

# Adattamento profondo: una mappa per affrontare la tragedia climatica

## IFLAS - Occasional paper 2

www.iflas.info

27 luglio 2018

PhD Prof. [Jem Bendell](#) BA (Hons)

Traduzione a cura di [Emanuele Coluccia](#) e [Pierfilippo Pierucci](#)

Si ringraziano Filippo Parmeggiani, [Benedetta Veneroni](#) e anonimi per la revisione

### OCCASIONAL PAPER

Gli *Occasional Paper*<sup>1</sup> 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. Per 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), per le richieste di modifiche avanzate considerate *impossibili* e *inadeguate* dall'autore: "*impossibili*" dal momento per sviluppare la letteratura esistente sul tema richiederebbe che ci siano pubblicazioni sulle conseguenze del collasso sociale indotto dall'ecologia, a livello globale, da cui partire, quando 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 l'affermazione di 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

<sup>1</sup> Per una definizione di *Occasional Paper* si suggerisce la seguente discussione su Quora (<https://www.quora.com/What-is-an-occasional-paper-in-economics>), *ndt*

all'editore del *Journal of Corporate Citizenship* con alcuni feedback per i revisori anonimi.

## RINGRAZIAMENTI

Per scrivere questo paper ho dovuto riorganizzare il mio tempo per 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. Se si desidera modificare un documento accademico peer-reviewed ad accesso aperto e si desidera proporre questo documento, si prega di contattare l'autore

## ABSTRACT

Lo scopo di questo *conceptual paper*<sup>2</sup> è di fornire ai lettori uno strumento per ripensare il proprio lavoro e la propria vita consapevoli dell'ormai inevitabile collasso sociale verso cui il cambiamento climatico ci sta portando.

L'approccio del documento verte sull'analisi degli studi più recenti sul cambiamento climatico e sulle sue conseguenze per i nostri ecosistemi, per le nostre economie e per le nostre società realizzati da riviste e pubblicazioni accademiche provenienti da istituti di ricerca.

La conclusione di questo studio, in sintesi, è che ci sarà un collasso sociale nel breve termine con gravi conseguenze nella vita di ogni persona. Il documento passa in rassegna alcuni dei motivi per cui il negazionismo sul cambiamento climatico esiste in particolare nelle professioni di ricerca e pratica della sostenibilità portando alle argomentazioni qui presentate finora assenti nella letteratura prodotta su questi campi.

<sup>2</sup> Per 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*

Questo articolo offre inoltre una nuova meta-definizione delle implicazioni per la ricerca, per la pratica organizzativa, per lo sviluppo personale e per la politica pubblica chiamata Agenda per l'Adattamento Profondo (*Deep Adaptation Agenda*). Proseguendo nella lettura verranno spiegati i concetti chiave del programma di resilienza, rinuncia e ripristino. Questo programma non cerca di basarsi sulle conoscenze già esistenti sull'adattamento climatico, dal momento che introduce un nuovo punto di vista per cui risulta ormai inevitabile il sopraggiungere di un collasso sociale.

L'autore ritiene che questo sia uno dei primi articoli nel campo della gestione della sostenibilità dove si conclude che il collasso sociale indotto dal clima sia ormai inevitabile nel breve termine e invita per questo motivo gli studiosi a esplorarne le implicazioni.

## **SUPPORTO PER IL LETTORE**

Un elenco di letture, podcast, video e community per supportare le risposte emotive alle informazioni contenute in questo documento sono disponibili su [www.jembendell.com](http://www.jembendell.com)

## **INTRODUZIONE**

Possono i professionisti nel management della sostenibilità, della politica e della ricerca - me compreso - 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 le informazioni inquietanti sul cambiamento climatico mi si sono palesate davanti non potevo più ignorare questa domanda e ho quindi deciso di investire due mesi all'analisi degli ultimi studi sul clima. Quando ho iniziato a concludere che non è ormai più possibile ragionare su questo presupposto o coltivare speranze, mi sono posto una seconda domanda: all'interno dei loro lavori, i professionisti del settore della sostenibilità stanno discutendo la possibilità che sia troppo tardi per evitare una catastrofe ambientale con le sue relative conseguenze? Una rapida revisione della letteratura ha rivelato che i miei colleghi professionisti non hanno pubblicato lavori che esplorino o partano da questa prospettiva. Ciò mi ha portato a una terza domanda: perché i professionisti del settore della sostenibilità non stanno 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 recensioni dei dibattiti tra ambientalisti nei 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 all'interno social media? Ho identificato una varietà di concettualizzazioni e, infine, da quelle mi sono chiesto: che cosa potrebbe fornire una mappa utile alle persone per essere guidate in un problema così 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 inserisce a un insieme specifico di letteratura o di pratica nel vasto campo della gestione e delle politiche sulla sostenibilità, ma che piuttosto mette in discussione le basi per impostare il lavoro in questo campo: non cerca di inserirsi all'interno delle già esistenti ricerche, politiche o pratiche sull'adattamento climatico, dal momento che ho scoperto che ciò significherebbe rimanere incastrati nell'idea che possiamo gestire gli impatti di un clima che cambia sulle nostre situazioni fisiche, economiche, sociali, politiche e psicologiche. Invece, questo articolo può contribuire a futuri lavori su gestione e politica sostenibile più per sottrazione che per aggiunta. Con ciò 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 soffrire e per superare sufficientemente le tipiche paure che tutti abbiamo, per trovare significato in nuovi modi di essere e agire. Ciò potrebbe avere luogo nel campo accademico o manageriale, o in qualsiasi altro campo questa realizzazione vi conduca.

Innanzitutto, spiegherò brevemente la scarsità di ricerche che considerano o partono dal collasso sociale causato da catastrofi ambientali e analizzerò il lavoro attualmente esistente in questo campo che molti lettori potrebbero considerare rilevante. In secondo luogo, 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. In terzo luogo, illustrerò come tale prospettiva sia emarginata negli ambienti dei professionisti del settore ambientale e vi inviterò quindi a considerare il valore di abbandonare le conoscenze convenzionali sull'argomento. In quarto luogo, delineerò 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 ad un'estinzione e

come queste opinioni inneschino diverse emozioni e idee. In quinto luogo, delineerò un'Agenda per l'Adattamento Profondo (*Deep Adaptation Agenda*) per orientare le discussioni su cosa potremmo fare una volta riconosciuto il cambiamento climatico come una tragedia che si sta sviluppando. 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 si aspettano i nostri datori di lavoro e le norme della nostra professione, ma anche di riflettere sulla rilevanza del nostro operato all'interno dell'intera società. Sono consapevole che alcune persone considerano 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, 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 compreso, nell'esplorazione delle sue tante conseguenze, 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 nel contesto. Si ritiene spesso che questo contesto si trovi nel bilanciamento con le altre informazioni in possesso. Poiché le informazioni sulla nostra situazione climatica sono così negative, l'equilibrio si trova spesso nel mettere in evidenza informazioni più positive sui progressi nell'agenda della sostenibilità. Questo processo di "bilanciamento" è un'abitudine della nostra mente informata e ragionante. Ciò, tuttavia, non lo rende 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 prese misure più estese e più rapide. Ciò è diventato sempre più possibile grazie all'accordo raggiunto nel dicembre 2015 al Vertice Intergovernativo sul Clima della COP21 e ultimamente grazie al recente significativo impegno cinese sulla questione. 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 impattano sul modo in cui i cambiamenti climatici impattano la nostra situazione.

Piuttosto che partire da teorie esistenti sul business sostenibile, questo articolo si concentra su un fenomeno. Questo fenomeno 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 di discussione negli studi e nella pratica del management della fine dell'idea che possiamo ancora risolvere o far fronte ai cambiamenti climatici. Nel *Sustainable Accounting Management and Policy Journal* (SAMPJ), a cui questo articolo è stato originariamente presentato, non è mai stato discusso questo punto di vista, se si esclude il mio stesso articolo (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)<sup>3</sup>.

*Organization and Environment* è una rivista leader per la discussione delle ripercussioni climatiche sulle organizzazioni e viceversa, dove fin dagli

3 Una 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", "economic collapse", "collasso sociale", "social collapse", "environmental catastrophe", "human extinction". "Catastrophe" è menzionato in 3 articoli, con due sugli incendi della fabbrica del Bangladesh e l'altro su Bendell et al (2017).

anni '80 sono discusse sia le posizioni filosofiche e teoriche sull'ambiente sia le implicazioni a livello organizzativo o gestionale. Ciononostante, la rivista non ha pubblicato alcun documento di ricerca che esplori le teorie e le implicazioni del collasso sociale causato dalla catastrofe ambientale<sup>4</sup>. 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 in quella rivista affronta l'adattamento climatico come tema principale con le relative implicazioni per l'organizzazione. Nonostante sia un utile sommario di quanto siano difficili tali implicazioni per la gestione, l'articolo non esplora le conseguenze di un collasso sociale generalizzato (Clément e Rivera, 2016).

Lontano dagli studi di management, il materiale sull'adattamento climatico è ampio (Lesnikowski, et al 2015). Dando i numeri, una ricerca su Google Scholar restituisce oltre 40.000 risultati con la query "climate adaptation". Per rispondere alle domande che mi sono posto in questo articolo, non esaminerò quel 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).

Il concetto di adattamento profondo (*deep adaptation*) corrisponde con quel programma per quel che riguarda la necessità di accettare il cambiamento, ma rompe con esso per il fatto che prende come punto di partenza l'inevitabilità del collasso della società (come spiegherò più avanti).

## **IL NOSTRO MONDO NON LINEARE**

Lo scopo di questo documento non è quello di esaminare dettagliatamente tutti i recenti studi sul clima. Tuttavia, ho riesaminato la letteratura scientifica degli scorsi anni ancora caratterizzata da una grande incertezza, quindi ho reperito gli ultimi dati dagli istituti di ricerca. In questo capitolo riporterò i risultati più aggiornati, per stabilire la premessa che è tempo di considerare tutte le implicazioni del fatto che ad oggi siamo in ritardo per scongiurare una catastrofe ambientale globale nel corso dell'esistenza delle persone in vita ad oggi.

<sup>4</sup> Una ricerca a tutto testo del database della rivista mostra che i termini "*environmental collapse*", "*social collapse*" e "*societal collapse*" sono stati menzionati in un articolo diverso ciascuno. "*Economic collapse*" è stato menzionato in tre articoli. "*Human Extinction*" è menzionata in due articoli. "*Environmental collapse*" è menzionato in dodici articoli. Una lettura di questi articoli ha mostrato che non stavano esplorando il collasso.



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, quindi sono recepiti rapidamente e trovano la loro strada nelle 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 a cui ci stiamo avviando. Il cambiamento climatico e gli impatti associati sono stati, come vedremo, significativi negli ultimi anni. 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 più minuziosamente previsto negli ultimi decenni da eminenti scienziati del clima.

Pertanto, in questa sede, attingerò da una gamma di fonti con focus sui dati a partire dal 2014 in avanti. Questo perché, sfortunatamente, i dati raccolti da allora sono spesso coerenti con le modificazioni non lineari del nostro ambiente. I cambiamenti 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. In altre parole quelli che stiamo vivendo sono "cambiamenti climatici fuori controllo".

Il riscaldamento dell'Artico ha suscitato una più ampia sensibilizzazione pubblica dal momento in cui hanno iniziato a destabilizzarsi i suoi venti nell'atmosfera più elevata, in particolare le correnti d'alta quota e il vortice polare settentrionale, che hanno portato a movimenti estremi di aria più calda a nord dell'Artico e aria fredda a sud. Ad un certo punto

all'inizio del 2018, le registrazioni di temperatura dall'Artico erano 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 dai cambiamenti nel 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).

Con 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 hanno calcolato che questo cambiamento forzato derivi al 25% dall'aumento di temperatura causato dalla CO<sub>2</sub> negli ultimi 30 anni (Pistone et al, 2014). Ciò significa che potremmo rimuovere un quarto delle emissioni cumulative di CO<sub>2</sub> degli ultimi tre decenni che verrebbe già superato dalla perdita della potenza riflettente del ghiaccio artico. Uno dei più eminenti scienziati climatici del mondo, Peter Wadhams, ritiene che un Artico senza ghiaccio si avvererà durante un'estate nei prossimi anni e che probabilmente questo fenomeno farà aumentare del 50% il riscaldamento causato dalla CO<sub>2</sub> prodotta dall'attività umana (Wadhams , 2016).<sup>5</sup> Di per sé, ciò rende 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 (in termini di altezza d'acqua equivalente) nel giro di quattordici anni (NASA, 2018). Insieme ad altri scioglimento del ghiaccio terrestre e alla dilatazione termica dell'acqua, ciò ha contribuito a un aumento medio del livello medio del mare di circa 3,2 mm l'anno, con un incremento complessivo di oltre 80 mm dal 1993 (JPL / PO.DAAC, 2018). Ipotizzare ogni anno una cifra significa rappresentare un aumento di tipo lineare, cioè l'ipotesi avanzata dall'IPCC e da altre organizzazioni nell'iter previsionale. Tuttavia, i 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 osservati che interessano le temperature attuali e i livelli del mare hanno una maggiore entità rispetto a quelli che i modelli climatici

<sup>5</sup> Questo è stato corretto da "raddoppiato" scritto in una versione precedente

degli ultimi decenni prevedevano per i nostri tempi. Essi corrispondono a cambiamenti non lineari del nostro ambiente che hanno poi innescato impatti incontrollabili sull'habitat umano e sull'agricoltura, con conseguenti impatti complessi sui sistemi sociali, economici e politici. Tornerò alle implicazioni di queste tendenze dopo aver elencato alcuni degli impatti che sono già stati segnalati per come si verificano oggi.

Si vedono già gli impatti sulle tempeste, sulla siccità e sulla frequenza e sulla forza delle alluvioni, dovute ad una maggiore volatilità data dalla maggiore energia presente nell'atmosfera (Herring et al, 2018). Stiamo assistendo agli impatti negativi anche 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 l'aumento delle temperature e l'acidificazione più elevata dell'acqua causate dalle maggiori concentrazioni di CO<sub>2</sub> negli oceani rappresentano il fattore chiave (Phys.org, 2018). Nei 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 dell'oceano (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**

Gli impatti che ho appena riassunto incombono già su di noi. Anche senza aumentarne la gravità, nel corso del tempo essi porteranno a conseguenze sempre più gravi verso 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. In Cina, ci si aspetta che ciò si rifletta in decrescite nei rendimenti di riso, frumento e mais rispettivamente del 36,25%, del 18,26% e del 45,10% entro la fine di questo secolo (Zhang et al, 2016). In una proiezione studiata da 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% entro il 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 miliardi di abitanti delle zone costiere di tutto il mondo (Neumann et al, 2015). Gli scienziati ambientali descrivono la nostra attuale era come il sesto evento di estinzione di massa nella storia del pianeta Terra, con quest'ultimo che sarà causato 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 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.

La maggior parte delle persone appartenenti a questo campo - me e voi compresi - sono già a conoscenza dei dati che riguardano la condizione climatica globale. Nonostante ciò, è utile richiamare all'attenzione tali dati semplicemente per stimolare una più consapevole accettazione della situazione attuale. Ciò 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-

sostenibile 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 ammirevoli 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 accettata è che dobbiamo rimanere al di sotto dei 2.0°C di riscaldamento delle temperature ambientali globali per evitare effetti pericolosi e incontrollabili dei cambiamenti climatici che potrebbero portare a fame di massa, malattie, inondazioni, tempeste distruttive, migrazioni forzate e guerre. Questa soglia è stata accettata dai governi che dovevano fare i conti con molte pressioni interne e internazionali da parte di svariati interessi acquisiti, soprattutto da parte di società private. Si tratta dunque di una cifra che molti scienziati scongiurerebbero, considerando che anche solo avvicinarsi ai 2.0°C di innalzamento delle attuali temperature globali provocherebbe la distruzione di molti ecosistemi attualmente esistenti e alimenterebbe svariate altre conseguenze 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 da immettere in atmosfera 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 CO<sub>2</sub>). 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 CO<sub>2</sub> nell'atmosfera, è improbabile che riusciremo a non sfiorare la soglia accettata sul carbonio. Con un aumento delle emissioni di anidride carbonica del 2% nel 2017, il disaccoppiamento 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. Comunque la si guardi, questo il stabilito dall'IPCC sul carbonio è sempre stato controverso da molti scienziati che hanno stimato come la CO<sub>2</sub> già esistente nell'atmosfera dovrebbe produrre aumenti della temperatura ambiente globale oltre i 5.0°C. Il

“budget” di carbonio a disposizione dunque non esisterebbe in quanto sarebbe già stato largamente speso (Wasdell, 2015).

Questa è la ragione per cui alcuni esperti sostengono l'incremento dei lavori per rimuovere antropologicamente carbonio dall'atmosfera attraverso specifici macchinari. Sfortunatamente, l'attuale tecnologia deve essere scalata di 2 milioni di volte entro 2 anni e completamente alimentata da fonti rinnovabili insieme a massicci tagli delle emissioni, per ridurre la quantità di riscaldamento già infiltrata implicita nel sistema (Wadhams, 2018). Per tutti questi motivi, per la cattura della CO<sub>2</sub> gli approcci biologici appaiono molto più promettenti (Hawken e Wilkinson, 2017) e includono tra le altre soluzioni il piantamento di alberi, il ripristino di terreni usati in agricoltura e la coltivazione di erba marina e alghe. Essi offrono 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 continuativamente 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 per ettaro 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 terra per i pascoli e le colture foraggere. Usando le 8 tonnellate di cui sopra, convertire un decimo di quella terra in pratiche MIRG sequestrerebbe un quarto delle emissioni di CO<sub>2</sub> attualmente prodotte. Inoltre, anche la pratica di "*Sod seeding*" applicata in orticoltura 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 e un'agenda politica massiccia per trasformare l'agricoltura e ripristinare gli ecosistemi a livello globale. Sarà un'impresa enorme dovendo annullare i precedenti 60 anni di sviluppo dell'agricoltura mondiale e inoltre, ciò presuppone che i processi di conservazione di zone umide e 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. Esiste una convinzione per cui siamo già troppo in ritardo per evitare conseguenze agli ecosistemi e ciò è evidenziato dal fatto che la rimozione di CO<sub>2</sub> dall'atmosfera - utile su larga scala - non limiterebbe danni ingenti alla vita marina, da tempo condizionata dall'acidificazione dei mari prodotta dalla dissoluzione di CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> nell'aria e delle temperature di riscaldamento che riducono la CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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, un gas che consente di intrappolare molto più il calore dai raggi solari rispetto alla CO<sub>2</sub>, ma che è stato ignorato nella maggior parte dei modelli climatici negli ultimi decenni. 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 10 ppb nel 2014 e 2015. Sono state identificate varie sorgenti, dai combustibili fossili, all'agricoltura fino allo scioglimento del permafrost (Saunois et al, 2016).

Dato la contenziosità di questo argomento nella comunità scientifica, potrebbe 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 dalla fusione del permafrost superficiale ha concluso che il suo rilascio si sarebbe verificato nel corso di secoli o millenni e non a partire da questo decennio (Schuur et al., 2015). Eppure, nel giro di tre anni il consenso è venuto a mancare a causa di un esperimento dettagliato che ha dimostrato che se il permafrost si dovesse sciogliere, il che è probabile, allora produrrà quantità significative di metano entro pochi anni (Knoblauch et al, 2018). È altrettanto probabile che ora 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 e a una velocità di rilascio del metano che sarebbe catastrofica per la vita sulla terra attraverso il 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 mal considerato, 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 dell'oceano 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 da tutto il mondo? (Saunio et al, 2016) Un modo per calcolare in che misura il metano provenga dai nostri oceani è quello di confrontare i dati provenienti da



misurazioni a livello del suolo, che sono per lo più ma non interamente a terra, con misurazioni dell'atmosfera superiore che indicano una media delle fonti totali. I dati pubblicati dagli scienziati del sito Arctic News (2018) indicano che a marzo 2018 ad altitudini medie il metano misurava circa 1865 parti per miliardo (ppb), che rappresenta un aumento dell'1,8%, pari a 35 ppb, rispetto allo stesso periodo del 2017, mentre misurazioni superficiali del metano hanno mostrato un aumento di circa 15 ppb nello stesso periodo. Entrambe le cifre sono coerenti con un modello non lineare - potenzialmente esponenziale - dei livelli atmosferici dal 2007. Si tratta di dati preoccupanti di per sé, ma la questione più significativa rimane la differenza tra l'aumento misurato a terra e quello osservato a metà altezza, che è coerente con il surplus di metano proveniente dai nostri oceani, che potrebbe a sua volta derivare da idrati di metano.

Questa analisi approfondita degli ultimi studi sul metano è utile considerando la criticità del rischio a cui si riferisce. I numeri suggeriscono che il recente tentativo di consenso sull'alta improbabilità di vedere un massiccio rilascio di metano proveniente dall'Oceano Artico nel breve termine pare tristemente 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 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 geingegneria del clima, dalla fertilizzazione degli oceani, in modo da fotosintetizzare più CO<sub>2</sub>, al rilasciare sostanze chimiche nell'atmosfera superiore per favorire la riflessione dei raggi solari. In merito al secondo metodo, l'imprevedibilità della geingegneria 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 geingegneria naturale derivante dall'aumento dei rilasci di zolfo dai vulcani, causato dal rimbalzo isostatico (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 incontrollabili di cambiamenti climatici che porteranno a fame, distruzione, migrazione, malattie e guerra.

Non sappiamo con certezza quanto possano essere dirompenti gli impatti del cambiamento climatico o dove saranno maggiori gli effetti, soprattutto perché non è possibile sapere come risponderanno i sistemi economici e sociali. Tuttavia, 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 contempliamo questa possibilità ciò può apparire astratto. Le parole con cui ho concluso il paragrafo precedente possono sembrare che descrivano, almeno inconsciamente, una situazione di cui dispiacersi guardando un notiziario in TV o online, ma quando parlo di fame, distruzione, migrazione, malattia e guerra intendo situazioni che incomberanno nella vostra stessa vita. Senza energia a disposizione presto non si avrà più acqua che uscirà dai nostri rubinetti, si dipenderà dai nostri vicini per il cibo e per un po' di calore, la malnutrizione dilagherà, ci sarà incertezza sul restare o fuggire e si avrà paura di essere uccisi violentemente ancor prima di morire di fame.

Queste descrizioni potranno sembrare eccessivamente drammatiche e alcuni lettori potrebbero considerarle una forma di scrittura non accademica (ma qui servirebbe un'interessante riflessione sul motivo ultimo per cui scriviamo). 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 essere orgogliosi nel 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 sposati. 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) e la reazione di alcuni ambientalisti non si è concentrata sulla precisione delle descrizioni o sul programma di

riduzione di alcuni degli effetti peggiori che sono stati 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 che mi è stato detto da alcune persone all'interno di alcuni circoli di ecologi 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 generalista. 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 leggere i dati mutandone il significato in linea con gli interessi loro e di altri piuttosto che oggettivamente con i dati, in quanto tali, suggerirebbero. Si tratta di 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 intuizione 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 racchiude le sfide come un modo per incoraggiare le persone a cercare di essere più gentili e migliori piuttosto che riunirsi 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, l'antica corrente Perennialista riservava 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 si ricollegano a 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, grazie proprio al percorso di consapevolezza innescato dalla mancanza di speranza e dalla disperazione (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 ci sia bisogno di una speranza radicale all'interno del dibattito sul 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 problema delle riserve, un altro studioso, 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).

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 stiamo inciampando in un "rifiuto implicativo". Foster sostiene che il rifiuto implicativo è diffuso all'interno del movimento ambientalista: dal partecipare in un'iniziativa locale come le Città di 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 collasseranno nel breve termine. Il primo è il modo in cui opera la comunità scientifica naturale. L'eminente scienziato del clima James Hansen ha sempre anticipato la sua impronta conservatrice all'interno delle 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 che comporta propendere "schierarsi 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 del clima, 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 sull'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 qualora ciò minasse al nostro 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 Ernest Becker (1973) "la paura della morte è al centro di ogni credenza umana". Marshall tuttavia spiega come "la negazione della morte è 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 scorgiamo richiami verso la morte (ciò che chiama "salianza 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 generalista 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 a organizzazioni che operano nell'agenda della sostenibilità, nei settori no-profit, privati e governativi e in nessuno di essi 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 l'inclinazione coltivata nella 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 è si è trasformata in "foreste ben gestite" entro il 2000. Dopo di che, gli obiettivi sono stati tranquillamente dimenticati, mentre la narrazione *potensifonica*<sup>6</sup> del "risolvere la deforestazione attraverso partnership innovative" è rimasta. Se i dipendenti dei gruppi ambientalisti più importanti del mondo fossero retribuiti in termini di prestazioni, probabilmente ora sarebbero in debito verso i loro membri e donatori. Il fatto che alcuni lettori possano trovare tali commenti scortesie e inutili dimostra come i nostri interessi di educazione, lode e appartenenza

6 Linguaggio che enfatizza potere e supremazia



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, mentre il 36% di persone concorda semplicemente la teoria. 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) e 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 sulla reputazione che hanno i bambini riguardo 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 essere attenti a cosa dire "loro", al "pubblico sprovveduto", 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 fornire strumenti atti ad esplorare le conseguenze che questa tragedia potrebbe avere sul nostro lavoro, sulle nostre vite e sulle comunità in futuro.

## **INQUADRAMENTO POST-RIFIUTO**

Mentre all'interno dei movimenti ambientalisti cresce sempre più la paura di una catastrofe, 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 de-priorizzare la situazione climatica a favore di una più ampia agenda ambientale.

Solo iniziando ad accettare che è sempre più possibile una forma di collasso economico e sociale indotto dalla situazione climatica 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'affermazione che ci troviamo di fronte all'estinzione della razza umana nel breve termine può avvalersi delle conclusioni dei geologi sull'ultima estinzione di massa della vita sulla terra dove il 95% delle specie esistenti scomparve a causa del rapido riscaldamento dell'atmosfera provocato dal metano (Lee, 2014; Brand et al, 2016).

Per ciascuno di questi scenari - collasso, catastrofe ed estinzione - le persone indicano diversi gradi di attendibilità. Diverse persone parlando di uno scenario 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 che dipende non da ciò che i dati e le loro analisi potrebbero suggerire, ma dalla versione che scelgono di abbracciare su questo argomento. Ciò rispecchia le scoperte nel campo della psicologia che osservano come nessuna persona sia da considerare una pura macchina logica, ma bensì un essere capace di tradurre in storie informazioni sul come e il perché le cose siano connesse tra di loro (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 ambientale e della possibile estinzione della nostra razza umana. 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 punto di partenza dal quale intraprendere 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 come inevitabile questo collasso, come probabile la catastrofe che si sta avvicinando e come possibile l'estinzione della nostra razza, 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 le 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 del nostro lavoro e delle nostre vite.

Un ulteriore fattore per definire la nostra situazione riguarda i tempi, che introducono il tema geografico: dove e quando inizieranno il collasso o la catastrofe? Quando essi inizieranno ad influenzare il mio stile di vita e quello della società? Sono già iniziati? 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. Stiamo dunque già facendo i conti con le conseguenze. Questo senso di frattura dalle nostre tipiche 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

umana 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 umana nel breve termine") come una delle frasi più utilizzate online sulle discussioni sul collasso climatico.

Mi intristisce scrivere di questa possibilità. 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 possa riservarci qualcosa di negativo potrebbe essere una mossa sbagliata capace di ritorcersi contro tanto quanto la scelta di fuggire per cercare di creare un'eco-comunità. Però, sappiamo con certezza che continuare a lavorare come abbiamo fatto fino ad ora è peggio: sarebbe come puntarci una pistola alla testa. Avendo chiaro questo passaggio, possiamo scegliere di esplorare come evolvere, nonostante si tratti di un quesito senza una risposta semplice. Nel mio stato post-rifiuto, 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 in ciò che ho chiamato "*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 tra i partecipanti. 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 all'adattamento nel contesto del raggiungimento di una temperatura globale fissata" (citato in Singh, Harmeling and 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. Tra i vari progetti è incluso anche 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 reingegnerizzazione 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 nei finanziamenti destinati alle 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* (UNISDR) sta incrementando sempre di più il suo lavoro sul campo. Il loro scopo 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 in caso essi si verificano. Si tratta di un'azione che richiede un impegno significativo con pianificatori urbani e le amministrazioni locali. Nel settore degli affari, l'agenda di riduzione dei rischi derivanti dalle catastrofi naturali è trattata dai già consolidati settori 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 non dovrebbero essere ignorate in quanto andrebbero a beneficio di ciascuno di noi la loro implementazione. Nonostante ciò che è stato detto, 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 quella dello *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, nonché 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 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 per adattarsi positivamente 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 apprezzati. Dato che gli analisti concordano sempre più che un collasso sociale sia inevitabile, la domanda ora è quali siano le norme e i comportamenti apprezzati 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 sempre più nel tempo. Alcuni esempi includono la rinaturalizzazione di paesaggi che forniranno più benefici ecologici e meno impegno manageriale, continuare a modificare la propria dieta a seconda delle stagioni stagioni, il riscoprire forme di gioco non elettroniche e aumentare la produttività e il supporto a livello comunitario.

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 manteniamo 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?". Nel 2017, questo programma di adattamento profondo è stato utilizzato per organizzare un "festival delle alternative" organizzato dalla *Peterborough Environment City Trust* che consisteva in un'intera giornata dedicata all'esplorazione degli effetti del concetto di rinuncia che, in quanto tale, ha permesso più discussioni e interpretazioni rispetto alla sola resilienza. Altri eventi sono previsti in



tutto il Regno Unito. È ancora da vedere se sarà utile formulare una proposta per un programma politico di più ampio respiro.

In che modo questa agenda di adattamento profondo si collega all'ampia cornice concettuale dello sviluppo sostenibile? Piuttosto che ad "obiettivi di sviluppo sostenibile", essa si rivolge ad altre soluzioni in quanto 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 dal cosiddetto *Restoration Approach*, un 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 semplificherà l'individuazione di 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.

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 *iper-individualisti* 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.

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 grazie ad esso sono riuscito a scrivere questo articolo. 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 CV 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 fiduciosa prospettiva.

A chi orbita 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 dovrete voler 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 ri-localizzazione delle economie e il supporto allo sviluppo della comunità, in particolare quei sistemi che utilizzano valute locali e 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 riassetamento 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 che le aiuteranno ad adattare il proprio sostentamento e stile di vita al nuovo contesto. I già esistenti approcci di vita al di fuori dai canoni tradizionali 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 in presenza, così come network di supporto per favorire l'autosufficienza, devono aumentare. I governi locali avranno bisogno di supporti in grado di sviluppare quelle capacità che, al giorno d'oggi, aiuteranno le loro comunità locali a collaborare, e non a 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 possa diventare particolarmente rilevante in futuro.

In futuro, ovunque ricadrà la scelta sul percorso lavorativo che vorremo intraprendere, essa non sarà frutto di meri calcoli, ma si modellerà sulle implicazioni emotive o psicologiche di questa nuova consapevolezza di un collasso sociale che avrà probabilmente effetti sulla nostra quotidianità. 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). Raccomando di dedicare tempo a tale riflessione e alle sue evoluzioni piuttosto che affrettarvi verso un nuovo programma di ricerca o insegnamento magari insostenibili. 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 saranno quelli più in grado di guidare questo programma di cambiamento.

Pensare che i saggi accademici vengano letti, oltre che da studenti e professionisti del settore, anche da altri pubblici ritengo sia una nostra vanità in quanto accademici. Pertanto, ho scelto di riservare ad un'altra pubblicazione le mie raccomandazioni a manager, responsabili politici e laici.

## **CONCLUSIONI**

Da quando sono iniziate le registrazioni nel 1850, i diciassette tra i diciotto 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; ma, purtroppo, gli ultimi dati climatici, i dati sulle emissioni e i dati sulla diffusione degli stili di vita ad alto consumo di CO<sub>2</sub> mostrano 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 impegnarsi lungimirantemente 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 si ritiene che la geingegneria sia ormai inefficace o controproducente. Per questo motivo, la vigente comunità della politica climatica riconosce ora la necessità di porre maggiormente l'attenzione sul lavoro di 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) e risulta invece 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.

## RIFERIMENTI

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

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](http://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](http://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. and 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](http://www.huffingtonpost.co.uk/jem-bendell/democracy-demands-a-riche_b_13348586.html) (accessed 24 March 2018)

Bendell, J., Sutherland, N. and 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. and 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., and 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. and 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](http://www.pnas.org/content/early/2015/12/09/1504709112) (accessed 24 March 2018)

Brysse, K., Reskes, N., O'Reilly, J. and 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. and Haverd, V. (2017), "Global Carbon Budget 2017", Globalcarbonproject.org. Available at: <http://>

[www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/index.htm](http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/index.htm) (accessed 24 March 2018).

Clément, V. and 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](http://www.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).

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](http://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.

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 Achebe's novel," *Leadership*, vol.13, Issue 1, pp.35-47.

Gosling, J. and 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. and 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., and 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://iopscience.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. and Wilkinson, K. (2017), *Drawdown*, Penguin Books.

Herring, S.C., Christidis, N., Hoell, A., Kossin, J.P., Schreck III, C.J., and 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," *Cleantechnica*, 29 May. Available at: <https://cleantechnica.com/2017/05/29/global-attitudes-climate-change-risks-show-increasing-concern> (accessed 24 March 2018).

Howard et. al. (2017), "CO<sub>2</sub> 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.

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.

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](http://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. and Collatz, G.J. (2016), "Recent pause in the growth rate of atmospheric CO<sub>2</sub> due to enhanced terrestrial carbon uptake," *Nature Communications*, Volume 7, Article number: 13428.

Keller, D.P., Feng, E.Y. and Oschlies, 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. and 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).

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).

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/Arcticles/technology/future\\_tense/2017/07/why\\_climate\\_change\\_discussions\\_need\\_apocalyptic\\_thinking.html](http://www.slate.com/Arcticles/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. and 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. and 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](http://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. and 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., and 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#.UkMIHYqhgng> (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.carbonbrief.org/carbon-briefing-making-sense-of-the-ipccs-new-carbon-budget> (accessed 24 March 2018).

Pistone, K., Eisenman, I. and 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. and 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. and 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)

Saunio 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/](http://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

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. and 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).

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](http://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/](http://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).

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](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.

Wasdell, D. (2015), "Climate Dynamics: Facing the Harsh Realities of Now." Available at: <http://www.apollo-gaia.org/Harsh%20Realities.pdf> (accessed 24 March 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. and Wanninkhof, R. (2016), "Rapid anthropogenic changes in CO<sub>2</sub> 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-](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)

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, il Professore Carol Adams, dal Professor Jem Bendell in data 27 luglio 2018.**

*Dear Professor Adams,*

*It is an odd situation to be in as a writer, but I feel compassion for anyone reading my Deep Adaptation article on the inevitability of near-term social collapse due to climate chaos! I am especially grateful for anyone taking the time to analyse it in depth and provide feedback. So, I am grateful to you arranging that and the reviewers for providing their feedback. Some of the feedback, particularly recommendations for a better introduction, were helpful. However, I am unable to work with their main requests for revisions, as they are, I believe, either impossible or inappropriate, as I will seek to explain.*

*I agree with Professor Rob Gray that "The journal's constant exploration of new and challenging perspectives on how accountability and sustainability might play out in organisations ensures a stimulating source of articles, experiences and ideas." It is why I was pleased to guest edit an issue last year and bring critical perspectives on leadership to its readership. However, the topic of inevitable collapse from climate change is so challenging it is not surprising it didn't find support from the anonymous peer reviewers.*

*I would have had difficulty finding motivation for undertaking a complete re-write given the conclusion of the paper - that the premise of the "sustainable business" field that the journal is part of is no longer valid. Indeed, the assumptions about progress and stability that lead us to stay in academia in the field of management studies are also now under question.*

*The first referee questioned "to which literature(s) does this article actually contribute" and stated that "the research question or gap that you intend to address must be drawn from the literature," continuing that "to join the conversation, you need to be aware of the current conversation in the field, which can be identified by reviewing relevant and recent articles published in these journals." That is the standard*



*guidance I use with my students and it was both amusing and annoying to read that feedback after having dozens of peer-reviewed articles published over the last 20 years. The problem with that guidance is when the article is challenging the basis of the field and where there are not any other articles exploring or accepting the same premise. For instance, there are no articles in either SAMPJ or Organisation and Environment that explore implications for business practice or policy of a near-term inevitable collapse due to environmental catastrophe (including those that mention or address climate adaptation). That isn't surprising, because the data hasn't been so conclusive on that until the last couple of years.*

*It is surprising therefore that the first reviewer says "the paper does not contain any new or significant information. The paper reiterates what has already been told by many studies." The reviewer implies therefore that the paper is about climate change being a big problem. But the article doesn't say that. It says that we face an unsolvable predicament and great tragedy. When the reviewer says "There are not clear contributions that can be derived from the article" then I wonder whether that is wilful blindness, as the article is saying that the basis of the field is now untenable.*

*At a couple of points, I attempted to cut through the unemotional way that research is presented. For instance, when I directly address the reader about the implications of the analysis for their own likely hunger and safety, it is to elicit an emotional response. I say in the text why I express myself in that way and that although it is not typical in some journals the situation we face suggests to me that we do try to communicate emotively. The reviewer comments "the language used is not appropriate for a scholarly article."*

*The second reviewer summarises the paper as "the introduction of deep adaptation as an effective response to climate change" which suggests to me a fundamental misunderstanding despite it being made clear throughout the paper. There is no "effective" response. The reviewer also writes "I am not sure that the extensive presentation of climate data supports the core argument of the paper in a meaningful way." Yet the summary of science is the core of the paper as everything then flows from the conclusion of that analysis. Note that the science I summarise is about what is happening right now, rather than models or theories of complex adaptive systems which the reviewer would have preferred.*

*One piece of feedback from the 2nd reviewer is worth quoting verbatim:*

*“The authors stress repeatedly that “climate-induced societal collapse is now inevitable” as if that was a factual statement... I was left wondering about the social implications of presenting a scenario for the future as inevitable reality, and about the responsibility of research in communicating climate change scenarios and strategies for adaptation. As the authors pointed out, denial is a common emotional response to situations that are perceived as threatening and inescapable, leading to a sense of helplessness, inadequacy, and hopelessness and ultimately disengagement from the issue...”*

*This perspective is one I discuss in some detail in the paper, as one that enables denial. It reflects the self-defeating hierarchical attitude towards society that many of us have in both academia and sustainability, where we censure our own exploration of a topic due to what we consider should or should not be communicated. There is both scholarship and experience on the impact of communicating about disaster, and I discuss that in the paper.*

*The trauma from assessing our situation with climate change has led me to become aware of and drop some of my past preoccupations and tactics. I realise it is time to fully accept my truth as I see it, even if partially formed and not polished yet for wider articulation. I know that academia involves as much a process of wrapping up truth as unfolding it. We wrap truth in disciplines, discrete methodologies, away from the body, away from intuition, away from the collective, away from the everyday. So as that is my truth then I wish to act on it as well, and not keep this analysis hidden in the pursuit of academic respect. Instead, I want to share it now as a tool for shifting the quality of conversations that I need to have. Therefore, I have decided to publish it simply as an IFLAS Occasional Paper.*

*The process has helped me realise that I need to relinquish activities that I no longer have passion for, in what I am experiencing as a dramatically new context. Therefore, I must step back from the Editorial team of the journal. Thank you for having involved me and congratulations on it now being in the top ten journals in business, management and accounting.*

*Please pass on my thanks to the reviewers. On my website [www.jembendell.com](http://www.jembendell.com) I will be listing some links to articles, podcasts, videos and social networks that are helping people explore and come to terms with a realisation of near-term collapse (and even extinction), which they may be interested in.*

*Yours sincerely,  
Jem Bendell*