

Join the Deep Adaptation Forum at www.deepadaptation.info

Adattamento profondo: una mappa per navigare la tragedia climatica

IFLAS Occasional Paper 2

www.iflas.info

Professor Jem Bendell BA (Hons) PhD

Edizione Originale 27 Luglio 2018

Edizione Aggiornata Rilasciata 27 Luglio 2020

Traduzione dell'edizione originale a cura di Emanuele Coluccia e Pierfilippo Pierucci

Revisione e traduzione dell'edizione aggiornata di Marta Dorigo Salamon¹

Nota dell'autore sulla versione aggiornata:

Due anni dopo la sua prima pubblicazione, questo documento ha spinto centinaia di migliaia di persone a riconsiderare la propria vita e il loro lavoro di fronte ai pericolosi cambiamenti climatici. Sono nati un nuovo programma, una comunità e un movimento sociale per l'Adattamento Profondo alla nostra situazione. Tutto questo è fatto da persone che credono che un collasso delle società influenzato dal clima nella maggior parte del mondo nei prossimi decenni sia probabile, inevitabile o già in atto. Stanno organizzando una varietà di attività per aiutare a ridurre i danni, salvare ciò che possiamo e creare possibilità per il futuro vivendo con gioia e con consapevolezza nel processo. Questo movimento è cresciuto attraverso il passaparola, poiché non ho cercato attivamente di promuovere

¹Nota per il lettore. Nella traduzione si è scelto di conservare quanto più possibile il tono e lo stile del testo originale di Jem Bendell

l'Adattamento Profondo attraverso i mass media; mi sono, invece, concentrato sulla facilitazione del supporto tra pari.

Al di fuori degli studi di management, esiste un ampio campo di studi sull'esperienza e la possibilità di collasso sociale, di cui non ero a conoscenza quando abbiamo pubblicato questo documento dall'Istituto nel luglio 2018. Inoltre, negli ultimi due anni molti scienziati hanno concluso che il collasso della società è lo scenario più probabile. Tuttavia, questo documento sembra avere uno status iconico tra alcune persone che criticano gli altri per prevedere il collasso della società. Pertanto, a due anni dalla pubblicazione iniziale, sto rilasciando questo aggiornamento.

L'aggiornamento comporta una modifica leggera, che non cerca di incorporare la gamma di studi, rilevante per il collasso sociale, degli ultimi due anni. Invece, mi concentro sul fare specifici chiarimenti e correzioni al testo originale. Il documento rimane quindi concentrato sul pubblico originariamente previsto: le persone nel campo della sostenibilità aziendale. Pertanto, il documento non affronta le tante e importanti questioni di povertà, diritti, azione umanitaria, politica pubblica, rilocalizzazione, politica monetaria, anti-patriarcato, giustizia razziale e decolonizzazione. Questi argomenti erano importanti per me prima di questo articolo e lo sono ancora, con vari contributi su questi argomenti su www.jembendell.com

Poiché non sono uno scienziato del clima o del sistema Terra e desidero concentrarmi su altre attività, se hai una visione su qualsiasi aspetto di questo documento, ti invito a impegnarti in un colloquio aperto commentando una versione del [presente documento su Google Docs che trovi qui](#).

Occasional Papers

Gli Occasional Paper² rilasciati dal Institute of Leadership and Sustainability (IFLAS) dell'Università di Cumbria nel Regno Unito hanno lo scopo di promuovere la discussione tra studiosi e professionisti sui temi di interesse del corpo docente e degli studenti universitari. Generalmente, un Occasional Paper viene rilasciato prima di essere proposto a una rivista accademica, come metodo per ricevere feedback; ad esempio, il primo Occasional Paper, realizzato dal professor Jem Bendell e dal professor Richard Little, è stato in un secondo momento pubblicato sul Journal of Corporate Citizenship. Tuttavia, allo stesso documento è stata negata la pubblicazione da alcuni revisori del Sustainability Accounting, Management and Policy Journal (SAMPJ), a causa di alcune richieste di modifiche considerate impossibili e inadeguate dall'autore: "impossibili" dal momento che per sviluppare la letteratura esistente sul tema richiederebbe che ci

²Per una definizione di Occasional Paper si suggerisce la seguente discussione su Quora <https://www.quora.com/What-is-an-occasional-paper-in-economics>, ndt

siano pubblicazioni sulle conseguenze del collasso sociale³ indotto dall'ecologia a livello globale, da cui partire, mentre una revisione della letteratura ha indicato che non esistono fonti da cui attingere negli studi in questa direzione; e “inadeguate” poiché la richiesta da parte di revisori di evitare la condivisione della mia opinione che fronteggiamo un "inevitabile collasso sociale a breve termine" per non scoraggiare i lettori, riflette la stessa forma di censura riscontrata nelle persone che lavorano nel settore della sostenibilità che ho discusso in questo documento. Alla fine di questo Occasional Paper potete trovare la lettera dell'autore rivolta all'editore del Journal of Corporate Citizenship con alcuni feedback per i revisori anonimi.

Ringraziamenti

Per scrivere questo paper ho dovuto dedicare il mio tempo a rivedere le scienze del clima per la prima volta dal 1994 quando ero ancora alla Cambridge University, e per analizzare rigorosamente le sue conseguenze. Non ci sarei probabilmente riuscito senza l'incoraggiamento di Chris Erskine, Dougald Hine, Jonathan Gosling, Camm Webb e Katie Carr che mi hanno aiutato a fare ordine intorno a questo tema. Ringrazio Dorian Cave per l'assistenza alla ricerca, Zori Tomova per avermi aiutato a dare priorità alla mia verità. Ringrazio anche il Professor Carol Adams per aver trovato i revisori di questo articolo e i due revisori anonimi che hanno fornito alcuni feedback utilizzabili nonostante richiedessero revisioni importanti in conflitto con l'obiettivo del documento. Ringrazio anche Carol per avermi coinvolto in passato all'interno di SAMPJ come Guest Editor. Durante il mio anno sabbatico alcuni dei fondi per il mio lavoro sull'adattamento profondo sono stati forniti da Seedbed. Da quando questo documento è uscito nel 2018 ed è diventato virale, essendo stato scaricato più di mezzo milione di volte l'anno successivo, ho incontrato così tante persone a cui sono grato per averci aiutato tutti con in questa difficile consapevolezza (voi sapete chi siete). Vorrei anche ringraziare tutti i volontari che hanno tradotto la prima versione di questo documento in molte lingue.

Se siete editori di un giornale accademico peer reviewed e vorreste pubblicare questo articolo, vi prego di contattare l'autore. Se volete vedere le modifiche fatte per, ad esempio, aggiornare una versione tradotta, potete scaricare un [documento Word con il Track Change qui](#).

Abstract

³ In questa edizione rivista, l'autore ha sostituito tutti i “social collapse” con “societal collapse”. Nel tradurre in italiano, si è scelto di mantenere “collasso sociale” piuttosto che passare a “collasso della civilizzazione”. Per chiarezza, quindi, nel testo italiano con “collasso sociale” si intende il crollo del sistema sociale come viene inteso comunemente nel mondo occidentale.

Lo scopo di questo conceptual paper⁴ è di fornire ai lettori uno strumento per ripensare il proprio lavoro e la propria vita di fronte a quello che io ritengo un inevitabile collasso sociale dovuto al cambiamento climatico.

L'approccio del documento verte sull'analisi degli studi più recenti trovati su riviste accademiche e pubblicati direttamente dagli istituti di ricerca sul cambiamento climatico e sulle sue implicazioni per i nostri ecosistemi, le nostre economie e per le nostre società.

La sintesi di questo studio mi porta alla conclusione che ci sarà un collasso sociale nel breve termine con gravi conseguenze nelle vite dei lettori. Il paper non prova l'inevitabilità di tale collasso, argomento che prevederebbe ulteriore discussione sui fattori sociali, economici, politici e culturali, ma prova che un argomento del genere è di importanza urgente. Il documento passa in rassegna alcuni dei motivi per cui il negazionismo del collasso esiste, in particolare nelle professioni di ricerca e pratica della sostenibilità portando all'assenza di queste argomentazioni dalla letteratura prodotta in questi ambiti.

Questo articolo offre inoltre un nuovo inquadramento delle implicazioni per la ricerca, per la pratica organizzativa, per lo sviluppo personale e per la politica pubblica chiamato Agenda per l'Adattamento Profondo (Deep Adaptation Agenda) e ne spiega gli aspetti chiave di resilienza, rinuncia, ripristino e riconciliazione. Questo programma non cerca di basarsi sulle conoscenze già esistenti sull'adattamento climatico, dal momento che si basa sulla premessa che il collasso sociale sia ormai probabile, inevitabile o già in corso.

L'autore ritiene che questo sia uno dei primi articoli nel campo della gestione della sostenibilità dove si conclude che il collasso sociale a breve termine indotto dal clima debba essere un problema centrale per tutti e dove si invita altri studiosi ad esplorarne le implicazioni.

Supporto al Lettore

Un elenco di letture, podcast, video e community per supportare le risposte emotive alle informazioni contenute in questo documento è disponibile su www.jembendell.com

Introduzione

⁴Per una definizione di conceptual paper si suggerisce la seguente discussione su Academia.Stackexchange <https://academia.stackexchange.com/questions/58967/what-is-the-difference-between-a-literature-survey-and-a-conceptual-paper>, ndt

I professionisti nella ricerca e gestione della sostenibilità, e nella gestione delle sue politiche - me compreso - possono continuare a lavorare con il presupposto o la speranza di poter rallentare i cambiamenti climatici o di reagire adeguatamente per sostenere la nostra civiltà? Man mano che i dati inquietanti sui cambiamenti climatici mi si sono palesati davanti questa era la domanda che non potevo più ignorare; ho quindi deciso di investire un paio di mesi nell'analisi degli ultimi studi sul clima. Quando ho iniziato a concludere che non sia ormai più possibile lavorare con questo presupposto né coltivare speranze mi sono posto una seconda domanda: i professionisti del settore della sostenibilità hanno discusso la possibilità che sia troppo tardi per evitare una catastrofe ambientale e le relative implicazioni sul loro lavoro? Una rapida revisione della letteratura ha rivelato che i miei colleghi professionisti non avevano pubblicato lavori che esploravano o partivano da questa prospettiva. Ciò mi ha portato a una terza domanda: perché i professionisti del settore della sostenibilità non stavano esplorando questo problema di fondamentale importanza per tutto il nostro campo e per le nostre vite personali? Per rispondere a questo terzo quesito ho attinto all'analisi psicologica, alle conversazioni con i colleghi, alle revisioni dei dibattiti tra ambientalisti sui social media e all'auto-riflessione sulla mia stessa reticenza. Arrivato alla conclusione che sia necessario promuovere la discussione sulle implicazioni di un collasso sociale innescato da una catastrofe ambientale, mi sono quindi posto una quarta domanda: quali sono le modalità con cui le persone parlano di collasso sui social media? Ho identificato una varietà di concettualizzazioni e, infine, da quelle mi sono chiesto: che cosa potrebbe fornire una mappa alle persone per poter navigare questo problema così estremamente complesso? Ho attinto perciò ad una serie di letture ed esperienze nel corso dei miei 25 anni di esperienza nel campo della sostenibilità per delineare un programma che ho definito "adattamento profondo" (Deep Adaptation) al cambiamento climatico.

Il risultato di queste cinque domande è racchiuso in questo articolo che non si può inserire in un solo ambito specifico della letteratura o pratica all'interno del vasto campo della gestione e delle politiche sulla sostenibilità. Piuttosto questo articolo mette in discussione le basi stesse di questo settore. Non cerca di inserirsi all'interno delle già esistenti ricerche, politiche o pratiche sull'adattamento climatico, dal momento che come ho scoperto ciò significherebbe rimanere incastrati nella mentalità che possiamo gestire gli impatti di un clima che cambia sulle nostre situazioni fisiche, economiche, sociali, politiche e psicologiche. Questo articolo, invece, può contribuire a futuri lavori sulla gestione e politica sostenibile più per sottrazione che per aggiunta; con questo intendo l'implicazione che voi possiate avere il tempo di fare un passo indietro per considerare "cosa succederebbe se" l'analisi di queste pagine fosse vera, per permettervi di vivere il cordoglio e superare sufficientemente le tipiche paure che tutti abbiamo e trovare un senso in nuovi modi di essere e agire. Ciò potrebbe avere luogo nel campo accademico o manageriale, o in qualsiasi altro campo dove questa scoperta vi conduca.

Innanzitutto spiegherò brevemente la scarsità di ricerche negli studi di management che considerino o partano dal collasso sociale causato da catastrofi ambientali e analizzerò il lavoro attualmente esistente in questo campo, che molti lettori potrebbero considerare rilevante. Sono nuovo nel campo degli studi sul crollo sociale e vorrei definirlo come una fine disomogenea delle nostre modalità normali di sostentamento, riparo, sicurezza, piacere, identità e senso. Secondo, riassumerò gli aspetti che considero essere più importanti nella scienza del clima degli ultimi anni e come essa stia portando sempre più persone a concludere che affronteremo cambiamenti distruttivi nel breve termine. Terzo, illustrerò come tale prospettiva sia emarginata all'interno degli ambienti dei professionisti del settore ambientale e vi inviterò quindi a considerare il valore di abbandonare le conoscenze convenzionali sull'argomento. Quarto, delinearò come le persone sui social network più rilevanti stiano considerando questa nostra situazione come se ci trovassimo di fronte ad un collasso, una catastrofe o un'estinzione e come queste opinioni inneschino diverse emozioni e idee. Quinto, delinearò un'Agenda per l'Adattamento Profondo (Deep Adaptation Agenda) per aiutare a guidare le discussioni su cosa potremmo fare una volta riconosciuto il cambiamento climatico come una tragedia in corso di sviluppo. Infine, fornirò alcuni suggerimenti su come questo programma potrebbe influenzare la nostra ricerca e il nostro insegnamento futuro nel campo della sostenibilità.

Come ricercatori e professionisti riflessivi, abbiamo l'opportunità e l'obbligo di non fare solo ciò che è previsto dai nostri datori di lavoro e dalle norme della nostra professione, ma anche di riflettere sulla rilevanza del nostro operato all'interno dell'intera società. Sono consapevole che alcune persone considerino irresponsabile da parte degli accademici dichiarare che stiamo per affrontare un inevitabile collasso sociale a breve termine a causa del potenziale impatto che tale lettura potrebbe avere sulla motivazione o sulla salute mentale dei lettori. La mia ricerca e il mio impegno nel dialogo su questo argomento, aspetti che cercherò di illustrare in questo documento, mi portano a concludere esattamente l'opposto. È un atto responsabile comunicare questa analisi ora e invitare le persone a sostenersi a vicenda, me incluso, nell'esplorazione delle sue implicazioni, incluse quelle psicologiche e spirituali.

Contestualizzazione in Ambito Accademico

Quando si discutono le prospettive negative sul cambiamento climatico e le sue implicazioni per la società umana, la risposta è spesso quella di cercare indizi inserendo queste informazioni in contesto. Si ritiene spesso che tale contesto si trovi nel bilanciare tali prospettive con altre. Poiché le informazioni sulla nostra situazione climatica sono così negative, l'equilibrio si trova spesso nel mettere in evidenza informazioni più positive sui progressi nel campo della sostenibilità. Questo processo di "bilanciamento"

è un'abitudine della nostra mente informata e razionale, ma questo non lo rende tuttavia un mezzo logico di deliberazione se le informazioni positive condivise non si riferiscono alla situazione descritta dalle informazioni negative. Per esempio, discutere dei progressi nelle politiche sanitarie e di sicurezza della White Star Line con il capitano del Titanic mentre stava affondando nelle gelide acque del Nord Atlantico non sarebbe stato un uso ragionevole del tempo. Tuttavia, poiché questo "bilanciamento" è spesso il modo in cui le persone rispondono a discussioni della portata e della urgenza della nostra tragedia climatica, riconosciamo innanzitutto le notizie positive nel più ampio programma di sostenibilità.

Certamente ci sono stati progressi nell'affrontare la questione ambientale negli ultimi decenni, a partire dalla riduzione dell'inquinamento, alla conservazione degli habitat, fino alla gestione dei rifiuti. Negli ultimi venti anni sono stati compiuti notevoli sforzi per ridurre le emissioni di carbonio, una parte dell'azione per il clima ufficialmente definita "mitigazione" (Aaron-Morrison et al., 2017). Sono stati fatti molti passi avanti sulla gestione del clima e del carbonio - dalla consapevolezza, alle politiche, alle innovazioni (Flannery, 2015). Tuttavia, devono essere fatti passi più estesi e più rapidi. Questo è agevolato dall'accordo raggiunto nel dicembre 2015 al Vertice Intergovernativo sul Clima della COP21 e grazie al recente significativo impegno cinese sul tema. Sostenere il mantenimento e il ridimensionamento di questi sforzi è essenziale. Stanno inoltre aumentando le azioni sul fronte dell'adattamento ai cambiamenti climatici come le difese contro le inondazioni, le norme urbanistiche e i sistemi di irrigazione (Singh et al, 2016). Sebbene possiamo elogiare questi sforzi, la loro esistenza non impatta l'analisi della nostra situazione di fronte ai cambiamenti climatici.

Piuttosto che partire da teorie esistenti sul business sostenibile, questo articolo si concentra su un fenomeno, che non è il cambiamento climatico in sé, ma lo stato del cambiamento climatico nel 2018, che visto alla luce di una nuova revisione della ricerca indica che siamo diretti verso il collasso sociale a breve termine. Il gap nella letteratura che questo articolo potrebbe iniziare ad affrontare è la mancanza, negli studi e nella pratica del management, della discussione della fine dell'idea che si possa ancora trovare una soluzione o far fronte ai cambiamenti climatici. Nel Sustainable Accounting Management and Policy Journal (SAMPJ), a cui questo articolo è stato originariamente presentato, questo argomento non è mai stato discusso, se si esclude l'articolo a cui ho contribuito (Bendell, et al, 2017). Tre articoli menzionano di sfuggita l'adattamento climatico e solo uno si dedica a considerare come perfezionare i metodi di irrigazione in agricoltura (de Sousa Fragoso et al, 2018)⁵. Organization and Environment è una rivista leader per la discussione delle ripercussioni climatiche sulle organizzazioni e viceversa, dove fin dagli anni '80 sono discusse sia le posizioni filosofiche e teoriche sull'ambiente sia le implicazioni a livello organizzativo o gestionale.

⁵Una ricerca a tutto testo del database della rivista mostra che i seguenti termini non sono mai stati inclusi negli articoli di questo giornale: "environmental collapse" (collasso ambientale), "economic collapse" (collasso economico), "social collapse", "societal collapse" (collasso sociale), "environmental catastrophe" (catastrofe ambientale), "human extinction" (estinzione del genere umano). "Catastrophe" è menzionato in 3 articoli, con due sugli incendi della fabbrica del Bangladesh e l'altro su Bendell et al, 2017.

Ciononostante, la rivista non ha pubblicato alcun documento di ricerca che esplori le teorie e le implicazioni del collasso sociale causato dalla catastrofe ambientale⁶. Tre articoli menzionano l'adattamento climatico, due di questi hanno l'adattamento come sfondo, ma come obiettivo principale esplorano altre questioni; in particolare l'apprendimento sociale (Orsato, et al 2018) e l'apprendimento in rete (Temby et al, 2016). Solo un articolo nella rivista affronta l'adattamento climatico come tema principale con le relative implicazioni per l'organizzazione, ma, nonostante sia un utile sommario di quanto siano difficili tali implicazioni in ambito gestionale, l'articolo non esplora le conseguenze di un collasso sociale generalizzato (Clément e Rivera, 2016).

Al di là degli studi di management, il materiale sull'adattamento climatico è ampio (Lesnikowski et al 2015). Per dare un'idea, una ricerca su Google Scholar porta a oltre 40.000 risultati con la ricerca "climate adaptation" (adattamento climatico). Per rispondere alle domande che mi sono posto in questo articolo, però, non esaminerò il campo e le conoscenze già esistenti. Perché no? La risposta è che il campo dell'adattamento climatico è orientato su un percorso volto a mantenere le nostre società invariate mentre affrontano perturbazioni climatiche gestibili (ibid), mentre il concetto di "adattamento profondo" (deep adaptation) corrisponde sì a quel programma per quanto riguarda la necessità di accettare il cambiamento, ma si discosta perché prende come punto di partenza l'inevitabilità del collasso della società (come spiegherò più avanti).

Inoltre, dopo la pubblicazione di questo documento nel 2018, sono diventato consapevole dei campi di studio sui rischi catastrofici, sui rischi esistenziali e sulla "collapsologia" (Servigne e Stevens, 2020). Consiglio ai lettori di esplorare la letteratura in quei campi, sto continuando a fare anche io. Questo documento non include approfondimenti da questi campi.

Il Nostro Mondo Non Lineare

Lo scopo di questo documento non è quello di esaminare dettagliatamente tutti i recenti studi sul clima. Ho comunque riesaminato la letteratura scientifica degli scorsi anni, e laddove ci fosse ancora una grande incertezza, ho reperito i dati più recenti dagli istituti di ricerca. In questo capitolo riporterò i risultati più aggiornati per stabilire la premessa che è tempo di considerare le implicazioni del fatto che siamo troppo tardi per

⁶Una ricerca a tutto testo del database della rivista mostra che i termini "environmental collapse" (collasso ambientale), "social collapse" e "societal collapse" (collasso sociale) sono state menzionate ognuna in un articolo; "economic collapse" (collasso economico) in tre, "human extinction" (estinzione del genere umano) in due. "Environmental catastrophe" viene menzionata in 12. Leggendo gli articoli, nessuno di questi esplorava il collasso.

scongiurare una catastrofe ambientale globale nel corso dell'esistenza delle persone in vita oggi.

La semplice evidenza di un aumento globale della temperatura ambientale è indiscutibile. Da 136 anni a questa parte, 17 dei 18 anni più caldi registrati si sono verificati dal 2001 in avanti e le temperature globali sono aumentate di 0,9°C dal 1880 (NASA / GISS, 2018). Nell'Artico, dove il riscaldamento è più eclatante, la temperatura della superficie terrestre del 2016 era di 2,0°C sopra la media del 1981-2010, dato che ha superato i precedenti record del 2007, 2011 e 2015 di 0,8°C, con un aumento complessivo di 3,5°C da quando sono iniziate le rilevazioni nel 1900 (Aaron-Morrison et al, 2017).

Questi dati sono abbastanza facili da raccogliere e non ampiamente contestati e sono stati quindi recepiti rapidamente e inseriti in pubblicazioni accademiche. Tuttavia, estrapolare il senso delle implicazioni del riscaldamento a livello ambientale e sociale richiede dati in tempo reale sulla situazione attuale e sulla direzione che si viene a inferire. Il cambiamento climatico e gli impatti associati sono stati significativi negli ultimi anni, come vedremo. Pertanto, per cogliere nel dettaglio la nostra situazione è necessario guardare direttamente agli istituti di ricerca, ai ricercatori e ai loro siti web per le informazioni più recenti. Ciò significa utilizzare - senza farvi esclusivo affidamento - articoli di riviste accademiche e le relazioni prodotte man mano dal Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Questa istituzione internazionale ha svolto un lavoro prezioso sul tema, seppur abbia la tendenza a sottostimare significativamente il ritmo del cambiamento, che è stato invece più accuratamente previsto negli ultimi decenni da eminenti scienziati del clima (Spratt and Dunlop, 2018; Herrando-Pérez et al, 2019). Alcuni ricercatori hanno concluso che il cambiamento climatico è e avverrà molto più velocemente di quanto previsto dall'IPCC (Xu et al, 2018). Ad esempio, l'IPCC aveva precedentemente assegnato una probabilità del 17% al fatto di superare la soglia di riscaldamento ambientale globale di 1,5°C (rispetto alle medie pre-industriali, ndt) entro il 2030 sottovalutando alcuni fattori chiave che "anticip(a)no il raggiungimento dell'innalzamento delle temperature di 1.5 °C al 2030 e il raggiungimento della soglia dei 2° C entro il 2045 "(Xu et al. 2018). Le fluttuazioni naturali nel Pacifico "aumentano le probabilità di superare i 1,5°C entro il 2025 fino ad almeno il 10%", hanno scritto. Uno studio più approfondito di questa "Oscillazione Interdecadale del Pacifico (Interdecadal Pacific Oscillation - IPO)" ha rilevato che se si sposta a una fase di riscaldamento positiva, questa "porterebbe a un previsto superamento dell'obiettivo [riscaldamento di 1,5°C] intorno al 2026" (Henley e King, 2017). Che è un linguaggio statistico per dire che potrebbe avvenire anche prima (ma si spera dopo).

Pertanto, in questa sede, attingerò da una gamma di fonti al di là del IPCC con un focus sui dati a partire dal 2014; questo perché, sfortunatamente, i dati raccolti da allora sono spesso coerenti con le modificazioni non lineari del nostro ambiente. I mutamenti non lineari sono di fondamentale importanza per comprendere i cambiamenti climatici in quanto suggeriscono sia che gli impatti saranno molto più rapidi e gravi delle

previsioni basate su proiezioni lineari, sia che i cambiamenti non sono più correlati al tasso di emissioni antropogeniche di carbonio. Sebbene il cambiamento non lineare non significhi necessariamente esponenziale, o che non possa esserci una frenata o una pausa, nel mondo naturale, cambiamenti come l'aumento non lineare del livello del mare o cambiamenti non lineari nel ghiaccio marino sono il risultato di tali massicci processi con feedback amplificanti, di modo che è ragionevole considerare che tali processi non lineari saranno inarrestabili. In altre parole, questi cambiamenti costituiscono allo stesso tempo un aspetto e un indicatore di quelli che vengono chiamati "cambiamenti climatici incontrollabili".

Cosa intendono le persone per cambiamento "incontrollato"? Gli scienziati che studiano i punti di non ritorno del clima hanno scoperto che "potremmo già aver varcato la soglia per una cascata di punti di svolta interconnessi", che inizierebbe a portare la Terra in uno stato molto più caldo. I ricercatori hanno concluso che dei 15 potenziali punti di svolta che hanno identificato nel 2008, sette ora mostrano segni di essere attivi, il che significa che potrebbero essere già passati a un cambiamento auto-rinforzante e irreversibile. Questo è a fianco dei due nuovi che hanno aggiunto alla loro lista (Lenton et al, 2019). Con nove punti di svolta in totale già attivi e interconnessi, il cambiamento "incontrollato" è un termine ragionevole da usare per quella situazione. Nuovi modelli prevedono che, sulle attuali traiettorie delle emissioni, ci dirigeremo verso oltre 6 gradi di riscaldamento entro la fine del secolo (Johnson, 2019). Pertanto, quando le persone valutano che potremmo essere, probabilmente siamo, o siamo sicuramente, all'inizio di un cambiamento climatico incontrollato, queste risulterebbero valutazioni credibili e non estreme.

Il riscaldamento dell'Artico ha suscitato una più ampia sensibilizzazione pubblica dal momento in cui ha iniziato a destabilizzare i venti negli strati più alti dell'atmosfera, in particolare le correnti a getto e il vortice polare settentrionale, che hanno portato a movimenti estremi di aria più calda verso il nord dell'Artico e di aria fredda verso il sud. Ad un certo punto all'inizio del 2018, le registrazioni della temperatura dall'Artico erano di 20°C sopra la media per quella data (Watts, 2018). Il riscaldamento dell'Artico ha portato a una drammatica perdita di ghiaccio marino, la cui estensione media di settembre è diminuita del 13,2% per decennio dal 1980, così che oltre i due terzi della copertura di ghiaccio sono ad oggi scomparsi (NSIDC/ NASA, 2018). Questi dati sono resi più preoccupanti dalla riduzione del volume del ghiaccio marino nell'Artico, che è un indicatore della resilienza della calotta glaciale al futuro riscaldamento atmosferico e alle tempeste. Tale volume ha raggiunto livelli minimi nel 2017, mantenendo un trend decrescente negli anni successivi (Kahn, 2017).

Data la riduzione del fenomeno di riflessione dei raggi solari sulla superficie dei ghiacci bianchi, si prevede che un Artico senza ghiaccio aumenti il riscaldamento globale in misura considerevole. Scrivendo nel 2014, gli scienziati avevano calcolato che questo cambiamento è già equivalente al 25% dell'aumento forzato della temperatura dovuto all'aumento della CO₂ degli ultimi 30 anni (Pistone et al, 2014). Ciò significa che anche se rimuovessimo un quarto delle emissioni cumulative di CO₂ degli ultimi tre

decenni lo sforzo verrebbe vanificato dalla perdita della potenza riflettente della copertura annuale di ghiaccio artico. Uno dei più eminenti scienziati climatici del mondo, Peter Wadhams, ritiene che l'Artico rimarrà senza ghiaccio per un'estate nei prossimi anni. Quando accadrà questo, i feedback sul riscaldamento rendono quasi certo che, dopo alcuni anni, l'Artico sarà libero dai ghiacci per un anno intero, il che ha calcolato farà aumentare del 50% il riscaldamento causato dalla CO₂ prodotta dall'attività umana (Wadhams, 2016)⁷. Mentre alcuni scienziati valutano le implicazioni per il riscaldamento a livelli inferiori (Hudson, 2011), se queste fossero corrette, renderebbero i calcoli dell'IPCC ridondanti, insieme agli obiettivi e alle proposte dell'UNFCCC.

Tra il 2002 e il 2016, la Groenlandia ha perso circa 280 gigatonnellate di ghiaccio all'anno, e le aree costiere e di bassa quota dell'isola hanno subito fino a 4 metri di perdita di massa di ghiaccio (espressi in altezza equivalente dell'acqua) nel giro di quattordici anni (NASA, 2018). Insieme ad altro scioglimento del ghiaccio terrestre e alla dilatazione termica dell'acqua ciò ha contribuito a un aumento del livello medio del mare di circa 3,2 mm l'anno, con un incremento complessivo di oltre 80mm dal 1993 (JPL / PO.DAAC, 2018). L'IPCC ha sottostimato l'aumento del livello del mare, come parte della sua più generale "sottostima del rischio climatico esistenziale" (Spratt e Dunlop, 2018). Dati recenti mostrano che la tendenza al rialzo non è lineare (Malmquist, 2018). Ciò significa che il livello del mare è in aumento a causa di aumenti non lineari nello scioglimento del ghiaccio terrestre.

I fenomeni che si possono osservare sono più grandi ed estremi di quelli previsti per questi anni dalla maggioranza dei modelli climatici dell'ultimo decennio. Sono più estremi perché i modelli non avevano previsto l'entità della variabilità del tempo, che deriva da fenomeni come l'entità dei cambiamenti nelle correnti a getto (Kornhuber et al, 2019). Le temperature medie globali sono al limite superiore delle previsioni del modello per il momento attuale, soprattutto se consideriamo gli anni più recenti come indicativi di una nuova normalità, piuttosto che aspettare che le convenzioni scientifiche confermino le tendenze decennali. "La temperatura media per i dodici mesi fino a giugno 2020 è prossima a 1,3°C al di sopra del livello [delle temperature preindustriali utilizzate dall'IPCC] per le sue soglie di 1,5°C e 2°C" (Programma Copernicus, 2020). Queste misurazioni attuali sono consistenti con cambiamenti non lineari del nostro ambiente che porterebbero poi a conseguenti impatti incontrollabili sull'habitat umano e l'agricoltura, con conseguenti impatti complessi sui sistemi sociali, economici e politici. Tornerò alle implicazioni di questi trend dopo aver elencato alcuni degli impatti che furono già segnalati come verificabili oggi.

Tra questi si vedono già gli impatti sulle tempeste, sulla siccità e sulla frequenza e sulla forza delle alluvioni, dovute ad un cambiamento nell'equilibrio del calore termico negli oceani e nell'atmosfera, con i poli che si stanno riscaldando più in fretta (Herring et al, 2018). Inoltre, il maggiore calore intrappolato nelle regioni polari significa che il gradiente di

⁷Questo è stato corretto da "doppio" scritto in una versione precedente

temperatura con le latitudini inferiori diminuisce e quindi le correnti a getto si indeboliscono e diventano più ondulate, creando così più blocchi di alta pressione che portano a condizioni meteorologiche estreme (Kornhuber et al, 2019). Stiamo assistendo agli impatti negativi sull'agricoltura. Il cambiamento climatico ha ridotto la crescita nei rendimenti delle colture dell'1-2% a decennio nel corso del secolo scorso (Wiebe et al, 2015). La Food and Agriculture Organisation (FAO) dell'ONU riferisce che le anomalie meteorologiche legate al cambiamento climatico stanno costando miliardi di dollari all'anno e la crescita di questi numeri è esponenziale. Per ora, l'impatto è calcolato in denaro, ma le implicazioni nutrizionali sono il punto chiave (FAO, 2018). Stiamo anche assistendo a impatti sugli ecosistemi marini con circa la metà delle barriere coralline del mondo che sono già morte negli ultimi 30 anni a causa di vari fattori contingenti, ma con l'aumento delle temperature e l'acidificazione più elevata dell'acqua causate dalle maggiori concentrazioni di CO₂ negli oceani rappresentanti il fattore chiave (Phys.org, 2018). Negli dieci anni precedenti al 2016, l'Oceano Atlantico ha assorbito il 50% in più di anidride carbonica rispetto al decennio precedente, accelerando sensibilmente l'acidificazione degli oceani (Woosley et al, 2016). Questo studio riguarda gli oceani di tutto il mondo e la conseguente acidificazione degrada la base della catena alimentare marina, che, così facendo, riduce le capacità delle popolazioni ittiche di riprodursi in tutto il mondo (Britten et al, 2015). Nel frattempo, gli oceani riscaldati stanno già riducendo le dimensioni della popolazione di alcune specie ittiche (Aaron-Morrison et al, 2017). Oltre a queste minacce alla nutrizione umana, in alcune regioni stiamo assistendo a un aumento esponenziale della diffusione di virus trasmessi dalle zanzare e dalle zecche dal momento che le temperature stanno diventando più favorevoli per la loro proliferazione (ECJCR, 2018).

Guardando Avanti

La maggioranza degli impatti che ho appena riassunto incombono già su di noi. Anche senza che la loro gravità aumenti, nel tempo, aumenteranno, tuttavia, i loro impatti sui nostri ecosistemi, suoli, mari e società. È difficile prevedere gli impatti futuri, ma è più difficile non pronosticarli, dal momento che i risultati analizzati oggi corrispondono alle peggiori conclusioni ipotizzate nei primi anni '90, epoca in cui ho studiato per la prima volta come studente i cambiamenti e le previsioni climatiche basate su modelli previsionali all'Università di Cambridge. I modelli di oggi suggeriscono un aumento del numero e della forza delle tempeste (Herring et al, 2018) e prevedono un declino della normale agricoltura, compresa la produzione di massa di cereali presente nell'emisfero settentrionale e un'interruzione intermittente della produzione di riso nei tropici. Questo include il calo dei rendimenti del riso, frumento e mais in Cina rispettivamente del 36,25%, del 18,26% e del 45,10% entro la fine di questo secolo (Zhang et al, 2016). In Naresh Kumar et al (2014) si prevede che in

India si andrà incontro ad una riduzione del rendimento della produzione di grano del 6-23% nel 2050 e del 15-25% entro il 2080, secondo lo scenario convenzionalmente accettato sul cambiamento climatico. Si prevede che la perdita dei coralli e l'acidificazione dei mari ridurranno di oltre il 50% la produttività ittica (Rogers et al 2017). I dati sul ritmo di crescita dell'innalzamento dei mari suggeriscono che diventerà presto esponenziale (Malmquist, 2018) causando problemi significativi a centinaia di milioni di abitanti delle zone costiere di tutto il mondo (Neumann et al, 2015). Gli scienziati ambientali descrivono la nostra attuale era come la sesta estinzione di massa nella storia del pianeta Terra, e questa è causata da noi. Circa la metà di tutte le piante e delle specie animali nei luoghi con maggior presenza di biodiversità nel mondo sono a rischio di estinzione a causa del cambiamento climatico (WWF, 2018). La Banca Mondiale ha riferito nel 2018 che i paesi dovranno prepararsi a trattare oltre 100 milioni di sfollati interni a causa degli effetti del cambiamento climatico (Rigaud et al, 2018), oltre a milioni di rifugiati internazionali.

Nonostante la maggior parte delle persone appartenenti a questo campo - me e voi compresi - sia già a conoscenza dei dati che riguardano la condizione climatica globale, è utile richiamare all'attenzione tali dati semplicemente per stimolare una più consapevole accettazione della situazione attuale. Tutto questo ha portato alcuni commentatori a descrivere il nostro tempo come una nuova era geologica modellata dagli uomini, l'Antropocene (Hamilton, et al, 2015). Altri hanno concluso da ciò che dovremmo contemplare una soluzione per vivere in una situazione post-Sostenibilità instabile (Benson e Craig, 2014; Foster, 2015). Questa situazione merita di essere ribadita in quanto fornisce le basi per valutare il significato, o meno, di tutti gli ammirevoli sforzi che sono stati avviati e riportati in dettaglio in questo e in altri periodici negli ultimi dieci anni. Cercherò ora di riassumere questo contesto più ampio attraverso un inquadramento di come potrebbe cambiare il lavoro sulla sostenibilità in futuro.

L'opinione scientifica politicamente permessa è che dobbiamo rimanere al di sotto dei 2.0°C di innalzamento delle temperature ambientali globali per evitare effetti pericolosi e incontrollabili dei cambiamenti climatici che potrebbero portare a carestia di massa, malattie, inondazioni, tempeste distruttive, migrazioni forzate e guerra. Questa soglia è stata concordata dai governi che dovevano fare i conti con molte pressioni interne e internazionali da parte di svariati interessi acquisiti, soprattutto corporazioni. Si tratta dunque di una cifra su cui molti scienziati non sarebbero d'accordo, visto che solo avvicinarsi ad un innalzamento di 2.0°C di innalzamento delle attuali temperature globali provocherebbe la distruzione di molti ecosistemi attualmente esistenti e alimenterebbe svariate altri rischi incalcolabili (Wadhams, 2018). L'IPCC ha concordato nel 2013 che se il mondo non abbasserà le emissioni antropogeniche al di sotto di un totale di 800 miliardi di tonnellate di carbonio è improbabile che rispetteremo la soglia di 2.0°C sopra citata. Per sottrazione, dunque, ci rimangono soltanto 270 miliardi circa di tonnellate di carbone da bruciare (Pidcock, 2013). Le emissioni globali totali rimangono di circa 11 miliardi di

tonnellate di carbonio all'anno (ovvero 37 miliardi di tonnellate di CO₂). Seppur preoccupanti, questi calcoli danno l'impressione di avere a disposizione almeno ancora un decennio di tempo per invertire questo trend negativo. La verità è che ci vuole diverso tempo per cambiare un sistema economico in tutta la sua complessità e dunque, se non stiamo già introducendo significative riduzioni di emissioni di CO₂ nell'atmosfera, è improbabile che riusciremo a rimanere all'interno dei limiti. Con un aumento delle emissioni di anidride carbonica del 2% nel 2017, la dissociazione dell'attività economica dagli impegni presi sul fronte carbonio non ha ancora contribuito a ridurre il problema delle emissioni globali (Canadell et al, 2017). Non siamo quindi sulla buona strada per evitare di superare la soglia di 2.0°C di riscaldamento attraverso la riduzione delle emissioni. In ogni caso, quanto stabilito dall'IPCC sul carbonio è sempre stato controverso. Uno scienziato ha calcolato che l'IPCC ha sottostimato l'ammontare di rilascio di metano, quindi il budget di carbonio verrebbe usato interamente entro il 2025. (Knorr, 2019)

Questa è la ragione per cui alcuni esperti sostengono l'incremento dei lavori per rimuovere la CO₂ dall'atmosfera con macchine. Sfortunatamente, l'attuale tecnologia dovrebbe essere ingrandita di 2 milioni di volte entro 2 anni, essere completamente alimentata da fonti rinnovabili e accompagnata a massicci tagli delle emissioni, per ridurre la quantità di riscaldamento già presente nel sistema (Wadhams, 2018). La cattura della CO₂ con approcci biologici appare molto più promettente (Hawken e Wilkinson, 2017). Questi includono tra gli altri la piantumazione di alberi, il ripristino di terreni usati in agricoltura e la coltivazione di erba marina e kelp. Questo approccio offre anche effetti benefici collaterali a livello ambientale e sociale di portata più ampia. Studi sull'erba marina (Greiner et al, 2013) e sulle alghe marine (Flannery, 2015) indicano che potremmo liberarci immediatamente e continuamente di milioni di tonnellate di carbonio dall'atmosfera se ci adoperassimo in uno sforzo massiccio per ripristinare praterie e coltivazioni di queste specie. L'ammontare netto che tale sequestro di carbonio porterebbe è ancora in fase di valutazione, ma in alcuni ambienti sarà significativo (Howard et al, 2017). La ricerca sulle pratiche di "pascolo rotazionale a gestione intensiva" (Management-Intensive Rotational Grazing, MIRG), noto anche come pascolo olistico, mostra come un pascolo sano può immagazzinare carbonio. Uno studio del 2014 ha misurato aumenti annui di carbonio nel suolo a 8 tonnellate all'anno nelle aziende agricole convertite a queste pratiche (Machmuller et al, 2015). Il mondo usa circa 3,5 miliardi di ettari di terreni per i pascoli e le colture foraggere. Tenendo presente l'indicazione di 8 tonnellate di cui sopra, convertire un decimo di quella terra in pratiche MIRG sequestrerebbe un quarto delle emissioni di CO₂ attualmente prodotte. Inoltre, anche la pratica di orticoltura *no-till* potrebbe contribuire significativamente potendo sequestrare fino a due tonnellate di carbonio per ettaro all'anno. È chiaro, quindi, che la nostra valutazione dei bilanci del carbonio deve concentrarsi tanto su questi sistemi agricoli quanto sulla riduzione delle emissioni.

Chiaramente, in questo momento sono necessarie una campagna massiccia e un'agenda politica per trasformare l'agricoltura e ripristinare gli

ecosistemi a livello globale. Sarà un'impresa enorme annullare i precedenti 60 anni di sviluppo dell'agricoltura mondiale; Inoltre, significa che i processi di conservazione delle zone umide e delle foreste esistenti dovrebbero improvvisamente subire un'impennata positiva dopo decenni di insuccessi in tutte le aree al di fuori delle riserve naturali geograficamente limitate. Anche se ciò avvenisse immediatamente, il riscaldamento e l'instabilità già impliciti nel clima causeranno comunque danni agli ecosistemi e risulterà quindi difficile per tali soluzioni limitare significativamente il livello di emissioni di carbonio globali. La realtà è che siamo già troppo tardi per evitare conseguenze agli ecosistemi e ciò è evidenziato dal fatto che anche se la rimozione di CO₂ dall'atmosfera fosse utile su larga scala non limiterebbe danni ingenti alla vita marina, da tempo condizionata dall'acidificazione dei mari prodotta dalla dissoluzione di CO₂ negli oceani (Mathesius et al, 2015).

Nonostante i limiti di ciò che gli esseri umani possono fare per lavorare a fianco della natura per incoraggiare i suoi processi di sequestro del carbonio, il pianeta ci sta comunque aiutando. Un "inverdimento" globale del pianeta ha rallentato significativamente l'aumento del biossido di carbonio nell'atmosfera dall'inizio del secolo: le piante sono cresciute più velocemente e più grandi a causa dell'aumento dei livelli della CO₂ nell'aria e delle temperature di riscaldamento che riducono la CO₂ emessa dalle piante attraverso la respirazione. Gli effetti hanno portato la percentuale di emissioni annue di carbonio rimanenti nell'aria a scendere da circa il 50% al 40% nell'ultimo decennio. Tuttavia, questo processo offre solo un effetto limitato poiché il livello assoluto di CO₂ nell'atmosfera continua ad aumentare, superando il traguardo di 400 parti per milione (ppm) nel 2015. Dato che i cambiamenti nelle stagioni, le temperature estreme, le inondazioni e la siccità stanno iniziando a influenzare negativamente gli ecosistemi, esiste il rischio che questo effetto di "inverdimento" globale si riduca nel tempo (Keenan et al, 2016).

Queste potenziali riduzioni del carbonio atmosferico grazie ai processi biologici naturali e assistiti sono un fioco raggio di speranza nella nostra buia situazione. Tuttavia, all'incertezza sul loro impatto va aggiunto l'incerto, ma significativo, effetto dell'innalzamento del rilascio di metano nell'atmosfera. Si tratta di un gas che consente di intrappolare molto più calore dai raggi solari rispetto alla CO₂, ma che è stato significativamente sottostimato nella maggioranza dei modelli relativi al clima dal 2005, e ignorato in precedenza. Ricerche recenti trovano e predicono un livello molto più alto di metano (Farquharson et al, 2019; Lamarche-Gagnon et al, 2019 e Nisbet et al, 2019). Gli autori del rapporto Global Methane Budget del 2016 hanno rilevato che nei primi anni di questo secolo le concentrazioni di metano sono aumentate di circa 0,5 parti per miliardo (ppb) all'anno, rispetto alle 10ppb nel 2014 e 2015. Sono state identificate diverse fonti, dai combustibili fossili, all'agricoltura fino allo scioglimento del permafrost (Saunois et al, 2016)

Data la contenziosità di questo argomento nella comunità scientifica, potrebbe persino essere controverso per me asserire che non c'è consenso scientifico sulle fonti delle attuali emissioni di metano o sul rischio

potenziale e sui tempi del suo rilascio dal permafrost superficiale e sottomarino. Un recente tentativo di trovare un consenso diffuso sulla tematica del metano derivante dallo scioglimento del permafrost superficiale ha concluso che il suo rilascio si sarebbe verificato nel corso di secoli o millenni, non questo decennio (Schuur et al., 2015). Eppure, nel giro di tre anni il consenso è venuto a mancare a causa di uno tra gli esperimenti più dettagliati che ha dimostrato che se il permafrost si dovesse sciogliere, il che è probabile, ciò produrrà quantità significative di metano entro pochi anni (Knoblauch et al, 2018). È ora probabile che il dibattito si concentri sulla possibilità che alcuni microrganismi prosperino in quell'ambiente per consumare il metano e sulle eventualità che ciò possa avvenire in tempo utile o meno a ridurre gli impatti sul clima

Il dibattito sul rilascio di metano dalle forme clatrate, o dagli idrati di metano congelati, sul fondo del mare Artico è ancora più controverso. Nel 2010 un gruppo di scienziati ha pubblicato uno studio che sottolinea come il riscaldamento dell'Artico potrebbe portare a una velocità di rilascio del metano che sarebbe catastrofica per la vita sulla terra attraverso l'innalzamento della temperatura atmosferica media di oltre 5.0°C in pochi anni dal suo inizio (Shakhova et al, 2010). Lo studio ha innescato un acceso dibattito in gran parte precipitoso, forse a causa delle scioccanti conseguenze determinate da questo studio (Ahmed, 2013). Da allora, le questioni chiave al centro di questo dibattito scientifico (su ciò che potrebbe portare alla probabile estinzione della razza umana) comprendono lo stimare il tempo che intercorrerà tra il raggiungimento di una temperatura degli oceani sufficiente a destabilizzare gli idrati di metano presenti sul fondo del mare e quanto velocemente il metano sarà consumato da microbi aerobici e anaerobici prima che esso raggiunga la superficie immettendosi nell'atmosfera. In una valutazione globale di questo argomento controverso, gli scienziati hanno concluso che non ci sono prove per prevedere un rilascio improvviso di livelli catastrofici di metano nel breve termine (Ruppel e Kessler, 2017). Tuttavia, un motivo chiave che ha portato a questa loro conclusione è stata la mancanza di dati capaci di dimostrare reali aumenti del metano atmosferico sulla superficie dell'Artico, che è in parte il risultato della mancanza di sensori capaci di raccogliere tali informazioni. Infatti, la maggior parte dei sistemi di misurazione del metano a livello del suolo sono situati a terra. Potrebbe essere questo il motivo per cui gli insoliti aumenti delle concentrazioni atmosferiche di metano non possono essere pienamente spiegate dai set di dati esistenti in tutto il mondo? (Saunio et al, 2016) La mancanza di un'analisi affidabile e di facile accesso delle potenziali implicazioni delle misurazioni atmosferiche in tempo reale è sconcertante per me⁸. Tuttavia, c'è stata una crescita "molto forte" delle concentrazioni di metano tra il 2014 e il 2017 (Nisbet et al, 2019).

Uno studio del 2020 sul rilascio di metano all'altro polo, sugli effetti di filtraggio insufficienti dei microbi, aggiunge la preoccupazione che il metano possa essere rilasciato in quantità pericolose dal fondo marino (Thurber et al 2020).

⁸https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends_ch4/

Questi studi recenti suggeriscono che il recente tentativo volto ad ottenere un consenso sull'ipotesi che sia altamente improbabile che vedremo nel breve termine un massiccio rilascio di metano dall'Oceano Artico è in sostanza inconcludente. Nel 2017 gli scienziati che lavoravano in una piattaforma sul mare nella Siberia orientale hanno riferito che lo strato di permafrost si è assottigliato abbastanza da rischiare di destabilizzare gli idrati (The Arctic, 2017). Questo rapporto sulla destabilizzazione sottomarina del permafrost dalla piattaforma del Mar Artico siberiano orientale insieme alle ultime temperature registrate senza precedenti nella zona e ai dati recenti di incrementi non lineari dei livelli di metano in alta atmosfera si coniugano per far sembrare il tutto come se fossimo in procinto di giocare ad una roulette russa con l'intera razza umana... con già due proiettili in canna. Nulla è certo, ma fa rammaricare che la nostra razza sia arrivata a discutere la fondatezza delle analisi sulla sua stessa estinzione nel breve termine.

Apocalisse Incerta

Le informazioni profondamente scioccanti sull'andamento dei cambiamenti climatici e dei loro impatti sull'ecologia e sulla società stanno spingendo alcune persone a proporre sperimentazioni di geo-ingegneria del clima, dalla fertilizzazione degli oceani, in modo da fotosintetizzare più CO₂, al rilasciare sostanze chimiche nell'atmosfera superiore per favorire la riflessione dei raggi solari. In merito al secondo metodo, l'imprevedibilità della geo-ingegneria del clima sul tema e in particolare i pericoli derivati da eventuali disturbi delle piogge stagionali su cui fanno affidamento miliardi di persone, ne rendono improbabile l'uso (Keller et al, 2014). La potenziale geo-ingegneria naturale derivante dall'aumento dei rilasci di zolfo dai vulcani, causato dalla ripercussione isostatica (dovuto alla redistribuzione del peso sulla crosta terrestre) non è in grado di fornire un contributo significativo alle temperature della terra per decenni o secoli.

È ovvio che non conosciamo il futuro, ma possiamo osservare le tendenze. Non sappiamo se la potenza dell'ingegno umano basterà a cambiare la traiettoria ambientale in cui ci troviamo. Sfortunatamente, gli ultimi anni di innovazione, investimenti e brevetti indicano come l'ingegno dell'uomo sia stato sempre più incanalato nel consumismo e nell'ingegneria finanziaria. Potremmo pregare di avere più tempo, ma le evidenze suggeriscono che siamo ormai impostati su livelli dirompenti e probabilmente incontrollabili di cambiamenti climatici che porteranno a fame, distruzione, migrazione, malattie e guerra (Servigne e Stevens, 2020).

È difficile stabilire quanto possano essere dirompenti gli impatti del cambiamento climatico o dove saranno maggiori gli effetti, soprattutto perché i sistemi economici e sociali risponderanno in modo complesso. Stanno aumentando le prove del fatto che gli impatti saranno catastrofici

per i nostri mezzi di sostentamento e per le società in cui viviamo. Le norme di comportamento che noi chiamiamo la nostra "civiltà" potrebbero anche deteriorarsi. Quando ho scritto per la prima volta questo articolo all'inizio del 2018, non conoscevo i settori di studio relativi ai rischi catastrofici e quella che ora viene chiamata "collapsologia" (Servigne e Stevens, 2020). Questi campi tentano di mappare come le società si disgregano e come è probabile che tali collassi si verifichino in futuro. Consiglio di esplorare quella letteratura, per vedere come gli impatti sull'agricoltura, le relazioni internazionali, il disagio sociale, la criminalità, i conflitti civili, la prevalenza delle malattie, la stabilità finanziaria e così via, possono precipitare per creare un crollo delle società. In questo articolo non posso provare la probabilità o la certezza del collasso della società, e gli esperti nel campo della collapsologia affermano che all'interno di sistemi così complessi qualsiasi tentativo di dimostrare - all'interno delle modalità della scienza moderna - se il collasso avverrà o meno sarebbe inutile. Tuttavia, concludono anche che questo non significa che i nostri limiti di predizione all'interno di sistemi complessi non debbano impedirci di dare senso alla nostra situazione.

Quando contempliamo questa possibilità di "collasso sociale" questo può apparire astratto. Il paragrafo precedente può sembrare che descriva, almeno inconsciamente, una situazione di cui dispiacersi guardando un notiziario in TV o online, ma quando parlo di fame, distruzione, migrazione, malattia e guerra le intendo nella vostra stessa vita. Senza energia a disposizione presto non avrai più acqua che uscirà dai tuoi rubinetti; dipenderai dai tuoi vicini per il cibo e per un po' di calore; diventerai malnutrito*; non saprai se restare o fuggire e avrai paura di essere ucciso violentemente ancor prima di morire di fame.

Queste descrizioni potranno sembrare eccessivamente drammatiche e alcuni lettori potrebbero considerarle una forma di scrittura non accademica - il che porrebbe interessanti quesiti sul motivo per cui scriviamo. Questo è il motivo per cui lo sviluppo dell'auto-etnografia all'interno del mondo accademico ci invita a includere nella nostra prosa accademica alcuni nuovi modi di comunicare che potrebbero creare una connessione emotiva con il lettore (Adams et al, 2015). Ho scelto le parole sopra riportate nel tentativo di rompere la convinzione che questa argomentazione sia puramente teorica. Dal momento che stiamo considerando una situazione dove non esisterebbe più l'editore di questo giornale, dove non esisterebbe più l'elettricità per leggerlo e non esisterebbe più la professione dell'educatore, penso sia ora di infrangere alcune delle convenzioni di questa linea di pensiero.

Tuttavia, alcuni di noi potrebbero farne un punto di orgoglio del continuare a sostenere le norme della società attuale, anche durante il collasso. Anche se alcuni di noi potrebbero credere nell'importanza di conservare le norme di comportamento come indicatori di valori condivisi, altri potrebbero pensare che di fronte al probabile collasso sociale gli sforzi di mantenimento dell'attuale sistema sociale non siano più una priorità pragmatica. La mia conclusione a questa situazione è che abbiamo bisogno di espandere il nostro lavoro sulla "sostenibilità" per studiare come le

comunità, i paesi e l'umanità possano adattarsi ai problemi in arrivo. L'ho soprannominato Agenda per l'Adattamento Profondo (Deep Adaptation Agenda) e serve a creare un contrasto con la portata limitata delle attuali attività di adattamento al clima. La mia esperienza mi porta a dire che molte persone non concordano con le conclusioni che ho appena condiviso. Quindi, prima di spiegare le implicazioni di questo programma, consideriamo alcune delle risposte emotive e psicologiche alle informazioni che ho appena riassunto.

Sistemi di negazione

Non sarebbe inusuale sentirsi sgomenti, turbati o rattristati dalle informazioni e dagli argomenti che ho appena esposto. Negli ultimi anni molte persone hanno cercato di convincermi che "non può essere troppo tardi per fermare il cambiamento climatico, perché, se lo fosse, come troveremmo l'energia per continuare a lottare per il cambiamento?". Con prospettive simili verrà sempre negata una realtà possibile perché le persone vogliono continuare a lottare. Cosa ci dice questo? La "lotta" si basa su una logica di mantenimento delle identità personali legate ai valori adottati. È comprensibile il motivo di questa manifestazione: se uno ha sempre pensato di basare la propria autostima sulla promozione del bene pubblico, le informazioni che sembrano inizialmente negare quell'immagine di sé sono difficili da assimilare.

Questo processo di negazione strategica volto a mantenere il proprio impegno e la propria identità è facilmente rintracciabile nei dibattiti online sulle ultime scienze del clima. Un caso in particolare è emblematico: nel 2017 il New York Magazine ha pubblicato un articolo che raccoglieva gli ultimi dati e le analisi delle possibili conseguenze del rapido riscaldamento climatico su ecosistemi e sull'umanità. A differenza dei molti articoli accademici che mancano di discussione su questi argomenti, questo popolare articolo ha cercato di descrivere questi processi in modo viscerale (Wallace-Wells, 2017). La reazione di alcuni ambientalisti non si è concentrata sulla precisione delle descrizioni o sul cosa potrebbe esser fatto per ridurre gli effetti peggiori che venivano identificati nell'articolo, ma, piuttosto, sul domandarsi se tali idee dovessero essere comunicate al pubblico in generale. Il climatologo Michael Mann ha messo in guardia dal presentare "il problema come irrisolvibile alimentando un senso di rovina, inevitabilità e disperazione" (in Becker, 2017). Il giornalista ambientale Alex Steffen (2017) ha twittato che "spiattellare la dura verità [...] a lettori non supportati non produce azione, ma paura". In un blog, Daniel Aldana Cohen (2017), un assistente professore di sociologia che lavora sulle politiche climatiche, ha definito il pezzo "pornografia del disastro climatico". Le loro reazioni riflettono ciò mi è stato detto da alcune persone all'interno di alcuni circoli di ambientalisti professionisti. L'argomentazione intrapresa è quella per cui è irresponsabile discutere la probabilità e la natura di un collasso

sociale causati dai cambiamenti climatici perché potrebbe innescare un meccanismo di disperazione tra il pubblico generale. Ho sempre pensato che fosse innaturale smorzare l'esplorazione della nostra realtà e censurare la nostra percezione personale arrovellandosi su come alcune conclusioni potrebbero essere recepite dal pubblico. Dato che questo tentativo di censura è stato così largamente condiviso in campo ambientale nel 2017 merita una maggiore attenzione.

Quattro sono i punti da analizzare a fronte dell'obiezione sollevata da alcuni circa l'opportunità di comunicare o meno la probabilità e la natura della catastrofe che stiamo affrontando. Innanzitutto, è abbastanza comune per le persone reagire ai dati nei termini delle prospettive che vorremmo per noi e gli altri, piuttosto che nei termini di quello che i dati suggeriscono. Questo riflette un approccio alla realtà tollerabile in tempi di abbondanza, ma controproducente quando si affrontano momenti di crisi. In seconda analisi, cattive notizie e scenari estremi hanno un impatto particolare sulla psiche umana. A volte si tende a trascurare che la comprensione di questo impatto può essere materia di una discussione informata, svolta attingendo alla psicologia e alle teorie della comunicazione. Infatti esistono riviste dedicate alla psicologia ambientale. Vi sono evidenze nella psicologia sociale che suggeriscono che per rendere il cambiamento climatico più sentito e aumentare il supporto alla mitigazione da parte della popolazione basta semplicemente porre l'attenzione sulle sue conseguenze fin da subito (McDonald et al, 2015). Ciò non è un dato certo e questo campo è tuttora da scoprire. Il fatto che autorevoli studiosi o attivisti denuncino le conseguenze di una retorica senza il sostegno di una teoria specifica o di prove, suggerisce che essi non siano effettivamente motivati a conoscerne l'effetto sul pubblico, ma siano piuttosto attratti da un certo argomento che supporti il loro punto di vista.

Una terza osservazione dai dibattiti sull'opportunità di pubblicare o meno informazioni sul probabile collasso delle nostre società è che a volte le persone possono esprimere una relazione paternalistica tra sé, nel ruolo di esperti ambientali, e "gli altri", che classificano come "il pubblico". Ciò è collegato all'atteggiamento tecnocratico anti-politico anti-populista che ha pervaso l'ambientalismo contemporaneo. È una prospettiva che dipinge le sfide come un incoraggiare le persone a cercare di essere più gentili e migliori piuttosto che unirsi nella solidarietà per indebolire o abbattere un sistema che ci rende complici del degrado ambientale.

Una quarta osservazione riguarda come la "mancanza di speranza" e le relative emozioni di sgomento e disperazione sono comprensibilmente temute da molti, ma erroneamente ritenute del tutto negative e/o da evitare a prescindere dalla situazione. Alex Steffen ha avvertito che "la disperazione non è mai d'aiuto" (2017). Tuttavia, diverse tradizioni antiche riconoscono un ruolo significativo alla mancanza di speranza e alla disperazione; le riflessioni contemporanee sulla crescita emotiva e persino spirituale delle persone causata dalla loro mancanza di speranza e dalla disperazione sono in linea con queste vecchie teorie. La perdita di una capacità, di una persona cara o di uno stile di vita, o la comunicazione di una diagnosi terminale sono stati tutti descritti, o vissuti personalmente,

come stimoli per reinventare sé stessi e interpretare il mondo sotto una nuova prospettiva, come un passo importante nel processo di consapevolezza (Matousek, 2008). In un contesto simile, oltretutto, un sentimento come quello della "speranza" non risulta essere positivo da coltivare poiché affonda le sue radici in ciò che si spera. Quando infuriava il dibattito sul valore dell'articolo del New York Magazine, tra i vari commentatori che hanno espresso la loro opinione vale la pena citare Tommy Lynch, che scrisse: "abbandonando la speranza che uno stile di vita possa continuare, ci apriamo alla possibilità di speranze alternative" (2017).

Questa necessità di una speranza adatta e utile alla propria situazione è qualcosa che dobbiamo esplorare più a fondo. Jonathan Gosling, teorico della leadership, si è domandato se, nelle società moderne industriali e consumistiche, ci sia bisogno di una speranza radicale nel contesto del cambiamento climatico e di un senso crescente di "cose che vanno in frantumi" (Gosling, 2016). Gosling invita a esplorare ciò che potremmo imparare da altre culture che hanno affrontato la catastrofe. Esaminando come gli Indiani Nativi Americani hanno affrontato il trasferimento nelle riserve, Lear (2008), ha definito il cosiddetto "punto cieco" di qualsiasi cultura: l'incapacità di concepire la propria distruzione e la possibile estinzione. Nel suo lavoro, Lear ha esplorato il ruolo delle forme di speranza che non hanno comportato negazione o cieco ottimismo. "Ciò che rende questa speranza radicale, è il suo essere diretta verso una bontà futura che trascende l'attuale capacità di capire in cosa essa consista" (ibid). Spiega inoltre come alcuni dei capi dei nativi americani avevano una forma di "eccellenza immaginativa" nel cercare di immaginare quali valori etici sarebbero stati necessari nel loro nuovo stile di vita nella riserva. Lear suggerisce che oltre al classico dilemma tra libertà o morte (al servizio della propria cultura) esiste un'altra possibilità, meno imponente seppur altrettanto esigente in termini di coraggio: la via dell'"adattamento creativo". Questa forma di speranza creativa può essere rilevante per la nostra civiltà occidentale mentre si trova ad affrontare i cambiamenti climatici dirompenti (Gosling e Case, 2013). Dovrebbe essere ovvio al lettore che le popolazioni indigene oggi dovrebbero essere sostenute per combattere tale oppressione e quindi non essere costrette a scoprire la "speranza radicale" allo stesso modo. Al contrario, l'imminente collasso delle società consumistiche industriali significa che possono essere supportati ed essere fonte di apprendimento da parte delle persone nelle moderne culture urbane (Whyte et al, 2019). All'interno degli studi ambientali o degli studi di management, deliberazioni simili sono scarse e distanti tra loro. Provare a rompere questa semi-censura della nostra comunità di inchiesta sulla sostenibilità è il motivo che mi ha spronato a scrivere questo articolo. Alcuni studi hanno esaminato il processo di negazione più da vicino. Basandosi sul lavoro del sociologo Stanley Cohen, Foster (2015) ha identificato due forme sottili di negazione: quelle interpretative e quelle implicative. Se accettiamo certi fatti, ma li interpretiamo in modo da renderli "più sicuri" per il nostro modo di ragionare, inneschiamo una forma di "rifiuto interpretativo"; mentre se riconosciamo le preoccupanti conseguenze di certi eventi, ma rispondiamo occupandoci di attività che non nascono da una valutazione fedele della

situazione, allora si tratta di "rifiuto implicativo". Foster sostiene che il rifiuto implicativo è diffuso all'interno del movimento ambientalista: dal partecipare in un'iniziativa locale come le Città in Transizione, al firmare petizioni online, o al rinunciare a volare ci sono infinite possibilità per le persone di "fare qualcosa" senza affrontare seriamente la realtà del cambiamento climatico.

Ci sono tre fattori principali che incoraggiano gli ecologi professionisti a negare che le nostre società collassero nel breve termine. Il primo è il modo in cui opera la comunità scientifica naturale. L'eminente scienziato del clima James Hansen è sempre stato un passo avanti rispetto al consenso conservatore nelle sue analisi e delle sue previsioni. Utilizzando una case study sull'innalzamento del livello del mare, Hansen ha puntato il dito sui processi che portano a creare "reticenze scientifiche" per concludere e comunicare scenari che potrebbero disturbare i datori di lavoro, i finanziatori, i governi e il pubblico (Hansen, 2007). Uno studio più dettagliato di questo processo su questioni e istituzioni ha rilevato che gli scienziati dei cambiamenti climatici sottovalutano abitualmente le conseguenze "schierandosi dalla parte del dramma minore" (Brysse et al, 2013). Ciò, combinato con le norme dell'analisi e dei rapporti scientifici nel tentativo di rimanere cauti evitando ampollosità, e con il tempo necessario per finanziare, ricercare, produrre e pubblicare studi scientifici sottoposti a revisione paritaria (peer-reviewed), significa che le informazioni a disposizione degli ecologi sullo stato del clima non sono così spaventose come potrebbero essere. In questo articolo ho dovuto comparare informazioni provenienti da articoli sottoposti a revisione paritaria (peer-reviewed) con dati recenti di singoli scienziati e loro istituti di ricerca per fornire le prove che suggeriscono che siamo ora in una situazione di cambiamenti ed effetti climatici non lineari.

Una seconda serie di fattori che portano alla negazione del collasso sociale possono essere di natura personale. Nei suoi lavori, George Marshall ha riassunto le intuizioni della psicologia sulla negazione climatica inclusa la negazione interpretativa e implicativa di coloro che sono consapevoli della situazione, ma che non ne danno priorità. In particolare, ha osservato come, essendo noi esseri sociali, la nostra valutazione di cosa fare con l'informazione è influenzata dalla nostra cultura. Pertanto, le persone spesso evitano di esprimere determinati pensieri quando vanno contro la norma sociale che li circonda e/o la loro identità sociale. Soprattutto in situazioni di impotenza condivisa, tendiamo a percepire come più sicuro nascondere i nostri punti di vista e non fare nulla che vada contro lo status quo. Marshall spiega anche come la nostra tipica paura della morte faccia sì che non si presti tutta la nostra attenzione alle informazioni che ce la ricordano. Secondo l'antropologo Ernestt Becker (1973) "la paura della morte è al centro di ogni credenza umana". Marshall tuttavia spiega come "la negazione della morte [sia] una 'bugia vitale' che ci porta ad investire i nostri sforzi nel consolidamento delle nostre culture e dei nostri gruppi sociali per ottenere un senso di permanenza e sopravvivenza che vada oltre la nostra morte. Quindi - [sosteneva Becker] - quando ci viene ricordata la nostra morte (ciò che chiama "salienza della morte") la risposta che

tendiamo a dare è quella di difendere i nostri valori e le nostre culture". Questo punto di vista è stato recentemente esposto come parte della "teoria della gestione del terrore" proposta da Jeff Greenberg, Sheldon Solomon e Tom Pyszczynski (2015). Sebbene Marshall non la consideri direttamente, questi processi si applicherebbero più alla "negazione del collasso" che alla negazione climatica, poiché la morte coinvolge non solo se stessi, ma tutto ciò a cui si potrebbe contribuire.

Questi processi personali sono probabilmente peggiori per gli esperti di sostenibilità rispetto al pubblico generale data la tipica fedeltà rivolta dai professionisti alle strutture sociali in carica. La ricerca ha rivelato che le persone che hanno un livello più alto di istruzione formale sono più favorevoli ai sistemi sociali ed economici esistenti rispetto a quelli che hanno meno istruzione (Schmidt, 2000). Ciò si spiega considerando che le persone che hanno investito tempo e denaro nel progredire verso uno status quo più elevato all'interno delle strutture sociali esistenti sono più inclini a immaginare una riforma di quegli stessi sistemi piuttosto che un loro rovesciamento. Questa situazione è accentuata se assumiamo che il nostro sostentamento, la nostra identità e la nostra autostima dipendono dalla prospettiva che il progresso sulla sostenibilità sia possibile e che noi stessi facciamo parte del processo progressivo che lo coinvolge.

Il terzo fattore è di natura istituzionale. Ho lavorato per oltre 20 anni con o all'interno di organizzazioni che operano nel campo della sostenibilità, nei settori no-profit, privati e governativi e in nessuna di esse esiste un evidente interesse personale/istituzionale di considerare la probabilità o l'inevitabilità del collasso sociale, né per i membri delle associazioni di beneficenza, né per i consumatori di prodotti, e nemmeno per gli elettori di un certo partito. Ci sono alcune aziende di nicchia che trarrebbero beneficio dall'argomento del collasso, portando il consumatore a cercare di prepararsi acquistando i loro prodotti. Questo campo potrebbe espandersi in futuro su varie scale di preparazione che affronterò di seguito, ma la cultura interna dei gruppi ambientalisti rimane fortemente favorevole ad apparire efficiente ed efficace, anche quando decenni di investimenti e campagne non hanno prodotto un risultato netto positivo sul clima, sugli ecosistemi o su molte specie specifiche.

Diamo un'occhiata alla più grande organizzazione di beneficenza ambientale, il WWF, come esempio di questo processo di generazione del rifiuto implicativo. Ho lavorato per loro quando stavamo cercando di ottenere che tutte le importazioni di prodotti legnosi nel Regno Unito provenissero da sole foreste sostenibili entro il 1995. Poi la cosa si è trasformata in "foreste ben gestite" entro il 2000. Dopo di che, gli obiettivi sono stati tranquillamente dimenticati, mentre la narrazione potensifonica⁹ del "risolvere la deforestazione attraverso partnership innovative" è rimasta. Se i dipendenti dei gruppi ambientalisti più importanti del mondo fossero retribuiti in base alle loro prestazioni, probabilmente ora essi sarebbero in debito verso i loro membri e donatori. Il fatto che alcuni lettori possano trovare tali commenti scortesii e inutili dimostra come i nostri

⁹ Linguaggio che enfatizza potere e supremazia.

interessi di educazione, lode e appartenenza all'interno di una comunità professionale possano censurare quelli di noi che cercano di comunicare verità scomode in modi memorabili (come quel giornalista del New York Magazine).

Questi fattori personali e istituzionali significano che gli ecologi potrebbero essere i più lenti a elaborare le conseguenze degli ultimi studi sul clima. Nel 2017, un sondaggio rivolto a oltre 8.000 persone provenienti da 8 diversi paesi - Australia, Brasile, Cina, Germania, India, Sud Africa, Regno Unito e Stati Uniti - ha domandato agli intervistati di valutare il loro livello di sicurezza percepito in materia di rischi globali rispetto a due anni prima: il 61% degli intervistati ha dichiarato di sentirsi più insicuro, mentre solo il 18% ha dichiarato di sentirsi più sicuro. Per quanto riguarda il cambiamento climatico, il 48% degli intervistati concorda fortemente sul fatto che si possa trattare di un rischio catastrofico globale, con un addizionale 36% che tende a concordare. Solo il 14% degli intervistati è in disaccordo con l'idea che i cambiamenti climatici presentino un rischio catastrofico (Hill, 2017). Questa prospettiva sul clima può aiutare a spiegare altri dati dell'indagine che suggeriscono notevoli cambiamenti su come le persone classificano la tecnologia, i progressi, la loro società e le prospettive future per i loro figli. Un altro sondaggio globale del 2017 ha rilevato che solo il 13% del pubblico pensa che il mondo stia migliorando, dato che rappresenta un importante cambiamento rispetto ai dieci anni precedenti (Ipsos MORI, 2017). Negli Stati Uniti, i sondaggi indicano che la fede nella tecnologia come forza positiva sta svanendo (Asay, 2013). Questa informazione può riflettere una più ampia messa in discussione dell'idea che il progresso sia sempre buono e possibile. Un tale spostamento di prospettiva è indicato dai sondaggi d'opinione che mostrano come sempre molte meno persone oggi rispetto all'ultimo decennio reputano che i loro figli avranno un futuro migliore di quello che loro hanno avuto (Stokes, 2017). Un altro indicatore della fiducia della popolazione nel futuro è cogliere le sensazioni che hanno verso le basi della società. Gli studi continuano a riscontrare che sempre più individui stanno perdendo fiducia nella democrazia elettorale e nel sistema economico (Bendell e Lopatin, 2017). La messa in discussione della vita convenzionale e del progresso si riflette anche nel passaggio che ha interessato tutto il mondo a partire dal 2010 dai valori secolari-razionali ai valori tradizionali (World Values Survey, 2016). Come si sentono i bambini riguardo al loro futuro? Non ho trovato documentazioni ampie o studi longitudinali su come i bambini guardino al futuro, tuttavia, il giornalista Banos Ruiz ha chiesto a bambini di età compresa tra i 6 e i 12 anni di dipingere come si aspettano che sia il mondo tra 50 anni e le immagini prodotte dagli intervistati sono state per lo più apocalittiche (Banos Ruiz, 2017). Questa evidenza suggerisce che l'idea che noi "esperti" dobbiamo stare attenti a cosa dire "loro", al "pubblico indifeso", può essere un'illusione narcisistica che richiede rimedio immediato.

Le difficoltà emotive di accettare la tragedia imminente, e che ci riguarda già sotto diversi punti di vista, sono comprensibili. Tuttavia, queste difficoltà devono essere affrontate in modo da poter esplorare le conseguenze che

questa tragedia potrebbe avere sul nostro lavoro, sulle nostre vite e comunità.

Inquadramento Post Negazione

Mentre all'interno dei movimenti ambientalisti cresce sempre più il senso di calamità imminente, alcuni si schierano contro l'attenzione verso la riduzione delle emissioni di carbonio (carbon reductionism) per via del fatto che essa potrebbe limitare la nostra comprensione delle ragioni per cui affrontiamo questa tragedia e di cosa intraprendere a riguardo (Eisenstein, 2018). Concordo sul fatto che il cambiamento climatico non sia solo un problema di inquinamento, ma anche un indicatore di quanto la psiche umana e la nostra cultura si siano distanziate dal proprio habitat naturale, ma ciò non significa che dovremmo depriorizzare la situazione climatica a favore di una più ampia agenda ambientale.

Se ci permettiamo di accettare che adesso è probabile una forma di collasso economico e sociale indotto dalla situazione climatica allora potremo cominciare a esplorare la natura e la probabilità di tale collasso. Ed è qui che scopriamo una gamma di diversi punti di vista. Alcuni inquadrano il futuro come un collasso di questo sistema economico e sociale che non corrisponde necessariamente, però, ad un completo collasso di leggi, ordine, identità e valori. Alcuni considerano questo tipo di collasso come una potenziale occasione per riportare l'umanità a uno stile di vita post-consumistico che sarebbe più consapevole della relazione tra uomo e natura (Eisenstein, 2013). Alcuni addirittura sostengono che questa riconnessione con la natura genererà possibilità finora inimmaginabili per la nostra difficile situazione. A volte questa visione è legata ad un'idea spirituale di poter influenzare il mondo materiale in funzione dell'intenzione umana. Ciononostante, la prospettiva che la riconnessione naturale o spirituale potrebbe salvarci dalla catastrofe è una risposta psicologica che si potrebbe analizzare come forma di negazione.

Alcuni analisti sottolineano che la natura imprevedibile e catastrofica di questo collasso sarà tale che non renderà possibile la pianificazione di una transizione a livelli collettivi o su piccola scala di un nuovo modo di vivere che potremmo immaginare tollerabile, per non dire bello. Altri studiosi si spingono ancora oltre e sostengono che i dati possono essere interpretati come indicativi di un cambiamento climatico ora fuori controllo, con l'inevitabile rilascio di metano dal fondale marino che causerà un rapido collasso delle società che innescherà la fusione di alcune delle 400 centrali nucleari oggi presenti nel mondo, portando all'estinzione della razza umana (McPherson, 2016). L'autore che fa questa affermazione è controverso e insolito all'interno della comunità scientifica. Nella mia ricerca non sono stato in grado di trovare prove a sostegno o confutazione di questa opinione sulle centrali nucleari, poiché gli studi si riferivano semplicemente al rilascio

di radiazioni da disastri in cui vi era il contenimento (come Chernobyl e Fukushima). A parte le incertezze intorno al nucleare, le persone che considerano che siamo di fronte all'estinzione della razza umana nel breve termine possono avvalersi sulle scoperte dei geologi sull'ultima estinzione di massa sulla terra, dove il 95% delle specie scomparve a causa del rapido riscaldamento dell'atmosfera provocato dal metano (Lee, 2014; Brand et al, 2016). Sebbene a una certa distanza dall'*inevitabile* estinzione del genere umano, due climatologi stimati hanno calcolato che la razza umana ha adesso un 20% in più di probabilità di estinguersi questo secolo. (Xu e Ramanathan, 2017).

Per ciascuno di questi scenari - collasso, catastrofe ed estinzione - le persone indicano diversi gradi di attendibilità. Diverse persone parlano di uno scenario o possibile, o probabile o inevitabile. Nelle mie conversazioni con professionisti nel campo della sostenibilità e del clima, e con altri non direttamente coinvolti, ho scoperto che le persone scelgono uno scenario e una probabilità a seconda non di ciò che i dati e le loro analisi potrebbero suggerire, ma della versione che scelgono di abbracciare su questo argomento. Ciò rispecchia le scoperte nel campo della psicologia che osservano come nessuno di noi sia da considerare una pura macchina logica, ma bensì noi traduciamo le informazioni in storie che spiegano come le cose siano collegate e perché (Marshall, 2014). Nessuno di noi è immune a questo processo. Attualmente, ho personalmente scelto di interpretare i dati sotto la prospettiva di un collasso inevitabile, di una probabile catastrofe e della possibile estinzione della nostra razza umana. In questo articolo non porto le prove che il collasso della società sia inevitabile, poiché ciò richiederebbe più discussioni sui complessi processi sociali, economici, politici e culturali, ma è la mia conclusione personale da una panoramica di quei fattori che non ho ancora pubblicato (e che sembra ragionevole condividere con il lettore vista la gravità della questione).

Una sempre più crescente comunità di persone conclude che siamo di fronte all'inevitabile estinzione della nostra razza umana e tratta questa prospettiva come un prerequisito per discussioni significative sulle implicazioni per le nostre vite fin da subito. Ad esempio, migliaia di persone partecipano a vari gruppi su Facebook accomunati dall'idea dell'estinzione umana ormai vicina. In questi gruppi ho visto come utenti che dubitano di questa teoria vengono denigrati da altri partecipanti per la loro debolezza e illusione. Ciò potrebbe riflettere il modo in cui alcuni di noi potrebbero trovare più facile credere in una storia certa che incerta, specialmente quando questo futuro incerto si discostasse tanto dal nostro quotidiano da risultare complesso da comprendere. La riflessione sulla fine dei tempi, o escatologia, è una variabile importante dell'esperienza umana e il totale senso di perdita di tutto ciò a cui si possa pensare di contribuire è un'esperienza estremamente potente per molte persone. Come le persone possano uscire da questa esperienza dipende da molti fattori e sono innumerevoli le possibili soluzioni tra cui la creatività, l'amorevole gentilezza, la trascendenza, la rabbia, la depressione, il nichilismo e l'apatia. Avendo chiara la potenziale esperienza spirituale che l'intuizione dell'imminente estinzione della razza umana può provocare, è possibile

risalire ai motivi per cui essa possa rappresentare un elemento unificante per alcune persone.

Nel mio lavoro con studenti adulti ho scoperto che invitarli a considerare il collasso inevitabile, la catastrofe come probabile e l'estinzione come possibile non li ha portati a sentimenti di apatia o di depressione. Al contrario, in un ambiente di supporto, in cui ci siamo goduti la comunione reciproca, celebrando gli antenati e godendo della natura prima di focalizzarci su queste informazioni e sulle loro possibili cornici, succede qualcosa di positivo: ho osservato una perdita di interesse verso il proprio status quo e una nuova creatività sugli obiettivi su cui concentrarsi in futuro. Nonostante ciò, si verifica una certa confusione, che persiste nel tempo, che accompagna i tentativi di trovare un modo per andare avanti in una società in cui tali prospettive sono rare. La condivisione continua delle implicazioni è preziosa nella fase in cui attuiamo la transizione nel nostro lavoro e nelle nostre vite.

Un ulteriore fattore per definire la nostra situazione riguarda i tempi, che introducono il tema geografico: dove e quando inizierà il collasso o la catastrofe? Quando inizieranno ad influenzare il mio stile di vita e la società? È già iniziato? Sebbene siano difficili da stimare e impossibili da prevedere con certezza, ciò non significa che non dovremmo dare una risposta a queste domande. Gli ultimi dati sull'aumento della temperatura ai poli e sui fenomeni meteorologici in tutto il mondo indicano che stiamo già vivendo cambiamenti drammatici che avranno un impatto fortemente negativo sull'agricoltura nei prossimi vent'anni. Gli impatti sono già iniziati. Questo senso di frattura dalle nostra capacità di nutrire noi stessi e le nostre famiglie e le implicazioni per il crimine e i conflitti nel breve termine aggiunge un altro tassello al caos che ho precedentemente menzionato. Dovreste lasciar tutto e trasferirvi in qualche luogo più adatto all'autosufficienza? Dovreste spendere del tempo a leggere il resto di questo articolo? Dovrei finire di scriverlo? Alcune delle persone che hanno abbracciato l'idea che siamo di fronte ad un'estinzione inevitabile credono che nessuno leggerà questo articolo perché il collasso della nostra civiltà avverrà entro dodici mesi, quando falliranno i raccolti nell'emisfero settentrionale. Queste persone prevedono un collasso sociale che provocherà crolli immediati delle centrali nucleari, da cui l'estinzione del genere umano come fenomeno a breve termine, a sicuramente non più di cinque anni da oggi. La chiarezza e la drammaticità del loro messaggio ha fatto sì che si coniasse l'espressione Inevitable Near Term Human Extinction, INTHE ("Inevitabile Estinzione del Genere Umano nel Breve Termine") come una delle frasi più utilizzate online sulle discussioni sul collasso climatico

Sebbene al momento non concordo con loro, scrivere di questa possibilità mi intristisce. Rimango a bocca aperta, con gli occhi lucidi e senza respiro anche dopo quattro anni dalla prima volta in cui ho accettato questo scenario di estinzione a breve termine. Ho visto come l'idea di INTHE possa aiutarmi a ricercare verità, amore e gioia nel quotidiano, che è una cosa meravigliosa, ma anche come essa riesca a farmi perdere interesse nella pianificazione del mio futuro. La conclusione a cui giungo, però, è sempre la

stessa: non ne siamo davvero certi. Ignorare il futuro solo perché è improbabile che conti potrebbe ritorcersi contro. Così come “fuggire nelle colline” per creare un’eco-comunità. Però, sappiamo con certezza che continuare a lavorare come abbiamo fatto fino ad ora non solo ci si ritorce contro: sarebbe come puntarci una pistola alla testa. Tenendo questo in mente, possiamo scegliere di esplorare come evolvere quello che facciamo, senza aspettarci una risposta semplice. Nel mio stato post-negazione, che un numero sempre maggiore di miei studenti e colleghi condividono con me, ho capito che avremmo tratto beneficio dalla stesura di mappe concettuali su come affrontare queste domande. Ho quindi cercato di riassumere le azioni principali che le persone devono necessariamente compiere di fronte alla prospettiva di un collasso sociale inevitabile e di una probabile catastrofe; questo è ciò che offro adesso come “Deep Adaptation Agenda”, ovvero “Agenda di Adattamento Profondo”.

L’Agenda dell’Adattamento Profondo

I dibattiti e le varie iniziative di adattamento ai cambiamenti climatici sono state considerate inutili da attivisti e legislatori rispetto alla necessità di focalizzarsi sulla riduzione di emissioni di carbonio. La situazione cambiò poi nel 2010, quando l'IPCC si focalizzò su come sostenere società ed economie nel processo di adattamento ai cambiamenti climatici e in seno all'ONU fu fondato il Global Adaptation Network (GAN), atto a promuovere la condivisione delle conoscenze e la collaborazione su questo tema. Cinque anni dopo, l'accordo di Parigi tra gli Stati membri, produsse il cosiddetto Global Goal on Adaptation (GGA), un "obiettivo globale per l'adattamento" con lo scopo di "rafforzare la capacità adattativa e la resilienza e ridurre la vulnerabilità verso i cambiamenti climatici al fine di contribuire ad uno sviluppo sostenibile e garantire un'adeguata risposta adattiva nel contesto del raggiungimento di una temperatura globale fissata" (citato in Singh, Harmeling e Rai, 2016). I vari paesi si sono impegnati a sviluppare National Adaptation Plans (PAN), dei piani di adattamento nazionali, e riferire del loro sviluppo all'ONU.

Da allora, i finanziamenti messi a disposizione sul fronte dell'adattamento climatico sono cresciuti, con tutte le istituzioni internazionali per lo sviluppo attive nei finanziamenti destinati alle misure di adattamento. Nel 2018, International Fund for Agricultural Development (IFAD), African Development Bank (AfDB), Asian Development Bank (ADB), Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) e la World Bank hanno concordato importanti finanziamenti ai governi per aumentare la resilienza all'interno delle loro comunità. Alcuni dei loro progetti includono il Green Climate Fund, un fondo creato per fornire assistenza ai paesi a basso reddito. Tipicamente, i progetti includono il miglioramento della capacità dei piccoli agricoltori di far fronte alla variabilità climatica attraverso l'introduzione dell'irrigazione e la capacità degli urbanisti di rispondere

all'innalzamento del livello del mare e ai fenomeni di alluvionalità estrema attraverso la re-ingegnerizzazione dei sistemi di drenaggio (Climate Action Programme, 2018). Queste iniziative stanno venendo meno rispetto agli impegni presi dai governi negli ultimi 8 anni e si sta così cercando di alimentare maggiormente la promozione delle obbligazioni private per finanziare le misure di adattamento (Bernhardt, 2018) e di stimolare la filantropia privata su questo tema (Williams, 2018).

In parallelo a questi sforzi, l'egida "Disaster Risk Reduction" dell'agenzia internazionale United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNDRR o UNISDR) sta incrementando sempre di più il suo lavoro sul campo. Lo scopo del loro lavoro è di ridurre il danno causato dalle minacce naturali come terremoti, alluvioni, siccità e cicloni, da una parte riducendo la sensibilità a questi rischi e dall'altra aumentando la capacità di risposta nel caso essi si verificano. Si tratta di un'azione che richiede un impegno significativo con i pianificatori urbani e le amministrazioni locali. Nel settore aziendale, il programma di riduzione dei rischi incontra il settore privato attraverso i campi già consolidati del risk management e del business continuity management. Le aziende si chiedono quali potrebbero essere i punti deboli all'interno delle loro catene di valore cercando di ridurre le vulnerabilità individuate o la probabilità che qualcosa non funzioni.

Considerando le conoscenze climatiche precedentemente discusse, qualcuno potrebbe pensare che questa azione sia troppo marginale e tardiva. Ciononostante, se azioni simili riducessero anche solo temporaneamente alcuni danni questo aiuterebbe le persone, come me e te, e quindi non dovrebbero essere ignorate. Ciononostante, si possono osservare criticamente le azioni e i limiti che persone e organizzazioni stanno delineando intorno a questa situazione. Le iniziative vengono in genere descritte come promotrici di "resilienza" piuttosto che di sostenibilità. Alcune definizioni di resilienza nel settore ambientale sono sorprendentemente ottimistiche, come ad esempio lo Stockholm Resilience Center (2015) che definisce la resilienza come "la capacità di un sistema, che si tratti di un individuo, di una foresta, di una città o di un'economia, di affrontare il cambiamento e continuare a svilupparsi. È come gli umani e la natura possono sfruttare shock e perturbazioni come una crisi finanziaria o dei cambiamenti climatici per stimolare il rinnovamento e il pensiero innovativo". Nell'offrire questa definizione, lo Stockholm Resilience Center si basa su concetti di biologia, dove vengono osservati ecosistemi sollecitati a superare perturbazioni del loro equilibrio e aumentare la loro complessità (Brand e Jax, 2007).

A questo punto sono due i problemi che richiedono maggiore attenzione. In primo luogo, l'ottimistica devozione verso "sviluppo" e "progresso" che molti discorsi sulla resilienza accolgono potrebbe non essere utile entrando in un periodo in cui il "progresso" materiale potrebbe non essere più possibile e perseguirlo potrebbe diventare controproducente. In secondo luogo, a parte lo sviluppo limitato di alcune soft skill, le iniziative riguardanti la resilienza sono quasi tutte incentrate sull'adattamento fisico ai cambiamenti climatici piuttosto che sulla considerazione di una più ampia prospettiva a livello psicologico. In psicologia, "la resilienza è il processo di

adattamento positivo alle avversità, ai traumi, alle tragedie, alle minacce o a significative fonti di stress, come problemi familiari e di relazione, seri problemi di salute o difficoltà sul luogo di lavoro o finanziarie. Significa "rimbalzare" da esperienze difficili" (American Psychology Association, 2018). Il modo in cui una persona si riprende ("rimbalza") in seguito a difficoltà o perdite, può avvenire attraverso una reinterpretazione creativa della sua identità e delle sue priorità. Il concetto di resilienza in psicologia, quindi, non presuppone che le persone ritornino a come erano prima. Di fronte alla situazione climatica che stiamo affrontando, questa inquadratura meno progressista del concetto di resilienza risulta essere particolarmente utile in un programma di adattamento più profondo.

Cercando di costruire una mappa concettuale per un "adattamento profondo", la resilienza delle società umane può essere immaginata come la capacità di adattarsi a circostanze mutevoli in modo da sopravvivere con norme e comportamenti stimati. Dato che alcuni analisti concludono che un collasso sociale sia adesso probabile, inevitabile, o già in corso, la domanda diventa: quali siano le norme e i comportamenti che le società umane vorranno mantenere mentre cercano di sopravvivere? Un adattamento profondo dunque implicherà ben più di una mera "resilienza". Giungiamo qui ad una seconda area di questo programma, che ho chiamato "rinuncia" (relinquishment) e che coinvolge persone e comunità che abbandonano determinati beni, comportamenti e credenze laddove il loro mantenimento potrebbe peggiorare le cose. Alcuni esempi sono l'abbandono delle zone costiere, la chiusura di strutture industriali vulnerabili o la rinuncia a determinati tipi di consumo. La terza area può essere chiamata "ripristino" (restoration) e coinvolge persone e comunità che riscopriranno atteggiamenti e approcci alla vita e all'organizzazione che la nostra civiltà alimentata dagli idrocarburi ha eroso nel tempo. Alcuni esempi includono la ri-naturalizzazione di paesaggi che forniranno più benefici ecologici e meno impegno manageriale, continuare a modificare la propria dieta a seconda delle stagioni, il riscoprire forme di gioco che non necessitano di elettronica e aumentare la produttività e il supporto a livello comunitario. Una quarta area per l'Adattamento Profondo è quella che potrebbe essere definita "riconciliazione". Questa è per riconoscere come non sappiamo se i nostri sforzi faranno la differenza, mentre sappiamo anche che le nostre situazioni diventeranno più stressanti e dirompenti, prima della destinazione finale per tutti noi. La chiave per evitare di creare ulteriori danni agendo a causa del panico represso sarà il modo in cui ci riconcilieremo gli uni con gli altri e con la difficile situazione con cui dobbiamo ora convivere (Bendell, 2019).

In questo documento non ho intenzione di delineare minuziosamente le implicazioni di un programma di adattamento profondo. È effettivamente impossibile farlo e provarci porterebbe solo a pensare di trovarci in una situazione gestibile attraverso tentativi calcolati, quando invece stiamo affrontando una situazione talmente complessa da essere al di fuori delle nostre possibilità previsionali. Piuttosto, spero che gli elementi di resilienza, rinuncia e ripristino di questa agenda di adattamento profondo possano fornire un quadro utile da cui partire nel dialogo comunitario per affrontare i cambiamenti climatici. La resilienza ci pone davanti alla domanda "come

possiamo preservare ciò che vogliamo davvero mantenere?"; la rinuncia ci interroga su "che cosa dobbiamo lasciare indietro per non peggiorare le cose?"; e infine il ripristino ci permette di ragionare nell'ottica di "cosa possiamo recuperare che ci possa aiutare contro le difficoltà e tragedie in arrivo?". La riconciliazione ci domanda "con cosa e chi possiamo riappacificarci mentre fronteggiamo la nostra comune mortalità?" Nel 2017, parte di questo programma di adattamento profondo è stato utilizzato per inquadrare un "festival delle alternative" organizzato dalla Peterborough Environment City Trust che includeva un'intera giornata dedicata all'esplorazione degli effetti del concetto di rinuncia; in questo senso, ha permesso più discussioni e interpretazioni rispetto ad un focus sulla sola resilienza. Altri eventi sono previsti in tutto il Regno Unito. È ancora da vedere se sarà utile effettuare un inquadramento per una agenda politica di più ampio respiro.

In che modo questa agenda di adattamento profondo si collega all'ampia cornice concettuale dello sviluppo sostenibile? È connessa ad altre prospettive che, nonostante l'attenzione delle istituzioni internazionali agli "obiettivi di sviluppo sostenibile"; l'era dello "sviluppo sostenibile" come concetto e obiettivo unificante sta ormai volgendo al capolinea. Si tratta di un esplicito inquadramento post-sostenibilità e parte del Restoration Approach (Approccio al Ripristino) che prevede di affrontare dilemmi sociali e ambientali, come ho delineato altrove (Bendell, et al 2017).

Il Futuro della Ricerca di fronte alla Tragedia Climatica

Stavo scherzando solo in parte quando, in precedenza, ho messo in discussione l'utilità di scrivere questo articolo. Se tutti i dati e le analisi qui riportate risultassero erranee e nei prossimi decenni questa società prosperasse serenamente questo mio articolo non avrebbe aiutato la mia carriera. Al contempo, però, qualora il previsto tracollo arrivasse entro il prossimo decennio mi ritroverei in ogni caso senza carriera. È il perfetto esempio di caso lose-lose. Con questo voglio sottolineare la difficoltà che ricercatori ed educatori accademici affronteranno in futuro tentando di elaborare come è meglio procedere nel campo della sostenibilità organizzativa. Per gli accademici che leggeranno questo articolo: la maggior parte di voi si ritroverà con un carico didattico crescente in aree in cui è previsto vengano trattati determinati contenuti e ciò significherà che potreste avere poco tempo e spazio per reinventare il vostro campo di esperienza e di specializzazione. Quelli tra voi che hanno un incarico di ricerca potrebbero scoprire che l'agenda di adattamento profondo non è un argomento semplice su cui trovare partner di ricerca o finanziatori. Questa situazione restrittiva non è stata sempre affrontata dagli accademici ed è il risultato dei cambiamenti avvenuti nell'istruzione superiore che sono l'espressione di un'ideologia che ha reso la razza umana inetta ad affrontare una minaccia al suo proprio benessere e persino alla sua propria esistenza.

È un'ideologia del cui successo molti di noi sono stati complici, in quanto docenti nelle scuole di business. È importante riconoscere questa complicità, prima di considerare come deve evolversi la nostra ricerca di fronte alla tragedia climatica (Bendell, 2020).

La risposta dell'Occidente alle questioni ambientali è stata limitata dal predominio dell'economia neoliberista a partire dagli anni '70 che ha portato ad approcci iperindividualisti, fondamentalisti, incrementali e atomistici. Nel dettaglio, per iperindividualisti intendo approcci focalizzati sull'azione individuale dei consumatori, come cambiare le lampadine o acquistare mobili sostenibili, piuttosto che promuovere azioni politiche in quanto cittadini consapevoli; per fondamentalisti intendo approcci concentrati su meccanismi di mercato come i complessi, costosi e in gran parte inutili sistemi di controllo delle emissioni di carbonio, piuttosto che esplorare ciò che si potrebbe ottenere con un maggiore intervento da parte del governo; per incrementali intendo approcci dove l'attenzione è volta a celebrare passi in avanti a livello micro, come quello di un'azienda che pubblica un rapporto sulla sostenibilità piuttosto che a strategie progettate per una velocità e una scala di cambiamento al passo con la scienza; per atomistici intendo approcci dove l'attenzione è volta a considerare l'azione per il clima come una questione separata dalla governance dei mercati, della finanza e delle banche, piuttosto che esplorare quale tipo di sistema economico potrebbe consentire o innescare la sostenibilità (ibid).

Questa ideologia ha ora influenzato il carico di lavoro e le priorità degli accademici nella maggior parte delle università, limitandone la capacità di reagire a questa tragedia climatica. Nel mio caso, ho preso un anno sabbatico non retribuito, e questo articolo è uno dei risultati. Non abbiamo più tempo per coltivare ambizioni di carriera, come puntare ad essere pubblicati su una delle migliori riviste per impressionare manager o migliorare il nostro curriculum vitae in ottica di mercato del lavoro, né abbiamo bisogno delle strette specializzazioni che sono richieste per pubblicare in tali riviste. In pratica, sì, sto suggerendo che per evolvere in risposta alla tragedia climatica che stiamo affrontando si possa rendere necessario lasciare il proprio lavoro e persino la carriera. Tuttavia, se si è disposti a farlo, allora ci si può impegnare con un datore di lavoro e una comunità professionale da una nuova prospettiva di sicurezza.

A chi resta nel mondo accademico consiglio di iniziare a farsi alcune domande su tutto ciò che studia e insegna. Nel leggere ricerche altrui, consiglio di chiedersi "in che modo queste scoperte possono rinvigorire gli sforzi per una più massiccia ed urgente ricerca di resilienza, rinuncia e ripristino di fronte ad un collasso sociale?" Potreste scoprire che la maggior parte di ciò che leggete offre pochi input per rispondere a questa domanda e non desidererete più allinearvi con visioni simili. Sulla propria ricerca consiglio di chiedersi cosa vorrei poter sapere di più qualora non credessi nell'integrazione incrementale dei problemi climatici all'interno delle organizzazioni e dei sistemi attuali? Nel rispondere a questa domanda, raccomando di parlare tanto con i non specialisti quanto con le persone del vostro campo in modo da poter parlare più liberamente e prendere in considerazione tutte le prospettive.

Per quanto mi riguarda, nel mio lavoro ho interrotto la ricerca sulla sostenibilità aziendale. Ho appreso nozioni su leadership e comunicazione e ho iniziato a ricercare, insegnare e dare consigli su questi argomenti nell'arena politica. Ho iniziato a lavorare su sistemi capaci di favorire la rilocalizzazione delle economie e il supporto allo sviluppo della comunità, in particolare quei sistemi che utilizzano valute locali . Ho cercato di condividere questa conoscenza in modo più ampio lanciando un corso online gratuito (The Money and Society Mass Open Online Course). Ho iniziato a passare più tempo a leggere e parlare della tragedia climatica e a cosa potevo fare, o smettere di fare, avendo chiara la situazione. Questo mio ripensamento e riassetto è tuttora in corso, ma ormai non posso più lavorare su argomenti che non hanno alcuna rilevanza per l'adattamento profondo. Guardando al futuro, vedo la necessità e l'opportunità di lavorare maggiormente su livelli differenti. Le persone avranno bisogno di strumenti per poter accedere a informazioni e network su come adattare il proprio sostentamento e stile di vita al nuovo contesto. I già esistenti approcci di vita off-grid nelle comunità intenzionali sono esempi utili, ma questo programma deve andare oltre cercando di rispondere a domande come, per esempio, rendere possibile la produzione su piccola scala di farmaci come l'aspirina. Corsi gratuiti online e di persona, così come network di supporto per favorire l'autosufficienza, devono aumentare. I governi locali avranno bisogno di supporti simili in grado di sviluppare oggi quelle capacità che aiuteranno le loro comunità locali a collaborare, e non disgregarsi, durante il collasso. Per esempio, dovranno implementare sistemi di cooperazione produttiva tra vicini, come piattaforme di scambio di prodotti e servizi abilitati dalla valuta emessa localmente. A livello internazionale, vi è la necessità di lavorare su come affrontare responsabilmente le ricadute più ampie del collasso delle società (Harrington, 2016). Le ricadute saranno molte e ovviamente includeranno l'impegno nel sostenere i rifugiati e la messa in sicurezza di pericolosi siti industriali e nucleari quando avverrà il collasso sociale.

In futuro gli interessi potrebbero spostarsi su altre tradizioni e discipline intellettuali. L'estinzione umana e il tema escatologico, o della fine del mondo, è qualcosa discusso in varie discipline accademiche, come ci si potrebbe aspettare. In teologia è stato discusso ampiamente, mentre appare in letteratura come un elemento interessante nel campo della scrittura creativa e, durante gli anni '80, è apparso anche in psicologia come fenomeno correlato alla minaccia di una guerra nucleare. L'area della psicologia sembra essere particolarmente rilevante in futuro.

Su qualsiasi cosa sceglieremo di lavorare in futuro la scelta non sarà frutto di meri calcoli, ma si modellerà sulle implicazioni emotive o psicologiche di questa nuova consapevolezza di un collasso sociale probabile nell'arco delle nostre vite. Ho esplorato alcuni di questi problemi emotivi e la loro influenza sulle mie scelte lavorative in un saggio riflessivo sulle implicazioni spirituali della disperazione climatica (Bendell, 2018). Vi raccomando di dedicare tempo a tale riflessione e alle sue evoluzioni piuttosto che affrettarvi verso un nuovo programma di ricerca o insegnamento. Se sei uno studente, ti consiglio di inviare ai tuoi docenti questo documento invitandoli a una

discussione di classe su queste idee. È probabile che saranno coloro che non sono integrati nel sistema esistente quelli più in grado di guidare questo programma di cambiamento.

Penso che potrebbe essere la nostra vanità come accademici pensare che tutti tranne gli accademici e gli studenti leggano articoli accademici. Pertanto, ho scelto di riservare ad un'altra pubblicazione le mie raccomandazioni a manager, responsabili politici e profani (si veda www.jembendell.com per i miei scritti sui diversi aspetti del programma e della comunità di Adattamento Profondo, inclusi argomenti quali strategia, giustizia sociale, rilocalizzazione, decolonizzazione, riforma finanziaria, psicologia e spiritualità).

Conclusioni

Da quando sono iniziate le registrazioni nel 1850, i diciassette tra i diciott'anni più caldi si sono verificati tutti dopo il 2000. Nell'ultimo decennio sono stati fatti passi importanti sulla mitigazione e sull'adattamento del clima, tuttavia, per usare una metafora, è come se ci trovassimo di fronte ad una frana: se la frana non fosse già iniziata, passi più veloci e più grandi ci porterebbero quasi in salvo. Purtroppo, gli ultimi dati climatici, i dati sulle emissioni e i dati sulla diffusione degli stili di vita ad alto consumo di CO2 mostrano che la frana è già iniziata. Poiché il punto di non ritorno non può essere pienamente conosciuto fino a dopo l'evento, è di importanza critica lavorare in maniera ambiziosa per ridurre le emissioni di carbonio e per aumentarne il sequestro dall'atmosfera (sia in maniera naturale che sintetica). Ciò deve comportare un nuovo fronte di azione sul metano.

Gli impatti dirompenti dei cambiamenti climatici sono ormai inevitabili e la geo-ingegneria è probabilmente inefficace o controproducente. Per questo motivo, la corrente principale nella comunità della politica climatica riconosce ora la necessità di lavorare molto di più sull'adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici e ciò deve rapidamente pervadere anche l'ampio settore di professionisti, ricercatori ed educatori impegnati nello sviluppo sostenibile. Nel valutare come potrebbero evolvere i nostri approcci, è necessario rendersi conto di quale tipo di adattamento sia possibile attuare. Le ultime ricerche stimano che in meno di dieci anni le società umane subiranno interruzioni del loro funzionamento di base a causa dello stress climatico. Ciò porterà all'aumento dei livelli di malnutrizione, fame, malattie, conflitti civili e guerra - e non risparmierà le nazioni ricche. In una prospettiva simile risulta inutile l'approccio riformista allo sviluppo sostenibile e ai relativi campi di sostenibilità aziendale che ha fino ad ora sostenuto il percorso di molti professionisti (Bendell et al, 2017). Risulta, al contrario, importante sviluppare un nuovo approccio che esplori come ridurre i danni e non peggiorare le cose. A sostegno di questo

processo impegnativo e, in definitiva, personale, la comprensione di un programma di adattamento profondo può essere utile.

Bibliografia

Aaron-Morrison et. al. (2017), "State of the climate in 2016", *Bulletin of the American Meteorological Society*, Vol. 98, No. 8, p.Si-S280

Adams, T. et al. (2015) *Autoethnography*. New York: Oxford University Press.

Ahmed, N. (2013), "Seven facts you need to know about the Arctic methane timebomb," *The Guardian*, 5 August. Available at: <https://www.theguardian.com/environment/earth-insight/2013/aug/05/7-facts-need-to-know-arctic-methane-time-bomb> (accessed 24 March 2018)

American Psychology Association (2018), "The Road to Resilience." Available at: www.apa.org/helpcenter/road-resilience.aspx (accessed 24 March 2018)

Arctic News (2018), "Warning Signs," 3 March. Available at: <https://arctic-news.blogspot.co.id/2018/03/warning-signs.html> (accessed 24 March 2018)

Asay, M. (2013), "Americans Losing Faith In Technology, But Can't Break The Addiction," *Readwrite.com*, 12 September. Available at: <https://readwrite.com/2013/09/12/americans-losing-faith-in-technology-but-cant-break-the-addiction/> (accessed 24 March 2018)

Banos Ruiz, I. (2017) "This apocalyptic is how kids are imagining our climate future," *DW.com*. Available at: www.dw.com/en/this-apocalyptic-is-how-kids-are-imagining-our-climate-future/a-40847610 (accessed 24 March 2018)

Becker, E. (1973), *The Denial of Death*, Simon & Schuster, New York, NY.

Becker, R. (2017), "Why scare tactics won't stop climate change: Doomsday scenarios don't inspire action," *The Verge*, 11 July. Available at: <https://www.theverge.com/2017/7/11/15954106/doomsday-climate-science-apocalypse-new-york-magazine-response> (accessed 24 March 2018)

Bendell, J. (2018), "After Climate Despair - One Tale Of What Can Emerge," *Jembendell.com*, 14 January. Available at: <https://jembendell.wordpress.com/2018/01/14/after-climate-despair-one-tale-of-what-can-emerge/> (accessed 24 March 2018)

Bendell, J. (2019) "Hope and Vision in the Face of Collapse: The 4th R of Deep Adaptation," *jembendell.com*, 9 January. Available at: <https://jembendell.com/2019/01/09/hope-and-vision-in-the-face-of-collapse-the-4th-r-of-deep-adaptation/> (accessed 26 July 2020).

Bendell, J. (2020) "The Collapse of Ideology and the End of Escape", *jembendell.com*, 28 June. Available at: <https://jembendell.com/2020/06/28/the-collapse-of-ideology-and-the-end-of-escape/> (accessed 26 July 2020).

Bendell, J. e Lopatin, M. (2016), "Democracy Demands a Richer Britain," *Huffington Post*, 2 December. Available at: http://www.huffingtonpost.co.uk/jem-bendell/democracy-demands-a-riche_b_13348586.html (accessed 24 March 2018)

Bendell, J., Sutherland, N. e Little, R. (2017), "Beyond unsustainable leadership: critical social theory for sustainable leadership", *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, Vol. 8 Issue: 4, pp.418-444. Available at: <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-08-2016-0048> (accessed 24 March 2018)

Benson, M. e Craig, R. (2014), "The End of Sustainability," *Society and Natural Resources*, vol.27, pp.777-782

Bernhardt, A. (2018), "Bonds: How To Finance Climate Adaptation," *Brinknews.com*, 19 February. Available at: <http://www.brinknews.com/bonds-how-to-finance-climate-adaptation/> (accessed 24 March 2018)

Brand, F. S., e Jax, K. (2007), "Focusing the meaning(s) of resilience: resilience as a descriptive concept and a boundary object." *Ecology and Society*, vol.12, issue 1, p.23. Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art23/> (accessed 24 March 2018)

Brand, U., Blarney, N., Garbelli, C. et al. (2016), "Methane Hydrate: Killer cause of Earth's greatest mass extinction." *Palaeoworld*, vol.25, issue 4, pp.496-507.

Britten, G. L., Dowd, M. e Worm, B. (2015), "Changing recruitment capacity in global fish stocks," *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Published ahead of print December 14, 2015. Available at: www.pnas.org/content/early/2015/12/09/1504709112 (accessed 24 March 2018)

Brysse, K., Reskes, N., O'Reilly, J. e Oppenheimer, M. (2013), "Climate change prediction: Erring on the side of least drama?" *Global Environmental Change*, Volume 23, Issue 1, pp.327-337. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378012001215> (accessed 24 March 2018).

Canadell, P., Le Quéré, C., Peters, G., Andrew, R., Jackson, R. e Haverd, V. (2017), "Global Carbon Budget 2017", *Globalcarbonproject.org*. Available at: <http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/index.htm> (accessed 24 March 2018).

Clément, V. e J. Rivera (2016) From Adaptation to Transformation: An Extended Research Agenda for Organizational Resilience to Adversity in the Natural Environment, *Organisation and Environment*, Volume: 30 issue: 4, page(s): 346-365

Climate Action Programme (2018), "\$1 billion of new funding announced for climate adaptation projects," *Climateactionprogramme.org*, 2 March. Available at: <http://www.climateactionprogramme.org/news/1-billion-of-new-funding-announced-for-climate-adaptation-projects> (accessed 24 March 2018).

Cohen, D. A. (2017), "The Power and Peril of 'Climate Disaster Porn'," *New Republic*, 11 July. Available at: <https://newrepublic.com/article/143788/power-peril-climate-disaster-porn> (accessed 24 March 2018).

Copernicus Programme (2020) Surface air temperature for June 2020, <https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-june-2020> (Accessed 26 July).

De Sousa Fragoso, R.M., C.J. de Almeida Noéme (2018) Economic effects of climate change on the Mediterranean's irrigated agriculture, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, Volume: 9 Issue: 2, 2018

European Commission Joint Research Centre (2018), "Climate change promotes the spread of mosquito and tick-borne viruses." *ScienceDaily*, 16 March. Available at: www.sciencedaily.com/releases/2018/03/180316111311.htm (accessed 24 March 2018).

Eisenstein, C. (2013), *The More Beautiful World Our Hearts Know Is Possible*, North Atlantic Books, Berkeley, California.

Eisenstein, C. (2018 forthcoming), *Climate - A New Story*, North Atlantic Books, Berkeley, California.

Farquharson, L. M., Romanovsky, V.E., Cable, W. L., Walker, D. A., Kokelj, S. V., & Nicolsky, D. (2019). "Climate change drives widespread and rapid thermokarst development in very cold permafrost in the Canadian High Arctic. *Geophysical Research Letters*, 46. Available at <https://doi.org/10.1029/2019GL082187>

Flannery, T. (2015) *Atmosphere of Hope: Searching for Solutions to the Climate Crisis*. Atlantic Monthly Press, New York, NY. p. 41.

Food and Agriculture Organisation (2018), "Disasters causing billions in agricultural losses, with drought leading the way," Press Release, 15 March.

Foster, J. (2015), *After Sustainability*. Earthscan/Routledge, Abingdon.

Gosling, J. (2016), "Will we know what counts as good leadership if 'Things Fall Apart?' Questions prompted by Chinua Achebè's novel," *Leadership*, vol.13, Issue 1, pp.35-47.

Gosling, J. e Case, P. (2013) "Social dreaming and ecocentric ethics: Sources of non-rational insight in the face of climate change catastrophe," *Organization*, vol.20, issue 5, pp.705-721.

Greenberg, J., Solomon, S. e Pyszczynski, T. (2015), *The Worm at the Core: On the Role of Death in Life*. Random House.

Greiner, J.T., McGlathery, K.J., Gunnell, J., e McKee, B.A. (2013), "Seagrass Restoration Enhances 'Blue Carbon' Sequestration in Coastal Waters." *PLoS ONE*, vol. 8, issue 8: e72469. Available at: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0072469> (accessed 24 March 2018).

Hamilton, C. (2010), *Requiem for a Species*, Earthscan, London.

Hamilton, C. et al. (eds.) (2015), *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis*, Routledge, Abingdon.

Hansen, J.E. (2007), "Scientific reticence and sea level rise," *Environmental Research Letters*, Volume 2, Number 2. Available at: <http://iop-science.iop.org/article/10.1088/1748-9326/2/2/024002> (accessed 24 March 2018).

Harrington, C. (2016) The Ends of the World: International Relations and the Anthropocene, *Millennium: Journal of International Studies*, Volume: 44 issue: 3, page(s): 478-498

Hawken, P. e Wilkinson, K. (2017), *Drawdown*, Penguin Books.

Henley, B. J. & King, A. D. (2017) *Geophys. Res. Lett.* 44, 4256–4262. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2017GL073480>

Herrando-Pérez, S. Corey J A Bradshaw, Stephan Lewandowsky, David R Vieites. Statistical Language Backs Conservatism in Climate-Change Assessments. *BioScience*, 2019; 69 (3): 209 <https://www.sciencedaily.com/releases/2019/03/190320102010.htm>

Herring, S.C., Christidis, N., Hoell, A., Kossin, J.P., Schreck III, C.J., e Stott, P.A. (2018), "Explaining Extreme Events of 2016 from a Climate Perspective," *Special Supplement to the Bulletin of the American Meteorological Society*, Vol. 99, No. 1.

Hill, J.S. (2017), "Global Attitudes To Climate Change Risks Show Increasing Concern," *Cleantecnica*, 29 May. Available at: <https://cleantecnica.com/2017/05/29/global-attitudes-climate-change-risks-show-increasing-concern> (accessed 24 March 2018).

Howard et. al. (2017), "CO2 released by carbonate sediment production in some coastal areas may offset the benefits of seagrass 'Blue Carbon' storage," *Limnology and Oceanography*, vol.63, issue 1, pp.160-172.

Hudson, S. R. (2011) Estimating the global radiative impact of the sea ice-albedo feedback in the Arctic, *J. Geophys. Res.*, 116, D16102, doi:10.1029/2011JD015804.

Ipsos MORI (2017), Tweet on 7 December. Available at: <https://mobile.twitter.com/IpsosMORI/status/938492368659116033> (accessed 24 March 2018).

Jamieson, D. (2014), *Reason in a Dark Time*, Oxford University Press, Oxford.

Johnson, J. (2019) 'Terrifying' New Climate Models Warn of 6-7°C of Warming by 2100 If Emissions Not Slashed, Common Dreams, September 17, 2019. <https://www.commondreams.org/news/2019/09/17/terrifying-new-climate-models-warn-6-7degc-warming-2100-if-emissions-not-slashed>

JPL/PO.DAAC (2018), "Key Indicators: Global Mean Sea Level," *NASA.gov*. Available at: <https://sealevel.nasa.gov/understanding-sea-level/key-indicators/global-mean-sea-level> (accessed 17 March 2018).

Kahn, B. (2017), "The Arctic Has Been Crazy Warm All Year. This Is What It Means for Sea Ice," *Climate Central*, 6 July. Available at: www.climatecentral.org/news/arctic-crazy-warm-sea-ice-21599 (accessed 24 March 2018).

Keenan, T.F., Prentice, I.C., Canadell, J.G., Williams, C.G., Wang, H., Raupach, M. e Collatz, G.J. (2016), "Recent pause in the growth rate of atmospheric CO₂ due to enhanced terrestrial carbon uptake," *Nature Communications*, Volume 7, Article number: 13428.

Keller, D.P., Feng, E.Y. e Oesch, A. (2014), "Potential climate engineering effectiveness and side effects during a high carbon dioxide-emission scenario," *Nature Communications*, vol. 5. Available at: <https://www.nature.com/articles/ncomms4304> (accessed 24 March 2018).

Knoblauch, C., Beer, C., Liebner, S., Grigoriev, M.N. e Pfeiffer, E.-M. (2018), "Methane Production as Key to the Greenhouse Gas Budget of Thawing Permafrost," *Nature Climate Change*, 19 March. Available at: <http://www.nature.com/articles/s41558-018-0095-z> (accessed 24 March 2018).

Knorr, W. (2019) Climate scientists should admit failure and move on, IFLAS, University of Cumbria. <http://iflas.blogspot.com/2019/09/climate-scientists-should-admit-failure.html>

Kornhuber, Kai, Dim Coumou, Elisabeth Vogel, Corey Lesk, Jonathan F. Donges, Jascha Lehmann e Radley M. Horton (2019) "Amplified Rossby waves enhance risk of concurrent heatwaves in major breadbasket regions", 9 December 2019, *Nature Climate Change*. DOI: 10.1038/s41558-019-0637-z <https://www.nature.com/articles/s41558-019-0637-z.epdf?>

Lamarche-Gagnon, G. et al (2019) "Greenland melt drives continuous export of methane from the ice-sheet bed." *Nature* Vol. 565, pages 73-77. Available from <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0800-0> (Accessed Jan 3, 2019)

Lear, J. (2008), *Radical Hope: Ethics in the Face of Cultural Devastation*, Harvard University Press, Boston, Mass.

Lee, H. (2014) "Alarming new study makes today's climate change more comparable to Earth's worst mass extinction," *Skeptical Science*, 2 April. Available at: <https://skepticalscience.com/Lee-commentary-on-Burgess-et-al-PNAS-Permian-Dating.html> (accessed 24 March 2018).

Lenton, T. M. et al (2019) Climate tipping points — too risky to bet against: The growing threat of abrupt and irreversible climate changes must compel political and economic action on emissions, *Nature*, 27 November 2019

Nisbet, E. G. et al. (2019) "Very strong atmospheric methane growth in the four years 2014-2017: Implications for the Paris Agreement" *Global Biogeochemical Cycles* Vol. 3 Issue 33 pp 318-342, Available at <https://doi.org/10.1029/2018GB006009>

Lynch, T. (2017), "Why Hope Is Dangerous When It Comes to Climate Change: Global warming discussions need apocalyptic thinking," *Slate*, 25 July. Available at: www.slate.com/Articles/technology/future_tense/2017/07/why_climate_change_discussions_need_apocalyptic_thinking.html (accessed 24 March 2018).

Lesnikowski, A.C., J.D. Ford, L. Berrang-Ford, M. Barrera, J. Heymann (2015) How are we adapting to climate change? A global assessment, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, February 2015, Volume 20, Issue 2, pp 277-293

Machmuller, M.B, Kramer, M.G., Cyle, T.K, Hill, N., Hancock, D. e Thompson, A. (2015), "Emerging land use practices rapidly increase soil organic matter", *Nature Communications*, vol. 6, Article number: 6995

Malmquist, D. (2018), "Researchers issue first-annual sea-level report cards," *Phys.org*, 12 March. <https://m.phys.org/news/2018-03-issue-first-annual-sea-level-cards.html> (accessed 24 March 2018).

Marshall, G. (2014), *Don't Even Think About It: Why Our Brains Are Wired to Ignore Climate Change*, Bloomsbury USA, New York, NY.

Mathesius, S., Hofmann, M., Caldeira, K. e Schellnhuber, H.J. (2015), "Long-term response of oceans to CO2 removal from the atmosphere," *Nature Climate Change*, volume 5, pp.1107-1113. Available at: www.nature.com/articles/nclimate2729 (accessed 24 March 2018).

Matousek, M. (2008), *When You Are Falling, Dive: Lessons in the Art of Living*, Bloomsbury USA, New York, NY.

McDonald, R.I, Chai, H.Y. e Newell, B.R. (2015), "Personal experience and the 'psychological distance' of climate change: An integrative review," *Journal of Environmental Psychology*, vol. 44, pp.109-118

McPherson, G. (2016), "Climate Change Summary and Update," *Guymcpherson.com*, 2 August. Available at: <https://guymcpherson.com/climate-chaos/climate-change-summary-and-update/> (accessed 24 March 2018).

Mohanty et. al. (2012), "Rice and climate change: significance for food security and vulnerability", International Rice Research Institute, *CCAFS Working Paper 23*. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security.

Mulgan, T. (2011), *Ethics for a Broken World*, Acumen, Durham.

Naresh Kumar et. al. (2014), "Vulnerability of wheat production to climate change in India", *Climate Research*, vol.59, issue 3, pp.173-187

NASA (2018), "Greenland Ice Loss 2002-2016", *NASA.gov*. Available at: <https://grace.jpl.nasa.gov/resources/30> (accessed 17 March 2018)

NASA/GISS (2018), "Vital Signs: Global Temperature", *NASA.gov*. Available at: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature> (accessed 17 March 2018)

Neumann, B., Vafeidis, A.T., Zimmermann, J., e Nicholls, R.J. (2015), "Future Coastal Population Growth and Exposure to Sea-Level Rise and Coastal Flooding - A Global Assessment," *PLoS One*, Vol. 10, Issue 3.

NSIDC/NASA (2018), "Vital Signs: Arctic Sea Ice", *NASA.gov*. Available at: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice> (accessed 17 March 2018)

Orsato, R. J., J. G. Ferraz de Campos, S.R. Barakat (2018) Social Learning for Anticipatory Adaptation to Climate Change: Evidence From a Community of Practice, Organization & Environment, *Organisation and Environment*.

Pearce, F. (2013), "World won't cool without geoengineering, warns report," *New Scientist*, 25 September. Available at: <https://www.newscientist.com/article/dn24261-world-wont-cool-without-geoengineering-warns-report#.Uk-MIHYYqhg> (accessed 24 March 2018).

Phys.org (2018), "The sorry state of Earth's species, in numbers," 16 March. Available at: <https://phys.org/news/2018-03-state-earth-species.html> (accessed 24 March 2018).

Pidcock, R. (2013) "Carbon briefing: Making sense of the IPCC's new carbon budget," *Carbonbrief.org*, 23 October. Available at: <https://www.carbon-brief.org/carbon-briefing-making-sense-of-the-ipccs-new-carbon-budget> (accessed 24 March 2018).

Pistone, K., Eisenman, I. e Ramanathan V. (2014), "Observational determination of albedo decrease caused by vanishing Arctic sea ice," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 111, pp.3322-3326.

Rigaud, K. K., de Sherbinin, A., Jones, B., Bergmann, J., Clement, V., Ober, K., Schewe, J., Adamo, S., McCusker, B., Heuser, S. e Midgley, A. (2018), "Groundswell : Preparing for Internal Climate Migration." World Bank, Washington, DC. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29461> (accessed 24 March 2018).

Rogers et. al. (2017), "Fisheries productivity under progressive coral reef degradation", *Journal of Applied Ecology*, 10.1111/1365-2664.13051

Ruppel, C. D. e Kessler, J. D. (2017), "The interaction of climate change and methane hydrates," *Review of Geophysics*, Volume 55, Issue 1, pp.126-168. Available at: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2016RG000534> (accessed 24 March 2018)

Saunois et al (2016), "The global methane budget 2000–2012," *Earth System Scientific Data*, vol. 8, pp.697–751. Available at: www.earth-syst-sci-data.net/8/697/2016/ (accessed 24 March 2018).

Schmidt, J. (2000), *Disciplined Minds - A Critical Look at Salaried Professionals and the Soul-Battering System that Shapes their Lives*, Rowman & Littlefield, pp.293

Schuur et. al. (2015), "Expert assessment of vulnerability of permafrost carbon to climate change", *Climatic Change*, Volume 119, Issue 2, pp.359–374

Servigne, P. e R. Stevens (2020) *How Everything Can Collapse*, Polity Press, UK.

Shakhova et. al. (2010), "Extensive Methane Venting to the Atmosphere from Sediments of the East Siberian Arctic Shelf", *Science, New Series*, Vol. 327, No. 5970 (Mar. 5, 2010), pp.1246-1250

Singh, H., Harmeling, S. e Rai, S. C. (2016), "Global Goal on Adaptation: From Concept to Practice." A report written on behalf of CARE International, ActionAid, and WWF. Available at: <http://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2016/11/Global-Goal-on-Adaptation-From-Concept-to-Practice-v2-DesktopPrint-NoCrops.pdf> (accessed 24 March 2018).

Spratt, D., & Dunlop, I. (2018) "What lies beneath: The Understatement Of Existential Climate Risk" National Centre for Climate Restoration. Available from <https://www.breakthroughonline.org.au> (Accessed Jan 1 2019)

Steffen, A. (2017), Tweet on 10 July. Available at: <https://twitter.com/AlexSteffen/status/884262230279176193> (accessed 24 March 2018).

Stockholm Resilience Centre (2015) "What is Resilience?". Available at: www.stockholmresilience.org/research/research-news/2015-02-19-what-is-resilience.html (accessed 24 March 2018).

Stokes, B. (2017), "Global Publics More Upbeat About the Economy, But many are pessimistic about children's future," *Pew Global*, 5 June. Available

at: www.pewglobal.org/2017/06/05/global-publics-more-upbeat-about-the-economy/ (accessed 24 March 2018).

Temby, O., J. Sandall, R. Cooksey, G. M. Hickey (2016) Examining the Role of Trust and Informal Communication on Mutual Learning in Government, The Case of Climate Change Policy in New York, *Organization & Environment*, vol. 30, 1: pp. 71-97.

The Arctic (2017), "Underwater permafrost on the Arctic shelf melting faster than expected," 9 August. Available at: <https://arctic.ru/climate/20170809/655109.html> (accessed 24 March 2018).

The Conversation (2017), "Fossil Fuel Emissions Hit Record High After Unexpected Growth - Global Carbon Budget 2017," 13 November. Available at: <https://theconversation.com/fossil-fuel-emissions-hit-record-high-after-unexpected-growth-global-carbon-budget-2017-87248> (accessed 24 March 2018).

Thurber, A. R., S. Seabrook e R. M. Welsh (2020) Riddles in the cold: Antarctic endemism and microbial succession impact methane cycling in the Southern Ocean, *Proc. R. Soc. B* 287. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2020.113>

Wadhams, P. (2016) *A Farewell to Ice*, Oxford University Press, Oxford.

Wadhams, P. (2018), "Saving the world with carbon dioxide removal," *Washington Post*, 8 January. Available at: https://www.washingtonpost.com/news/theworldpost/wp/2018/01/08/carbon-emissions/?utm_term=.308256f2236c (accessed 24 March 2018).

Wallace-Wells, D. (2017), "The Uninhabitable Earth: Famine, economic collapse, a sun that cooks us: What climate change could wreak — sooner than you think," *New York Magazine*, 9 July. <http://nymag.com/daily/intelligencer/2017/07/climate-change-earth-too-hot-for-humans.html> (accessed 24 March 2018).

Warren, R., Price, J., VanDerWal, J., Cornelius, S., Sohl, H. (2018), "The implications of the United Nations Paris Agreement on Climate Change for Globally Significant Biodiversity Areas", *Climatic Change*, 2018.

Watts, J. (2018), "Arctic warming: scientists alarmed by 'crazy' temperature rises," *The Guardian*, 27 February. Available at: <https://www.theguardian.com/environment/2018/feb/27/arctic-warming-scientists-alarmed-by-crazy-temperature-rises> (accessed 24 March 2018).

Wiebe et. al. (2015), "Climate change impacts on agriculture in 2050 under a range of plausible socioeconomic and emissions scenarios", *Environmental Research Letters*, Volume 10, Number 8.

Williams, T. (2018), "Adapt or Die: How Climate Funders Are Falling Short on a Key Challenge," *Insidephilanthropy.com*, 15 February. Available at:

<https://www.insidephilanthropy.com/home/2018/2/15/climate-adaptation-field-faces-large-gap-in-action-and-funding> (accessed 24 March 2018).

Woosley, R.J., Millero, F.J. e Wanninkhof, R. (2016), "Rapid anthropogenic changes in CO₂ and pH in the Atlantic Ocean: 2003–2014," *Global Biogeochemical Studies*, vol.30, issue 1, pp.70-90. Available at: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/2015GB005248> (accessed 24 March 2018).

World Values Survey (2016), "Findings and Insights." Available at: <http://www.worldvaluessurvey.org/WVSContents.jsp> (accessed 24 March 2018).

World Wildlife Foundation (2018) "Half of plant and animal species at risk from climate change in world's most important natural places" Available at: http://wwf.panda.org/wwf_news/?324471/Half-of-plant-and-animal-species-at-risk-from-climate-change-in-worlds-most-important-natural-places (accessed Dec 12 2018)

Whyte, K.P., Talley, J. and Gibson, J. (2019) Indigenous Mobility Traditions, Colonialism and the Anthropocene, *Mobilities*, 14 (3): 319-335.

Xu, Y. e V Ramanathan (2017) Well below 2 °C: Mitigation strategies for avoiding dangerous to catastrophic climate changes, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114(39) DOI: 10.1073/pnas.1618481114

Xu, Y, V. Ramanathan e D. G. Victor (2018) Global warming will happen faster than we think, in *Nature*, <https://www.nature.com/articles/d41586-018-07586-5>

Zhang et. al. (2016), "Economic impacts of climate change on agriculture: The importance of additional climatic variables other than temperature and precipitation", *Journal of Environmental Economics and Management*, Volume 83, pp.8-31.

Lettera all'Editore di SAMPJ, Professore Carol Adams, dal Professor Jem Bendell, 27 Luglio 2018.

Egregio Professor Adams,

È una situazione strana in cui trovarsi come scrittore, ma provo compassione per chiunque legga il mio articolo sull'Adattamento Profondo sull'inevitabilità del collasso sociale a breve termine dovuto al caos climatico! Sono particolarmente grato a chiunque si prenda il tempo di analizzarlo in profondità e fornire un feedback. Quindi, sono grato a Lei per averlo organizzato e ai revisori per aver fornito il loro feedback. Alcuni feedback, in particolare i consigli per una migliore introduzione, sono stati utili. Tuttavia, non sono in grado di elaborare le loro principali richieste di

revisione, poiché ritengo siano impossibili o inadeguate, come cercherò di spiegare.

Concordo con il professor Rob Gray sul fatto che "la costante esplorazione da parte della rivista di nuove e stimolanti prospettive su come la responsabilità e la sostenibilità potrebbero svolgersi nelle organizzazioni garantisce una fonte stimolante di articoli, esperienze e idee". Questo è il motivo per cui l'anno scorso sono stato lieto di editare un numero come ospite e di offrire ai lettori prospettive critiche sulla leadership. Tuttavia, l'argomento dell'inevitabile collasso dovuto al cambiamento climatico è così impegnativo che non sorprende che non abbia trovato supporto dagli anonimi revisori paritari.

Avrei avuto difficoltà a trovare la motivazione per intraprendere una riscrittura completa data la conclusione dell'articolo - che la premessa del campo del "business sostenibile" di cui fa parte la rivista non è più valida. In effetti, anche le ipotesi sul progresso e la stabilità che ci portano a rimanere nel mondo accademico nel campo degli studi di management sono ora in discussione.

Il primo referee ha chiesto "a quale letteratura contribuisce effettivamente questo articolo" e ha affermato che "la domanda o il vuoto di ricerca che si intende affrontare deve essere tratto dalla letteratura", continuando che "per partecipare alla conversazione, è necessario essere consapevoli dell'attuale conversazione sul campo, che può essere identificata esaminando articoli pertinenti e recenti pubblicati su queste riviste." Questa è la guida standard che utilizzo con i miei studenti ed è stato divertente e fastidioso leggere quel feedback dopo aver pubblicato dozzine di articoli sottoposti a revisione paritaria negli ultimi 20 anni. Il problema con questa guida è quando l'articolo sfida le basi del campo e non ci sono altri articoli che esplorano o accettano la stessa premessa. Ad esempio, non ci sono articoli né in *SAMPJ* né in *Organization and Environment* che esplorano le implicazioni per la pratica o la politica aziendale di un inevitabile collasso a breve termine dovuto a catastrofi ambientali (compresi quelli che menzionano o affrontano l'adattamento climatico). Ciò non sorprende, perché i dati non sono stati così conclusivi su questo fino agli ultimi due anni.

È quindi sorprendente che il primo revisore affermi che "l'articolo non contiene informazioni nuove o significative. Il documento ribadisce quanto già detto da molti studi". Il revisore implica quindi che il documento riguarda il cambiamento climatico come un grosso problema. Ma l'articolo non dice questo. Dice che dobbiamo affrontare una situazione irrisolvibile e una grande tragedia. Quando il revisore dice: "Non ci sono contributi chiari che possono essere derivati dall'articolo", allora mi chiedo se questa sia cecità intenzionale, poiché l'articolo dice che la base del campo è ora insostenibile.

In un paio di punti, ho tentato di tagliare il modo non emotivo in cui viene presentata la ricerca. Ad esempio, quando mi rivolgo direttamente al lettore sulle implicazioni dell'analisi per la loro probabile fame e sicurezza, è per suscitare una risposta emotiva. Nel testo dico perché mi esprimo in quel modo e che, sebbene non sia tipico di alcuni giornali, la situazione che affrontiamo mi suggerisce che cerchiamo di comunicare emotivamente. Il revisore commenta "il linguaggio utilizzato non è appropriato per un articolo accademico".

Il secondo revisore riassume il documento come "l'introduzione dell'adattamento profondo come risposta efficace al cambiamento climatico", il che mi suggerisce un malinteso fondamentale nonostante sia stato chiarito in tutto il documento. Non esiste una risposta "efficace". Il revisore scrive anche "Non sono sicuro che l'ampia presentazione dei dati sul clima supporti l'argomento centrale dell'articolo in modo significativo". Eppure il riassunto della scienza è il nucleo dell'articolo poiché tutto scorre quindi dalla conclusione di tale analisi. Si noti che la scienza che riassumo riguarda ciò che sta accadendo in questo momento, piuttosto che modelli o teorie di sistemi adattivi complessi che il revisore avrebbe preferito.

Vale la pena citare alla lettera un feedback del secondo revisore:

"Gli autori sottolineano ripetutamente che" il collasso sociale indotto dal clima è ora inevitabile "come se fosse una dichiarazione fattuale ... Mi sono chiesto le implicazioni sociali della presentazione di uno scenario per il futuro come una realtà inevitabile e la responsabilità della ricerca in comunicare scenari di cambiamento climatico e strategie di adattamento. Come hanno sottolineato gli autori, la negazione è una risposta emotiva comune a situazioni che sono percepite come minacciose e inevitabili, che portano a un senso di impotenza, inadeguatezza e disperazione e, in definitiva, al disimpegno dal problema ... "

Questa è una prospettiva che discuto in dettaglio nel documento, in quanto consente la negazione. Riflette l'atteggiamento gerarchico autodistruttivo nei confronti della società che molti di noi hanno sia nel mondo accademico che in quello della sostenibilità, dove censuriamo la nostra esplorazione di un argomento a causa di ciò che riteniamo debba o non debba essere comunicato. C'è sia conoscenza che esperienza sull'impatto della comunicazione sul disastro, e ne discuto nel documento.

Il trauma derivante dalla valutazione della nostra situazione con il cambiamento climatico mi ha portato a prendere coscienza e ad abbandonare alcune delle mie preoccupazioni e tattiche passate. Mi rendo conto che è tempo di accettare pienamente la mia verità per come la vedo, anche se parzialmente formata e non ancora rifinita per un'articolazione più ampia. So che il mondo accademico implica tanto un processo di avvolgimento della verità quanto di rivelazione. Avvolgiamo la verità in discipline, metodologie discrete, lontano dal corpo, lontano dall'intuizione,

lontano dal collettivo, lontano dal quotidiano. Quindi, poiché questa è la mia verità, allora desidero agire anche in base a essa e non tenere questa analisi nascosta nella ricerca del rispetto accademico. Invece, voglio condividerlo ora come strumento per cambiare la qualità delle conversazioni che ho bisogno di avere. Pertanto, ho deciso di pubblicarlo semplicemente come IFLAS Occasional Paper.

Il processo mi ha aiutato a capire che ho bisogno di abbandonare le attività per cui non ho più passione, in quello che sto vivendo come un contesto radicalmente nuovo. Pertanto, devo fare un passo indietro dalla redazione della rivista. Grazie per avermi coinvolto e congratulazioni per essere ora tra le prime dieci riviste di economia, gestione e contabilità.

Per cortesia, trasmetta i miei ringraziamenti ai revisori. Sul mio sito web www.jembendell.com elencherò alcuni link ad articoli, podcast, video e social network che stanno aiutando le persone a esplorare e venire a patti con una realizzazione del collasso a breve termine (e persino dell'estinzione) cui potrebbero essere interessati a.

Distinti saluti,

Jem Bendell