato anonimo, fu scritto da Felix Salten, l'autore di *Bambi*, il povero cerbiatto rimasto orfano perché la madre era stata uccisa da un cacciatore. Bambini e bambine, e anche qualche mamma, hanno pianto per Bambi, mentre nessuno ha pianto per Kitty o Josephine e questo a causa della città.

Torno al tema urbano. In meno di 2000 anni gli umani hanno perso la capacità di gestire la loro artificiale nicchia ecologica, sempre più smisurata e senza limiti. Non sappiamo più come uscire dal problema a causa del *bias* nella nostra memoria *ram*, quello che Bateson spiegava nel 1972: essendo noi dei sistemi auto-correttivi, quando un problema eccede le nostre capacità di soluzione o richiede enormi quantità di tempo e di energia, noi preferiamo concentrarci sugli effetti piuttosto che lavorare sulle cause, «if the obvious is not of a kind that they can easily assimilate without internal disturbance» (Bateson, 1972, p. 437). Preferiamo occuparci degli effetti perché questo ci permette di dissezionare e separare ciò che è integrale, richiedendo quindi risposte integrate. Proprio perché siamo ormai incapaci di confrontarci con il tutto sempre più spesso ci concentriamo su frazioni di problemi, confidando nella capacità computazionale. Quest'attitudine psicologica individuale e di massa al tempo stesso si verifica immancabilmente quando affrontiamo la questione della sostenibilità, problema che ci fa assomigliare al criceto nella ruota: corriamo incessantemente in cerca di soluzioni per salvare il pianeta, edifici e automobili ad alta efficienza, abiti più sostenibili, cibo organico, treni e aerei più veloci e a minor consumo di carburante, processi industriali sempre più puliti (almeno in Occidente) e sistemi finanziari sostenibili (non si sa per chi e rispetto a cosa), mentre tutto intorno a noi diventa sempre più insostenibile, dalla produzione di plastica all'agro-industria, dal cibo ai vestiti sempre più chemicizzati, dalle città, sempre più congestionate, inquinate e in crescita spaziale anche in assenza di crescita demografica, al trionfo di beni di consumo prodotti grazie alla perfetta, geniale e algida Tavola degli Elementi.

Le nostre riflessioni e le nostre ricerche sulla/per/della sostenibilità sono inefficaci perché ad essere insostenibile è la nostra stessa natura, in questo assecondata dal capitalismo iper-liberista. Una natura che risponde, prima ancora che alle combinazioni di molecole e ai meccanismi biologici, ai comportamenti, che si assemblano e si consolidano sulla base di "misteriose" e complesse interazioni fra linguaggio, società, ambiente e condizioni economiche. Non può essere diversamente: le città erette grazie alle nostre conoscenze e tecnologie sono da sempre insostenibili e al meglio possiamo solo cercare di mitigare, riducendolo, il tasso di insostenibilità. Ma non azzerarlo. Migliaia di anni fa, infatti, per erigere le prime città, gli umani hanno cominciato a modificare e trasformare l'ambiente in cui si erano sviluppati. Dalle Polis greche si doveva emigrare quando il numero di residenti eccedeva la disponibilità di risorse, mentre le vaste foreste di querce del Veneto, descritte da Strabone e da Plinio il Vecchio, fra il I secolo avanti Cristo e il I dopo Cristo, ma anche quelle della Lombardia e dell'Emilia, erano già scomparse quando le popolazioni nomadi, e per questo considerate barbare, apparvero ai confini orientali dell'Italia.

Dopo tutto, dobbiamo rassegnarci. Non c'è spazio per ogni cosa. Per la nostra vita sedentaria abbiamo bisogno della città, con le sue industrie, i commerci, i servizi, l'agricoltura e le infrastrutture. Il problema è che desideriamo anche le foreste, i

boschi, i laghi, i paesaggi, con i loro uccelli, lupi e orsi. Che poi, però, ci disturbano, mettendo a repentaglio la nostra vita nel nostro nido, un nido che un tempo era l'edificio all'interno della città e adesso è tutto il pianeta, perché vogliamo tutto e tutto deve essere nelle nostre disponibilità e sotto controllo. Un problema che ci disturba internamente, tanto da dover catturare o perfino uccidere gli orsi che, per tentare impossibili riequilibri ecosistemici, reintroduciamo in un ambiente sempre più turistizzato.

Essere o non essere. Questo resta ancora il problema. Se davvero volessimo ristabilire un rapporto di pace con la natura allora dovremmo chiederci come dovremmo essere per continuare ad essere. Siccome questo problema è realmente disturbante preferiamo rinserrarci in nidi comportamentali, settoriali, disciplinari: riciclare la plastica invece di ridurne drasticamente la produzione! Produrre energia pulita e rinnovabile anziché ridurre drasticamente lo spreco di energia impiegata per inutili funzioni: troppi viaggi, troppa aria condizionata, troppa illuminazione casalinga e urbana, ecc. Produrre sempre più cibo per un'umanità in costante crescita, ma non ridurre il cibo a chi ne ha in eccesso e redistribuirlo equamente nel pianeta. Agiamo in questo modo perché le opzioni che scegliamo ci consentono di continuare ad investire e confidare nella tecnologia e nella scienza, senza costringerci a cambiare se non superficialmente, per permettere a noi stessi di dirci socialmente ed ecologicamente corretti. Soprattutto, agiamo così per non mettere in discussione il concetto di crescita, il senso sviato che abbiamo assegnato alla parola progresso e la devianza rispetto al vivere naturale che ha assunto il concetto di sviluppo.

Di recente, sull'onda dell'entusiasmo per la *transizione*, nuova parola d'ordine globale, abbiamo riscoperto l'idea della circolarità da opporre a quella della linearità. È una sfida titanica, quasi certamente votata alla sconfitta, anche se intrinsecamente corretta, che ha individuato come *driver* per la soluzione dei problemi di sostenibilità la modificazione dei principali processi produttivi e di consumo. Il problema è che per mettere in soffitta l'idea della linearità dovremmo trovare la forza intellettuale di mettere in discussione il metodo cartesiano, risalendo alla disputa filosofica fra René Descartes e Giovan Battista Vico, fra il vincitore e lo sconfitto. Un'idea che in qualche secolo ha conformato e plasmato la cultura occidentale, oggi assorbita da tutte le società del mondo. Tutti i padri del pensiero ecologico si sono imbattuti nel problema costituito dalla linearità cartesiana e hanno cercato di ridurne la portata ragionando sulla necessità di agire in modo interdisciplinare e intersettoriale. Si tratta di un nodo gordiano che non riusciamo a sciogliere con un semplice colpo di spada perché significherebbe tagliare i ponti con Galileo, Cartesio, Newton e tutto il pensiero che ne è disceso. Come si fa? Chi ne ha la forza, il coraggio, la densità concettuale? A questa montagna inscalabile se ne associa una seconda, un vero e proprio dilemma individuato nel 1967 da Lynn White, che scriveva:

«Our ecologic crisis is the product of an emerging, entirely novel, democratic culture. The issue is whether a democratized world can survive its own implications. Presumably we cannot unless we rethink our axioms» (White, 1967, p. 1204).

Gli assiomi non sono stati ripensati e difficilmente lo saranno se non in un tempo di elaborazione culturale assai lungo e solo attraverso un vero processo di costruzione culturale transdisciplinare, come ci aveva avvisati Edgar Morin nel 1965, come ci è stato spiegato da Jean Piaget, all'inizio degli anni '70, e da Gregory Bateson, i cui scritti hanno avuto successo e diffusione dopo la sua morte, avvenuta nel 1980 (Bernstein, 2015). A mezzo secolo di distanza da quelle riflessioni la sfida è sempre la stessa: come operare fra specializzazione e universalità, fra il processo del sezionare e quello dell'integrare, fra settorializzazione e generalizzazione. Come lavorare con e attraverso le due modalità, giacché non è neppure pensabile la sostituzione dell'una con l'altra? Come e chi può rimettere ordine nel mosaico esplosivo e disperso?

Riflettere su questo dilemma ci fa arrivare ad un punto di svolta a noi temporalmente più vicino, vale a dire ai contributi di Basarab Nicolescu, fisico teorico rumeno assai poco considerato. Il nome di Nicolescu mi porta ad imboccare un'altra digressione. Questo nome, Basarab, insieme al nome di sua madre, evoca le profondità della storia, i confini duri e molli fra due potenti civiltà, l'Oriente e l'Occidente, l'Asia e l'Europa: la monocratica forza degli dei e degli imperi asiatici di fronte alla storica litigiosa frammentazione europea, dai tempi delle città greche e delle loro umanissime divinità, dalle quali è incubato l'Occidente, fino alle sofisticate e delinquenziali signorie italiane, grazie alle quali alcuni signori della guerra, mercanti, banchieri e papi hanno dato vita a quel lungo cammino fra il Medio Evo e il Rinascimento. La storia non è un accidente e la geografia non è una variabile. Ma cosa c'entrano in tutto questo due nomi di persona, per di più quello della mamma del protagonista? Il nome di questa mamma è Anghelichi Anastasiadis. Un perfetto e sorprendente nome greco. Come ho scritto in precedenza, gli accademici sono più interessati alle bibliografie che non alle biografie, ai luoghi in cui si nasce e ai periodi storici in cui si vive. Basarab, figlio di Anghelichi, porta sulle spalle anche il nome di famiglia, Nicolescu, che a sua volta evoca le pianure lontane della Romania, l'antica Dacia, dove il Danubio conclude la sua lunga corsa. Un luogo periferico, colonizzato dai Romani, percorso dai Vichinghi Rus verso Costantinopoli, frequentato dai mercanti veneziani, soggiogato dalle armate ottomane, circondato dagli Slavi e dal loro apologetico Pan-slavismo, un luogo che, per difendersi, sviluppa una lingua neolatina, adorando il dio cristiano distante e arcaico cristallizzato dai Greci e che, alla fine, cade nel pozzo nero della dominazione sovietica.

Il nostro amico Basarab, cresciuto in questo periferico ed eterno *melting pot*, si trasferisce a Parigi da dove, alla metà degli anni '80 del XX secolo, critica l'originale definizione di transdisciplinarietà consegnataci da Jean Piaget quindici anni

prima, sostenendo che il rischio è di lavorare alla definizione di una super-disciplina, una iper-disciplina che, arrogandosi il ruolo di scienza delle scienze, non potrebbe che trasformarsi rapidamente in un ulteriore sistema chiuso. Per questo Nicolescu predica di andare oltre le discipline mantenendo i nostri piedi ancorati nei settori di provenienza. Cosa significa? E come mettere in pratica questa esortazione? È molto difficile da spiegare e probabilmente neppure Nicolescu è in grado di offrire una risposta, un metodo, tantomeno un decalogo. Il fisico teorico rumeno utilizza concetti nomadi ed esattamente come Bateson sa offrirci risposte vaghe e aperte al tentativo. Come ci ha insegnato Gilles Deleuze, ogni volta che abbiamo a che fare con concetti nomadi, che per definizione sono aperti, digressivi e manipolabili, non riusciamo a capire da dove essi provengano e dove ci portino. Sappiamo che ci porteranno in “terreni vaghi” e questo disturba fortemente la nostra ansia di esattezza. Come scrive Nicolescu, «every level is characterized by its incompleteness» (Nicolescu, 2010, p. 26). Alla fatica dell’eterna incompletezza, già teorizzata a Vienna da Kurt Gödel, dovremmo abituarci, imparando a camminare – gli artisti anche danzando – attraverso, al di là, fra, oltre i confini, per costruire piano piano il nuovo spazio di conoscenza al di là delle discipline di cui parla Nicolescu. Un nuovo spazio di conoscenza, per definizione incompleto e imperfetto, ma adattabile, con la funzione di pentolone capace di contenere la ricerca della sostenibilità. Uno spazio da sperimentare, non privo di indeterminatezza (il grande spauracchio del pensiero scientifico), non protetto dal pericolo del fallimento<sup>5</sup>.

## **Conclusioni**

Voglio citare Ralph Linton, che fu professore a Yale e nel 1955 scrisse un articolo per il “*Journal of Abnormal and Social Psychology*” intitolato: *Culture, Society and the Individual*. Linton, che era un archeologo e transitò verso l’antropologia, scrisse che la funzione di ogni cultura è di assicurare la sopravvivenza e la prosperità per la società relazionata a quella specifica cultura. La sopravvivenza è assicurata quando sono risolti alcuni problemi di base: cibo, alloggio, approvvigionamento e lavorazione delle materie prime. Questi pochi ma fondamentali problemi sono strettamente connessi alla sopravvivenza fisica di una società o una comunità in qualsiasi tempo e in qualsiasi luogo. Se non avessimo successo nella loro soluzione saremmo condannati all’estinzione. Credo che questa semplice e chiarissima constatazione debba essere da guida alla rifondazione di un pensiero ecologico, che ci permetta di salvare il pianeta sfamandoci e salvaguardando la biodiversità.

---

<sup>5</sup> Questo esperimento lo sto realizzando, con alcuni colleghi di molte università italiane e straniere, nel corso di dottorato internazionale e interdisciplinare in Environmental Sustainability and Wellbeing dell’Università di Ferrara, arrivato al suo secondo anno di vita e dal quale non è ancora possibile dedurre utili insegnamenti.

Come ho scritto, un pensiero ecologico ricostituito non intende dismettere la ricerca scientifica e non nega la rilevanza dell'innovazione tecnologica. Esso tende a ridurre se non eliminare l'attitudine all'autosufficienza tipica degli scienziati *duri e naturali* e all'autoesclusione tipica degli scienziati *umani e sociali*. Il sentimento e l'ideologia dell'autosufficienza (fra i pilastri fondativi della cultura liberale e capitalistica) conducono automaticamente alla convinzione di poter agire indipendentemente dal contesto, sia esso sociale o ecosistemico, con la conseguenza di farci sentire in diritto di poter trasformare, cambiare o eliminare le condizioni e i limiti che ci circondano. Per tornare a Gregory Bateson, noi tendiamo a creare il mondo che percepiamo perché agiamo selezionando i dati, i fatti e i modi che confermano le nostre convinzioni. Rileggere le *menti ecologiche* di tutte le discipline è un atto preliminare necessario per ricominciare a lavorare sulla transdisciplinarietà ecologica, tentando percorsi non conformi di ricerca e azione. Alla stregua del viaggio degli Argonauti l'impresa deve essere collettiva senza predefinire la strada, ricordando come Bateson concluse le sue riflessioni: «Let me say that I don't know how to think that way» (Bateson, 1972, p. 469).

Io anche non so quale sia il modo migliore per articolare un'alternativa allo stato di cose attuale, alla frammentazione disciplinare e all'autoreferenzialità della maggior parte delle ricerche. Edgar Morin definisce il 1972 l'anno primo dell'era ecologica grazie alla pubblicazione di *The Limits to Growth*, curato da Donella Meadows e di *Step to an Ecology of Mind*, di Gregory Bateson, preceduti di un anno dal fondamentale testo di Barry Commoner *The Closing Circle: Nature, Man, and Technology*. Da allora siamo riusciti a giungere in prossimità di un crinale decisivo, lo spartiacque fra lo sviluppo per la crescita e lo sviluppo sostenibile, ma ci siamo fermati e siamo arretrati, incapaci di intraprendere un nuovo cammino ecologicamente orientato. Oggi si sta lentamente iniziando a parlare di transizione ecologica. Il pensiero ecologico formulato circa cinquant'anni fa non è riuscito a cambiare il corso della traiettoria dello sviluppo, anche se ci ha lasciato preziosi contributi intellettuali, scientifici e culturali. Nell'epoca in cui le menti ecologiche scrivevano io ero un bambino e nelle campagne come nelle città c'erano le lucciole e le rondini. Adesso che sono in prossimità della terza età le lucciole sono scomparse dalle città e sono sempre più rare anche in campagna, uccise dall'evoluzione dei pesticidi contro cui scriveva Rachel Carson alla fine degli anni '50. E anche le rondini sono sempre di meno. Se vogliamo tornare a vederle questa volta dobbiamo avere successo.

### **Riferimenti bibliografici**

Bateson, Gregory

- *Step to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*. New Jersey London: Jason Aronson Inc., 1972.

Bernstein, Jay

- "Transdisciplinarity: A Review of Its Origins, Development, and Current Issues", *Journal of Research Practice*, V. 11, Issue 1, July 2015, pp. 1-20.

Biermann, Frank

- "Earth System Governance as a Crosscutting Theme of Global Change Research", *Global Environmental Change*, no. 17, 2007, pp. 326–337.

Boas, Franz

- *The Mind of Primitive Man*. New York: The MacMillan Company, 1938.

Brocchi, Davide

- "The Cultural Dimension of Sustainability", in S. Kagan and V. Kirchberg (eds), *Sustainability: A New Frontier for the Arts and Cultures*, Frankfurt, VAS-Verlag, 2008, pp. 26-58.

Burford, Gemma *et al.*

- "Bringing the "Missing Pillar" into Sustainable Development Goals: Towards Intersubjective Values-Based Indicators", *Sustainability*, vol. 5, 2013, pp. 3035-59.

Carson, Rachel

- *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

Chakrabarty, Dipesh

- "The climate of history: Four theses", *Critical Inquiry*, n. 35, fasc. 2, 2009, pp. 197-222.

Commoner, Barry

- *The Closing Circle: Nature, Man, and Technology*. New York: Knopf, 1971.

Correidoira, Martin Lopez

- "Have We Reached the Twilight of the Fundamental Science Era?", *Roars (Return to Academic Research)*, 2017: <https://www.roars.it/online/have-we-reached-the-twilight-of-the-fundamental-science-era/>.



Daly, Herman

- *Toward a Steady-state Economy*. New York: W. H. Freeman & Co. Ltd, 1973.

Diamond, Jared

- *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. New York: Viking Press, 2004.

Duxbury Nancy, M. Sharon Jeannotte

- "Introduction: Culture and Sustainable Communities", in *Culture and Local Governance / Culture et Gouvernance Locale*, vol. 3, no. 1-2, Centre on Governance, University of Ottawa, 2011, pp. 1-10.

Easterly, William

- "The Trouble with the Sustainable Development Goals", *Current History: A Journal of Contemporary World Affairs*, no. 114, 2015, pp. 322-324.

Franz, Gianfranco

- "Innovazioni Disciplinari e Sperimentazioni Epistemologiche. I Master Universitari", in *AreaVasta*, V, no. 8/9, 2004, pp. 247-250.

- "Approssimandosi ai limiti: Impronte, Menti ecologiche e Culture della sostenibilità", *Archivio di Studi Urbani e Regionali*, vol. 125, 2019, pp. 48-67.

- "Approssimandosi ai Limiti: dai Planetary Boundaries alle Ecological Minds. Argomentando intorno alle Culture della Sostenibilità", *Argomenti. Rivista di Economia, Cultura e Ricerca Sociale*, no. 13, 2019, pp. 1-58.

Ferrara, Enzo

- "Teorie e Pratiche dell'Antropocene: Storia e Geologia dell'Impatto Umano sull'Ambiente", *Culture della Sostenibilità: IX*, vol. 18, 2016, pp. 7-13.

Giovannoni, Elena, Fabietti, Giacomo

- "What is Sustainability? A Review of the Concept and its Applications", in Busco Cristiano *et al.* (eds), *Integrated Reporting*. Cham: Springer, 2014.

Girvan, Anita

- *Carbon Footprints as Cultural-Ecological Metaphors*. London: Routledge, 2018.

Hawkes, Jon

- *The Fourth Pillar of Sustainability. Culture's Essential Role in Public Planning*. Melbourne: Cultural Development Network, 2001.

James, Paul

- *Urban Sustainability in Theory and Practice. Circles of sustainability*. London and

New York: Routledge, 2015a.

- *Circles of Sustainability*. London and New York: Routledge, 2015b.

Jasanoff, Sheila

- "A New Climate for Society", *Theory, Climate and Society*, vol. 27, nos. 2-3, 2010, pp. 233-253.

Jasanoff, Sheila, Martello, Marybeth L. (eds)

- *Earthly Politics. Local and Global in Environmental Governance*. Cambridge: MIT Press, 2004.

Jevons, William Stanley

- *The Coal Question. An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of Our Coal Mines*. London: MacMillan, 1866.

Latouche, Serge

- *Le Defi de Minerve. Rationalité Occidentale et Raison Méditerranéenne*. Paris: Fayard, 2000.

Linton Ralph

- "Culture, Society and the Individual". *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 33, 1938, pp. 425-436.

Meadows, Donella Hager, Green, Chelsea. (eds.)

- *The Limits to Growth*. Boston: MIT Press, 1972.

Morin, Edgar

- *Introduction à une politique de l'homme*. Paris: Edition du Seuil, 1965.

Morin, Edgar, Hulot, Nicolas

- *L'an I de l'ère écologique: la Terre dépend de l'homme qui dépend de la Terre*. Paris: Tallandier. Letto nell'edizione italiana: *L'anno I dell'era ecologica*. Roma: Armando Editore, 2007.

Nebbia, Giorgio

- *Il problema dell'acqua*. Bari: Cacucci Editore, 1969.

Nicolescu, Basarab

- *Nous, la particule et le monde*. Paris: Le Mail, 1985.

- (ed.), *Transdisciplinarity: Theory and Practice*. Cresskill: Hampton Press, 2008.

- "Methodology of Transdisciplinarity: Levels of Reality, Logic of the Included

Middle and Complexity”, *Transdisciplinary Journal of Engineering and Science*, vol. 1, no. 1, 2010, pp. 19–38.

- “Transdisciplinarity: The Hidden Third, Between the Subject and the Object”, *Human and Social Studies*, vol. 1, no. 1, 2012, pp. 13-28.

Orr, David

- *Environmental Literacy: Education as if the Earth Mattered*, Twelfth Annual E. F. Schumacher Lecture, Great Barrington, Schumacher Society, 1993.

<https://centerforneweconomics.org/publications/environmental-literacy-education-as-if-the-earth-mattered/>

Parkins, Wendy (eds)

*Victorian Sustainability in Literature and Culture*. London-New York: Routledge, 2017.

Piaget, Jean

- “The epistemology of interdisciplinary relationships”. In: Centre for Educational Research and Innovation (CERI), *Interdisciplinarity: Problems of teaching and research in universities*. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development. 1972, pp. 127-139.

Piketty, Thomas

- *Le Capital au XXI<sup>e</sup> siècle*. Paris: Editions du Seuil, 2013. Edizione italiana *Il Capitale nel XXI secolo*. Milano: Bompiani, 2014.

Raworth, Kate

- *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. London: Random House, 2017.

Rockström, Johan *et. al.*

- “Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity”, *Ecology and Society*, vol. 14, no. 2, 2009, pp. 1-32.

Sachs, Wolfgang

- “Environment”, in Sachs, W. (ed.) *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power*. London: Zed Books, 1995, pp. 24-37.

Schelhas, John, Lassoie, James Paul

- “Learning Conservation and Sustainable Development: An Interdisciplinary Approach”, *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, 2001, vol. 30, p. 111-119.

Spadaro, Antonio, Figueroa, Marcelo

- “Teologia della prosperità. Il pericolo di un “vangelo diverso””, *La Civiltà Cattolica*, Quaderno 4034, Vol. III, 2018, pp. 105-118.

Steffen, William *et al.*

- “Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet”, in *Science*, vol. 347, no. 6, 223, 2015, pp. 1-10.

Steger, Manfred B., James, Paul

- *Globalization Matters. Engaging the Global in Unsettled Time*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

Wackernagel, Mathis, Rees, William

- *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Philadelphia: New Society Publishers, 1996.

White, Lynn

- “The Historical Roots of Our Ecologic Crisis”. *Science*. Vol. 155, no. 3767, 10 March 1967, pp. 1203-1207.

Tiezzi, Enzo

- *Tempi storici, Tempi biologici*. Milano: Garzanti, 1984.

World Commission on Culture and Development (WCCD)

- *Our Creative Diversity. Report of the World Commission on Culture and Development. Summary Version*, Paris, 1996.