

Approssimandosi ai limiti: dai Planetary Boundaries alle Ecological Minds. Argomentando intorno alle Culture della Sostenibilità

di Gianfranco Franz*

Sommario

Il saggio indaga il sostanziale fallimento di teorie e pratiche della sostenibilità, ricostruendo lo sviluppo della nozione stessa fino a sostenere la necessità di un approccio umanistico allo sviluppo sostenibile. Cultura umanistica, discipline sociali, educazione e ricerca devono contribuire alla trasformazione dei correnti modelli sociali ed economici per vincere la battaglia per la sostenibilità e costruire un nuovo pensiero ecologico.

Parole chiave: Sostenibilità, Cultura, Impronte Multiple, Antropocene, Pensiero ecologico.

Classificazione JEL: B59, F64, I26, P28, Q01, Q54, Q56, Z19

Close to the limits: From Planetary Boundaries to Ecological Minds. Arguing around the Cultures of Sustainability

Abstract

The essay demonstrates the substantial failure of theories and practices of sustainability, ‘rebuilding’ the development of the notion itself, from the pioneers of the ecological thought. Humanistic culture and social sciences with education and research can contribute to modify the ongoing social and economic models, winning the challenge for sustainability for a new ecological thought.

Keywords: Sustainability, Multiple Footprints, Anthropocene, Ecological Thought.

Jel Classification: B59, F64, I26, P28, Q01, Q54, Q56, Z19

* Dipartimento di Economia e Management, Università degli Studi di Ferrara, via Volpaleto, 11, 44120 Ferrara.

1. Approssimandosi ai limiti

A parere di molti ricercatori il punto di rottura e di non ritorno rispetto ad un insostenibile processo lineare e progressivo di prelievo (di risorse naturali) ed emissione (di rifiuti) da parte degli esseri umani è ormai quasi raggiunto. Per questo motivo, mentre importanti scienziati e enti di ricerca di tutto il mondo continuano ad approfondire le conoscenze, le tecniche e le tecnologie per rendere più efficace il cammino verso la sostenibilità e la riduzione degli impatti, è oggi estremamente importante che altri ricercatori e scienziati si impegnino ad elaborare pensieri, teorie, linguaggi e racconti sulla sostenibilità, tornando all'origine del modello concettuale, in cerca delle ragioni profonde che hanno determinato tante importanti vittorie locali, quanto una sostanziale sconfitta globale.

Il rapido approssimarsi ad una soglia di rischio oltre la quale potrebbero scatenarsi processi irreversibili, soprattutto in termini di trasformazioni biogeochimiche, è davvero molto alto. Da tempo si parla di *Planetary Boundaries*, cioè di limiti planetari superati i quali la Terra, la sua atmosfera e l'ambiente potrebbero conoscere fenomeni e a mutazioni sconosciute e imprevedibili.

Allo stesso tempo il fallimento della lotta al *Global Warming* e delle politiche globali e sistemiche per la sostenibilità (diverso è il discorso sulle pratiche locali) impone agli scienziati di rivedere approcci, metodi, linguaggi e comunicazione sviluppati in trenta anni. È giunto forse il momento di avviare percorsi innovativi di 'approssimazione' ai limiti delle discipline coinvolte. Percorsi di avvicinamento alle altre discipline che non sono mai stati compiuti convintamente, se non da alcuni precursori e innovatori (fra gli altri, Edgar Morin, Gregory Bateson, Barry Commoner, Herman E. Daly, Donella Meadows, Enzo Tiezzi, Jared Diamond). Approssimare il limite di un campo di ricerca significa avvicinarsi ad altri campi, ad altre discipline, superando la già difficilmente praticabile inter-disciplinarietà, per avventurarsi nel regno indefinito della trans-disciplinarietà, temuta come tutto ciò che non si conosce e combattuta perchè ritenuta generica, sebbene il generico possieda la stessa radice di *generale* e di *generare*, vale a dire due delle caratteristiche fondamentali della questione ecologica.

Le riflessioni che seguono hanno il compito di far emergere una domanda di ricerca, attraverso un postulato ambizioso: per dare nuovo vigore alla ricerca della sostenibilità, oltre all'impegno delle scienze dure e delle discipline tecniche particolarmente attive sul fronte della sostenibilità da almeno quattro decenni, è sempre più necessario un maggiore impegno da parte delle discipline umanistiche e sociali, come anche delle produzioni letterarie, figurative, artistiche e performative che plasmano la mente e le emo-

zioni umane dalla notte dei tempi. In assenza di ciò la ricerca della sostenibilità continuerà a raggiungere eccellenti risultati scientifici, tecnici e tecnologici, senza però riuscire a trasferirsi nelle culture e, attraverso e grazie ad esse, nel comune sentire delle popolazioni del mondo. Popolazioni, tradizioni e culture tanto diverse da richiedere culture della sostenibilità fortemente diversificate: un ulteriore elemento di criticità, dal momento che le principali cause dell'insostenibilità hanno una magnitudine globale.

Oggi ci troviamo di fronte ad un paradosso per alcuni versi irrisolvibile, ma su cui occorre riflettere: la concezione della sostenibilità è ormai tanto radicata nei nostri cervelli e nelle nostre coscienze quanto lontana dai comportamenti quotidiani della maggioranza assoluta dell'umanità. Come ha recentemente sottolineato Gonzalo Salazar (2018), lavorando sulle incongruità concettuali della nozione di sostenibilità, la nozione di sostenibilità è passata in brevissimo tempo dall'essere un'idea promossa da piccoli gruppi di ambientalisti ad un costrutto che si è esteso a gran parte della popolazione mondiale, delle organizzazioni e delle istituzioni mondiali.¹

Cosa è successo? Si possono individuare molteplici possibili risposte. La prima è che i contenuti che hanno sostanziato la nozione di sostenibilità, man mano che essa ampliava la sua portata si sono stemperati in slogan sempre più vuoti. Una seconda possibile risposta è che a seguito di Rio de Janeiro e Kyoto i paesi più avanzati si erano messi sulla buona strada, ma il boom economico dei paesi emergenti (Brasile, Russia, India, Cina, Sud Africa, i famosi BRICS) li ha colti di sorpresa a partire dagli anni 2000. Una terza chiama in causa la straordinaria accelerazione con cui i processi di globalizzazione dei mercati e dei consumi hanno modificato il mondo dall'inizio del nuovo millennio almeno fino allo scoppio della bolla finanziaria statunitense, fra 2007 e 2008. Ma a ben vedere si tratta di risposte parziali, perchè solo parzialmente vere, e spesso auto-assolutorie per il cosiddetto *Homo Occidentalis*, colui che negli ultimi secoli ha impattato più di ogni altro umano sui destini del mondo. Infatti, malgrado in Europa, negli Stati Uniti, ma anche in tutti i paesi avanzati (Giappone, Corea del Sud, Australia) e in molti di quelli emergenti, si siano diffuse decine di migliaia di buone pratiche per la sostenibilità, le emissioni in atmosfera non sono calate, l'impronta ecologica di ciascuna nazione continua ad aumentare, gli

¹ Scrive Salazar: «In recent decades, the notion of sustainability has gained social and communicational prominence. It has gone from being an idea espoused by small environmental groups to a global social movement [...]. In a surprisingly short period of time, sustainability, as a social and public policy construct, has: globally disseminated and solidified the notion of an unprecedented socio-ecological crisis; joined and connected actors and institutions of various scales and dimensions; and contributed to the need to produce changes in the way in which global society is organized» (Salazar, 2018, p. 46).

impatti del sistema agro-industriale globale e della distribuzione alimentare si fanno di anno in anno sempre più insostenibili, la dispersione dei rifiuti, in particolare quelli plastici, è ormai fuori controllo, lo smaltimento illegale dei rifiuti tossici sta diventando un business transnazionale, lo sfruttamento dello stock ittico degli oceani aumenta progressivamente e così via elencando.

Lo avevano già compreso Wolfgang Sachs e gli autori di un monumentale testo sullo sviluppo, pubblicato nel 1992, proprio lo stesso anno del Summit di Rio de Janeiro (Sachs, 1992). Come spiega Sachs, la nozione di sviluppo, già pienamente usurata fin dai primi anni '70, grazie al matrimonio con la nozione di sostenibilità ('No development without sustainability; no sustainability without development') si vede beneficiata di un insperato ringiovanimento e di una nuova prospettiva di vita.²

Una consapevolezza, quella evidenziata da Sachs e colleghi, che aveva informato di sé, nell'arco di due anni, anche la World Commission on Culture and Development dell'UNESCO, che, nel 1995, pubblica riservatamente "*Our Creative Diversity*", per poi diffondere nel 1996 il volume che affronta per la prima volta il ruolo e il peso della diversità culturale come aspetto fondamentale per un diverso modello di sviluppo, facendo proprio il tema della bio-diversità, assurdo ad argomento globale dopo Rio de Janeiro.³

Quasi trent'anni prima, una riflessione ancora più radicale sulla crisi ecologica, che metteva in crisi la nozione stessa di democrazia prima ancora di quella di sviluppo, era stata sviluppata da Lynn White jr. (1967), docente di storia alla University of California di Los Angeles. Si tratta di una riflessione di una crudezza inquietante, che solo uno storico poteva produrre, mettendo in evidenza il dualismo fra scienza e tecnologia in una visione di classe che vedeva le scienze appannaggio delle classi aristocratiche e le tecnologie riservate ad una classe inferiore, più empirica e orientata

² Scrive Sachs: «This is nothing less than the repeat of a proven ruse: every time in the last thirty years when the destructive effects of development were recognized, the concept was stretched in such a way as to include both injury and therapy. For example, when it became obvious, around 1970, that the pursuit of development actually intensified poverty, the notion of 'equitable development' was invented so as to reconcile the irreconcilable: the creation of poverty with the abolition of poverty. In the same vein, the Brundtland Report incorporated concern for the environment into the concept of development by erecting 'sustainable development' as the conceptual roof for both violating and healing the environment» (Sachs, 1992, p. 28).

³ A proposito del dualismo Sviluppo/Cultura, la Commissione scrive infatti: «The cultural dimensions of human life are possibly more essential than growth. Most people would value goods and services because of what they contribute to our freedom to live the way we value. What we have reason to value must itself be a matter of culture» (WCCD, 1996, p. 14).

all'azione. Una divisione che si sarebbe ricomposta solo nel corso del XIX Secolo, con il procedere delle rivoluzioni democratiche, che hanno ridotto le distanze sociali e ricomposto la divisione fra mente e braccia, per concludere che "our ecologic crisis is the product of an emerging, entirely novel, democratic culture"⁴.

Ritornando su testi sempre meno frequentati, è possibile comprendere che la ricerca della sostenibilità richiede necessariamente trasformazioni ed evoluzioni culturali radicali affinché sia possibile contrastare la dimensione culturale dell'insostenibilità (estrazione, produzione, crescita, consumo), informando e modificando le culture dominanti e la vita quotidiana di miliardi di essere umani e dei principali sistemi socio-economici, perché la crisi ambientale sempre più acuta e la crisi economica e finanziaria globale del 2008 sono precipuamente il prodotto della cultura dell'insostenibilità.

Come ricorda Wolfgang Sachs, la globalizzazione dei mercati era già in atto, ma non era ancora diventata la globalizzazione del mondo, con la totale interdipendenza di qualsiasi aspetto della vita delle nazioni e delle persone. E dalla caduta del Muro di Berlino ad oggi, la politica non ha saputo risolvere il dilemma: "equity without ecology, or ecology without equity".⁵ È evidente che l'ingresso della Cina nel World Trade Organisation (11 Dicembre 2011) ha cambiato per sempre (o perlomeno per un lungo periodo) le dinamiche economiche mondiali, modificando, deviandola, la traiettoria della nozione di sviluppo sostenibile. Ancora oggi si continua a parlare di sviluppo, in realtà una nozione del tutto superata dalla storia degli ultimi quindici anni, così come le politiche e gli strumenti per realizzarlo perché «the age of globalization has now superseded the age of development» (Sachs, 2010, p. vii).

Le materie prime, i beni di consumo, le monete, i flussi finanziari, le informazioni, le immagini, i rifiuti e le persone (siano migranti, lavoratori o turisti) attraversano oggi incessantemente le frontiere degli stati-nazione,

⁴ Scrive White: «Science was traditionally aristocratic, speculative, intellectual in intent; technology was lower-class, empirical, action-oriented. The quite sudden fusion of these two, towards the middle of the 19th century, is surely related to the slightly prior and contemporary democratic revolutions which, by reducing social barriers, tended to assert a functional unity of brain and hand. 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. Pre-sumably we cannot unless we rethink our axioms» (White, 1967, p. 1204).

⁵ Nella prefazione alla seconda edizione Sachs infatti scrive: «Indeed, China's success brings the dilemma of the twenty-first century into focus: politics is compelled to push either equity without ecology, or ecology without equity. It is hard to see how this dilemma can be resolved unless the belief in 'development' is dismantled. While discussing the end of the development era in October 1989, we the authors of this book were unaware that at that very moment 'development' had been given a new lease of life» (Sachs, 2010, p. vi).

entità che avevano innalzato il secolare edificio dello sviluppo, costruendo confini, dogane, imperi e nazionalismi che entravano in conflitto via via che aumentavano interazioni, integrazione e competizione. Sachs sottolinea, come molti altri pensatori da almeno un quarto di secolo, che non esistendo più uno spazio nazionale, sostituito da uno spazio trans-nazionale in cui tutto fluisce senza vincoli, anche il modello di sviluppo si trasforma, depotenziando le politiche per la sostenibilità, i cui obiettivi si diluiscono in slogan e mantra sempre più privi di efficacia e di senso:

Alla critica radicale del concetto di sviluppo avanzata da Sachs venticinque anni fa, se ne potrebbero aggiungere molte altre. Qui voglio citare le osservazioni proposte da Paul James, uno dei principali critici dell'originale modello di sostenibilità fondato su tre pilastri (economico, sociale, ambientale) e propugnatore di un nuovo modello, circolare, fondato su quattro quadranti, uno dei quali assegnato al tema cultura (the circle of social life: economics, ecology, culture, politics). James osserva come il concetto di sostenibilità, a partire dal Rapporto Brundtland per arrivare fino alla *2030 Agenda for Sustainable Development Goals* adottata allo United Nations Sustainable Development Summit del settembre 2015, abbia agito solo sulla capacità del concetto di sviluppo di incontrare i bisogni, senza riuscire a dare nuovo significato al concetto di sviluppo stesso, definendo soltanto “the *sustainable part of sustainable development*, and then only in a minimal sense”.⁶

È quanto evidenzia Enzo Ferrara, costringendoci ad ammettere, una volta di più, che malgrado le sempre più diffuse consapevolezza sugli sforzi da compiere è proprio la concenzione di crescita economica a rappresentare il più grande ostacolo a qualunque progresso sul fronte ambientale, climatico ed ecologico in senso lato. Scrive infatti Ferrara in un testo sulle teorie e le pratiche dell'Antropocene:

«Se l'intenzione della Conferenza di Parigi era di riportare davvero le questioni climatiche al centro dell'agenda internazionale, siamo ancora lontani dal tipo di azioni necessarie. Sapendo che tutti i processi del sistema terrestre sono alterati dall'azione umana è comunque difficile sperare in una governance del pia-

⁶ Scrive James: «The definition still works in a superficial sense; however, it has many problems. It was written before the entry of ecological considerations into the heart of development thinking. Its meaning turns on the undefined implications of the word “needs”, and it leaves unspecified the assumed importance of specifying economic-material needs as well as social and environment needs (the usual Triple Bottom Line grouping of categories). Moreover, and most remarkably, the Brundtland and post-Brundtland definitions of sustainable development do not actually define development at all. They actually only define the *sustainable part of sustainable development*, and then only in a minimal sense» (James, 2018, p. 44).

neta a guida umana, soprattutto se si continua a proporre un futuro di crescita economica senza rimedio alle ineguaglianze nella distribuzione del potere economico, dei consumi e dell'accesso alle risorse», (Ferrara, 2016, pp. 12-13)

2. Una parziale cronologia della sostenibilità

Indagare 'a ritroso' il grande edificio della sostenibilità richiede una minima periodizzazione cronologica. Ne propongo una, sicuramente parziale, ma almeno multiforme. A grandi linee tutti gli esperti conoscono le tappe fondamentali della traiettoria percorsa dalla nozione di sviluppo sostenibile e sono ben conosciuti anche i vari *turning point* di questa avventura. Tuttavia, per i più giovani, è sempre bene ricordare le tappe salienti e almeno i nomi principali a cui l'umanità deve l'avanzamento culturale e scientifico sulla questione ambientale, la sua crisi, le strade per contrastarla.

Una possibile e personale proposta di periodizzazione, che non pretende di essere esaustiva, deve partire a mio avviso dal ricordare la prima riflessione sulla crisi ecologica e i limiti del progresso scientifico compiuta da Edgar Morin nel 1965, con la pubblicazione della *Introduction à une politique de l'homme*. A Morin faceva seguito Lynn White jr., con la pubblicazione su "Science", nel 1967, del saggio *The Historical Roots of Our Ecologic Crisis*. Nel 1968 si aggiunge la geniale intuizione di Aurelio Peccei, in quel momento amministratore delegato di Olivetti, che fonda il Club di Roma, ponendo le basi per la posa della prima pietra angolare degli studi sull'ambiente e sul disequilibrio causato dall'uomo, la pubblicazione, nel 1972, del rapporto *The Limits to Growth*, commissionato dal Club di Roma al Massachusetts Institute of Technology e al gruppo di studiosi coordinato da Donella Meadows, che poi, nel 2004 aggiornò la prima edizione. Il volume raggiunse un successo planetario, con trenta traduzioni, arrivando a vendere 12 milioni di copie e attirandosi le critiche politiche di personaggi come Richard Nixon e Ronald Reagan, ma anche di premi Nobel come Amartya Sen, convinto che il progresso tecnologico sarebbe bastato a risolvere i disequilibri evidenziati dagli scienziati riuniti da Peccei.

Ai contributi scientifici si aggiungono eventi di particolare rilevanza. Nel 1972 a Stoccolma si svolge la *United Nation Conference on the Human Environment*, il primo *meeting* internazionale ufficiale in cui l'ambiente occupa l'intera agenda dei lavori. Il *meeting* era stato voluto dalla Svezia, fortemente preoccupata per le piogge acide, l'inquinamento del Mar Baltico e del territorio nazionale, in cui gli animali risultavano contaminati da pesticidi e metalli pesanti. Il 10 luglio 1976 la ICMESA di Meda, in provincia

di Milano, causò la nube tossica che colpì i comuni limitrofi, in particolare Seveso. Da questa tragedia ambientale, considerata fra le peggiori 12 della storia industriale mondiale, la Comunità Economica Europea avrebbe promosso la cosiddetta Direttiva Seveso (82/501/CEE). Nel marzo 1979 accadde l'incidente nucleare di Three Mile Island, in Pennsylvania e per la prima volta l'umanità si trovò di fronte al pericolo (peraltro solo raramente preso in seria considerazione) rappresentato dalle centrali nucleari. Fra gli anni '70 e '80 in molti paesi occidentali nascono e crescono i primi movimenti politici ambientalisti, che portano alla nascita di veri e propri partiti.

Nel 1982, dopo sei anni di riprese e di montaggio, Godfrey Reggio e Ron Fricke fanno uscire *Koyaanisqatsi*, che oggi definiremmo un documentario, il primo di una trilogia (*Powaqqatsi*, 1988 e *Naqoyqatsi*, 2002). *Koyaanisqatsi*, che nella lingua dei nativi americani Hopi, significa 'vita squilibrata', viene considerato fin da subito il 'primo film ecologista della storia'. Alla metà degli anni '80 si scopre il cosiddetto buco nell'ozono, che assume immediatamente a problema ambientale mondiale, tanto da portare ad importanti decisioni con la firma del Montreal Protocol (1987). E proprio nel 1987 viene pubblicato *Our Common Future*, più conosciuto come *Brundtland Report*, dal nome di Gro Harlem Brundtland, *chair* della World Commission on Environment and Development e precedentemente Primo Ministro della Norvegia, incaricata nel 1983 dal Segretario Generale delle Nazioni Unite, il peruviano Javier Pérez de Cuéllar. Da qui si arriva, fra il 3 e il 14 giugno 1992, all'organizzazione del *The Earth Summit*, cioè la United Nations Conference on Environment and Development, che vide la partecipazione di 172 governi, 2.400 rappresentanti di ONGs e oltre 17.000 persone. Da questo momento in poi la nozione di Sviluppo Sostenibile si diffuse in tutto il mondo.⁷

E di *summit* in *summit* (Kyoto 1997, Johannesburg 2002, Doha 2012) si arriva finalmente al *Covenant of Parties*, la United Nations Conference on Climate Change di Parigi del 2015, con la sottoscrizione dei "17 Goals to Transform Our World", acclamata da alcuni come un momento storico e da altri condannata come l'ennesimo inutile *meeting* dei potenti del mondo al capezzale del pianeta malato (Ferrara, 2016 e 2017).

Da qui in avanti questo scritto intende proporre anche una contro-cronologia della sostenibilità, con l'obiettivo di mettere in evidenza i limiti e le fallacità di quanto fino ad oggi accumulato in termini di coscienza, ma anche le potenzialità di un nuovo discorso sulle culture della sostenibilità. E il limite maggiore della corrente cultura della sostenibilità è certamente il

⁷ Per una ricostruzione cronologica di maggior dettaglio e corredata specificamente di riferimenti bibliografici, cfr., Giovannoni, Fabietti, 2014.

suo carattere *top-down*, che se anche ha saputo promuovere infinite buone pratiche di riduzione degli impatti ambientali non ha saputo modificare le culture, gli stili di vita e i valori dominanti.

Davide Brocchi, in un saggio particolarmente ficcante, pubblicato nel 2008, contribuisce duramente alla critica radicale avanzata da più parti al processo di affermazione della cultura della sostenibilità. Scrive Brocchi:

«A top-down-Sustainability is different from a bottom-up one. For a social change oriented to Sustainability we don't need only an education for Sustainability, TV for Sustainability or arts for Sustainability, but probably also different media and communication structures» (Brocchi, 2008, p. 27).

Oggi è possibile sostenere che la nozione di sostenibilità e le sue pratiche locali si sono affermate grazie all'azione di una *World Class* composta di politici, scienziati, attivisti di ONGs, che si è auto-rappresentata come un'avanguardia per la salvezza del pianeta e del genere umano, ritenendo le soluzioni tecniche e tecnologiche conseguite come la prova che l'umanità si era finalmente messa in marcia verso uno stato di maggiore equilibrio con l'ambiente. Un obiettivo, quello della Sostenibilità che, come per il Comunismo, si sarebbe affermato al termine di un lungo percorso guidato dagli esperti e dagli uomini di buona volontà, confidanti nella scienza e nello sviluppo tecnologico.⁸

A questa considerazione, è oggi possibile aggiungere, con grande sicurezza, che questa nozione e questo modello potrebbe aver sostanzialmente fallito nelle pratiche e nelle politiche perchè, di fianco al progresso scientifico, tecnico e tecnologico orientato alla sostenibilità, conseguente al progresso scientifico, tecnico e tecnologico orientato alla innovazione dei modelli e dei processi di produzione, è mancato un parallelo progresso culturale della sostenibilità, progresso culturale inteso nel più vero senso umanistico del termine cultura. Proprio perchè la nozione di sostenibilità è ampiamente poliedrica e contraddittoria, le critiche all'origine *top-down* del paradigma e la continua ancillarità della dimensione culturale/umanistica, ancora troppo spesso considerata un *addendum*, risultano graffianti ed efficaci.

Come già sottolineato da Lynn White nel 1967, nel corso di un'era della storia umana dominata dalla scienza e dalla tecnica, lunga all'incirca 350

⁸ Come scrive Brocchi: «[...] the story of sustainable development began at the top of the global society, and not at the bottom, in civil society. Until now the notion of "Sustainability" is used in particular by an "elite" and has not reached some critical NGO's, the South of the world or the base of society. [...] The notion of 'Sustainability' suffers from a congenital defect: It was generated in the centres of the global society and it should be pushed into the 'peripheries'» (Brocchi, 2008, pp. 33-34).

anni, da Descartes ad oggi, si sono poste le basi tecniche dell'insostenibilità e le basi della *hybris* delle scienze rispetto ai saperi umanistici e alla loro incessante costruzione di culture, sempre più confinate ai margini di ciò che consideriamo utile, fino ad essere quasi completamente estromesse dal novero delle produzioni umane necessarie. Trovo straordinariamente contundente un'osservazione critica di White che ci consente di capire meglio di qualunque spiegazione scientifica cosa significhi *Anthropocene* e perchè l'umanità non riesca a cogliere i *Limits to Growth* o i *Planetary Boundaries*:

«I personally doubt that disastrous ecologic 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).

3. Dell'incomunicabilità

All'inizio di questo saggio ho fuggacemente ricordato, citando un *report* dell'Unesco, il ruolo che la dimensione culturale avrebbe dovuto ricoprire nell'originaria costruzione del paradigma della sostenibilità. Il classico schema a tre vertici, ambientale, economico e sociale, con cui il modello fu pensato e veicolato a partire dal Rapporto Brundtland, è alla base della sua stessa fallacità, avendo omesso la dimensione culturale. Una omissione che è anche la conferma di una sostanziale e generale incomunicabilità (salvo rarissime eccezioni) fra il campo delle scienze e delle tecniche e quello degli studi umanistici e sociali nel settore dell'avanzamento scientifico, incomunicabilità che si riflette, in materia di politiche e di pratiche, nella distanza concettuale – un vero e proprio iato incolmabile – fra i concetti di 'environmental management' e 'environmental governance', come proposto, ormai da tempo, da Frank Biermann, del Department of Environmental Policy Analysis, Institute for Environmental Studies di Amsterdam (Biermann, 2007), secondo cui al comparto delle scienze applicate e delle tecniche deve essere assicurata una gestione *top-down*, impostata su efficienza ed efficacia, mentre il comparto delle interazioni sociali, promotore di pratiche dal basso prevalentemente argomentative, deve concentrarsi su processi di governance, chiaramente considerati come corollari rispetto alla dimensione dell'*environmental management*.

Per quanto visto precedentemente è possibile affermare che le culture della sostenibilità sono ancora deboli rispetto alle misurazioni dell'insostenibilità. Cultura (umanistica) e Misura (scientifica). È un'affermazione forte e di cui sono perfettamente consapevole, facendo pienamente parte della dimensione culturale anche la dimensione della scienza. Le due dimensioni sono tuttavia vittima di una sostanziale crisi di confronto e di comunicazione, sia fra di esse sia in generale con la popolazione. Cultura e Misura: due componenti fondamentali del sapere e della conoscenza che sono state forzatamente separate nell'era della tecnica, l'era poi definita dell'Antropocene, l'unica della storia del pianeta in cui l'uomo, grazie a tecnica e tecnologia si è dimostrato in grado di operare trasformazioni globali più radicali di quelle operate dalla natura stessa. Cultura e Misura, apparentemente due poli inconciliabili, in realtà i due fronti di un medesimo palinsesto che si nutre di millenarie stratificazioni e sedimentazioni, fratture, salti e sintesi. La ricerca della sostenibilità richiede oggi una nuova sintesi fra questi due poli e – questo è l'assunto alla base di questo mio saggio - non si vincerà questa sfida fino a quando il sapere umanistico non sarà in grado di formulare un pensiero culturale sulla sostenibilità capace di produrre nuove culture della sostenibilità, indirizzando più efficacemente verso la popolazione i risultati prodotti dalle discipline delle modellizzazioni e delle misurazioni.

Non si tratta di rinnegare Descartes. Sarebbe una follia. Si tratta di uscire dalla prigione che la Misura ha progressivamente costruito per ingabbiare la parola, l'immagine, la poesia, il racconto e la narrazione, finendo per ritrovarsi essa stessa – la Misura - prigioniera degli spazi sempre più ridotti e angusti della iper-specializzazione, erroneamente considerata come progresso (Morin, 1965; Sachs 1992).

A quasi settant'anni dalle prime formulazioni teoretiche del post-modernismo e dalle sue prime prove letterarie, ci troviamo ancora oggi di fronte al problema dell'egemonia della dottrina del progresso, risalente, come ci ha ricordato in epoca recente Serge Latouche, a René Descartes e Francis Bacon.⁹ Prima di Latouche questo punto fu duramente rimarcato da David Orr, docente universitario di studi ambientali e fondatore nel 1979 del Meadowcreek Project, in Arkansas, una pionieristica comunità ecologicamente auto-sufficiente. Nel 1992 Orr scrisse, per la *Twelfth Annual E. F. Schumacher Lectures*, che la moderna visione del mondo, discendendo da Galileo e Descartes, assume che tutto ciò che è misurabile ha un valore

⁹ S. Latouche, *La sfida di Minerva. Razionalità occidentale e ragione mediterranea*, Bollati e Boringhieri, Torino, 2000.

maggiore rispetto a ciò che non è quantificabile: “If it couldn’t be counted, in other words, it didn’t count”.¹⁰

Che il modernismo e la razionalità progressista non fossero più visioni del mondo appropriate lo compresero per primi filosofi e letterati della seconda metà del '900, in particolare i post-strutturalisti francesi. La messa in discussione dell’edificio modernista prese le mosse con Michel Foucault e la sua critica al “cogito” cartesiano nella sua *Storia della Follia*, pubblicata nel 1961.¹¹

E prima ancora dei filosofi la decostruzione della razionalità modernista era già stata avviata dagli scrittori, come nel caso del celebre *incipit* del racconto *La bave du diable*, dello scrittore argentino Julio Cortázar, pubblicato nel 1959, a cui si ispira, nel 1966, Michelangelo Antonioni per il suo *Blow-up*.¹²

Nel riflettere su quasi tren’anni di pensieri e azioni per la sostenibilità e sui loro esiti (migliaia e migliaia di libri, di documenti ufficiali, di *paper* scientifici, e centinaia di migliaia di buone pratiche e di buoni propositi suffragati da migliaia di discorsi politici, disgraziatamente inficiati da miliardi di azioni umane quotidiane), la mente ritorna psicanaliticamente alla celebre sequenza della partita di tennis senza palla, filmata da Michelangelo Antonioni nel lontano 1966 per l’appunto in *Blow-up*, uno dei suoi capolavori cinematografici. Un ragazzo e una ragazza stanno giocando, osservati da un piccolo pubblico – una *élite* - assai partecipe; i due mimano i gesti atletici con slanci eleganti, ma la pallina non c’è. La non pallina esce dal

¹⁰ Scrive Orr: «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. His philosophy separated humans from the natural world, stripped nature of its intrinsic value, and segregated mind from body. 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).

¹¹ M. Foucault, *Folie et déraison. Histoire de la folie à l’âge classique*, Gallimard, 1972, seconda edizione.

¹² Scrive Cortázar: «Nunca se sabrá cómo hay que contar esto, si en primera persona o en segunda, usando la tercera del plural o inventando continuamente formas que no servirán de nada. Si se pudiera decir yo vieron subir la luna, o nos me duele el fondo de los ojos, y sobre todo así tú la mujer rubia eran las nubes que siguen corriendo delante de mis tus sus nuestros vuestros sus rostros. Qué diablos [...]. Vamos a contarlo despacio, ya se irá viendo qué ocurre a medida que lo escribo. Si me sustituyen, si ya no sé qué decir, si se acaban las nubes y empieza alguna otra cosa (porque no puede ser que esto sea estar viendo continuamente nubes que pasan, y a veces una paloma), si algo de todo eso... Y después del sí, qué voy a poner, como voy a clausurar correctamente la oración? Pero si empiezo a hacer preguntas no contaré nada; mejor contar, quizá contar sea como una respuesta, por lo menos para alguno que lo lea» (Cortázar, 1959, p. 123).

campo e il giovane fotografo, seppur riluttante, entra nel gioco: va a raccogliera sull'erba e la rilancia all'interno del campo per la prosecuzione della non partita. È uno scherzo? Un'illusione? ¹³

Se per analogia provassimo a trasporre in quel campo da tennis gli sforzi di un'intera generazione di studiosi, di politici, di attivisti ambientali, di ecologisti e di imprese *green* potremmo arrivare a dire di aver tutti giocato una non partita, con una non pallina, con un non pubblico. Fuori da quella partita virtuale, che ha acceso entusiasmi, grandi promesse politiche, grandi progressi scientifici e tecnologici, innovazioni importanti nelle diverse produzioni di beni, il mondo è andato in un'altra direzione, percorrendo strade già conosciute: la crescita, il consumo, il benessere, l'efficienza tecnologica fine a sé stessa. Un mondo soddisfatto, che continua a parlare di crescita e di PIL. È mancato qualcosa. Come nel film manca la pallina. Tutto ciò accadeva mentre intorno a noi, come nella sequenza di *Blow-up*, il pubblico – una piccola *élite* - partecipava entusiasta, acclamando i verbosi discorsi e le risoluzioni delle istituzioni internazionali e sovra-nazionali, come ben mette in evidenza un articolo molto critico e sarcastico sui *Sustainable Development Goals* definiti nel 2015 dalle Nazioni Unite (Easterly, 2015).

4. La retorica del “what should we do?”

Qualcosa è mancato all'avanzamento della cultura della sostenibilità. Mi chiedo e avanzo l'ipotesi che questo qualcosa sia il sostrato culturale, umanistico, narrativo e artistico, sopravanzato e mortificato dall'egemonia della tecnica. Scienze, tecniche e tecnologie non si sono rivelate strumenti sufficientemente efficaci nel modificare il pensiero e l'agire dell'umanità di fronte al processo di modificazione distruttiva dell'ambiente. Abbiamo assistito ad una acritica ed illimitata professione di fiducia nei confronti della scienza e della tecnica, aumentata anche dalle impensabili capacità di calcolo raggiunte negli ultimi anni dalla tecnologia. Ma si è trattato di un'illusione, che ha nascosto alla nostra vista l'equilibrio ma anche la gerarchia dei saperi, ben rappresentati dalla composizione triangolare della *Scuola d'Atene*, dipinta da Raffaello fra il 1509 e il 1511, nella quale gli studi di algebra e geometria sono posizionati alla piedi del vertice del pensiero idealmente rappresentato da Platone e Aristotele.

A questo errore si è aggiunta la pervasiva retorica del “what should we do?”, seguita da un'incessante produzione di *recommendations*, di agende

¹³ Link alla citata sequenza di *Blow-up*: <https://www.youtube.com/watch?v=VXv0V3Is-UM>

politiche universali, di trattati firmati (e subito disattesi), di piani d'azione sempre molto ponderosi ed enormi investimenti in innovazione e ricerca che non hanno prodotto risultati all'altza dello sforzo e delle aspettative. Può essere utile utilizzare letteralmente il sarcasmo di Easterly:

«The “what should we do?” industry does not show any signs of going out of business soon. It gives us public intellectuals something to do and it gives politicians something to recommend. Much more positively, it does engage the very welcome idealism of altruists who want to make the world a better place».¹⁴

Se dobbiamo imparare a confidare meno negli *action plan* e nella retorica del “what should we do?”, che sono la logica conseguenza della supremazia della tecnica al tempo dell'egemonia della tecnologia e degli algoritmi, allora dobbiamo iniziare a praticare altre strade. Il motore della sostenibilità appare ancora pieno di energia e di potenza, ma dopo tanti anni e tanti sforzi un po' di manutenzione ai concetti e ai discorsi è necessaria. Non a caso da più parti si è già cominciato a riflettere in maniera più critica. Per ragionare in modo nuovo è però necessario agire diversamente, tornando su un processo mai realmente compiuto e continuamente interrotto di collaborazione multidisciplinare, intessendo nuovi dialoghi e nuove metodologie.

Indugio ancora sul racconto cinematografico, perchè mi sembra giunto il momento di ‘recuperare i suoni’, nella loro semplicità e nel loro nitore. Il recupero del suono limpido e reale fu il messaggio lanciato da Wim Wenders con *Lisbon Story*, un film del 1994, nel quale il regista protagonista della storia (*alter ego* del regista reale) vuole abbandonare la realizzazione di un film e inizia a vivere come un vagabondo, raccogliendo immagini da una telecamera appoggiata alla schiena. E sarà proprio il tecnico del suono, giunto a Lisbona da Berlino, su richiesta dell'amico regista, a convincerlo a tornare alla produzione di immagini e, finalmente, di un film. Una metafora straordinaria, che ci dice, attraverso la bellezza dei suoni minimi, di non abbandonare la ricerca della sostenibilità perchè abbiamo fallito, di insistere, facendosi però sorreggere e accompagnare da chi quei suoni produce e riproduce.

¹⁴ La critica di Easterly si estende ai 17 Goals: «But the SDGs may be the best demonstration yet that action plans don't necessarily lead to action, that “we” are not necessarily the right ones to act, and that there are alternative routes to progress. Global progress has a lot more to do with the advocacy of the ideal of human freedom than with action plans» (Easterly, 2015, p. 324).

5. Cultura vs Misura? La multidisciplinarietà come percorso verso nuove culture della sostenibilità.

Da alcuni anni, nell'epoca del trionfo della globalizzazione e a seguito della crisi finanziaria ed economica che ha colpito in particolare i paesi più ricchi, all'originario insieme di questioni contenute nella nozione di sostenibilità se ne sono aggregate molte altre, rendendo ancora più complessa e articolata la questione ecologica: aumento delle povertà, disparità e disuguaglianze sociali, conflitti razziali, disoccupazione (Giovannoni, Fabietti, 2014). Questo 'ecumenismo' ha aumentato enormemente il campo di azione della e sulla sostenibilità, ma anche la vaghezza della nozione-spugna e le difficoltà di dialogo fra esperti.

C'è un'intima coerenza e concordanza fra coloro che si occupano di sostenibilità, di limiti della crescita, di *Ecological Footprint* (o *Carbon Footprint*), di *Global Warming* (o *Climate Change*, sebbene non siano definizioni intercambiabili!), di *Resilience and Adaptation*, *Green Economy*, *Planetary Boundaries* e *Anthropocene*. Con un poco di sforzo ci si intende facilmente perchè per tutti è chiaro l'obiettivo finale, anche se il dialogo è reso accidentato dagli specialismi, dai linguaggi disciplinari, dai diversi strumenti e metodi analitici utilizzati. Ma nello scambio tutti apprendono qualcosa. Assai più difficile è il dialogo fra questa comunità tecnico-scientifica e la comunità degli umanisti e di una parte degli scienziati sociali: filosofi, storici, letterati, linguisti, pedagoghi, comunicatori, una parte dei sociologi e degli antropologi, i quali si sono trovati marginalizzati o, a volte, si sono auto-esclusi da un campo che non veniva ritenuto per loro appropriato.

Questa scissione di interessi ha fatto mancare per lungo tempo al vasto impegno sulla sostenibilità l'apporto delle discipline che sono alla base della millenaria costruzione culturale dell'umanità. Oggi ci si può domandare se la *hybris* dell'esattezza dei numeri, degli indicatori, dei modelli matematici e, infine, degli algoritmi, non sia riuscita a veicolare i propri messaggi perchè gli sono mancate la lingua, la parola, la narrazione, necessarie alla costruzione di una visione del mondo. O meglio: le parole della scienza, il dispiegamento dei numeri e dei fatti si sono rivelati scarsamente comprensibili ed assimilabili dai più se non in maniera superficiale, arrivando addirittura a generare fastidio e malcelata sopportazione, mentre, sul fronte istituzionale, si sono trasformati in vuote assunzioni di impegno e in patti politici di una sorprendente fragilità (il cambio politico repentino imposto dal Presidente USA Donald Trump sulle decisioni del COP21 rispetto ai solen-

ni impegni assunti a Parigi, nel 2015, dal suo predecessore, Barak Obama, ma anche le recenti posizioni di Bolsonaro, nuovo presidente del Brasile, che sullo sfruttamento dell'Amazzonia ha fatto fare una marcia indietro di decenni al più grande e importante paese latinoamericano).

L'individuazione del problema e la conseguente consapevolezza circa l'insufficiente capacità di sviluppare discorsi, approcci e metodologie multidisciplinari in tema di ecologia e del rapporto dell'uomo con l'ambiente risale ai primi anni '60 (Morin, 1965), ma rimane una costante lungo tutta la traiettoria compiuta dal concetto di sostenibilità. Come sottolineano Schelhas and Lassoie, in un saggio del 2001, fin dai primi anni '90 si erano sviluppate proficue esperienze di collaborazione interdisciplinare, fino ad arrivare alla nascita di nuovi programmi educativi finalizzati a sviluppare nuove metodologie dall'intersezione di discipline quali la biologia, l'ecologia, gli studi di economia e di gestione, le scienze sociali. Addirittura fin dagli anni '80 era emersa la necessità di enfatizzare i contributi provenienti dalle discipline della comunicazione, soprattutto nelle pratiche che vedevano interagire scienziati naturali, scienziati 'duri', pianificatori, scienziati sociali, amministratori e organizzazioni sociali. E, naturalmente, già dalla metà degli anni '80 erano chiari i problemi relativi ai linguaggi e ai veri e propri 'gerghi' disciplinari. Una difficoltà di collaborazione che ancora oggi rimane graniticamente concreta, costituendo un paradossale ritardo rispetto alla potenziale domanda di esperti e professionisti orientati ai temi della sostenibilità proveniente dal mercato: «Interdisciplinary approaches are often undervalued in academia, but highly valued in applied work» (Schelhas, Lassoie, 2001).

Purtroppo, malgrado consapevolezza di antica data, i sistemi educativi non hanno fatto convinti passi avanti in tema di interdisciplinarietà (Franz, 2004, 2005 e 2010). Infine, specialmente negli ultimi anni, con il prevalere del modello universitario anglo-americano, sempre più orientato verso il cosiddetto 'edu-business' e verso una competizione fondata sui *ranking* e su meccanismi strettamente disciplinari di valutazione della produttività accademica, ha prevalso il ritorno a recinti specialistici ben identificabili e riconoscibili.

Per quanto numerosi siano e siano stati i contributi sulla necessità di integrare prima le scienze e le discipline, poi queste ultime con le strutture di governo e, infine, con i cittadini organizzati in associazioni, la soluzione al problema della frammentazione non appare a portata di mano. Come fa notare Frank Biermann, nel confronto fra *Earth System Analysis* e *Social Sciences*, il ruolo che può essere giocato da queste ultime è ancora limitato, dal momento che gli studi e i modelli qualitativi applicati alla ricerca sulle istituzioni e le forme di *governance* ambientale sono ancora "in their infan-

cy". Per Biermann i tentativi di integrare i dati emersi dalle ricerche sulla *governance* all'interno di più ampi modelli *computerbased* non hanno ancora restituito risultati convincenti, a causa di rilevanti variabili a molteplici livelli, oltre alla difficoltà di modellizzare quantitativamente concetti sociali chiave come 'power', 'interest' o 'legitimacy'.¹⁵ Anche Giovannoni e Fabietti sottolineano il paradosso esistente tra una dichiarata consapevolezza della necessità di approcci integrati e una realtà che continua a privilegiare la settorializzazione.¹⁶ E questo perchè, come sottolinea anche Robert H. Gray, in un saggio piuttosto critico su *accountability* e organizzazione d'impresa: «Sustainability is not only a complex and elusive notion, but one which is fraught with potential contradictions» (Grey, 2010, p. 53).

Di recente si sono affermate definizioni come 'environmental humanities', che portano le riflessioni a concentrarsi sul tema dei contesti, dei luoghi, delle loro culture specifiche e quindi della diversità con cui possono essere pensate ed implementate pratiche locali di sostenibilità e di riduzione degli impatti o di adattamento. *Environmental humanities*, ossia discipline che secondo LeVasseur sono capaci di riconoscere problematiche interconnesse fra potere, genere, classe, razza e giustizia, economia, utilizzo delle risorse, ingegneria del paesaggio, dinamiche della popolazione e modelli di consumo.¹⁷ LeVasseur conclude il proprio ragionamento affermando che non esiste sostenibilità se non esiste giustizia e non esiste giustizia se non esiste equità. Come dire che siamo molto lontani, a scala planetaria, dal poter parlare di percorsi verso la sostenibilità, mancando due dei fondamentali pre-requisiti per poterla raggiungere.

Di fronte a tanta complessità e alle incertezze dell'esperienza Biermann propone una *Earth System Science Partnership* come coronamento di due pilastri, i quali organizzano rispettivamente le ricerche e gli insegnamenti delle scienze naturali (Earth System Analysis) fra cui annoverare alcune branche degli studi economici, della geografia, dei modelli *computerbased*,

¹⁵ A questo proposito Biermann scrive: «Given this mismatch between formalised methods and fuzzy social realities, proponents of an integrated earth system analysis often relegate governance research to an auxiliary, advisory, and essentially non-scientific status» (Biermann, 2007, p. 328).

¹⁶ Scrivono Giovannoni e Fabietti: «Whereas the need for an integrated approach towards sustainability has been recently advocated by academics, institutions and cross country initiatives, the implications and challenges involved in implementing this integration have received little attention» (Giovannoni, Fabietti, 2014, p.29).

¹⁷ Scrive LeVasseur: «The ability to recognize interconnected issues of power, gender, class, race, and justice as we study resource use, economics, landscape engineering, environmental ethics, population dynamics, politics, and patterns of consumption. [...]. It also explicitly refers to the variable of religion, and how religious beliefs and practices influence how humans conceive of and manage a variety of resources, whether sustainably or not» (LeVasseur, 2014, sp).

e gli studi sociali e umanistici (Earth System Governance), essenzialmente qualitativi, basati su studi di caso, *context-dependant* e riflessivi. Infatti, la *Earth System Governance* per Bierman, pur essendo basata su sistemi di regole informali e reti di attori la cui influenza non riesce ad essere quantificata come i risultati esatti delle discipline scientifiche, rappresenta un contributo fondamentale allo sviluppo sostenibile. Nella proposta di Biermann le discipline sociali non devono affrontare unicamente l'azione di stati, governi e organismi internazionali/sovrnazionali, ma confrontarsi soprattutto con una miriade di attori sociali, *profit* e *non-profit*, pubblici e privati, agenzie, burocrazie, amministrazioni locali, reti di esperti, ambientalisti, imprese e *corporation* multinazionali.¹⁸

Per poter ambire ad un concreto avanzamento nella sfida al *Global Warming* e nel raggiungimento di risultati più solidi sul fronte della sostenibilità e me sembra che l'approccio di Biermann sia ancora una volta eccessivamente *top-down*, come è confermato da numerose ricerche e studi, soprattutto in ambito urbano e comunitario, rivelandosi infine insoddisfacente.

Nancy Duxbury e M. Sharon Jeannotte, operando all'interno del *Centre on Governance* della Università di Ottawa,, hanno svolto a partire dalla metà degli anni 2000 un'interessante ricognizione di contributi e pratiche finalizzate ad accrescere il peso culturale all'interno della nozione di sostenibilità, coinvolgendo un variegato ventaglio di discipline umanistiche e delle scienze sociali (sociologia, antropologia, comunicazione e media, arti e planning). In particolare, le due ricercatrici hanno evidenziato come politiche e pratiche locali di *city planning*, di coinvolgimento delle comunità, di promozione della creatività urbana (Duxbury, Jeannotte, 2011) di valorizzazione delle culture minoritarie e di adattamento rispetto ai cambiamenti

¹⁸ Secondo Biermann, infatti: «Earth system governance can therefore be defined as the sum of the formal and informal rule systems and actor-networks at all levels of human society that are set up in order to influence the coevolution of human and natural systems in a way that secures the sustainable development of human society — that is, a development that meets the needs of present generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs [...]. Earth system governance can be understood as a political project that engages more and more actors who seek to strengthen the current architecture of institutions and networks at local and global levels. And in both meanings, earth system governance is a demanding and vital subject of research for the social sciences. [...] On the other hand, earth system governance covers more than problems of the 'global commons', but also local problems from air pollution to the preservation of waters, waste treatment or desertification and soil degradation. Earth system governance thus requires the integration of governance research at all levels. It must bridge scales from global to local» (Biermann, 2007, p. 329).

mondiali e ambientali si siano rivelate scarsamente capaci di “‘capture’ culture in a meaningful way”.¹⁹

I due fronti, scientifico e culturale, continuano appunto ad affrontarsi sul terreno della misura, quindi su come quantificare ciò che è qualitativo. Un terreno scivoloso, perchè continua a mantenere separati e giustapposti i due campi di ricerca e, quindi, gli obiettivi, nel tentativo di ridurre ciò che è squisitamente argomentativo, interpretativo e qualitativo agli schemi e alle matrici numeriche della Misura.

6. Cultura, letteratura, sostenibilità

Questo limite si ripercuote anche su altri autori, che iniziano ad introdurre valori etici e religiosi all’interno della nozione di sostenibilità. Non è un’operazione culturale facile da svolgere e da accettare per chi sposa l’interpretazione proposta da White già nel 1967 e che individuava nell’affermazione della teleologia giudaico-cristiana sull’animismo pagano l’avvio di una sostanziale indifferenza verso lo sfruttamento degli ‘oggetti naturali’.²⁰

Wendy Parkins nota come negli studi umanistici solo di recente si stia sviluppando una tendenza ad affrontare temi pressanti come il cambiamento climatico, iniziando a comprendere che non si tratta di materie e questioni riservate alla sola comunità scientifica, bensì implicano riflessioni e problematiche anche per la cultura, l’estetica e l’etica.²¹

¹⁹ Duxbury e Jeannotte scrivono: «While culture is gradually becoming recognised as an element within integrated sustainable development planning frameworks [...] and ‘community wellbeing’ indicator projects [...], the challenge to ‘capture’ culture in a meaningful way remains» (Duxbury, Jeannotte, 2015, p. 1).

²⁰ Scrive White: «Human ecology is deeply conditioned by beliefs about our nature and destiny—that is, by religion. [...] The victory of Christianity over paganism was the greatest psychic revolution in the history of our cul-ture. It has become fashionable today to say that, for better or worse, we live in "the post-Christian age." Certainly the forms of our thinking and language have largely ceased to be Christian, but to my eye the substance often remains amazingly akin to that of the past. Our daily habits of action, for example, are dominated by an implicit faith in perpetual progress which was unknown either to Greco-Roman antiquity or to the Orient. It is rooted in, and is indefensible apart from, Judeo-Christian teleology. [...]. By destroying pagan animism, Christianity made it possible to exploit nature in a mood of indifference to the feelings of natural objects» (White, 1967, p. 1205).

²¹ Scrive Parkins: «Recently, there has been a noticeable trend in humanities scholarship to respond to pressing twenty-first century concerns such as climate change, peak oil, and the consequences of globalisation. Those in the humanities have begun to argue that such contemporary concerns and events are not simply a matter for the scientific community but also for scholars who can address the implication for culture, politics, aesthetics and ethics,

Parkins mette in evidenza come già in epoca vittoriana, vale a dire durante il fiorire della Rivoluzione Industriale inglese, la cultura umanistica e la letteratura si fossero rese conto dei pericoli insiti in quello straordinario e totalizzante processo di trasformazione di tutto quanto aveva a che fare con l’Uomo e l’Ambiente. Alcuni uomini di cultura presero a raccontare ciò a cui stavano assistendo. Contributi che potrebbero anche far parlare di una cultura proto-sostenibile se non fosse che si corre il rischio di cadere nella applicazione anti-storica di categorie del pensiero e della critica ad epoche in cui quelle categorie non erano pensabili. Tuttavia, cosa furono, le intuizioni, le visioni e le previsioni di umanisti come John Ruskin e William Morris, Edward Carpenter e John Stuart Mill se non una dimostrazione di consapevolezza delle trasformazioni epocali nel momento esatto del loro svolgersi?

Come ha evidenziato Paola Spinozzi, il ruolo della letteratura nel corso di vari secoli, a partire dalle grandi narrazioni sull’utopia e la distopia, fino ad arrivare alle atmosfere post-nucleari dei video-giochi ha affrontato a fondo i temi del rischio, della catastrofe, dell’apocalisse, della sopravvivenza, dell’adattamento e della ripresa della vita dopo l’apocalisse.²²

Tortilla flat, di John Steinbeck, racconta, nel 1935, il modo di vita, un po’ picaresco e un po’ vagabondo di una comunità marginale che sa essere resiliente di fronte alla grande crisi. Lo stesso accade, ma con maggiore rabbia, in *Mort à crédit*, di Louis-Ferdinand Céline, nel 1936, con la descrizione della vita stentata nelle periferie parigine del tempo. All’opposto, in *Tender is the Night*, Francis Scott Fitzgerald, sempre nel 1936, ci restituisce un affresco della ‘leggerezza’ di vite spensierate, perché economicamente molto agiate, mentre gli Stati Uniti sono alle prese con la crisi e l’Europa sta correndo verso la guerra.

Se le letterature hanno saputo narrare lo sgomento per gli stravolgimenti sociali, ambientali e urbani prodotti dalla Rivoluzione Industriale, se hanno saputo raffigurare e interpretare ‘in tempo reale’ la rabbia e la miseria generate dalla grande distruzione di ricchezza conseguente alla crisi del 1929

as well as – or alongside – the economic and environmental implications» (Parkins, 2018, p. 63).

²² Scrive Spinozzi: «Utopia as literary genre is a catalyst for terminal visions. Whereas the intention of apocalyptic writers *stricto sensu* is to anticipate the approaching end, early modern to contemporary utopian authors elaborate hypotheses for the benefit of future generations [...]. The emphasis on anthropogenic events gained momentum in the nineteenth century: since the inception of the Industrial Revolution the counter-effects of technological progress and the degradation of the environment have been denounced in tales of nuclear explosions, collisions of planets, climate change, and pandemic. In the contemporary age, authors of post-apocalyptic novels speculate on how humanity will adapt to different causes of risk and will cope with specific typologies of disasters» (Spinozzi, 2018, pp. 85-86).

(John Steinbeck, Louis-Ferdinand Céline, Knut Hamsun), se hanno saputo affrontare la crisi della modernità, dopo il secondo conflitto mondiale, costruendo un nuovo edificio culturale – quello post moderno – è possibile, oggi, sostenere che quelle stesse letterature, quella stessa essenziale capacità di critica che contraddistingue gli umanisti, siano riuscite a raffigurare una narrazione della sostenibilità?

Anche Thomas Piketty, nel suo monumentale *Le Capital au XXI^e siècle*, sviluppa un'ampia riflessione, distribuita lungo tutto il volume, sul ruolo delle letterature nel rappresentare gli aspetti dominanti del proprio tempo.

Sul ruolo della rendita e del profitto nel corso del XIX secolo e sulle molteplici sperequazioni sociali che la loro distribuzione squilibrata produsse, sono notevoli i diversi passaggi in cui cita i romanzi di Jane Austen e di Honoré de Balzac. Citando i due scrittori Piketty parla delle “conoscenze intuitive”, che sanno cogliere le implicazioni di fenomeni sociali complessi “con una verità e una potenza evocativa che nessuna statistica, nessuna dotta analisi, saprebbe eguagliare.”²³ È particolarmente interessante apprendere da Piketty come il romanzo novecentesco che segue la Prima Guerra Mondiale abbandoni i temi del denaro e del patrimonio, onnipresenti nel romanzo del XIX Secolo come vero e proprio costruito sociale, per non ricomparire mai più.²⁴

²³ Scrive Piketty: «Per lungo tempo i dibattiti intellettuali e politici sulla distribuzione delle ricchezze sono stati caratterizzati da troppi pregiudizi e da pochissimi fatti. Sarebbe certamente sbagliato sottovalutare l'importanza delle conoscenze intuitive che ciascuno, nella propria epoca, in assenza di qualsiasi quadro teorico e di qualsiasi statistica significativa, ha sviluppato in materia di redditi e patrimoni. Vedremo per esempio come il cinema e la letteratura, in particolare il romanzo del XIX secolo, abbondino di informazioni estremamente precise sui livelli di vita e di ricchezza dei differenti gruppi sociali, e soprattutto sulla struttura profonda delle disuguaglianze, sulle loro motivazioni e implicazioni nell'esistenza di ciascun individuo. I romanzi di Jane Austen e di Balzac, in particolare, ci offrono quadri assai esaurienti della distribuzione delle ricchezze nel Regno Unito e in Francia nel periodo 1790-1830. I due narratori dispongono di una conoscenza profonda della gerarchia dei patrimoni in vigore alla loro epoca. Ne sanno cogliere i segreti confini, ne conoscono le implacabili conseguenze sulla vita degli uomini e delle donne di allora, sulla strategia delle rispettive alleanze, sulle loro speranze e sui loro insuccessi. Ne ripercorrono le implicazioni con una verità e una potenza evocativa che nessuna statistica, nessuna dotta analisi, saprebbero uguagliare» (Piketty, 2014, pp. 12-13, edizione italiana).

²⁴ Per Piketty la crisi di fine '800 e la catastrofe della Prima Guerra Mondiale «rappresenta una discontinuità non di poco conto nei confronti dei secoli precedenti, non solo sul piano economico e politico, ma anche su quello sociale, culturale, letterario. Non è certo un caso che, dopo i traumi delle due guerre, il denaro, o più esattamente il richiamo concreto alle somme e agli importi, sia quasi del tutto scomparso dalle opere letterarie. Fino al 1914 i redditi e le ricchezze erano onnipresenti in tutte le letterature. Ebbene, tra il 1914 e il 1945 ne sono gradualmente usciti, e non sono mai più ricomparsi. Non solo nel romanzo europeo e americano, anche in quello degli altri continenti» (Piketty, 2014, p. 171, edizione italiana).

Ma se pure le riflessioni svolte da Parkins, Spinozzi e Piketty mettono in chiara evidenza la capacità degli umanisti e dei letterati di connettere gli stravolgimenti epocali del XIX secolo con la grande trasformazione ambientale indotta dalla Rivoluzione Industriale, sviluppando anche preveggenze e moniti catastrofistici e apocalittici, non ancora così evidente oggi è il legame fra letteratura e sostenibilità, intesa in senso lato, vale a dire capace di descrivere, criticare o proporre di vita, costumi, consumi e abitudini. Oggi, cosa ci narra la letteratura? Cosa potrebbe narrarci in termini di pensiero ecologico, di modelli di vita diversi? Di cultura della sostenibilità?

Sfortunatamente, come sostiene Davide Brocchi (Brocchi, 2008), la dimensione culturale rivestì soltanto un ruolo marginale alla United Nations Conference on Environment and Development di Rio de Janeiro, nel 1992. Nel 2008, l'anno in cui esplodeva negli Stati Uniti la grande crisi finanziaria che avrebbe deviato il corso e la parabola della globalizzazione, Brocchi vedeva chiaramente uno dei grandi limiti che hanno afflitto la progressiva costruzione del concetto di sviluppo sostenibile: il dominio culturale della nozione di Globalizzazione rispetto al quale la diversità delle culture non può sortire alcun effetto.²⁵ Per Brocchi, malgrado un lungo e ricco dibattito su questi obiettivi il divario tra gli obiettivi della sostenibilità e il reale processo di sviluppo è sempre più ampio, anche perché governi, imprese e cittadini vorrebbero uno sviluppo sostenibile senza cambiamenti radicali.²⁶

Malgrado i limiti che ho appena evidenziato importanti tentativi di disseminazione e di 'popolarizzazione' della questione ambientale sono stati condotti fin dai primi anni di affermazione del concetto di sviluppo sostenibile, nel corso degli anni '90. Grazie alla definizione del concetto e degli strumenti di misurazione della *Ecological Footprint*, oggi affiancata dalla purtroppo più astratta definizione di *Carbon Footprint*, il dibattito sulla sostenibilità è riuscito a risuonare e a diffondersi progressivamente su porzioni sociali più ampie di quelle iniziali. Il dibattito sul *Climate Change*, al momento di Rio de Janeiro, nel 1992, e durante i primi anni '90, era già

²⁵ Scrive Brocchi: «The “social construction of the reality“ is at first a cultural one, based on the dominant culture, a subculture or an alternative culture. A sustainable development means the change of the dominant monoculture of Globalisation into a diversity of cultures of Sustainability [...]. No culture can have any effect, if it isn't communicated, thought and lived through social agents. How can we bring a culture of Sustainability to people? How can we change their way of thinking? How can Sustainability be lived?», (Brocchi, 2008, pp. 26-27)

²⁶ Ancora Brocchi scrive: «The debate on Sustainability has got also several weak points. First the gap between sustainable goals and the real development seems to become wider and wider [...]. But many governments, companies and people desire a sustainable development without radical changes» (Brocchi, 2008, p. 33).

sviluppato da tempo, ma era ancora relegato agli esperti e puntava su accenti comunicativi catastrofisti, aspetto che rendeva difficile una sua diffusione nelle coscienze dei cittadini comuni.

Da almeno due decenni buona parte dell'opinione pubblica dei paesi avanzati e di quelli emergenti ha imparato a confrontarsi con il concetto e le metodologie di calcolo delle *Ecological Footprints*, inizialmente elaborata nei primi anni '90. Gli stessi autori, Mathis Wackernagel e William Rees, perfezionarono il modello nel 1996 con la pubblicazione di *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth* (Rees, 1992).

Come sappiamo, il metodo di misurazione denominato *Ecological Footprint* è un indicatore pensato e costruito per valutare quantitativamente il consumo umano delle risorse disponibili e i rifiuti conseguentemente prodotti, rispetto al tempo necessario alla natura per rigenerarle. L'obiettivo dei creatori dell'indicatore e dei suoi attuali utilizzatori era ed è quello di affiancare ad un altro indicatore complesso, il PIL, un nuovo metodo di valutazione utile a misurare le esternalità negative sull'ambiente a fronte della ricchezza prodotta, responsabilizzando ciascuno di noi rispetto ai propri consumi e quindi alle pressioni esercitate da ogni nostro atto quotidiano.

La Ecological Footprint e il Living Planet Report del WWF

Il successo dell'indicatore è stato immediato e non a caso, dal 1999, il WWF aggiorna e diffonde annualmente lo stato della Ecological Footprint mondiale attraverso il *Living Planet Report*. Dal 2003 è attivo il *Global Footprint Network* (a cui collaborano 22 paesi, istituzioni e agenzie di governo, università, associazioni, ecc.), finalizzato a migliorare e rendere sempre più articolato l'indicatore, proprio per meglio competere (culturalmente e comunicativamente) con il PIL.

Il riferimento immediato è al concetto della "capacità di carico" applicato agli ambienti urbani, definito nel 1986 da William R. Catton, uno dei maggiori ecologi umani, che puntava ad applicare agli studi urbani il modello per calcolare la quantità massima di popolazione di una determinata specie che un determinato *habitat* poteva sopportare (Catton, 1986). Il concetto e il calcolo della capacità di carico potevano funzionare per valutazioni inerenti il mondo animale e vegetale, ma trovavano limiti insuperabili rispetto alla specie umana e alle relazioni che essa ha storicamente sviluppato anche con *habitat* ed ecosistemi molto lontani da quelli in cui una determinata risorsa è consumata. Da un punto di vista concettuale il calcolo della *Ecological Footprint* ha rappresentato quindi una notevole innovazione rispetto alle riflessioni svolte precedentemente sulla sostenibilità. Prima

del 1996, la domanda dominante riguardava il numero di umani che poteva sostenibilmente occupare e sfruttare una determinata quantità di territorio (Rees, 1992). Con la *Ecological Footprint*, a differenza del calcolo relativo alla *capacità di carico*, l'approccio è totalmente ribaltato, poiché si tende a dimostrare quanta superficie produttiva (terrestre o marina) è necessaria a sostenere un determinato gruppo umano in base ai consumi e agli stili di vita dominanti. Fu infatti uno dei due autori, Mathis Wackernagel, a dimostrare che nel 1961 il genere umano consumava il 70% della capacità globale della biosfera (permettendo una rigenerazione delle risorse rinnovabili), mentre nel 1999 era arrivata a consumare il 120% delle stesse risorse. Il calcolo dell'impronta ecologica, per quanto complesso, si basa infatti su un sistema di relazioni piuttosto semplice: le quantità di risorsa consumata (cereali, carne, pesce, idrocarburi, acqua, ecc.) espressa in chilogrammi (consumati) per ettaro (necessari a produrli). Il risultato è la superficie complessiva necessaria a produrre quella determinata quantità. Lo stesso calcolo viene applicato al consumo energetico, rapportando le tonnellate di CO₂ (biossido di carbonio) emesse in atmosfera e la conseguente quantità di ettari a foresta necessari per assorbire quella quantità di emissioni.

Lo strumento risulta particolarmente semplice da utilizzare e permette di calcolare i consumi in modo scalare: dai consumi individuali a quelli di una città, una regione, uno stato. Tuttavia, esattamente come il PIL anche la *Ecological Footprint* è un modello di rappresentazione della realtà e non la realtà stessa. Infatti, l'utilità (e le disfunzionalità) di tali modelli risiedono, principalmente, nell'efficacia delle rappresentazioni che vengono formulate. Nel caso della *Ecological Footprint* l'efficacia della rappresentazione è assai più elevata del rigore scientifico e logico con cui la rappresentazione è prodotta: calcolando le aree urbanizzate, le infrastrutture che le collegano, le quantità di territorio utilizzate per l'estrazione delle materie prime, per la rigenerazione delle materie alimentari, per lo smaltimento dei rifiuti, siamo in grado di rappresentare una superficie terrestre molto maggiore di quella occupata dalla comunità (locale, regionale o nazionale) a cui ci rivolgiamo, comunicando quale sia l'impronta ecologica prodotta dal livello e dalla quantità di risorse consumate. Ciò che la rappresentazione della *Ecological Footprint* rende immediatamente evidente a tutti è che i consumi umani comportano l'utilizzo di territori, anche molto lontani da quelli nei quali si vive, che vengono sottratti alla natura: aree edificate per insediamenti umani, impianti ed infrastrutture, territori per l'estrazione di materie prime e la produzione di energia, spazi necessari per lo smaltimento degli scarti generati durante i cicli di produzione e consumo, superficie marina utilizzata per la pesca, ecc.. Dalla somma dei territori richiesti da ogni tipo di consumo e di scarto di una popolazione definita, otteniamo una superficie che rappre-

sentia l'impronta ecologica di quella popolazione, indipendentemente da dove tali territori sono situati.

Nel tempo il modello di calcolo si è raffinato e al parametro semplice degli ettari di superficie terrestre è stato sostituito quello più complesso delle "unità equivalenti" o *global hectar*, che rappresentano un ettaro di produttività pari alla media mondiale. Anche in questo caso l'evoluzione concettuale e del modello è dovuta ad uno dei due autori originari della *Ecological Footprint* (Wackernagel, Lewan, Hansson, 1999). La fortuna della *Ecological Footprint* fu quasi immediata, almeno quanto quella del concetto dei "Limits to Growth", libro pubblicato nel 1972 e in pochi anni assurto al record di oltre 12 milioni di copie vendute in edizioni di oltre 30 paesi. A partire dal 1998, infatti, si assiste ad una continua produzione scientifica che propone variazioni al metodo originario della *Ecological Footprint*.²⁷

Dal modello si è poi sviluppato a partire dal 2010, grazie al Barilla Center for Food and Nutrition, il modello di calcolo e di rappresentazione della cosiddetta 'doppia piramide alimentare e ambientale', o piramide alimentare e idrica, che ha avuto ed ha il pregio di veicolare con estrema chiarezza ed immediatezza la relazione fra gli alimenti più energivori ed anti-ecologici e l'acqua necessaria per produrli.

L'efficacia del metodo di calcolo risiede sia nella sua 'semplificazione', sia nella sua applicabilità ai consumi di singoli, famiglie, comunità via via più ampie, utilizzando dati statistici aggregati, quantità pre-definite o con un grado di approssimazione abbastanza soddisfacente: per misurare l'impronta delle abitazioni, per esempio, si calcolerà il terreno utilizzato, a cui si aggiunge una porzione di area occupata dalle infrastrutture necessarie a collegare l'abitazione all'aggregato urbano, per poi calcolare la superficie terrestre necessaria per la produzione dei materiali da costruzione e l'energia per il loro trasporto e montaggio. È evidente, tuttavia, il limite di tale modellizzazione, dal momento che se può risultare abbastanza efficace la misurazione di una casa unifamiliare, assai più difficile risulta la misurazione di un edificio multi-piano.

In ogni caso, soprattutto in relazione al consumo continuativo, la *Ecological Footprint* permette, come il PIL, di rappresentare anche le tendenze, offrendo una rappresentazione dinamica e non statica dei consumi di una determinata società, orientata a consumi maggiori durante periodi di espan-

²⁷ Bicknell, K., R. J. Ball, Cullen R., and Bigsby H. R. (1998). "New methodology for the Ecological Footprint with an application to the New Zealand economy", *Ecological Economics*, 27, pp. 149-160. Ferng, Jiun-Jiun [2001], "Using composition of land multiplier to estimate Ecological Footprints associated with production activity", *Ecological Economics*, 37, pp. 159-172. Lenzen M. and S. A. Murray [2001], "A modified Ecological Footprint method and its application to Australia", *Ecological Economics*, 37, pp.229-255.

sione economica, ovvero di contrazioni in periodi di crisi o per una maggiore consapevolezza ambientale di una specifica popolazione, prendendo in considerazione quindi non solo il reddito, ma anche gli stili di vita e il capitale culturale e sociale accumulato ed acquisito.

Il fine ultimo dell'impronta ecologica è, quindi, dimostrare l'insostenibilità dei consumi umani, attraverso una rappresentazione sinottica della pressione ambientale esercitata dall'uomo sull'ambiente e da questo punto di vista, malgrado tutti i limiti intrinseci del sistema di calcolo, ad oggi, l'impronta ecologica rimane, in linea con gli obiettivi della Agenda 21, ancora il miglior sistema di contabilità ambientale affiancabile al sistema di contabilità economica più efficace e utilizzato dai governi di tutto il mondo: il PIL. Tutti sappiamo che la *Ecological Footprint* ha dei limiti concettuali e anche di misurazione. Esattamente come il *Gross Domestic Product* (PIL) anche la *Ecological Footprint*, essendo un indicatore non può che semplificare una realtà complessa al fine di produrre una rappresentazione efficace.

Più avanti affronterò il tema della accezione negativa di *Footprint* come limite essenziale di questo indicatore, mentre introdurrò il tema delle *Multiple Footprints*. Per ora restiamo sull'impronta ecologica.

Dalla Ecological Footprint al dibattito sul Climate Change

In seguito all'iniziale successo della *Ecological Footprint* come sistema di valutazione dei consumi, a causa delle critiche avanzate da più parti, il modello aveva conosciuto un periodo di minore consenso intorno alle metà degli anni 2000, per poi tornare parzialmente alla ribalta grazie al successo del dibattito mondiale su *Global Warming* e *Climate Change*, attraverso il quale le emissioni di CO₂ sono diventate protagoniste assolute della questione ambientale mondiale. Oggi, infatti, si parla di *Carbon Footprint*, proprio per dare maggiore risalto agli aspetti energetici e alla quantità di gas serra immessi in atmosfera. La *Carbon Footprint* viene utilizzata per valutare gli impatti della sostituzione dei combustibili fossili attraverso una maggiore produzione di energia da fonti rinnovabili, evidenziando però i limiti delle energie rinnovabili stesse in relazione al pianeta: le biomasse che, comunque, utilizzano superficie agricola o l'energia idroelettrica che ha notevoli impatti di tipo ecologico ed eco-sistemico sul territorio.

Come è ovvio, le impronte ecologiche delle città risultano fortemente deficitarie rispetto alle impronte delle nazioni a cui appartengono. Nel caso delle città, come accade con qualsiasi tipo di misurazione e di valutazione degli impatti, il consumo di risorse naturali procede con ritmo più sostenuto rispetto al territorio generale di una regione o di una nazione. Gran parte dell'impronta urbana è dovuta al consumo di energia e, quindi, ai *global hectar* necessari per assorbire la CO₂ prodotta complessivamente da una città (energia consumata, oltre a produzione e consumo di beni e servizi), con un notevolissimo peso rappresentato dall'energia consumata e dalle emissioni prodotte per il trasporto, sia pubblico che privato e dal riscaldamento o raffrescamento degli ambienti di vita.

Gli esperti di *Ecological Footprint* considerano la *Urban Footprint* come l'indicatore scomposto più efficace, anche perché è facilmente scomponibile a livello individuale e ponderabile fra città diverse e fra città di paesi diversi, almeno in presenza di dati affidabili. Come è evidente, è nelle città che si consuma sia gran parte della cosiddetta "energia primaria", sia la parte nettamente prevalente del consumo indiretto di energia per la produzione di beni e servizi, di trasporti, ma anche per l'imballaggio e la distribuzione di alimenti.

Mentre molti dei paesi ricchi producono una *Ecological Footprint* pari a tre, quattro o cinque volte la propria superficie totale, i calcoli più aggiornati dimostrano che l'intera umanità avrebbe bisogno dell'equivalente di un pianeta e mezzo e a questi *trend* di consumi il Global Footprint Network e il WWF sostengono che nel 2030 l'umanità avrà bisogno dell'equivalente di due pianeti. Già dal Meeting di Rio de Janeiro 20+20 del 2015 il mes-

saggio veicolato è: ridurre, riutilizzare, riciclare, cercando di incidere sugli stili di vita delle persone, guidare l'industria verso sistemi produttivi più efficienti, ma soprattutto *green*, orientando tutte le attività umane verso un'essenziale riduzione dei consumi di energia e un crescente processo di circolarità, vale a dire riuso e riciclo di materie prime e prodotti.

Antropocene. Una nuova era per un nuovo paradigma

Nel *WWF Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era*, il WWF e il Global Footprint Network mettono al centro del dibattito sulla sostenibilità il concetto di Antropocene, partendo dal presupposto non più confutabile che ormai le attività umane influenzano il sistema della vita sul pianeta Terra, con una forza maggiore a quelle naturali fino ad oggi dominanti.

Mentre il termine Olocene fu coniato da Sir Charles Lyell nel 1833, al Congresso Geologico Internazionale di Bologna nel 1885 l'abate Antonio Stoppani, docente di Geologia del Politecnico di Milano nel 1867, propose, con una notevole innovazione concettuale, il termine di Antropozoico, per definire una nuova era, nella quale l'azione umana appariva come una nuova forza tellurica che poteva essere comparata alle maggiori forze naturali della terra (Hamilton, Grinevald, 2015).

L'uso del termine Antropocene, dopo una prima definizione, dei primi anni '80 del '900, a cura di Eugene F. Stoermer, biologo della School of Natural Resources and Environment della University of Michigan, è stato ufficialmente accolto dalla comunità scientifica internazionale grazie al chimico Paul Crutzen (Premio Nobel nel 1995), vice-presidente dell'International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), che nel 2000 lo utilizza nel n. 41 della *newsletter* dell'IGBP per poi pubblicare nel 2002 un articolo su *Nature* (Crutzen, 2002). Antropocene è quindi, essenzialmente, l'epoca della storia della Terra, in cui la massima impronta, vale a dire i massimi impatti ambientali si consumano nelle città.

Nel 2016 il concetto, ormai di dominio comune nel mondo delle scienze, viene rilanciato da WWF e Global Footprint Network, con l'obiettivo di divulgarlo a scala globale, fornendo nuove lenti per guardare all'impronta umana, comunicando un senso di urgenza precedentemente non così evidente: non più un piccolo mondo (gli umani) all'interno di un grande pianeta, ma un grande mondo all'interno di un piccolo pianeta, nel quale abbiamo raggiunto il punto di saturazione a causa dell'insostenibilità raggiunta a tutte le scale considerabili. E dal momento che questo "grande mondo" vive sempre più concentrato nelle città è evidente che, come per la sfida al *Cli-*

mate Change, anche la riduzione della *Ecological Footprint* globale si gioca e si vince nelle città.

L'innovazione concettuale dell'Antropocene come nuova epoca della storia terrestre si appoggia sia al modello interpretativo della *Carrying capacity*, sia a quello più adeguato alla specie umana della *Ecological footprint*.²⁸ Ancora una volta vengono messi in discussione gli stili di vita dei paesi più ricchi ed avanzati, evidenziando come il persistente uso del PIL come unico strumento di misurazione del benessere, l'inseguimento della crescita infinita in un pianeta finito, la prevalenza dei guadagni a breve termine rispetto alla continuità di lungo periodo in molti dei 'modelli di *business*' e la continua esternalizzazione dei costi sociali e dei costi ecologici, continua ad incoraggiare, dopo trenta anni di discussioni sulla sostenibilità, le insostenibili scelte di individui, imprese e governi (Steimberg, 2015).

Nuovi stili di vita e la Agenda 2030 delle Nazioni Unite

Modificare gli stili di vita, soprattutto dei paesi più avanzati e ricchi, diventa così l'obiettivo della *2030 Agenda for Sustainable Development* delle Nazioni Unite, riassumendo le sfide della sostenibilità e valorizzando ogni diverso strumento per evidenziare l'insufficienza di tutti gli sforzi fino ad oggi prodotti. Con l'assunzione (almeno in linea di principio) dell'*Agenda 2030* si afferma e si diffonde il concetto di transizione, accoppiato a quello di circolarità, per giungere alla meta di un pianeta resiliente, capace di reagire alle crisi, capace di adattarsi, ma anche di superare il degrado ambientale e l'esclusione sociale. È però evidente la sproporzione e la distanza fra i principi e gli obiettivi che sottendono l'*Agenda* e la realtà.

Secondo gli esperti di WWF e Global Footprint Network, la transizione verso un pianeta resiliente richiederà un cambiamento radicale su due settori fondamentali: *energy and food*, che significa, in estrema sintesi, energie rinnovabili e riduzione del consumo di proteine animali, affinché sia possibile restare "*within the boundaries of one planet*" (WWF, 2016, pp. 8-9).

Proprio per affrontare la sfida a scala globale Will Steffen e altri, insieme allo Stockholm Resilience Centre, nel 2015, hanno sviluppato un nuovo

²⁸ «The Ecological Footprint represents the human demand on the planet's ability to provide renewable resources and ecological services. Humanity currently needs the regenerative capacity of 1.6 Earths to provide the goods and services we use each year. Furthermore, the per capita Ecological Footprint of high-income nations dwarfs that of low- and middle-income countries (Global Footprint Network, 2016). Consumption patterns in high-income countries result in disproportional demands on Earth's renewable resources, often at the expense of people and nature elsewhere in the world» (WWF, 2016, p. 8).

strumento (definito in precedenza da Johan Rockström e altri, 2009) di rappresentazione dello stato di fatto del pianeta, fondato sulla definizione di una *Planetary Boundaries framework* (Steffen et al., 2015). Questo nuovo modello appare come particolarmente utile per mostrare soprattutto il confine fra cambiamenti irreversibili e situazioni critiche ma che ancora possono essere risolte in modo positivo. La struttura dei confini/limiti proposta da Steffen si articola in 9 sottosistemi:

- integrità della biosfera (o la distruzione di ecosistemi e di biodiversità);
- cambiamento climatico;
- acidificazione degli oceani (connesso al precedente);
- trasformazione negli usi del suolo (da naturali a usi umani);
- uso insostenibile dell'acqua potabile;
- perturbazione dei flussi biogeochimici (azoto e fosforo nella biosfera);
- alterazione dell'aerosol atmosferico;
- inquinamento da 'novel entities', nuove entità biochimiche²⁹;
- alterazione e impoverimento dell'ozono stratosferico.

Il concetto di Planetary Boundaries

Secondo gli estensori del *Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era*, il metodo e la rappresentazione dei *Planetary Boundaries* saranno particolarmente utili per accrescere la generale comprensione dei livelli critici in cui ci troviamo, permettendo una più convinta applicazione del principio di precauzione alle pratiche correnti di consumo delle risorse. Per costoro è evidente che la vera sfida è riuscire a trasferire e tradurre il concetto e l'enorme mole di dati disponibili a scala mondiale in strumenti pratici ad uso dei decisori. Una sfida crescentemente critica, per l'alta complessità dei fenomeni biogeochimici in corso e perché non sarà sufficiente affrontare e magari vincere uno dei nove sottosistemi indicati da Steffen. Tuttavia, in un'ottica squisitamente *top down*, gli attori privilegiati individuati sono i "decision makers", paradossalmente proprio coloro che in

²⁹ «The chemical pollution boundary has been expanded and renamed "novel entities" created entirely by us humans. They include emissions of toxic compounds such as synthetic organic pollutants and radioactive materials, but also genetically modified organisms, nanomaterials, and micro-plastics. These can persist in the environment for a very long time, and their effects are potentially irreversible». <http://anthropocene.info/pb2.php>

trent'anni hanno dimostrato di non essere in grado di affrontare a scala globale i problemi a cui sta giungendo la breve epoca geologica di Antropocene.³⁰

7. La nuova fortuna del concetto di limite

In apertura ho parlato dell'approssimazione ai limiti. Il concetto di *Planetary Boundaries* è da questo punto di vista straordinariamente utile. L'impronta ecologica ci mette di fronte al limite fisico-spaziale del pianeta rispetto ai nostri consumi; i *Planetary Boundaries* introducono all'interno dei limiti l'atmosfera e le profondità oceaniche, la quantità di acqua dolce disponibile e le *novel entities* che si stanno formando in atmosfera. Se vogliamo, in questo decennio ritorna ad affermarsi con forza il concetto di limite, infatti utilizzato anche dall'economista inglese Kate Raworth, nel 2017, con l'ormai celebre metafora della ciambella e il doppio limite, interno ed esterno, a qualificare una vita degna e sostenibile (Raworth, 2017).

Questa riaffermazione del concetto di limite ci riporta al 1972, a quando esso fu introdotto in tema ambientale con la pubblicazione di "The Limits to Growth". Questo ideale richiamo concettuale ci riporta però a due dei maggiori problemi irrisolti del nostro rapporto con la sostenibilità ovvero la nostra insostenibilità ambientale:

- la già richiamata riflessione di White sulla radice giudaico-cristiana del nostro insostenibile perché privo di limiti rapporto con la natura e quindi con l'ambiente;
- il limite della nostra capacità di agire in maniera multi e transdisciplinare.

Il primo problema è forse irrisolvibile a meno che il Cristianesimo nelle sue più varie declinazioni (chiese cattolica, ortodossa, luterana, calvinista, anglicana ed evangelica), ma anche le altre due grandi religioni monoteiste, non modifichino in forma radicale alcuni dogmi fondativi dei loro credo in

³⁰ «The next challenge is to complement the Planetary Boundaries thinking with current and hard data on the state of these boundaries and their human drivers. Even as we continue to home in on the quantification of these boundaries, one thing is clear: we cannot tackle just one boundary without addressing the others. Changes in the Planetary Boundaries are not isolated from one another but can in fact reinforce each other. If we seek to fix climate change by removing CO2 from the atmosphere through new technologies, but fail to consider the role of land-system change, biogeochemical flows and the other subsystems on the integrity of the biosphere, we cannot chart a sustainable course through the Anthropocene. Furthermore, finding better ways to translate the concept and global data into practical tools for decision makers will become increasingly critical» (WWF, 2016, p. 37).

relazione alla creazione del pianeta messo a disposizione dei figli di dio. Il secondo problema ha a che vedere con l'avanzamento culturale e scientifico e può essere risolto solo attraverso il concreto sviluppo di ricerche e offerte formative multi e trans-disciplinari che abbiano la forza di guidare e coordinare le ricerche ultra-specialistiche, sempre più necessarie, ma anche sempre meno capaci di mantenere approcci olistici, obbligatori in tema ecologico-ambientale tanto quanto gli approcci specialistici.

Gli scienziati impegnati nelle misurazioni dei *Planetary Boundaries* stanno sperimentando per l'ennesima volta nella storia dell'evoluzione dell'epistemologia (mi si conceda questo ribaltamento di termini) la coniugazione fra ricerche avanzatissime e ultra-specialistiche e fra queste e la comunicabilità del messaggio. Perché uno dei nodi della ricerca della sostenibilità è come riuscire a comunicare l'enorme mole di dati, lo straordinario ventaglio di risultati conseguiti e le molteplici soluzioni proposte. Si tratta di una sfida a cui è chiamata l'intera comunità scientifica internazionale, sempre più lontana (ci torno più avanti) dall'esigenza della divulgazione e della popolarità e sempre più costretta, per motivi di carriera, negli angusti confini dell'editoria specialistica. Voglio provocatoriamente proporre due domande:

- come fare divulgazione senza temere di perdere (o acquisire) lo *status* di scienziato e di ricercatore?;
- soltanto anziani accademici come, per esempio, Jared Diamond possono permettersi il lusso di divulgare o non sarebbe più utile che l'accademia mondiale facesse 'esercizio di disponibilità' verso la grande maggioranza della popolazione?

La sfida da oggi al 2030 è complessa, anche perché la stessa Unione Europea sta già mancando gli obiettivi fissati nel 2011 (European Commission) per la difesa della biodiversità, che aveva come data limite il 2020, mentre gli Stati Uniti d'America hanno già dichiarato di voler uscire dagli accordi sottoscritti a Parigi con la Conferenza per il Clima (COP21) nel 2015. Da un lato le scienze dure avranno il compito di continuare a misurare e a monitorare lo stato di crisi ambientale del pianeta a scala globale, dall'altro le discipline tecniche, come negli ultimi 30 anni, continueranno ad individuare soluzioni sempre innovative per ridurre gli impatti e migliorare i *trend* di avvicinamento ai *Planetary Boundaries*. E la cultura? E le scienze sociali?

Come ho affermato poco sopra, ancora una volta il WWF e gli estensori del *Planet Report* peccano di una visione parziale, tecnocratica e *top down* - non comprendendo i veri limiti della cultura della sostenibilità - continuando a suddividere i compiti fra scienze dure e discipline tecniche, assegnan-

do ad un “new economic system” il compito di cambiare i modelli mentali. Ridefinire gli scopi economici, contrastare la tendenza al profitto a breve termine, aumentare il senso di responsabilità sociale e ambientale delle imprese, ridurre l’enfasi assegnata al benessere materiale, passare da una produzione e un consumo all’impronta dell’‘usa e getta’ ad un sistema circolare, modificare le diete, sono obiettivi che non potranno mai essere centrati senza un coinvolgimento pieno delle scienze sociali e umanistiche, le uniche in grado di modificare, sul tempo lungo, le culture della sostenibilità.³¹

Anche alcuni settori delle discipline economiche si stanno muovendo con maggiore decisione verso questi confini disciplinari, consapevoli dei limiti dei concetti di crescita, di sviluppo e della necessità di aumentare il ruolo di imprese e capitali per ottenere risultati concreti sul fronte della sostenibilità. Come scrivono Massimiliano Mazzanti e Marianna Gilli produttori e consumatori sono oggi mutualmente integrati nella condivisione della responsabilità per la sostenibilità, a maggior ragione dal momento in cui sia i problemi che le soluzioni devono essere pensati a scala globale.³²

Mazzanti e Gilli hanno certamente ragione quando parlano di problemi e soluzioni globali, di interdipendenza e convergenza di aree e regioni, tuttavia non si può non contemperare questa dimensione con quella di una *governance* locale e dal basso, che più e meglio di qualsiasi teoria e statistica può portare le comunità ad assimilare i problemi globali, promuovendo azioni virtuose locali. Si staglia davanti a noi la classica dicotomia fra Globale e Locale, a cui si associa quella fra Convergenza e Divergenza. Convergere, in un mondo globale è certamente importante, ma Divergere può rappresentare l’unica possibilità per dar vita a pratiche virtuose. Lo spiega

³¹ «Ultimately, addressing social inequality and environmental degradation will require a global paradigm shift toward living within safe Planetary Boundaries. We must create a new economic system that enhances and supports the natural capital upon which it relies [...]. Changing mental models, societal attitudes and values underlying the current structures and patterns of our global economy is a more challenging course of action [...]. These kinds of changes to societal values are likely to be achievable only over the long term and in ways that we have not yet imagined [...]. Sustainability and resilience will be achieved much faster if the majority of the Earth’s population understand the value and needs of our increasingly fragile Earth. A shared understanding of the link between humanity and nature could induce a profound change that will allow all life to thrive in the Anthropocene» (WWF, 2016, p. 63).

³² Scrivono Mazzanti e Gilli: «The sustainability of production and consumption is a new framework to which we must adapt; it is a product of the increasing global integration of markets and knowledge. Countries are no longer self-sufficient nor are they islands unto themselves; along with sectors, firms and consumers, they are highly interconnected and mutually integrated. We all share a global responsibility for sustainability. It is not only an ethical statement but also an economic fact. Economics are integrated, knowledge quickly moves worldwide, problems and solutions are global» (Mazzanti, Gilli, 2018, p.129).

Enzo Ferrara, affrontando il problema della *governance* e della legittimazione dei processi locali, mettendo in luce il *gap* esistente fra la macro-sfera delle politiche internazionali e il livello della vita quotidiana, nel quale intervengono l'affettività, le emozioni, le scelte etiche, che restano fatti sostanziali per sostenere i nostri contesti socio-ambientali.³³

8. Perché parlare di *Multiple Footprints*?

Come ho accennato in precedenza, il limite maggiore della *Ecological Footprint* sta, a mio avviso, nell'aver deformato in senso negativo il concetto di impronta. Impronta, infatti, ha un senso ancestralmente positivo. Le impronte erano segni fondamentali per i cacciatori, dalla cui abilità nello scoprirle e seguirle dipendeva la sopravvivenza di interi gruppi umani. Scoprire e decifrare le impronte era un requisito fondamentale per andare in battaglia. Riconoscere le impronte è fondamentale nello svolgimento delle attività anticrimine. I fossili sono impronte, così come una goccia d'ambra cristallizzando una vita genera un'impronta.

Come sottolinea Anita Girvan la *Footprint* è, ovviamente, una metafora (Girvan, 2018). Ma associata alla questione ecologica assume un rilievo e un'essenza indubitabilmente negativa. Cosa accade quando associamo il concetto di *Footprint* al vasto mare della cultura? Che cos'è l'*heritage* se non una stratificazione di impronte culturali che sintetizzano passate impronte sociali, economiche e politiche? Allo stesso tempo la Girvan fa notare come il secolare portato culturale positivo della nozione di impronta carichi ambigualmente di significati contraddittori la *Ecological Footprint*. Sia il concetto di *carbon*, sia quello di *footprint* "are at play as metaphors in ambivalent cultural and material contexts". Come per il concetto di impronta, anche la nozione di carbonio è ambivalente: il *carbon dioxide* (CO₂) è infatti necessario alla vita sul pianeta e al tempo stesso rappresenta uno dei

³³ Scrive Ferrara: «to bridge the gap existing between the macro-sphere of international politics and the level of daily life where people can discuss also about affectivity, emotions, and ethical choices, which remain fundamental to sustain our socio-environmental contexts [because] there exist diverse levels of contributes people can approach to provide daily response to the challenges of Anthropocene. People contributes can arise spontaneously following a bottom-up path starting at the level of individuals or small communities, or they can fall down along a top-down slope of obligations dropping from the macro-sphere. In daily life, these two modalities pertain to different kind of personal engagement and are difficult to blend. What is worst is that usually awareness at the people level counteracts with the strategies adopted at the macro-sphere – for example, think about how mainstreams of politics, economics, and media manipulate reality in the attempt to turn people from subject into clients, from creative beings into puppets» (Ferrara 2017, p. 6).

maggiori rischi a causa dell'effetto serra che induce il *climate change*: “these tensions and paradoxes of carbon and footprint significantly shape their compounded form as the carbon footprint metaphor emerges”.

Una critica che viene sviluppata anche da Mike Berners-Lee, imprenditore, fondatore di una *startup* della Lancaster University, autore di libri e articoli pubblicati su “The Guardian” e divulgatore di questioni scientifiche collegate ai temi ambientali. Berners-Lee acutamente sottolinea che “a tonne of carbon is still a highly abstract concept” (p. 6). Non solo, ma argutamente Berners-Lee osserva che il Regno Unito si è dato l'obiettivo di abbassare dell'80% le emissioni nazionali entro il 2050, vale a dire una riduzione di tre tonnellate di emissioni per abitante ogni anno. Un obiettivo impossibile da raggiungere per un individuo di un paese sviluppato: “that kind of cut requires the whole economy to be made greener” (p. 7). Alla fine, quel che emerge chiaramente è che la *Ecological* (o *Carbon*) *Footprint* è la metrica del *Climate Change*; “the dilemma is that is also impossible to measure”. E con questa osservazione torniamo alla contrapposizione “Misura/Cultura”.

Se parliamo di *Multiple Footprint* e se possiamo associare diversi aggettivi al concetto di *Footprint* lo dobbiamo certamente alla fortuna della nozione e alle ‘narrazioni’ prodotte attraverso la *Ecological* o la *Carbon Footprint*. Pur con i limiti che abbiamo visto risiedere nel concetto ambivalente di impronta, assunto in materia ecologica in modo esclusivamente negativo, pur con l'astrattezza del concetto di *Carbon*, che sta sostituendo erroneamente l'aggettivo *Ecological*, comprensibile a tutti, questo strumento, ancorchè semplificato, ha dimostrato una certa efficacia, che può essere moltiplicata dall'associare ad esso nuove *Footprint*.

9. Cultural Footprint. Una necessità per influire sulle scelte dei cittadini

Nel 2014 il Forum di Avignone “*Culture is Future*” pubblica un volume dal titolo: *Exclusive Report: Cultural Footprint*. Il Forum di Avignone è stato attivato nel 2007 e da allora s'interroga su diverse questioni relative alla cultura, come per esempio il livello delle *performance* di un territorio e l'intensità della sua vita culturale e accademica; o quale è il reale effetto degli investimenti e delle spese nelle politiche culturali sul PIL; quali sono o dovrebbero essere le strategie culturali delle città; come misurare l'impatto della cultura sulle economie locali senza ridurre l'impatto stesso alla sola dimensione economica. L'obiettivo del Forum è di evidenziare e

diffondere a livello mondiale il valore degli investimenti culturali considerati sia come dimensione del “*wellbeing*” dei cittadini, sia come elemento strategico nelle politiche di attrattività territoriale, indagando in particolare i settori dell’architettura, del *design*, dei prodotti e dei servizi creativi, musei, cinema, arti plastiche e performative. Il Forum cerca di misurare l’impatto proprio utilizzando il concetto della *cultural footprint* applicandolo allo sviluppo delle prossime generazioni, a partire dalla definizione del concetto di “cultural environment” offerta dalle Nazioni Unite nel 2005, come pilastro dello sviluppo sostenibile per la promozione dei valori della diversità linguistica e culturale.³⁴

Dal 2009 il Forum inizia a lavorare, sul modello della *carbon footprint*, intorno al concetto di impronta culturale in linea con le indicazioni contenute nel Report prodotto dalla Commissione Sen-Fitoussi-Stiglitz³⁵, nominata nel Febbraio 2008 dal Presidente della Repubblica Francese, Nicholas Sarkozy e con il lavoro svolto da Jean Musitelli³⁶, Consigliere di Stato della Repubblica e Ambasciatore delegato permanente della Francia presso l’UNESCO dal 1997 al 2002. Da questa iniziativa, nel Dicembre 2013, ad Hanoi, in Vietnam, al *meeting* della Asia-Europe Foundation (ASEF), è emerso il concetto di *cultural ecology*.³⁷ E da queste elaborazioni è stato poi sviluppato il *First International Barometer on Cultural Territorial Attractiveness*, in collaborazione con Kurt Salmon, proponendo una mappa elaborata su 47 città in 21 paesi.³⁸

Come è emerso dal lavoro pluriennale del Forum, dal momento che la questione della misurazione è essenziale per avanzare nelle elaborazioni e ricerche sulla *Cultural Footprint*, il problema principale, a differenza che per le scienze dure e per le scienze naturali, è rappresentato dalla disponibilità, accessibilità e comparabilità dei dati a livello internazionale. Da questo percorso, il Forum di Avignone ha formulato alcuni parametri e criteri di

³⁴ <http://www.forum-avignon.org/en/always-further-diversum-label-cultural-footprint>

³⁵ Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*
http://library.bsl.org.au/jspui/bitstream/1/1267/1/Measurement_of_economic_performance_and_social_progress.pdf www.stiglitz-sen-fitoussi.fr

³⁶ Musitelli J. (2006). *The Convention on Cultural Diversity. Anatomy of a Diplomatic Success Story. Revue Internationale et Stratégique*, n. 62.

<http://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/0701-MUSITELLI-EN.pdf>

<http://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/0701-MUSITELLI-EN.pdf> English version

³⁷ <http://www.forum-avignon.org/en/after-creative-economy-here-comes-creative-ecology>

³⁸ Salmon K., *What strategies for sustainable employment and urban development planning?*

http://www.forum-avignon.org/sites/default/files/editeur/2010_Etude_Ineum_UK.pdf

<http://www.forum-avignon.org/en/territorial-attractiveness-and-social-cohesion-surveys>

valutazione per un modello di *Cultural Footprint* da applicare su 100 città di differente dimensione demografica, patrimonio culturale e disseminate in tutti i continenti, individuando una prima lista di indicatori (considerata dal Forum stesso non esaustiva) ordinati attorno a quattro pilastri:

- *Cultural intensity.*
- *Academic intensity.*
- *Economic performance.*
- *Pride of belonging.*

Gli indicatori sono invece ordinati in sette batterie:

- **Intensità demografica:** abitanti, flussi migratori; numerosità delle professioni creative;
- **Intensità accademica:** numerosità degli studenti sul totale della popolazione; numero delle università ed enti di ricerca e culturali; enti o imprese creative;
- **Intensità patrimoniale:** numero dei musei; numero di teatri; numero delle maggiori attività turistiche; numero delle attività artistiche;
- **sviluppo economico:** PIL per abitante; popolazione attiva sul totale della popolazione; numero di posti di lavoro creati; numero delle industrie e imprese creative; tasso di disoccupazione; quantità di tempo libero; tasso di dotazione in ICT ;
- **potere attrattivo delle attività culturali e patrimoniali:** numero di hotel; numero di notti trascorse; numero di turisti sul totale della popolazione; investimenti culturali per abitante e per turista; numero di mostre, fiere, congressi;
- **capacità di creazione di nuovi beni culturali e servizi:** investimenti culturali per abitante; capacità di esportazione; supporto pubblico agli artisti; qualità dei canali di distribuzione dei prodotti culturali;
- **diversità dell'offerta culturale:** diversità della produzione; distribuzione e accesso a cinema, libri, ecc.; livello e varietà della disseminazione locale dei prodotti culturali;
- **percezione dei cittadini:** evoluzione e accesso alla propria stessa cultura; livello dell'accesso e del coinvolgimento; scambio intergenerazionale; acculturazione; forme di riconoscimento, protezione e originalità dell'attività culturale.

Nel 2011 Jordi Baltà Portolés e Elna Roig Madorran pubblicano, per il Centre Maurits Coppieters di Bruxelles, *Approaches to a Cultural Footprint. Proposal for the concept and ways to measure it*, che si muove sulla

stessa linea di ricerca del Forum d'Avignone.³⁹ Il saggio ha lo scopo dichiarato di iniziare a ridurre il *gap* fra le discipline culturali, le scienze dure e le scienze naturali nella ricerca e nelle politiche per la sostenibilità, applicando il paradigma della *Ecological Footprint* al contesto culturale per dimostrare la rilevanza della cultura in termini di sviluppo umano sostenibile.⁴⁰

I due studiosi catalani propongono il loro modello con la precauzione e la consapevolezza che sia necessario delimitare il campo di analisi e che l'articolo si muove esclusivamente all'interno del contesto europeo, ma anche con la consapevolezza che questo tipo di contributi siano necessari per collocare i temi culturali (diritti, diversità culturale e linguistica, *intangible heritage*, creatività, ecc.) sempre più all'interno del dibattito sulla sostenibilità, sull'onda di quanto sta accadendo solo da pochi anni.⁴¹

Malgrado il restringimento del campo di indagine al contesto europeo, gli autori sono consapevoli dell'evidente contributo che proviene da culture diverse e di altri paesi e continenti, soprattutto nelle discipline linguistiche e che si occupano di diversità culturale e di minoranze e, in particolare, di fronte ai fenomeni di omogeneizzazione ed esclusione prodotti dalla crescente globalizzazione.⁴²

³⁹ http://www.ideasforeurope.eu/wp-content/uploads/2013/01/CMC_1557_book_culturefootprint.pdf

⁴⁰ Scrivono Portolés e Roig Madorran: «Transferring the paradigm of “ecological footprint” to a cultural context also means reasserting the importance of culture (in all its different tangible and intangible senses) to sustainable human development» (Portolés, Roig Madorran, 2011, p.8)

⁴¹ E ancora: «In order to avoid an excessively generic and inconcrete use of the term, specific areas of culture (e.g. linguistic diversity, intangible heritage, creative expressions) will be mentioned throughout the article when addressing the strategic and operational implications of the discussion. In this regard, this article aims to situate the debate in the broader framework, which over the past few years has highlighted the role played by cultural aspects (cultural rights, cultural and linguistic diversity, etc.) into the contemporary notion of sustainable development. The fact that these contributions underline the transversal and underlying nature of culture and its interrelationship with other strategies and policies that have a bearing on individual and collective development, means there are reasons for designing tools to measure the policy impact in economic, spatial planning, education or communication areas among others, in order to preserve cultural resources». (Portolés, Roig Madorran, 2011, p. 9)

⁴² Sempre Portolés e Roig Madorran spiegano: «The very idea of culture itself is impregnated with the idea of plurality and establishes an ethical commitment by all people and communities to preserve and respect other cultural expressions as long as they guarantee human rights. In addition to this ethical significance, these declarations also stress the value of cultural diversity in utilitarian terms, as one culture can learn from another and cultural diversity can be a source of exchange, innovation and creativity. [...] Accelerated cultural change under globalisation and the threat that this could pose for certain cultural and linguistic forms (the ‘cultural footprint’ of processes derived from globalisation on creative, cultural and linguistic resources and capacities of the most vulnerable communities) is therefore at

Gli autori si preoccupano di non rinchiudere il concetto di diversità culturale all'interno di un campo esclusivamente conservativo e di difesa delle nicchie culturali e delle identità locali e sottolineano la difficoltà di confrontarsi con il metodo di misurazione della *Ecological Footprint*, dal momento che le materie prime della *Cultural Footprint* sono multidimensionali e spesso difficili da misurare.⁴³

Rispetto a questa sfida ambiziosa Jordi Baltà Portolés e Elna Roig Madorran si riferiscono a contributi di diverso tipo per proporre alcuni campi di analisi, come: *Cultural exclusion*; *Cultural inclusion*; *Cultural authenticity*; *Product diversity*; *Producer diversity*; *Consumer diversity*; *Cultural value chain*; *Cultural ecosystem*; *Cultural ecology*; *Cultural resilience*; *Cultural security*; *Cultural learning*; *Cultural Rights*. Come si vede, si tratta di campi smisurati di ricerca, all'interno dei quali i ricercatori delle scienze sociali e delle discipline umanistiche possono offrire rilevanti contributi al tema delle Culture della Sostenibilità.⁴⁴

the root of a political commitment, aimed at guaranteeing the preservation of peoples' and communities' cultural and linguistic capacities and ensuring the diversity of resources and forms of expression» (Portolés, Roig Madorran, 2011, p. 13).

⁴³ Per concludere: «*But interaction also offers the possibility of a mutual learning process. We must therefore consider the possibility that, in certain contexts, an external 'cultural footprint' can have a positive effect on a certain region's resources and expressive and creative capacities, and give rise to a win-win situation [...]. Finally, there is one last difference between diversity in the biological sense and diversity in the cultural sense, which relates to their measurement mechanisms. The 'ecological footprint' paradigm has succeeded in proposing an assessment methodology based on clear and easily quantifiable identification of the raw materials that make up a region's biological capacity or biocapacity. In contrast, the 'raw materials' that determine a region's or community's cultural and linguistic capacity are multidimensional and often difficult to measure*» (Portolés, Roig Madorran, 2011, p. 15).

⁴⁴ Su questi temi, una prima serie di riferimenti utili è la seguente:

gli studi pionieri condotti da Jon Hawkes, *The Fourth Pillar of Sustainability. Culture's essential role in public planning*, pubblicato nel 2001 per il Cultural Development Network; [http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon\(2001\)TheFourthPillarOfSustainability.pdf](http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon(2001)TheFourthPillarOfSustainability.pdf)

la pubblicazione di Gemma Burford et al., "Bringing the "Missing Pillar" into Sustainable Development Goals: Towards Intersubjective Values-Based Indicators", *Sustainability*, 2013, n. 5, pp. 3035-3059; www.mdpi.com/2071-1050/5/7/3035/pdf

i molti saggi pubblicati in: *Culture: key to sustainable development. How does culture drive and enable social cohesion and inclusion?*, International Congress on Culture and Sustainable Development, Hangzhou, People's Republic of China, 15-17 May 2013

http://cdcced.org/IMG/pdf/Culture_and_social_inclusion_Hangzhou_papers_Revised.pdf

10. Le altre impronte

Se la *Ecological Footprint* e la *Cultural Footprint* appaiono come due pilastri di rilevanza fondamentale per la nostra vita ed evoluzione, altre impronte vengono lasciate dalle nostre azioni senza che questo preoccupi la maggior parte delle persone. È il caso, per esempio, della *Digital Footprint*, ossia di tutte le infinite tracce che ciascuno di noi lascia dietro di sé usando internet, ma anche la crescente quantità e natura delle informazioni che, quotidianamente, viaggiano attraverso la rete, ponendo periodici e ciclici momenti di congestione e di crisi, richiedendo infine reti, nodi e archivi sempre più grandi, potenti ed energivori. La *Digital Footprint* ha a che fare anche con le questioni della *privacy* e il grande mercato del *data mining*, che rappresenta un settore strategico per grandi imprese commerciali multinazionali, per i giganti del web e per il settore dei servizi alla persona. Come si vede, il tema dell'impronta digitale è interessante sia per quanto riguarda i diritti e le libertà dei singoli, sia per quanto riguarda la sostenibilità di internet, in relazione al suo processo di crescita senza fine.⁴⁵

Un'altra impronta ancora poco indagata è la *Material Footprint*, vale a dire le migliaia di tonnellate di materiali e prodotti da noi usati e gettati, a cui si aggiungono le tonnellate di materiale scartato per ottenere le materie prime buone per la produzione. Si tratta di un tema determinante, sia perché alcune materie prime strategiche sono sempre più scarse e per potersi assicurare il loro controllo stati e grandi imprese non esitano a finanziarie scontri politici, etnici, religiosi, che sfociano spesso in guerre civili, sia perché le società più evolute e benestanti del pianeta devono compiere il percorso verso la transizione ad una economia circolare, modificando produzione e consumo, allungando la fine del ciclo di vita dei beni, da riusare e riciclare.⁴⁶

Come conseguenza della riflessione sulla *Material Footprint* ha iniziato ad assumere valore il tema della *Green Industrial Footprint*, collegato al processo *Greening the Industry*, molto criticato perché spesso limitato alla

⁴⁵ Cfr., Internet Society, *Digital Footprint. An Internet Society Reference Framework*, 2014

<https://www.internetsociety.org/sites/default/files/Digital%20Footprints%20%20An%20Internet%20Society%20Reference%20Framework.pdf>

⁴⁶ S. Giljum, M. Bruckne, A. Martinez, *Material Footprint Assessment in a Global Input-Output Framework*, "Journal of Industrial Ecology", may 2015

http://epub.wu.ac.at/4538/1/Giljum_et_al_2014_Material%2DFootprints_JIE.pdf

Eurostat, *Statistic Explained, Material Flow Accounts and Resource Productivity*, March 2017

http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Material_flow_accounts_and_resource_productivity

dimensione del *marketing* e della comunicazione aziendale, quando invece, se inteso in modo positivo, esso rappresenterebbe una tappa fondamentale del processo di transizione dell'industria esistente verso un'economia circolare. Infatti, il grosso della manifattura mondiale, ma anche la produzione di servizi, consuma energia in eccesso e materia e materiali che potrebbero essere risparmiati a fronte di innovazioni e tecnologie più efficienti.⁴⁷

Sorprendentemente risultano assenti possibili riflessioni sul tema delle impronte sociali, considerate come tracce, impatti ma anche il patrimonio delle società urbane. A fronte di ciò esiste un'ampia produzione di modelli, metodologie di misurazione e di valutazione definiti *Social Footprint*, ma relativi al settore del *Corporate Sustainability Management*,⁴⁸ e a quello della misurazione della prestazione sociale di sostenibilità delle organizzazioni, intese come enti o imprese.⁴⁹

Sembra questo un caso di sovrapposizione di campi che determina incertezza, equivoci e, forse, anche inibizione da parte di sociologi e antropologi che potrebbero sviluppare una propria nicchia d'indagine proprio su una 'autentica' *social footprint*, mentre per quanto riguarda il settore oggi dominante, sembra più appropriato il termine *corporate* o *social corporate footprint*.

11. Verso impronte multiple

In conclusione, sembra di poter affermare con una certa sicurezza che il concetto di impronta associato a qualsiasi attività umana, le metodologie

⁴⁷ «[...] the prime manufacturer of the goods and services societies consume, industry has a critical role to play. And one can only conclude that industry's production systems are fundamentally unsustainable [...]. Only if production systems can decouple their consumption of materials and energy from their production ("produce more with less") will they become sustainable. They are that much more unsustainable because many enterprises use more materials and energy than their production processes require, because they continue to use obsolete and inefficient technologies and fail to adopt proper management systems. This is particularly true of industry in the developing countries», UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO), *Greener footprint for Industry. Opportunities and challenges of sustainable industrial development*, Vienna, 2009, p. 1

http://www.unep.or.jp/ietc/spc/news-nov09/UNIDO_GreenIndustryConceptEbook.pdf

⁴⁸ <http://sustainableorganizations.org/Sustainability-Quotients-Social-Footprint.pdf>

⁴⁹ Bo Pedersen Weidema, *The social footprint. A practical approach to comprehensive and consistent social LCA*, Extended abstract presented at the SETAC Europe 25th Annual Meeting in Barcelona 3-7 May 2015.

[http://www.rug.nl/research/portal/publications/pub\(cff80cf2-04f3-4848-8626-c59520b7197c\).html](http://www.rug.nl/research/portal/publications/pub(cff80cf2-04f3-4848-8626-c59520b7197c).html)

https://lca-net.com/files/SETAC-2015_extended_abstract_social.pdf

fino ad oggi sviluppate, le diverse metriche definite dagli studiosi e dagli esperti di diversi settori per misurare la profondità e l'ampiezza delle impronte stesse, abbia una notevole fortuna.

A fronte di uno strumento evoluto e particolarmente efficace nella rappresentazione e nella comunicazione qual'è la *Ecological Footprint*, non si può dire lo stesso per quanto riguarda lo sviluppo delle riflessioni e delle metodologie per elaborare una *Cultural Footprint* incisiva e capace di affiancare con efficacia i messaggi che la prima è in grado di elaborare. Così come la *Cultural Footprint* richiede lavoro e proposte, allo stesso modo le altre impronte 'minori' richiederebbero maggiore elaborazione.

Alcune questioni su cui è possibile offrire contributi originali e innovativi sembrano di particolare rilevanza:

- Come interagiscono le diverse forme di *Footprint*? Ridurre l'impronta digitale può risultare determinante per ridurre l'impronta sui materiali e avanzare più speditamente verso un'industria dell'elettronica e delle ICT meno impattante e meno soggetta ad un irrisorio ciclo di vita dei prodotti. Un'impronta culturale più articolata permetterebbe di calcolare con maggiore attenzione l'impronta ecologica e l'impronta urbana del turismo, almeno per le città stravolte dalle ondate del turismo di massa.
- Quanto sono influenzate le impronte dalla storia culturale, sociale, politica ed economica dei luoghi? E come interagiscono con le vocazioni territoriali? La domanda potrebbe anche essere ribaltata: le vocazioni storico-territoriali producono impronte diverse? E "i valori storici dei quadri ambientali", per citare il mai troppo compianto Lucio Gambi (1972), come hanno influenzato le impronte?
- Quanto influisce l'impronta culturale di un luogo di fronte alle nuove sfide? I luoghi con una forte impronta storica e patrimoniale si confrontano con il cambiamento o lo subiscono? Come l'eredità culturale di un luogo reagisce al confronto con nuove culture?
- Come può il concetto di Multiple Footprint e, in particolare, il concetto di Cultural Footprint cambiare i comportamenti degli abitanti?
- La Corporate Social Footprint e una Social Footprint finalmente orientata ai fenomeni e ai processi sociali locali possono offrire importanti contributi sia all'elaborazione di una migliore impronta culturale, sia alle metriche dell'impronta ecologica.

12. Dal Pensiero Ecologico alle *Ecological Minds*

Un pensiero ecologico esiste da sempre. Antiche cosmogonie, prima che tale termine fosse rimpiazzato dalla cosmologia contemporanea, hanno narrato la nascita dell'universo e il nostro insisterci per millenni. Dai miti mesopotamici fino alla Teogonia di Esiodo, da millenni l'uomo ha costruito un pensiero che possiamo considerare ecologico. Cosa sono il *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*, o *La ginestra*, o *fiore del deserto* di Giacomo Leopardi se non elementi di una cosmogonia costruiti dall'osservazione di un gregge di pecore o di un fiore? Solo con il prevalere della Scienze e delle Práxis (πραξις) e, soprattutto, a causa dell'incantesimo che l'uomo attuale sta subendo da decenni da parte delle tecnologie e della dittatura dell'efficienza, il pensiero umano ha finito per coincidere con il pensiero scientifico, mutilando così il sapere di due componenti fondamentali, quella emotiva e narrativa, relegate ad 'inutile' diletto, o, al meglio, a descrizioni letterarie del mondo buone come intrattenimento.

Ai colleghi scienziati si deve chiedere se sono convinti di poter davvero proseguire nella ricerca della sostenibilità facendo a meno delle narrazioni letterarie, riducendole a strumenti di evasione intellettuale, se davvero si possa fare a meno delle forme dialogiche ed artistiche di rappresentazione del mondo, dell'ambiente e delle società che lo abitano e lo trasformano. Ai colleghi umanisti si deve chiedere se davvero possono pensare di contribuire alla stessa ricerca continuando a considerare le loro discipline come 'non serventi', utili cioè soltanto a loro stesse. O se le speculazioni strutturaliste o quelle filologiche, le elaborazioni semiotiche e quelle semiologiche, le interpretazioni antropologiche, le descrizioni sociologiche e quelle dei geografi non potrebbero essere messe al servizio di una costruzione di nuova cultura della sostenibilità, multiforme e multiversa.

Una Cultura della sostenibilità che necessariamente sarebbe un caleidoscopio di differenti culture e diverse concezioni di sostenibilità, risultanti anche dalle vocazioni storiche e dalle impronte culturali, tanto quelle popolari quanto quelle alte. Culture della sostenibilità che insieme alla conoscenza scientifica, alle sue misurazioni e quantificazioni permetterebbero al genere umano di comprendere meglio ciò che finora non è stato compreso, o, più facilmente, è stato ideologicamente rifiutato, essendo la cultura dominante impostata sull'insostenibilità.

Dobbiamo tornare a Gregory Bateson e alla sua definizione di *Ecology of Mind*. Bateson, sicuramente una delle 'Beautiful Minds' della scienza contemporanea, pioniere della multi-disciplinarietà che evolve in trans-disciplinarietà (antropologo, sociologo, psicologo, ma con conoscenze in semiotica, linguistica, cibernetica, epistemologia, ecc.), spiega come noi

creiamo il mondo che percepiamo perché selezioniamo la realtà che risulta essere conforme alle nostre credenze rispetto al mondo in cui viviamo. Se continuiamo a ritenere infinite le risorse del pianeta o a comportarci come se lo fossero è perché non vediamo i nostri stessi errori.⁵⁰ L'umanista-scienziato inglese ci spiega che il suo lavoro è finalizzato a proporre un nuovo modo di pensare alle idee e agli aggregati di idee che definisce 'menti'. Ma l'affermazione più affascinante, espressa con un linguaggio piano e lineare è:

«This way of thinking I call the "ecology of mind," or the ecology of ideas. It is a science which does not yet exist as an organized body of theory or knowledge» (Bateson, 1972, p. 1).

Se vogliamo capire perché trenta anni di sforzi in cerca della sostenibilità non hanno prodotto risultati determinanti conviene tornare a leggere Bateson, che dai santuari inglesi della scienza e della ricerca si trasferì a San Francisco, alla Scuola di Palo Alto, in assoluto uno dei principali centri dell'innovazione scientifica, tecnologica e culturale, dove muore nel 1980. Bateson ci spiega, con una pubblicazione del 1972, che raccoglie saggi e conferenze di qualche anno prima, perché le persone, da Rio de Janeiro in avanti, non siano riuscite ad assimilare e praticare la sfida della sostenibilità. Egli scrive infatti:

«That is because people are self-corrective systems. 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» (p. 437).

Siccome la sostenibilità ci disturba preferiamo nascondersela o addirittura chiudere gli occhi. Come altre 'Ecological Minds', anche Bateson fa risalire l'approccio occidentale all'ambiente e all'ecosistema in cui viviamo all'*imprinting* culturale di origine 'romano-palestinese' (che oggi definiamo giudaica o ebraica) e, successivamente, non tanto e non solo allo sviluppo scientifico del periodo a cavallo fra XVI e XVII secolo, ma allo "enormous increase of scientific arrogance" occorso dopo la Rivoluzione Industriale, perdendo l'umiltà, "not as a moral principle, distasteful to a large number

⁵⁰ Scrive Bateson nella prefazione al volume: «The man who believes that the resources of the world are infinite, for example, or that if something is good for you then the more of it the better, will not be able to see his errors, because he will not look for evidence of them» (Bateson, 1972, p. vi).

of people, but simply as an item of a scientific philosophy”.⁵¹

Per Bateson è il “purposive thinking”, che caratterizza la specie umana, ad essere il responsabile della crisi ecologica. Per spiegarlo, in una conferenza, narra la parabola di Adamo ed Eva e del modo in cui cercano di arrivare a raccogliere la mela, attraverso soluzioni “purposive”. Per spiegare l’eccesso di “purposive thinking”, Bateson arriva perfino a citare Freud, l’importanza dei sogni, della creatività artistica e anche “the best of religion”, utili a ridurre l’arroganza del pensiero finalizzato.⁵²

Per concludere con i prestiti da Bateson credo sia importante sottolineare come, a 45 anni di distanza, mentre in Europa, oggi, si sta discutendo se sia pericoloso o meno l’uso del glifosato in agricoltura, senza alcuna attenzione per il principio di prudenza, e l’uso indiscriminato di automobili diesel di grande cilindrata continua a produrre tonnellate di *fugitive dust emissions* (PM2.5 and PM10), Bateson, nel 1972, già metteva in guardia contro pericoli catastrofici, come fu l’uso del DDT, l’inquinamento degli anni ‘70, il pericolo atomico della Guerra Fredda, e la possibilità dello scioglimento della calotta antartica. E senza alcuna paura di sfidare la fiducia nella scienza Bateson affermava la necessità di rivedere la relazione fra pensiero ed emozione, ricordando che i poeti hanno sempre saputo vedere prima e meglio⁵³, per concludere con un *warning* che nessuno ha colto e sviluppato da allora:

«Last, there is the question of urgency. It is clear now to many people that there are many catastrophic dangers which have

⁵¹ Per Bateson è a seguito della Rivoluzione Industriale che «Occidental man saw himself as an autocrat with complete power over a universe which was made of physics and chemistry. And the biological phenomena were in the end to be controlled like processes in a test tube. Evolution was the history of how organisms learned more tricks for controlling the environment; and man had better tricks than any other creature» (Bateson, 1972, pp. 444-5).

⁵² A proposito del “purposive thinking”, ricordando l’importanza di Freud, Bateson scrive: «He was referring to dreams, but I think we should lump together dreams and the creativity of art, or the perception of art, and poetry and such things. And I would include with these the best of religion. These are all activities in which the whole individual is involved. The artist may have a conscious purpose to sell his picture, even perhaps a conscious purpose to make it. But in the making he must necessarily relax that arrogance in favor of a creative experience in which his conscious mind plays only a small part» (Bateson, 1972, pp. 445-6).

⁵³ E ancora, Bateson scrive: «When I say that the poets have always known these things or that most of mental process is unconscious, I am not advocating a greater use of emotion or a lesser use of intellect. Of course, if what I am saying tonight is approximately true, then our ideas about the relation between thought and emotion need to be revised» (Bateson, 1972, p. 470).

grown out of the Occidental errors of epistemology» (Bateson, 1972, p. 492).

Le 'Beautiful Minds of Ecology' erano già tutte schierate fra gli anni '30 e gli anni '70 del XX Secolo. Eppure i loro insegnamenti e avvertimenti non sono stati ascoltati. Abbiamo commesso l'errore di pensare che la grande politica internazionale e l'incredibile accelerazione tecnologica permessa dalla Rivoluzione Digitale avrebbero risolto la crisi ecologica iniziata a metà del XIX Secolo e scoppiata nel corso degli anni '70.

Nel 2007 Edgar Morin, un'altra *Ecological Mind* che ho più volte citato (sociologo, etnologo, con studi in cibernetica, teoria dell'informazione e teoria dei sistemi), scrive:

«è in California, nel 1969-70, che alcuni amici scienziati dell'università di Berkeley hanno destato in me la coscienza ecologica. Lì ho trovato in particolare un articolo di Paul R. Ehrlich sulla morte dell'Oceano che ha avuto su di me una forte influenza. Con le opere di Bateson e di von Foerster, nasceva in me un pensiero ecologizzato. Nel 1972, esce il rapporto Meadows [...] e "Le Nouvel Observateur" organizza un dibattito per il quale io intitolo il mio intervento "L'anno I dell'era ecologica", convinto che dovesse aprirsi un'età nuova di fronte alla devastazione della biosfera. Ma questo segnale di allarme che alcuni di noi, tra cui André Gorz, avevano lanciato non è stato ascoltato, perché nessun indicatore tangibile sembrava confermarlo» (Morin, 2007, p. 102).

Il pensiero ecologizzato non richiede, come si può erroneamente presumere da questo mio scritto, un passo indietro delle scienze naturali, delle scienze dure e delle discipline tecnico-tecnologiche. Sarebbe una follia pensarlo. Chiede però a queste scienze e ai ricercatori impegnati nella sfida della sostenibilità di non ritenersi auto-sufficienti. Per quanto abbiamo letto fino a qui, e molto altro sicuramente manca da questo saggio, la *hybris* della auto-sufficienza è straordinariamente pernicioso e conduce a comportamenti squilibrati e insostenibili, perché comporta la convinzione di poter agire indipendentemente dal contesto, dall'ecosistema, sociale e/o naturale, convincendoci di non dover dipendere altro che da noi stessi e dalle nostre capacità di modificare le condizioni attorno a noi.

Se da una parte gli scienziati hanno pensato di poter fare a meno di contributi che non rientrassero nei canoni epistemologici delle loro discipline, dall'altra gli umanisti, gli scienziati sociali, gli artisti, i poeti,

i creativi, si sono ritratti, formulando proprie vie alla sostenibilità, parziali ed inefficaci allo stesso modo di quelle degli scienziati. Le discipline tecnico/tecnologiche (ingegneria, architettura, pianificazione, parte dell'agronomia) si sono concentrate sull'innovazione tecnologica orientata alla riduzione degli impatti e dei consumi, ottenendo sicuramente importanti risultati, ma ancora una volta parziali. Le discipline mediche hanno riflettuto scarsamente sul problema della sostenibilità, mentre l'economia e gli studi di *management* si sono lasciati dominare dalla *hybris* più pericolosa, quella di ergersi al di sopra di tutte le discipline e anche di tutti i sistemi politico-sociali, pensando di dominare il mondo, così come l'economia reale e la finanza hanno fatto negli ultimi 30 anni. I risultati, laddove non siano propriamente un disastro (la globalizzazione guidata dalla sola ragione economica), sono fortemente limitati e insufficienti.

Tornare a rileggere le *Ecological Minds* di tutte le discipline, costruire riflessioni multi-disciplinari, tentare nuove strade non conformi è una possibilità di progresso intellettuale che non dobbiamo lasciar cadere.

13. Quale ricerca? Quale formazione?

Due degli elementi comuni a gran parte dei miti classici e antichi sono il viaggio come metafora della ricerca e la sfida al destino e agli uomini, con il superamento di prove ed ostacoli, per giungere alla conoscenza. Molti degli eroi impegnati in questi viaggi, spesso travagliati, verso la conoscenza sono eroi individuali: Ulisse, Eracle, Enea (che non è solo, ma a cui tutti gli altri si affidano), ma anche Gilgamesh o i singoli cavalieri medioevali Percival, Galahad e Lancillotto, impegnati nella ricerca del Sacro Graal. Un solo grande mito racconta di una sfida collettiva, quello dei cinquanta Argonauti che, fra mille avventure, peripezie, disgrazie e vittorie, partirono per conquistare il Vello d'oro, guidati da Giasone, un giovane inesperto in tutto, al quale si affidano anche Eracle, Castore, Polluce, Laerte, Peleo e Telamone, re e futuri padri dei maggiori eroi omoerici: Ulisse, Achille e Aiace. Giasone si sente inadeguato e tenta di lasciare il comando della spedizione ad Eracle, che rifiuta, confermando il ragazzo alla guida della schiera di eroi provenienti da tutta la Grecia.

Il mito degli Argonauti, proprio perché narra di un'impresa collettiva, risponde utilmente alle domande e agli scopi di questo da me qui esposto. Quale ricerca, e quindi anche quale formazione, dobbiamo immaginare per riorganizzare il viaggio verso la sostenibilità e la sfida al *Global Warming*

che ha determinato il *Climate Change*?

È del 30 dicembre 2017 la pubblicazione di un interessante e provocatorio articolo scritto da Martin Lopez Correidoira, pubblicato su *Creative Commons* e diffuso da Roars (Return to Academic Research)⁵⁴, dal titolo “*Have we reached the twilight of the fundamental science era?*”. Correidoira, PhD in Fisica e PhD in Filosofia, ricercatore dell’Istituto de Astrofisica de Canarias, già nel 2013 aveva scritto un libro sul tema della crisi della scienza, dal titolo *The Twilight of the Scientific Age* (Correidoira, 2013). Cosa sostiene di così controverso e inconsueto lo scienziato spagnolo? Correidoira prevede la fine dell’età dell’oro della scienza, ne indica i sintomi e conclude con una proposta quasi eversiva rispetto alla cultura e ai comportamenti *mainstream*. Egli sottolinea il paradosso per cui ci troviamo in un’epoca in cui la scienza ha un considerevole *status* sociale, ottiene “gargantuan amount of money”, produce enormi quantità di pubblicazioni, è dotata di grandi e sofisticati strumenti e di tecnologie sempre più potenti in mano ad un crescente numero di addetti sui quali il controllo del lavoro svolto è maggiore che nel passato, eppure la nostra società è letteralmente annegata nella conoscenza, prodotta da ricerche spesso di ridotta importanza, mentre pochi gruppi di “amministratori della scienza” controllano il flusso delle informazioni, preferendo il consenso e l’omologazione alla discussione.⁵⁵

Secondo Correidoira la creatività individuale degli scienziati è destinata a scomparire, sostituita da “large corporations of administrators and politicians of science” specializzati nell’ottenere risorse pubbliche per “mega-projects” che presentano costi crescenti e risultati decrescenti. Correidoira definisce questa realtà del lavoro scientifico un “alveare senz’anima”, in cui ciò che unicamente conta è la crescita: più studenti di dottorato, più borse *postdoc*, *staff* di ricerca sempre più grandi, *papers* e *supercomputer*, telescopi e acceleratori di particelle, and *so on*. La critica di Correidoira alla deriva assunta dal dogma del “publish or perish” e delle valutazioni bibliometriche è radicale, oltre che coraggiosa: “The whole process boils down to

⁵⁴ <https://www.roars.it/online/have-we-reached-the-twilight-of-the-fundamental-science-era/>

⁵⁵ Scrive Correidoira: «There are some symptoms which indicate a decline of our scientific culture. First, our society is drowned in huge amounts of knowledge. Most of it is about research of little importance to progress our world view or produces no advances in the basic fundamentals of pure science [...]. Second, in the few fields where some important aspects of unsolved questions have arisen, powerful groups of administrators of science control the flow of information. They have inherent biases resulting in a preference for consensus truths, rather than having objective discussions within a scientific methodology. This process gives few guarantees that we are obtaining solid new truths about nature» (Correidoira, 2017, sp).

publishing papers on such fiefdoms, getting citations from colleagues with the aim of getting jobs and extra money for expenses, getting money to employ more PhD students, postdocs”, dove gli enti di ricerca “follow the structure of capitalism, so they must continuously grow”. Un alveare all’interno del quale, aggiungo io, nessuno legge più nessuno semplicemente perché siamo sovrastati da una produzione illimitata di conoscenza.⁵⁶

Quale possibile via d’uscita indica il fisico/filosofo spagnolo? Correidoira propone un agire che definisco eversivo proprio perché esterno alle regole dominanti. Ed è molto interessante che molto spesso, oggi come in passato, le proposte più radicali, ma anche le innovazioni di pensiero, provengano dai margini e dalle periferie geografiche dell’impero. La soluzione starebbe nel ritorno al pensiero, nella produzione di “new ideas with low-budget experiments”.⁵⁷

Una conferma dell’ipotesi avanzata da Correidoira viene dal libro pubblicato dal fisico Francesco Sylos Labini e intitolato “*Science and the*

⁵⁶ Scrive Correidoira: «Scientific organisations behave like a colony of bacteria which reproduce as far as the available food and money allow. The more you feed them, the more they grow: more PhD students, postdocs, staff researchers, papers, supercomputers, telescopes, particle accelerators etc. And, if the money tap is closed, the number of people who dedicate their time to science and its by-products is reduced proportionally. Almost everything in science is reduced to find a small fiefdom of nature to analyse—regardless of the existence any fundamental question to solve there. The whole process boils down to publishing papers on such fiefdoms, getting citations from colleagues with the aim of getting jobs and extra money for expenses, getting money to employ more PhD students, postdocs, etc. And when these students and postdocs grow up, they become new senior researchers who ask for more money, and so on... The sense of all this industry is one of primitive life: just a struggle for survival and spreading intellectual genes. The business of science in crisis. It is not only a crisis of senses and spirit. But it will also be a crisis in the business of science, at least for pure sciences—not necessarily for technological applications. Scientific institutions follow the structure of capitalism, so they must continuously grow. Experimental science becomes more and more expensive with time, and science has opted for this way of no return, going always for an increase in funds. When the investment in science reaches the limit where it can no longer grow, a crisis will become unavoidable» (Correidoira, 2017, sp).

⁵⁷ E ancora: «Are we not wise enough to stop this decline? No, we are not. We have plenty of cumulative knowledge. But memory is neither intelligence nor wisdom. Humans are individually intelligent, but when they associate in big groups this intelligence is diluted. For instance, global warming cannot be halted, due to this collective stupidity. The golden age of science will never come again. But we could, at least, try to preserve something of the spirit of science, in which the best intelligences can produce smart solutions to various problems. Thinking about new ideas with low-budget experiments or intellectual developments produced by few individuals has more merit than the mega-expensive macro-projects of big science. Many scientists might, possibly, complain about this statement and say: “With a low budget, we cannot create innovative science.” And the answer should be equally firm: “If you cannot produce new ideas or new analyses of available data in science, and your only idea of advance is to ask for more money for a device more expensive than the previous one, then the only option left is to leave research» (Correidoira, 2017, sp).

Economic Crisis. Impact on Science, Lessons from Science” (Sylos Labini, 2016). Sylos Labini compie una dettagliata analisi dei sistemi di ricerca mondiali nell’epoca della valutazione, dei *ranking* e del modello “Harvard Here”, finalizzato in quasi tutti i paesi avanzati a concentrare risorse e potere accademico in pochissimi centri d’eccellenza, lasciando le briciole al resto del sistema universitario, definendo tale sistema “the neo-liberal model of research and higher education” (p. 128). Il modello “Harvard Here” si basa sul dogma dell’eccellenza accademica, che si traduce nella prassi “a lot to a few”. Una prassi sviluppata da decenni negli Stati Uniti e attualmente dominante, che spinge i governi, sulla base del “ranking system” internazionale a centralizzare sempre di più le risorse su centri di presunta eccellenza, favorendo alcune discipline a discapito di altre, dando vita nel tempo a un sistema di “world-class universities”, concentrate sulla ricerca e la formazione a costi sempre crescenti e un sistema subalterno di università dedite alla formazione per chi non può accedere al livello di eccellenza. Un modello che penalizza la diversità, la diversificazione, riducendo paradossalmente anche l’innovazione e le nuove scoperte.⁵⁸

Si tratta, come conclude Sylos Labini, di politiche di stato, supportate da risorse pubbliche e basate su pseudo-metodologie di valutazione.⁵⁹

Come Corredoria aveva sottolineato nel 2013, Sylos Labini, citando una pubblicazione di John P. A. Ioannidis (Professor of Medicine and of Health Research and Policy at Stanford University School of Medicine e Professor of Statistics at Stanford University School of Humanities and

⁵⁸ Scrive Sylos Labini: «For this reason, universities are constantly measured through the international rankings and this ranking system pressures governments to make profound changes to their systems of higher education, pursuing a growing centralization of resources to the elite institutions, altering the education programs favoring certain disciplines and field of research in order to comply with the indicators established by international university rankings. For this same reason, many countries have taken steps in order to create ‘centre of excellence’ or what are called ‘world-class universities’. The neo-liberal model, which concentrates resources in a small number of elite universities, defined as the ‘Harvard-here’ model, seeks to develop a differentiation between universities, distinguishing between universities with the tasks of research and teaching. This model, which has the same ideological roots that caused the global economic crisis in which we are immersed, is depressing diversification and therefore is inhibiting scientific discoveries and ultimately innovation, that is, it is minimizing the possibility to find a way out of the crisis itself». (Sylos Labini, 2016, p. 128-9).

⁵⁹ Scrive Sylos Labini: «As we mentioned earlier in this chapter, the key role is played by the rankings of universities. These are calculated according to a set of arbitrary parameters that measure quantities that are only loosely related to what one would like to measure. In addition, these data, combined together through scientifically inconsistent procedures, form a single indicator that fixes the university’s position in the ranking. Given this situation, if one wants to climb the ranking, one has to adapt to this pseudo-methodology» (Sylos Labini, 2016, p. 129).

Sciences)⁶⁰, ci ricorda che la scienza è divenuta un'industria globale, con più di 15 milioni di ricercatori nel mondo, una produzione di più di 25 milioni di paper dal 1996 al 2011 e una crescente falsificazione dei risultati delle ricerche.⁶¹

L'aver indugiato a lungo su questo tipo di riflessioni ha lo scopo di avanzare una domanda provocatoria eppure essenziale. La mia ipotesi, ovviamente da verificare, è che alcune università non siano in grado di poter competere nell'arena dominata dai grandi *player* nazionali (all'interno dei rispettivi paesi) ed internazionali. Esse non possono farlo, se non per alcune singole individualità o singoli gruppi di ricerca, per mancanza di massa critica e per impossibilità di ottenere le risorse finanziarie necessarie. Se questa ipotesi è vera ed è condivisa, ne consegue che un approccio strategico al proprio sviluppo conduca queste università a pensare e ad agire diversamente, sulla base dell'assunto che se non posso competere con chi è più forte di me è più saggio evitare la battaglia e trovare un proprio campo d'azione, al di fuori delle regole dettate dai soggetti egemoni.

Come si esplicita questa possibile e strategica diversità di approccio? Farò ancora una volta ricorso alle parole di una "Beautiful Ecological Mind", quelle di Bateson, con le quali spiega di non essere uno specialista dei molti campi di ricerca frequentati per arrivare a sostenere come "ristrutturare" il nostro modo di pensare. Bateson apre così la sua conferenza:

«Let me say that it is an extraordinary honor to be here tonight, and a pleasure. I am a little frightened of you all, because I am sure there are people here who know every field of knowledge that I have touched much better than I know it. It is true that I have touched a number of fields, and I probably can face any one of you and say I have touched a field that you have not touched. But I am sure that for every field I have touched, there are people here who are much more expert than I. I am not a well-read philosopher, and philosophy is not my business. I am not a very well-read anthropologist, and anthropology is not exactly my business». (Bateson, 1972, p. 455).

⁶⁰ Ioannidis J. P. A., *Why Most Published Research Findings Are False*, in "PLoS Medicine", August 2005, Vol. 2, Issue 8, pp. 0696-0701, Open access, freely available online: <http://robotics.cs.tamu.edu/RSS2015NegativeResults/pmed.0020124.pdf>

⁶¹ Scrive infatti Sylos Labini: «Although science has become a global industry with more than 15 million researchers who produced more than 25 million scientific papers between 1996 and 2011, the real discoveries are very few. Many new effects are false or grossly exaggerated and the transformation of knowledge gained through basic research into useful applications is often slow and potentially inefficient. Someone estimated that a large part of the research resources are wasted. Again the problem is in the allocation of funding and in the way in which academic careers proceed» (Sylos Labini 2016, p. 122).

Dopo questa premessa Bateson sviluppa una lunga ed articolata riflessione sull'importanza di costruire un nuovo pensiero ecologico, capace di superare il pensiero modellato durante la Rivoluzione Industriale, un pensiero di tipo nuovo per il quale lo scienziato, socraticamente, afferma di non sapere come pensarlo: "Let me say that I don't know how to think that way".⁶²

Io non so, forse nessuno sa, come pensare nuovi modi di fare ricerca e di fare ricerca sulla sostenibilità, ma un dato è certo: come già nel 1972, il cosiddetto *Anno I dell'era ecologica*, per dirla con Morin, siamo di fronte ad uno spartiacque: in quegli anni ormai lontani alcuni menti cercarono di formulare un pensiero ecologico capace di affrontare la crisi ecologica planetaria; non ci riuscirono, pur lasciandoci contributi intellettuali, scientifici e culturali di altissimo valore. Oggi, siamo di fronte ad un aggravamento della crisi ecologica planetaria, di fronte alla quale la ricerca mondiale, con i suoi 25 milioni di paper prodotti dal 1996 al 2011, di cui una parte sicuramente importante sarà stata dedicata alla sostenibilità, non ha raggiunto o non ha saputo veicolare ed offrire risposte adeguate. Che fare? Continuare per la strada conosciuta, adattandoci ed uniformandoci agli approcci mainstream e ai modelli "Harvard-Here", sapendo di non avere sufficienti munizioni per sopravvivere, oppure tentare una strada del tutto diversa? Quale?

⁶² Bateson conclude infatti la sua conferenza con questa frase: «If I am right, the whole of our thinking about what we are and what other people are has got to be restructured. This is not funny, and I do not know how long we have to do it in. [...]. The most important task today is, perhaps, to learn to think in the new way. Let me say that I don't know how to think that way» (Bateson, 1972, p. 469).

Bibliografia

- Alburquerque, F. (2004). *El Enfoque del Desarrollo Económico Local*. Organización Internacional del Trabajo. Buenos Aires.
- Bateson, G. (1972). *Step to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*. New Jersey London, Jason Aronson Inc.
- Biermann, F. (2007). 'Earth System Governance' as a crosscutting theme of global change research. *Global Environmental Change*, 17, 326-337. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2006.11.010
- Bâc, D. P. (2008). A History of the Concept of Sustainable Development: Literature Review. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 17(2), 576-580. <http://www.cfr.washington.edu/classes/esrm.458/Paul.%202008.pdf>
- Beer, A., Houghton, G. & Maude, A. (2003). *Developing Locally: an international comparison of local and regional economic development*, Policy Press, Bristol.
- Berners-Lee, M. (2010). *How Bad Are Bananas? The Carbon Footprint of Everything*, London, Profile Books LTD.
- Bicknell, K. R., Ball, J., Cullen, R., & Bigsby, H. R. (1998). New methodology for the Ecological Footprint with an application to the New Zealand economy. *Ecological Economics*, 27, 149-160.
- Biermann, F. (2007). Earth System Governance' as a crosscutting theme of global change research. *Global Environmental Change*, 17, 326-337. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2006.11.010
- Brocchi, D. (2008). The Cultural Dimension of Sustainability, in Kagan S., Kirchberg V. (eds.), *Sustainability: a new frontier for the arts and cultures* (26-58). Paperback. Frankfurt am Mein, VAS-Verlag.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future*. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. Informal name: The Earth Summit. (conosciuto come "Rapporto Brundtland").
- Burford, G. et al. (2013). Bringing the "Missing Pillar" into Sustainable Development Goals: Towards Intersubjective Values-Based Indicators. *Sustainability*, 5, 3035-3059. www.mdpi.com/2071-1050/5/7/3035/pdf
- Capello, R. (2011). Location, Regional Growth and Local Development Theories. *Aestimum*, 58, Giugno 2011, 1-25.
- Climate Focus, *The Paris Agreement*, Climate Focus Client Brief on the Paris Agreement III, 28 December 2015, Amsterdam.
- Catton, W. (1986). *Carrying capacity and the limits to freedom*. Paper prepared for Social Ecology Session 1, XI World Congress of Sociology. New Delhi, India, (18 August, 1986). Esaurito e non reperibile in internet in formato pdf
- Coenen, F. H. J. M. (2013). Local Sustainable Development as a factor in the perception of 'Quality of life', Proceedings EURA Conference *Cities as Seedbeds for Innovation*, 3-5 July 2013, Enschede.
- Correioira, M. L. (2013). *The Twilight of the Scientific Age*, Boca Ratón, Brown Walker Press. <https://www.roars.it/online/have-we-reached-the-twilight-of-the-fundamental-science-era/>
- Correioira, M. L. (2017). Have we reached the twilight of the fundamental science era?. *Creative Commons*. (diffuso da Roars (Return to Academic Research): <https://www.roars.it/online/have-we-reached-the-twilight-of-the-fundamental-science-era/>
- Council of the European Union (2016). *Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam*.

- Crutzen, P. J. (2002). Geology of mankind: the anthropocene. *Nature*, 415, 23-24. DOI: <https://doi.org/10.1038/415023a>
- https://www.pik-potsdam.de/news/public-events/archiv/alter-net/former-ss/2007/0509.2007/steffen/literature/ambi-36-08-06_614_621.pdf
- Easterly, W. (2015). The Trouble with the Sustainable Development Goals. *Current History. A Journal of Contemporary World Affairs*. November 2015, 322-324.
- Cortázar, J. (1959). Las babas del diablo, *Las armas secretas*, Buenos Aires, Editorial Sudamericana.
- Duxbury, N., Jeannotte, M. S. (2011). Introduction: Culture and Sustainable Communities. *Culture and Local Governance/Culture et Gouvernance Locale*. 3 (1-2). Centre on Governance, University of Ottawa, 1-10.
- Duxbury, N., Jeannotte, M. S. (2015). Making it Real: Measures of Culture in Local Sustainability Planning and Implementation, in MacDowall L., Badham M., Blomkamp E., and Dunphy K. (eds.). *Making Culture Count: The Politics of Cultural Measurement*. (1-17). London-New York, Palgrave MacMillan.
- European Commission (2011). *The EU Biodiversity Strategy to 2020*, Bruxelles. <http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/2020%20Biod%20brochure%20final%20lowres.pdf>
- Eurostat, Statistic Explained (2017). *Material Flow Accounts and Resource Productivity*, March 2017
http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Material_flow_accounts_and_resource_productivity
- Feng, J. J. (2001). Using composition of land multiplier to estimate Ecological Footprints associated with production activity. *Ecological Economics*. 37, 159-172.
- Ferrara, E. (2016). Teorie e pratiche dell'Antropocene: storia e geologia dell'impatto umano sull'ambiente. *Culture della Sostenibilità*. IX (18), 7-13.
- Ferrara, E. (2017). Earth system governance. Ruling climate across society. *UCLA Electronic Green Journal*. 1 (40). California Digital Library, University of California, 1-10.
- Foucault, M. (1972). *Folie et déraison. Histoire de la folie à l'âge classique*. Paris, Gallimard, seconda edizione.
- Franz, G. (2004). Innovazioni disciplinari e sperimentazioni epistemologiche. I master universitari. *AreaVasta*. V. (8/9), 247-250.
- Franz, G. (2005). *Pratiche complesse, innovazione e formazione avanzata per una pianificazione sostenibile*, in Idem (a cura di), Firenze, Alinea, 7-25.
- Franz, G. (2010). *Strumenti, scale e procedure. Dieci casi studio*, in De Menna E. (a cura di). *Piano, Programma, Progetto. Casi applicati di sostenibilità urbana e territoriale*, Firenze, Alinea, 81-85.
- Franz, G. (2016). Ferrara città creativa. *Archivio di Studi Urbani e Regionali*. XLVII (117), 73-93.
- Gambi, L. (1972). I valori storici dei quadri ambientali, in *I caratteri originali, Storia d'Italia*, 1, Torino, Einaudi, 3-60.
- Giljum, S., Bruckne, M., & Martinez, A. (2015). Material Footprint Assessment in a Global Input-Output Framework, *Journal of Industrial Ecology*, may 2015. DOI: 10.1111/jiec.12214
http://epub.wu.ac.at/4538/1/Giljum_et_al_2014_Material%2DFootprints_JIE.pdf
- Giovannoni, E., Fabietti, G. (2014). What is Sustainability? A Review of the Concept and its Applications, in Busco, C. et al. (eds.), *Integrated Reporting*, Springer, 21-40.
- Girvan, A. (2018). *Carbon Footprints as Cultural-Ecological Metaphors*, London-New York, Routledge.
- Gray, R. H. (2010). Is accounting for sustainability actually accounting for sustainabil-

- ity... and how would we know? An exploration of narratives of organisations and the planet, *Accounting, Organizations and Society*. 35 (1), 47-62.
- Hamilton, C., & Grinevald, J. (2015). Was the Anthropocene anticipated?. *The Anthropocene Review*. 2, 59–72. DOI: 10.1177/2053019615584974
- Hawkes, J. (2001). *The Fourth Pillar of Sustainability. Culture's essential role in public planning* per il Cultural Development Network;
[http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon\(2001\)TheFourthPillarOfSustainability.pdf](http://www.culturaldevelopment.net.au/community/Downloads/HawkesJon(2001)TheFourthPillarOfSustainability.pdf)
<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2053019614567155>
- Ioannidis, J. P. A. (2005). Why Most Published Research Findings Are False, *PLoS Medicine*, August 2005. 2 (8). 0696-0701.
 DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>
 Open access, freely available online:
<http://robotics.cs.tamu.edu/RSS2015NegativeResults/pmed.0020124.pdf>
- International Congress on Culture and Sustainable Development (2013). *Culture: key to sustainable development. How does culture drive and enable social cohesion and inclusion?*. Hangzhou, People's Republic of China, 15-17 May
http://cdcccd.org/IMG/pdf/Culture_and_social_inclusion_Hangzhou_papers_Revised.pdf
- Internet Society (2014). *Digital Footprint. An Internet Society Reference Framework*
<https://www.internetsociety.org/sites/default/files/Digital%20Footprints%20%20An%20Internet%20Society%20Reference%20Framework.pdf>
- James, P. (2018). Creating capacities for human flourishing. An alternative approach to human development, in Spinozzi P., Mazzanti M. (eds). *Cultures of Sustainability and Well-being. Theories, Histories and Policies*, London-New York, Routledge, 23-45.
- Latouche, S. (2000). *La sfida di Minerva. Razionalità occidentale e ragione mediterranea*. Bollati e Boringhieri, Torino.
- Latouche, S. (2004). *Survivre au développement: de la décolonisation de l'imaginaire économique à la construction d'une société alternative*. Paris, Mille et une nuits Ed..
- Latouche, S. (2006). *Le pari de la décroissance*, Paris, Fayard.
- Lenzen, M. & Murray, S. A. (2001). A modified Ecological Footprint method and its application to Australia. *Ecological Economics*, 37, 229–255.
- LeVasseur, T. (2014). Teaching Sustainability via the Environmental Humanities: Studying Water, Studying Ourseveles, *The Journal of Sustainability Education*, 7, Digital edition:
<http://www.jsedimensions.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/12/LeVasseur-JSE-Vol-7-Dec2014-.pdf>
- Mazzanti, M., & Gilli, M. (2018). Contextualising sustainability. Socio-economic dynamics, technology ad policies, in Spinozzi, P., & Mazzanti, M. (eds). *Cultures of Sustainability and Wellbeing. Theories, Histories and Policies* (111-134). London-New York Routledge.
- Morin, E. (1965). *Introduction à une politique de l'homme*, Paris, Edition du Seuil. 1^a.
- Morin, E., & Hulot, N. (2007). *L'an I de l'ère écologique: la Terre dépend de l'homme qui dépend de la Terre*, Tallandier. Letto nell'edizione italiana: *L'anno I dell'era ecologica*, Roma, Armando Editore.
- Meadows, D. H., & Green, C. (eds.) (1972). *The Limits to Growth*, Boston, MIT Press.
- Meadows, D. H., Randers, J., & Meadows, D. (2004). *Limits to Growth: The 30-Year Update*, Chelsea Green Publishing Company.
- Musitelli, J. (2006). The Convention on Cultural Diversity. Anatomy of a Diplomatic Success Story, *Revue Internationale et Stratégique*, 62, sp.

- <http://www.diplomatique.gouv.fr/IMG/pdf/0701-MUSITELLI-EN.pdf>
<http://www.diplomatique.gouv.fr/IMG/pdf/0701-MUSITELLI-EN.pdf> English version
- Orr, D. (1992). *Environmental Literacy: Education as if the Earth Mattered*. Twelfth Annual E. F. Schumacher Lectures. October (1-7). Great Barrington, Massachusetts, Edited by Hildegard Hannum, 1993.
- Parkins, W. (2018). Slow living and sustainability: the Victorian legacy, in Spinozzi, P., & Mazzanti, M. (eds), *Cultures of Sustainability and Wellbeing. Theories, Histories and Policies* (63-71). London-New York, London-New York, Routledge.
- Piketty, T. (2013). *Le Capital au XXI^e siècle*. Paris, Editions du Seuil. Letto nella edizione italiana, *Il Capitale nel XXI secolo*. Milano, Bompiani, 2014.
- Portolés, J.B., & Roig Madorran, E. (2011). *Approaches to a Cultural Footprint. Proposal for the concept and ways to measure it*. Bruxelles.
- Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. London, Random House Business.
- Rees, W. (1992). Ecological footprints and appropriated carrying capacity: What urban economics leaves out. *Environment and Urbanization*. 4 (2), 121-130. DOI: 10.1177/095624789200400212
- Sachs, W. (ed.) (1992). *The Development Dictionary. A Guide to Knowledge as Power*. Zed Books, London & New York. Letto nella seconda edizione del 2010.
- Salazar, G. (2018). The incongruities of sustainability. An examination of the UN Earth Summit Declarations 1972-2012, in Spinozzi, P., & Mazzanti, M. (eds), *Cultures of Sustainability and Wellbeing. Theories, Histories and Policies* (46-62). London-New York, Routledge.
- Salmon, K. (2010), *What strategies for sustainable employment and urban development planning?* http://www.forum-avignon.org/sites/default/files/editeur/2010_Etude_Ineum_UK.pdf
<http://www.forum-avignon.org/en/territorial-attractiveness-and-social-cohesion-surveys>
- Schelhas, J., & Lassoie, J. P. (2001). Learning Conservation and Sustainable Development: An Interdisciplinary Approach. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, 30, 111-119.
- Sylos Labini, F. (2016). *Science and the Economic Crisis. Impact on Science, Lessons from Science*. Springer.
- Spinozzi, P. (2018). In a prescient mode: (un)sustainable societies in the post/apocalyptic genre, in Spinozzi, P., & Mazzanti, M. (eds), *Cultures of Sustainability and Wellbeing. Theories, Histories and Policies* (85-103). London – New York, Routledge.
- Steffen, W. et al. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet, *Science*, 330 (6032), 1-15. DOI: 1259855
<http://science.sciencemag.org/content/347/6223/1259855> <http://www.ramanathan.ucsd.edu/files/pr210.pdf> <http://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>
- Steinberg, P. F. (2015). *Who Rules the Earth? How social rules shape our planet and our lives*. Oxford University Press, Oxford (solo il capitolo 2).
<http://www.rulechangers.org/wp-content/uploads/2015/03/Steinberg-Chapter-2-Strings-Attached.pdf>
- Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J. P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*,
https://www.researchgate.net/publication/258260767_Report_of_the_Commission_on_the_Measurement_of_Economic_Performance_and_Social_Progress_CMEPSP
- United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) (2009). *Greener footprint for Industry. Opportunities and challenges of sustainable industrial development*, Vienna. http://www.unep.or.jp/ietc/spc/news-nov09/UNIDO_GreenIndustryConceptEbook.pdf

- United Nations (2015). *Conference of the Parties. Adoption of the Paris Agreement*. United Nations Organization and Framework Convention on Climate Change. 12 December.
- United Nations (2017). *Habitat III. United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development*.
- Wackernagel, M., Lewan, L. & Hansson, C. B. (1999). Evaluating the Use of Natural Capital with the Ecological Footprint: Applications in Sweden and Subregions, in *Ambio*. 28 (7). 604-612.
- Weidema, B. P. (2015). *The social footprint. A practical approach to comprehensive and consistent social LCA*. Extended abstract presented at the SETAC Europe 25th Annual Meeting in Barcelona 3-7 May 2015. <http://www.rug.nl/research/portal/publications/pub/cff80cf2-04f3-4848-8626-c59520b7197c.html> https://lca-net.com/files/SETAC-2015_extended_abstract_social.pdf
- White, L. (1967). The Historical Roots of Our Ecologic Crisis. *Science*. 155 (3767). 1203-1207.
- World Commission on Culture and Development (WCCD) (1996). *Our Creative Diversity. Report of the World Commission on Culture and Development. Summary Version*, Paris, 1-66.
- World Wildlife Fund (WWF) (2016). Executive Summary. Charting our course toward a resilient planet, in *Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era*. 8-9. http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_2016_full_report_low_res.pdf