
Antropocene. “Scientific priesthood”, “crise de la science” e opinione pubblica

Paola Govoni

What *débâcle* could be more evident than the genocides, droughts, financial collapses and floods playing out on today’s traditional and digital battlefields? Fueled by big tech’s energy appetite, wars and renewed colonial grabs for lithium, nickel and cheap labor reveal planetary instabilities: old strategies for new *débâcles*. Nineteenth-century thinkers foresaw this downfall: Ouida’s warning against playing Prometheus, Darwin’s species–environment interdependence, Marsh’s book on civilizations felled by environmental devastation, and Reclus’ grasp of their political meaning. Later, the controversy sparked by Brunetière’s 1895 attack on positivism and scientism reveals a persistent inability to transcend extremes. Educational and research systems tied to economic and political lobbies have fed the same polarization: scientism versus the rejection of science. The Anthropocene is its outcome – the apotheosis of our ignorance about who we are and where we stand, beyond nature and culture.

Keywords: *Scientific Priesthood – Crise of Science – Public Opinion – Anthropocene – Hybrid Approaches*

1. Chi e dove siamo?

Di solito usiamo il termine *débâcle* in riferimento a sconfitte militari, personali o sociali. Ma in settimane estive in cui abbiamo assistito ai consueti crolli di pareti delle Dolomiti, all’accelerazione dello scioglimento dei ghiacci dell’Antartide (per settimane a 30 gradi), a siccità e fuochi sempre più violenti così come le precipitazioni, ripensare il concetto di *débâcle* riporta alla mente il suo significato originale.

Da *débâcler*, *débâcle* era un termine del lessico idrologico francese del Seicento e indicava la rottura e il rapido sgombero dei ghiacci che ostruivano i fiumi d’inverno, la spaccatura dello strato di un ghiaccio superficiale i cui frammenti vengono poi trascinati

dalla corrente. Per estensione il disgelo dei mari polari¹. È solo con l'Ottocento che l'uso si è esteso in senso figurato a designare una disfatta in ambiti umani: com'è noto, da Parigi fu Émile Zola (1840-1902) a transitare il concetto in contesto sociale². È dunque ancora a partire dalla Francia che il nuovo significato del termine *débâcle* si è imposto, facendo presto il giro del mondo dove periodicamente – come ora – vive di nuove, drammatiche fortune.

Oggi il significato originario idrologico è dimenticato e limitato agli usi specialistici: quasi una metafora di quanto abbiamo fatto anche con altre conoscenze. Conquistato nell'Ottocento tanto sapere fisico e naturalistico circa il funzionamento della vita del e sul pianeta, lo abbiamo ignorato, reso invisibile o perfino censurato in ambito educativo e politico, a difesa di interessi di gruppi di potere via via più ristretti. Fino alla situazione paradossale attuale: oggi la circolazione e la costruzione delle informazioni – il potere – sono nelle mani di pochissimi grazie all'alleanza tra mercati, politica e big tech. Da questo capitalismo della sorveglianza³ è più che mai necessario rendersi autonome per atterrare su un pianeta che, ormai da tempo, risponde alle azioni umane con l'innalzamento della temperatura globale – la più grave tra le molte trasformazioni profonde causate dalle immissioni di gas climateranti. Per non dire della diffusione di microplastiche e di altre sostanze inquinanti. Ancora una volta, è dal contesto francofono che sono giunte alcune delle riflessioni più incisive sul tema, come quelle di Bruno Latour (1947–2023) e Isabelle Stengers⁴. Già decenni fa le loro voci avevano richiamato l'attenzione sull'urgenza di offrire soprattutto a chi giovane gli strumenti per navigare tra saperi diversi, per orientarsi dentro di sé e nel mondo, adattandosi al nuovo regime climatico per mitigarne con decisione gli effetti. Per riuscirci, serve un dialogo concreto tra scienze naturali e scienze sociali che consenta di superare quei pregiudizi che ancora attraversano il mondo dell'educazione e della ricerca, spesso diffidenti – per ragioni di interesse – verso chi coltiva “altre” conoscenze.

Invece, anche in Italia – forse più che altrove – ogni tanto c'è chi riduce (come accaduto di recente) le conoscenze preistoriche previste nei programmi della scuola

¹ *Dictionnaire de l'Académie française* (9^e éd.), «débâcle», all'indirizzo <https://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9D0150> (questo e gli altri siti citati sono stati consultati l'ultima volta il 13 settembre 2025).

² E. Zola, *La Débâcle*, Paris, G. Charpentier (et Fasquelle), 1892.

³ S. Zuboff, *Il capitalismo della sorveglianza. Il futuro dell'umanità nell'era dei nuovi poteri*, Roma, LUISS University Press, 2019 (ed. orig. 2018).

⁴ Il riferimento all'atterrare è Bruno Latour: Id., *Où atterrir? Comment s'orienter en politique*, Paris, La Découverte, 2017 (*Tracciare la rotta. Come orientarsi in politica*, Milano, Cortina, 2018). In italiano si vedano: B. Latour, *Essere di questa terra. Guerra e pace al tempo dei conflitti ecologici*, a cura di N. Manghi, Torino, Rosenberg & Sellier, 2019 e I. Stengers, *Nel tempo delle catastrofi. Resistere alla barbarie a venire*, a cura di N. Manghi, Torino, Rosenberg & Sellier, 2021.

primaria, per fare più spazio a saperi che coltivano un'immagine irrealistica di chi siamo, orientando consumi culturali e ideologie di conseguenza. Si è poi ribadito che non è la scuola a dover offrire, in modo obbligatorio, quell'educazione sesso-affettiva che – praticata più o meno ovunque in Europa – è la base del vivere civile, come saper leggere e scrivere. Dopo la scuola primaria, è stata la volta della secondaria di primo grado dove, mentre si metteva in discussione quell'educazione, si reintroduceva lo studio del latino (facoltativo, *ça va sans dire*) per fare un po' di retorica su una tradizione culturale greco-romana idealizzata e mai presentata per ciò che (anche) è: la radice storica classista, razzista e soprattutto misogina della (in)cultura cosiddetta occidentale⁵. Si alimenta così un vuoto di conoscenze integrate – forse “la” *débâcle* – che favorisce la circolazione carsica di valori autodistruttivi per i quali ci riaccendiamo periodicamente di entusiasmo. Questo può accadere perché sono trascurate quelle conoscenze di base della biologia e della fisica che, interagendo con quelle dell'antropologia, della sociologia e della storia aiuterebbero a capire che le ragioni del rispetto per l'ambiente e per le altre specie sono inseparabili da quelle per ogni altro umano. Conoscenze integrate che, fin dall'infanzia, aiuterebbero ad auto percepirci per ciò che siamo: snodi – e al tempo stesso grafi, nella nostra realtà digitale – di una rete nella quale, alterato l'equilibrio da una parte, inevitabilmente si producono ripercussioni ovunque⁶.

Ne consegue che i pochissimi e le poco più numerose giovani che in Italia arrivano all'università (un paese che, è noto, è da sempre in fondo alla classifica europea per percentuale di laureate-i) non sanno chi sono:

Fin da bambina non mi sono mai considerata [appartenere a] una specie fra le altre [...] di base davo per scontata una mia superiorità. L'idea e la possibilità di pensarmi come parte di un organismo naturale, animale e ambientale, è arrivata tardi [...] e ha portato [...] a un cambio di comportamento.

Così si è espressa Marianna L., studentessa magistrale in Filosofia, una delle diverse migliaia di giovani frequentanti corsi di Biologia, Educazione, Filosofia e Ingegneria dell'Università di Bologna che hanno partecipato al progetto *TerraFranca* da cui prendono spunto queste pagine. Frutto del dialogo tra Maria Giovanna Belcastro, biologa e antropologa esperta di evoluzionismo, Alessandra Bonoli, ingegniera delle materie prime esperta di tecnologie verdi, Giovanna Guerzoni, antropologa dell'educazione esperta di contesti multiculturali, e chi scrive, praticante la storia e gli

⁵ Per pagine, in Italia, di rara ironia oltre che di chiarezza e intelligenza, si vedano su Platone e il disprezzo per le donne (oltre che sul più spesso citato Aristotele) i primi capitoli di A. Cavarero - O. Guaraldo, *Donna si nasce (e qualche volta lo si diventa)*, Milano, Mondadori, 2024.

⁶ A.-L. Barabási, *Lampli. L'inedita scienza delle reti*, Torino, Einaudi, 2004 (ed. or. 2002).

studi sociali della scienza e di genere. Durante e dopo la pandemia ci siamo ritrovate a ripensare la nostra didattica e la nostra ricerca partendo dal dialogo con chi, giovane, desiderava confrontarsi con quegli approcci ibridi necessari per comprendere chi siamo e dove ci troviamo per agire di conseguenza, orientando in modo sostenibile politiche personali e sociali: cioè ambientali e politiche⁷. Approcci fortemente ostacolati in Italia da una organizzazione spesso autoreferenziale di corsi di studio e dipartimenti.

In relazione a questi temi, nelle pagine che seguono il concetto di *débâcle* – al quale è dedicato questo fascicolo di «Suite française» – è usato come guida per indagare questioni connesse ai fenomeni richiamati: la sconfitta di una conoscenza che sia insieme scientifica, umanistica e sociale, cioè politica, nel suo ruolo di interlocutrice pubblica. La sconfitta del mondo dell'educazione e della ricerca – di cui faccio parte e non mi sottraggo alla responsabilità – sta proprio in ciò che dovrebbe essere il suo primo obiettivo: dare a chiunque gli strumenti per acquisire le conoscenze di base su come funzionano le cose sulla Terra, dalla storia evolutiva a quella sociale e culturale, fino al secondo principio della termodinamica. Da Zola in poi ciò che è accaduto più spesso è stata la sistematica negazione dell'idea di scienza come cultura e come pratica sociale consapevole dei propri limiti e della propria incertezza. Perché è proprio nello spazio tra incertezza e le conoscenze – o le soluzioni importanti – che scienza, tecnologia e medicina offrono, che dovrebbero operare politiche collettive fondate su saperi capaci di integrare prospettive naturalistiche, storiche e sociali⁸.

Sfruttata per obiettivi immediati – economici e politici, militari o medici –, quando si è trattato di discutere di questioni ambientali e sociali – mai disgiunte – la voce della scienza è rimasta ai margini, come risultò evidente già nei decenni dell'età del cosiddetto progresso. Quando gli esperti hanno posto questioni scomode non sono stati ascoltati o, peggio, sono stati derisi e isolati. D'altra parte, molti protagonisti della scienza hanno mostrato, come sappiamo, un certo atteggiamento arrogante: nella letteratura divulgativa francese, inglese e anche italiana si definivano “sacerdoti della scienza”, e quell'immagine, nel Novecento, si è fatta sentire⁹. Quegli stili di comportamento hanno

⁷ Ringrazio Michela Nacci per l'invito a pensare al concetto di *débâcle* in relazione ai temi di cui discuterò qui. Quando non diversamente indicato, la fonte dei dati e delle informazioni è P. Govoni - M.G. Belcastro - A. Bonoli - G. Guerzoni, *Ripensare l'Antropocene. Oltre natura e cultura*, Roma, Carocci, 2024. La citazione da Marianna L., laureata in Scienze filosofiche, *ivi*, p. 13.

⁸ Si tratta di approcci oltre i confini tra saperi praticati nel Novecento non solo da scienziati – si pensi a Ludwik Fleck (1896-1961) –, ma da studiose come Virginia Woolf (1882-1941) o Simone Weil (1909-1943) (v. ora il prezioso M. Nacci, *Simone Weil*, Roma, Carocci, 2024), fino all'economista Elinor Ostrom (1933-2012) (E. Ostrom, *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990).

⁹ Oltre ai testi di MacLeod citati in nota 26, per approcci comparati si vedano: S. Sheets-Pyenson, *Popular Science Periodicals in Paris and London. The Emergence of a Low Scientific Culture, 1820-1875* in

allontanato dalla scienza larga parte del pubblico e aperto la strada a demagoghi e demagoghe abili (un secolo fa come oggi) nello sfruttare paure e insicurezze offrendo facili ricette utili a gruppi d'interesse. L'errore non è stato certo solo dell'opinione pubblica o della politica: è stato anche un fallimento generale nella comunicazione del sapere da parte di una comunità scientifica che – troppo presa da sé stessa e dai propri obiettivi di autoaffermazione, personali e di gruppo – non ha saputo o voluto farsi capire.

Nel caso ottocentesco del dibattito francese e inglese sulla *bankruptcy of science*, che richiamerò qui, ricostruito da Roy M. MacLeod (1941-), “The *crise de la science* was symptomatic of a broader shift in intellectual and cultural authority”¹⁰. La scienza perse autorevolezza e centralità non perché sbagliasse – tra evoluzionismo, scoperta dei microbi, principi della termodinamica e molte altre conoscenze straordinarie –, ma perché non riuscì a inserirsi nei quadri simbolici condivisi. E questo accadde in un momento in cui si stava allargando la percentuale di popolazione – solo maschile, certo – che finalmente iniziava ad avere accesso alla formazione¹¹. Questa incomunicabilità tra pubblico e esperti si è ripresentata molte altre volte in seguito. Il momento più drammatico fu certamente all'indomani della Shoah e delle atomiche su Hiroshima e Nagasaki, ma è accaduto di nuovo in termini traumatici di recente, in tempi di pandemia. Si pensi, a proposito di mascherine e vaccini, agli scontri tra Trump e Fauci o, nella provincia subalpina, a quelli tra sedicenti esperti improvvisamente catapultati sulla ribalta mediatica durante il confinamento: scienziati dogmatici da una parte e contraddittori irrazionali dall'altra. Posizionamenti tanto sicuri di sé, nel mezzo di un fenomeno dominato dall'incertezza, non hanno giovato né alla scienza né alla collettività, ma solo ai protagonisti e ai gruppi – piccoli o grandi – che rappresentavano. Quello stile di pensiero ha lasciato nelle nuove generazioni un disagio profondo perché nel frattempo, a scuola e all'università, non si è saputo discutere quanto stava accadendo

«Annals of Science», 42(5)/1985, pp. 49-57; B. Bensaude-Vincent - A. Rasmussen (éds.), *La science populaire dans la presse et l'édition, IXe et XXe siècles*, Paris, CNRS Éditions, 1997; J. Secord, *Victorian Sensation. The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of "Vestiges of the Natural History of Creation"*, Chicago, University of Chicago Press, 2000; P. Govoni, *Un pubblico per la scienza. La divulgazione scientifica nell'Italia in formazione*, Roma, Carocci, 2002; B.V. Lightman, *Victorian popularizers of science: designing nature for new audiences*, Chicago, University of Chicago Press, 2007.

¹⁰ R.M. MacLeod, *The 'Bankruptcy of Science' Debate: The Creed of Science and its Critics, 1885-1900*, in «Science, Technology, & Human Values», 7/4, 1982, pp. 2-15. L'articolo fu tradotto in italiano: R.M. MacLeod, *Il dibattito sulla "banca della scienza". Il credo della scienza e i suoi critici, 1885-1900*, in «Intersezioni», 3/2, 1983, pp. 361-382. In *Intersezioni* Michela Nacci e Giuliano Pancaldi hanno tentato a lungo di introdurre gli studi sociali della scienza ospitando, tra le altre, le voci di Bruno Latour, Adrian Desmond, James Moore, Janet Browne.

¹¹ Fu il caso soprattutto dell'Italia. Cfr. Govoni, *Un pubblico per la scienza* cit.

con gli strumenti adeguati. L'apertura pubblica – solo in apparenza gratuita – delle chatbots che è immediatamente seguita a quell'evento, giunta in un anno e mezzo segnato da elezioni planetarie (India, Europa, USA, Canada, UK...), ha fatto esplodere l'interazione tra infodemia e analfabetismo funzionale alimentando posizionamenti pubblici caotici e politiche di *backlash*.

In momenti come questo la storia può aiutare a distinguere le Sirene dalle Cassandre. Può essere utile ricordare le voci di scienziati e autrici che nell'Ottocento, negli anni di diffusione dell'industria e del “credo” nella religione del progresso, richiamavano con forza l'attenzione del pubblico sui pericoli derivanti dall'uso sconsiderato delle risorse naturali e dal diffondersi ovunque di immondizie – urbane e industriali –, nonché dall'arroganza di tanti esperti. È importante ricordare che quelle voci furono silenziate insieme a quelle di chi – spesso le stesse persone – metteva in guardia contro l'orrore delle colonizzazioni, lo schiavismo e lo sfruttamento di infanzia e adulti fragili. In altri casi, e questo è perfino peggio, quelle voci furono relegate nel capitolo delle utopie: come se le utopie non potessero tradursi in pratiche politiche concrete. Ma perché questo accada, almeno nei contesti che hanno scommesso sulla democrazia, è necessario che alla maggioranza appaia evidente la convenienza di una certa scelta: una convenienza a medio e lungo termine che – in relazione ai temi menzionati – deriva da una conoscenza almeno di base dei fenomeni nei quali naviga la vita umana con quella delle altre specie, animali e vegetali. È lì che abbiamo fallito, come praticanti del mondo educativo e della ricerca: non nell'offrire “competenze” – di quelle ne offriamo in abbondanza –, ma strumenti che consentano a chiunque di saper scegliere le fonti per reperire autonomamente informazioni ragionevoli e verificate (per quanto possibile) per evitare sia le trappole ideologiche dei demagoghi – negazionisti per interesse – sia quelle dei sacerdoti della scienza.

Se lo spirito della scienza risiede nella capacità di interrogare l'universo e l'essere umano riconoscendo il limite che ci appartiene, la nostra propensione all'errore e l'incertezza che accompagna ogni conoscenza, allora quell'immagine della scienza – condivisa da molte e molti esperti – è stata progressivamente silenziata. Al suo posto si è imposta una rappresentazione della scienza come onnipotente, oggettiva e capace di risolvere qualsiasi problema grazie a tecnologie sempre più potenti. All'estremo opposto, ne è emersa un'altra immagine: una scienza arrogante e corrotta, asservita a interessi politici, militari e industriali – un'ulteriore semplificazione, fuorviante e pericolosa. Questo oscillare tra scientismo e negazionismo ha lasciato, ieri come oggi, campo libero all'Antropocene: un regime in cui le attività umane sono diventate una forza geologica capace di interagire con il sistema Terra. Al di là delle querelle accademiche, ormai

forse pretestuose, oltre che autoreferenziali, su come chiamare la nostra epoca¹², l'Antropocene si manifesta nell'alterazione del clima, della biodiversità e dei cicli biogeochimici per causa antropica – un concetto al tempo stesso naturale e politico, che interroga il rapporto tra società, tecnologia e ambiente. Per adattarci e mitigare l'Antropocene (o Capitolocene, o Chthulucene, Wasteocene, come preferite) dobbiamo attrezzarci con strumenti leggeri, capaci di accompagnarci ovunque e di farci vedere oltre la separazione tra natura e cultura.

2. Débâcle?

Quale *débâcle* può essere più evidente di quella che stiamo vivendo? Una disfatta di natura ibrida che si manifesta negli eccessi climatici e in nuovi genocidi, nei sempre più grandi bisogni energetici delle big tech che sostengono poteri governativi che stanno ridisegnando le politiche energetiche planetarie su base militare. Assistiamo a nuove colonizzazioni alla ricerca di minerali, terre fertili e ricche di acqua dolce, così come di umani da sfruttare. Una *débâcle* per la cultura cosiddetta occidentale dalla così alta opinione di sé, che è la conseguenza di un errore di valutazione i cui effetti apparivano scontati a molte e molti già nell'Ottocento. Una *débâcle* che ha origine nell'incapacità di rispondere a quelle domande che chiunque si pone in età giovane e che il sistema educativo mette a tacere: chi e dove siamo? In relazione a chi siamo, come ci conviene muoverci per stare e per dare bene?

Siamo animali sociali, appartenenti a una specie in rete con ogni altra, incluse quelle che, letteralmente, vivono in e con noi simbiotici¹³. Studi sull'evoluzione delle reti sociali – dai gruppi cooperativi osservati nei primati alle dinamiche dei network interspecifici – mostrano come cooperazione e interdipendenza abbiano favorito sopravvivenza e adattamento: ci siamo evoluti grazie alla capacità di collaborare e di costruire reti relazionali sempre più complesse nelle quali le pratiche di cura – per i vivi e, a un certo punto, anche per i morti – hanno giocato un ruolo vitale¹⁴. Spezzare quelle reti di relazioni, alterare gli equilibri tra specie e tra specie e ambiente significa agire contro le

¹² Per un interessante punto di vista filosofico sul tema: A. Cera, *Da epoca (geologica) a paradigma (epocale). Verso un Antropocene post-geologico*, in «Studium», 3/2025, pp. 411-430.

¹³ Z. Zhang et al., *Microbiome Gut-Brain Axis: Impact on Brain Development and Disease*, in «Molecular Neurobiology», 62/2025, pp. 1243-1267, doi: 10.1007/s12035-025-04846-0.

¹⁴ Scientificamente rilevanti, di approccio interdisciplinare e straordinaria piacevolezza letteraria sono i libri (molti tradotti in italiano) di Frans de Waal (1948-2024), tra i principali studiosi del comportamento sociale di primati e altri mammiferi dell'ultimo mezzo secolo. Per il ruolo della cura nell'evoluzione bioculturalsociale umana si vedano le pagine di Maria Giovanna Belcastro nel libro citato in nota 7.

nostre civiltà. Questioni che conosciamo bene anche nella loro dimensione storica grazie a un contemporaneo di Darwin, Charles Perkins Marsh (1801-1882). In Francia Élisée Reclus (1830-1905), geografo e anarchico, in seguito autore della monumentale *Nouvelle Géographie universelle* (1876-1894) si accorse immediatamente dell'importanza del volume di Marsh pubblicato nel 1864, *Man and Nature*, e ne scrisse sulla «Revue des Deux Mondes»¹⁵. Tra i primi a integrare critica sociale, ecologia e geografia, influenzando il pensiero libertario e ambientale europeo, Reclus tentò inutilmente di far tradurre *Man and Nature* e studi recenti confermano che, ancora oggi, non esiste un'edizione francese integrale dell'opera, se non estratti o antologie parziali.

All'inizio del 1868 l'anziano Marsh aveva scritto al giovane Reclus per congratularsi del primo volume de *La Terre*. Ne seguì una corrispondenza che sarebbe durata quasi tre anni: i due prevedevano che *La Terre* di Reclus venisse tradotta e pubblicata in inglese e che il libro di Marsh lo fosse in francese. Ma il primo progetto vide la luce solo nel 1960 e in versione abbreviata. Quanto al secondo – a proposito di *débâcle* – naufragò dopo la morte del traduttore designato, avvenuta durante la guerra franco-prussiana¹⁶. Ma le cose non sono andate meglio a sud delle Alpi.

Primo ambasciatore americano nell'Italia unita, nel 1872 Marsh pubblicò una nuova edizione italiana del suo celebre volume. Intenzionalmente scritto per un pubblico ampio, con un'infinità di esempi – anche dal territorio subalpino – Marsh dimostrava le conseguenze disastrose, anche sul clima locale, degli irresponsabili comportamenti umani fondati su politiche di sfruttamento, dominio e conquista. Eppure, mentre si è continuato – giustamente – a far leggere Dante o Manzoni e i cosiddetti classici, nessuno ha conosciuto Marsh. D'altra parte, quanti a scuola hanno mai letto qualche pagina di Darwin?

A fronte di tante voci di Cassandre che ci avvertivano dei pericoli, i sistemi educativi e di ricerca si sono rivelati collusi con un potere che ha trasformato quegli avvertimenti – scientificamente, antropologicamente e politicamente fondati – nelle voci di ansiosi o catastrofisti da ignorare quando non deridere o compatire. Non abbiamo saputo uscire dall'alternativa tra l'esaltazione illuministica di scienza, tecnologia e medicina e, dall'altro lato, una diffidenza altrettanto ottusa che è approdata oggi a situazioni paradossali che godono di consensi sempre più ampi. Chi avrebbe mai immaginato possibile che il responsabile delle politiche della salute del paese che ha guidato la ricerca scientifica planetaria dell'ultimo secolo – gli USA – decidesse di bloccare i finanziamenti per le

¹⁵ É. Reclus, *L'homme et la nature. De l'action humaine sur la géographie physique*, in «Revue des Deux Mondes», 54/1864, pp. 762-771.

¹⁶ P. Pelletier, *Élisée Reclus et George Perkins Marsh, convergence et divergence au XIX^e siècle*, in «Annales de géographie», 2/2020, pp. 104-128.

ricerche su mRNA, mentre le epidemie sono il fenomeno con cui l'umanità si confronterà inevitabilmente in contesto di sesta estinzione di massa e ulteriore aumento demografico mondiale? La comunità scientifica ha inutilmente criticato la decisione, sottolineando come la ricerca su mRNA rappresenti, tra l'altro, una delle soluzioni possibili per lo sviluppo di vaccini contro il cancro: malattia in importante aumento di generazione in generazione grazie ai nostri comportamenti sconsiderati.¹⁷ Ma lo ha fatto nel modo giusto? Chi è riuscita a raggiungere la comunità con i suoi allarmi? Per non dire della crisi climatica.

Mentre rilanciava le attività di trivellazione e consumo di combustibili fossili, il governo USA insediatosi nel novembre del 2024 ha annunciato nuovi tagli ai programmi federali sul clima. Ancora una volta la comunità scientifica è stata compatta nell'avvertire che queste misure compromettono in primo luogo la capacità di prevedere eventi estremi,¹⁸ come accaduto con la catastrofe lungo il fiume Guadalupe, nella Texas Hill Country. Ma anche su questo, che strategie comunicative sono state adottate per raggiungere il pubblico che segue i social?

Antropocene: l'apoteosi della tecnologia più innovativa e dell'ignoranza più atavica.

3. Agnotologia

La sincera convinzione di molti (e qui non si usa il maschile sovraesteso) di poter dominare il mondo – insieme con le donne e ogni minoranza percepita come disturbante – è la diretta conseguenza del rifiuto di tener conto della nostra storia: con quella evolutiva, di tempo profondo, quella degli ultimi duemila anni, segnata da devastazioni ambientali che dalla prima età moderna sono via via diventate più drammatiche e estese. Intrecciare le conoscenze di base della biologia evoluzionistica con quelle della storia sociale e culturale è il primo passo per sapere chi siamo: una specie che con le altre abita un pianeta che possiamo immaginare come un sistema autoregolante, simile a un organismo vivente: Gaia nella formulazione del medico, chimico e inventore James Lovelock (1919-2022) e della evoluzionista e microbiologa Lynn Margulis (1938-2011). L'atmosfera, gli oceani e la biosfera interagiscono in modi certamente complessi e in larga misura da esplorare, ma di cui sappiamo abbastanza

¹⁷ E. Kozlov, M. Lenharo, *RFK Jr slings accusations and defends public-health upheaval at fiery hearing*, in «Nature», 4/2025, <https://doi.org/10.1038/d41586-025-02845-8>.

¹⁸ P. Voosen, *Trump administration pushes ahead with NOAA climate and weather cuts*, in «Science», 25 August 2025, doi: 10.1126/science.z7c8iww.

per capire come si mantengono condizioni adatte alla vita e alle nostre civiltà. Questa autoregolazione coinvolge meccanismi di feedback che hanno contribuito a stabilizzare il clima e l'ambiente terrestri nel corso di lunghissimi periodi. La Terra è un'entità interconnessa dove gli organismi viventi svolgono un ruolo vitale nel plasmare e mantenere vivo il pianeta, anche nell'interazione con l'esosfera, cioè il Sole e lo spazio (dove, tra parentesi, pure stiamo creando caos tecno-politico con la cosiddetta *space economy*).

Quelle conoscenze ci potrebbero aiutare a capire che il pianeta non è dominabile dai mercati finanziari e dalle ideologie di crescita infinita; non lo è da tecnologie sempre più potenti; tantomeno è dominabile da forze militari. Il pianeta è tuttavia devastabile ai fini delle nostre (in)civiltà, che sono prosperate – ma anche spesso crollate, come ricostruiva Marsh nel libro citato – in un'era geologica che abbiamo chiamato Olocene. Negli ultimi dodicimila anni circa, terminata l'ultima fase glaciale – un periodo di profondi cambiamenti ambientali che hanno modificato la biologia e il comportamento di molte specie, oltre allo stile di vita delle popolazioni umane – era in azione una sola tra le diverse specie del genere *Homo*, quella che, con il senso del reale che la distingue, tre secoli fa circa si è denominata *sapiens*. È durante l'Olocene che le attività di caccia-pesca-raccolta si riducono e in pochissime migliaia di anni si affermano – in diversi luoghi del pianeta – economie produttive come agricoltura e allevamento. Vi è un crescente aumento delle popolazioni che, sempre più stanziali, sfruttano intensivamente risorse del territorio accumulando immondizie: è un clima stabile nella sua ciclicità a favorire quei fenomeni sociali e culturali. Negli ultimi cinquecento anni in una piccola zona del pianeta che chiamiamo Europa quei processi di innovazione culturale e tecnologica hanno subito un'accelerazione che non siamo stati in grado di affiancare a un'innovazione sociale e politica altrettanto raffinata: come nel Cinquecento restiamo oggi colonialisti, razzisti, classisti e – a giudicare dai dati – soprattutto sessisti¹⁹. Praticiamo il genocidio oggi come ai tempi di quelle esplorazioni geografiche raccontate con enfasi da una certa storia della scienza che a lungo ha celebrato la cosiddetta rivoluzione scientifica²⁰.

Eppure, nonostante tanta autocelebrazione, a ogni nuova generazione usciamo dalla scuola conoscendo pochissimo di sistema Terra e non sappiamo integrare gli strumenti delle scienze sociali con il secondo principio della termodinamica. Non

¹⁹ World Economic Forum, *Global Gender Gap Report 2024*, 13 settembre 2025 <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2024/>

²⁰ Per altri punti di vista sul fenomeno, dal classico di Carolyn Merchant in poi la letteratura è ricchissima e rimando a B. Bianchi - F. Casafina (a cura di), *Oltre i confini. Ecologia e pacifismo nella riflessione e nell'attivismo femminista*, Milano, Biblion, 2012.

sembriamo consapevoli del fatto che tanti processi non sono reversibili. Il ghiaccio che fonde e si disperde nell'acqua diventa energia termica diffusa e non lo puoi riformare: una volta alterati gli equilibri climatici, non possiamo riavvolgere il nastro del sistema terrestre. Come quando cuoci un uovo, non puoi tornare al suo stato fisico iniziale. Fatto un danno ambientale (caratterizzato da alta complessità fisico-chimica-sociale) possono essere necessari secoli o millenni per sanarlo. E in ambito umano la questione non è più semplice. Creato un trauma invadendo un territorio e massacrandone la popolazione, i decenni non bastano a curare le sofferenze e i desideri di vendetta. È ad affrontare queste contraddizioni che dovrebbero servire le nostre conoscenze ibride, coadiuvate dai linguaggi dell'arte e della musica: potenti e sovranazionali²¹.

Lasciamo invece che sull'opinione pubblica soprattutto giovane si pratichi l'agnostologia mentre alcuni di noi la coltivano per mestiere: invocando l'interdisciplinarietà quando torna comoda, ma allo stesso tempo legittimando – in ambito universitario – il sistema dei 383 settori scientifico disciplinari²². Una frammentazione utile a mantenere in vita piccoli poteri personali e di gruppo, ma non a innovare il sapere per adattarci all'Antropocene mitigandone gli effetti, che sono sociali quanto ambientali, economici quanto sanitari.

Concetto introdotto dallo storico della scienza Robert N. Proctor (1954-), con agnotologia ci si riferisce alla produzione sociale dell'ignoranza sostenuta da gruppi d'interesse²³. Il primo caso studiato fu quello della negazione degli effetti del fumo da parte dell'industria del tabacco nel dopoguerra: effetti certi fin dai tempi del nazismo, un regime che praticò l'eugenetica e lo sterminio di massa mentre sosteneva campagne di prevenzione contro il fumo per chi definito ariano²⁴. In tempi recenti è stato il caso dei vaccini, attaccati da gruppi d'interesse, per non dire

²¹ Quest'anno la Biennale Architettura di Venezia 2025 – *Intelligens. Natural. Artificial. Collective* – esplora l'adattamento dell'architettura alle crisi ecologiche e informative intrecciando intelligenze naturali, artificiali e collettive. Sono state premiate Donna Haraway (Leone d'Oro alla carriera) e Kate Crawford (con Vladan Joler, Leone d'Argento per la mappatura critica di potere, tecnologia e colonialismo). Crawford è autrice di *Né intelligente né artificiale. Il lato oscuro dell'IA*, Bologna, il Mulino, 2021 (ed. orig. 2021).

²² Miur, *Settori Concorsuali e Settori Scientifico-Disciplinari*, 2025, <https://www.miur.gov.it/settori-concorsuali-e-settori-scientifico-disciplinari>.

²³ Proctor elaborò il concetto una prima volta in R.N. Proctor, *The Cancer Wars: How Politics Shapes What We Know and Don't Know about Cancer*, New York, Basic Books, 1995. Si vedano inoltre: R.N. Proctor - L. Schiebinger (eds.), *Agnotology. The Making and Unmaking of Ignorance*, Stanford, Stanford University Press, 2008 e Id. - Ead., (eds.), *Ignorance Unmasked. Essays in the New Science of Agnotology*, Stanford, Stanford University Press, 2025.

²⁴ R.N. Proctor, *Racial Hygiene. Medicine Under the Nazis*, Cambridge MA, Harvard University Press, 1988 e Id. *Golden Holocaust. Origins of the Cigarette Catastrophe and the Case for Abolition*, Berkeley-Los Angeles-London, University of California Press, 2012.

delle campagne promosse da lobby industriali e del petrolio per minimizzare il cambiamento climatico di origine antropica o addirittura negarlo: storie documentate da decenni²⁵. Com'è potuto accadere tutto ciò?

4. Sacerdoti della scienza e laboratori come tribunali conciliari

Roy M. MacLeod discusse il dibattito sulla cosiddetta “bancarotta della scienza” che si sviluppò in Francia e Inghilterra tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento in un articolo che vale la pena rileggere, perché ci ricorda che, con tanta scienza, anche tanti studi sociali della scienza sembrano essere stati inutili nella rincorsa allo specialismo autoreferenziale. Nell'ambito di un ampio progetto che ha portato a libri che sono da tempo dei classici imprescindibili per chiunque desideri capire le interazioni tra scienza e società²⁶, nel 1982 MacLeod ricostruì un dibattito che si era svolto quando il concetto di *débâcle* da scientifico diventava politico a interpretare il sentire di molti e molte dopo la guerra franco-prussiana. MacLeod precisava che non si era trattato di una crisi dei metodi della ricerca, quanto piuttosto di una rottura del rapporto tra scienza e società. La scienza non era più percepita come portatrice di senso, ma come potenza cieca, autoreferenziale o, al contrario, troppo debole per incidere nella realtà:

The literary articles of this creed were to be preached by a new, Fifth Estate - what Francis Galton called a “scientific priesthood.” Their calling had the sanction of natural law. Their creed ultimately derived its strength from acknowledgement of a Supreme power usually described in contemporary political metaphor, such as Huxley's “Divine Government,” Whewell's “Governor of the Universe,” or Herschel's “Great First Agent.” If, as Wordsworth put it, “Duty preserved the Stars from Wrong,” then Nature's God was the supreme legislator, the man of science his civil judge, and the laboratory his consistory court.²⁷

²⁵ N. Oreskes, *The Scientific Consensus on Climate Change: How Do We Know We're Not Wrong?*, in «Science», 306/5702, 3 December 2004, pp. 1686-1686. Si veda ora N. Oreskes - E.M. Conway, *Mercanti di dubbi. Come un manipolo di scienziati oscurò la verità su fumo, riscaldamento globale e sostanze tossiche*, Roma, Edizioni Ambiente, 2019 (ed. orig. 2010).

²⁶ Tra i molti: R. MacLeod - P. Collins (eds), *The parliament of science: The British Association for the Advancement of Science 1831-1981*, London, Science Reviews, 1981; R. MacLeod, *Public science and public policy in Victorian England*, Aldershot, Ashgate, 1996; Id., *The “creed of science” in Victorian England*, Aldershot, Ashgate, 2000.

²⁷ MacLeod, *The ‘Bankruptcy of Science’ Debate* cit., p. 4.

I critici della “religione della scienza” – un “credo” praticato con entusiasmo da molti atei anche in Italia, tra cui filosofi e figure religiose – temevano che la crescente enfasi sulla scienza nell’istruzione potesse produrre una generazione tecnicamente competente ma irresponsabile. Da un lato, la scienza veniva esaltata – come spesso accaduto anche in seguito – come “the norm of truth”, l’autorità capace di sostituirsi ad altre forme di conoscenza; dall’altro lato, si temeva che un simile predominio avrebbe finito per «destroy the ethical framework upon which European civilization rested»²⁸. Un timore che si esprimeva in un linguaggio che indicava la possibilità di una frattura tra competenza tecnica e cultura umanistica.

In questo senso, la crisi della scienza di fine Ottocento fu anche una crisi della sua trasmissione culturale e quel nodo resta irrisolto. Nel pieno della crisi climatica e della proliferazione dei modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM, *large language models*, la cosiddetta intelligenza artificiale), l’educazione scientifica spesso ignora gli strumenti per leggere gli intrecci sociali, politici e valoriali che legano scienza e società. Dall’altra parte, chi si occupa di formazione in ambito umanistico o sociale mostra spesso indifferenza – quando non un’aperta ostilità – verso la dimensione tecno-naturale dei fenomeni. Un problema grave che – e Flaiano ne godrebbe – resta non serio per com’è affrontato. Almeno dagli anni della seconda rivoluzione industriale quando si svolse quel dibattito, c’è chi ha scritto che non basta formare esperti capaci di innovare: se chi è esperto o esperta non comprende la storia e i valori sociali che informano i fatti scientifici, si rischia di ripetere errori già commessi troppe volte. Si rischia di formare persone pronte a dare al potere tutto ciò che chiede, dalla bomba atomica alle centrali nucleari che oggi servono alla politica e alle big tech, non certo a noi²⁹. Per non dire di quell’ossessione per l’innovazione tecnologica che serve soprattutto ad alimentare il consumismo high-tech. In questo contesto, le nuove generazioni vengono affidate a un’istruzione che addestra più che formare, esaltando miti di una “tradizione” spesso fatta di *débâcle* ignorate e spingendo a essere “efficienti”, “eccellenti”, produttivi e competitivi: meritori se obbedienti. Nel frattempo, cresce un’insofferenza verso scienza e tecnologia, nutrita dai pregiudizi di un umanesimo che le vede come minacce alla “vera cultura”. Tutto questo è parte essenziale dell’Antropocene.

L’assurdità di queste posizioni contrapposte è stata denunciata da tanti scienziati inascoltati, molte intellettuali note come Mary Shelley (1797-1851) e altre oggi dimenticate come Louise de la Ramée (1839-1908), in arte Ouida, alla quale

²⁸ *Ivi*, p. 3.

²⁹ N. Armaroli - V. Balzani, *Energia per l’astronave Terra. Chiamata finale*, 4^a ed., Bologna, Zanichelli, 2024.

MacLeod ridava voce nel suo articolo. Di padre francese, Ouida ricevette da bambina un'educazione parigina che, a quanto pare, orientò interessi culturali che in seguito caratterizzarono molti dei suoi scritti. Trasferitasi in Inghilterra, divenne una delle autrici più lette del suo tempo e, più tardi, si stabilì in Italia, dove morì. Pubblicò romanzi mondani, saggi pungenti e racconti ma, a un certo punto, dalla ribalta salottiera vittoriana approdò a una critica spietata dello scientismo e dell'industrialismo, firmando interventi come *Some Fallacies of Science* (1886) e *The New Priesthood* (1893). In *Some Fallacies of Science* del 1886 Ouida poteva scrivere:

It is significant of the political immorality and readiness to tyrannise over others in the pursuit of their aims which characterise the scientific classes, that they are willing to admire and support any government which is willing in return to endow their scholarships and erect their laboratories. They are inclined to surrender all political liberty, if by doing so they can obtain a ruler who will build them a number of new colleges, with every new instrument ready to their hands for animal torture and physiological or chemical experiment.³⁰

L'umanità – proseguiva Ouida – non ci avrebbe guadagnato nulla «by delivering itself [...] from the bondage of the various churches and their priesthoods, if, in their stead, it puts its neck under the yoke of a despotism, more intellectual perhaps, but as bigoted, as arrogant, and as cruel»³¹.

Quell'arroganza contribuì certamente a mettere a tacere molte voci – tra cui quelle di autrici come Ouida – e anche di scienziati che già richiamavano l'attenzione sui problemi legati a un uso sconsiderato delle risorse naturali e a una crescita agricola, demografica e industriale che, fin dal Settecento, stava generando un inquinamento ambientale in rapido aumento insieme allo sfruttamento e alle difficili, spesso impossibili condizioni di vita di lavoratori e lavoratrici.

5. Dell'utilità di un po' di storia

Nel caso della crisi climatica non si può invocare la sorpresa. Nel 1856 Eunice Newton Foote (1819-1888) provava sperimentalmente che l'anidride carbonica trattiene calore. I suoi esperimenti erano chiari, anche se il suo lavoro è restato a lungo marginale: era una suffragista e non un acclamato “eroe della scienza” come John

³⁰ Ouida (Louise de la Ramee), *Some Fallacies of Scientists*, in «North American Review», 142/1886, pp.139-152: p. 151.

³¹ *Ivi*, p. 152.

Tyndall (1820-1893), che nel 1859 dimostrò con strumenti più precisi l'esistenza dei gas serra. Fisico notissimo, i suoi risultati furono accolti con interesse, ma non se ne fece nulla da un punto di vista politico: a Londra si continuò a inquinare nonostante le denunce che dagli anni 1850 uno scienziato come Michael Faraday (1791-1864) aveva portato sui giornali, come già altri prima di lui.

Non è nemmeno servito a nulla che Svante Arrhenius (1859-1927) mettesse in seguito in relazione la CO₂ atmosferica con l'aumento della temperatura terrestre. Il suo modello fu discusso, Arrhenius è celebrato nei manuali di storia della scienza, ma quanto calcolò è stato ignorato ai fini di ripensare in chiave sostenibile le politiche economiche e sociali. D'altra parte, come già ricordato, nel 1864 Marsh in *Man and Nature* aveva denunciato nei dettagli gli effetti dell'erosione dei suoli e della deforestazione che inducevano modifiche locali del clima. Anche la sua voce, come quella di molte altre, si perde nel rumore di un Novecento dominato da ideologie ed estremismi: da un lato, il mito di una crescita economica infinita – un concetto che contraddice le più elementari conoscenze biologiche e fisiche – alimentato da scienza e tecnologia poste al servizio del potere, come Ouida aveva temuto; dall'altro, il timore o il dileggio, altrettanto irrazionali, nei confronti della scienza, della tecnologia e della medicina.

6. Conclusione

La scuola e l'università – quando va bene – ci insegnano a “risolvere problemi”, ma senza al contempo allenarci a indagare l'origine personale, sociale e culturale – politica – di quei problemi. Scuola, università e ministeri hanno classificato la conoscenza in discipline o materie, creando confini su confini, selezionando gli studenti più conformi (rispetto ai valori temuti da Ouida), premiando la velocità, le quantità e l'adeguamento. L'università ha prodotto competenze specialistiche, non autonomia di giudizio né ideali di convivenza civile e pacifica nella consapevolezza della necessità di porsi dei limiti, come Virginia Woolf descrisse così lucidamente alla vigilia della Seconda guerra mondiale³².

Oggi non si tratta tanto di ‘difendere’ la scienza, quanto di farne un uso sensato e che rispetti le conoscenze che quella scienza ci ha dato. Dobbiamo reimparare a prenderla sul serio, non come autorità separata, ma come strumento – imperfetto e incerto – indispensabile per orientarci nel mondo e in noi. La parola chiave, in

³² V. Woolf, *The three guineas*, London, Hogarth Press, 1938.

tutto questo, resta limite. E su questo lascio la parola a MacLeod che apriva così quel suo articolo del 1982:

Historically, science has promoted an image of scientific rationality as the norm of truth, making that which is possible, necessary; that which is necessary, unavoidable; and that which is unavoidable, 'efficient.' The criterion of 'efficiency,' as operational model and thermodynamic metaphor, has been the dominating theme in the popularization of science, often pushing aside the crucial questions: 'efficient' relative to what and to whose interest? Historians are reminded time and again that science has been efficient only in relation to certain governing assumptions about the purposes for which knowledge is employed. Public criticism of this self-justification has, in the West, assumed major proportions. Yet, remarkably, science is still often taught in ways that assume a canonical world-view-fundamentally optimistic if left unchallenged; redemptive, if left unfettered; and purposive, if left in the right hands. As a science educator, I have often been asked by students why, after two generations of protest, such an unself-critical view has persisted. Few historians have looked closely at the pivotal intellectual controversies of the late nineteenth century which surrounded the "creed of science".³³

Decostruire quell'immagine della razionalità scientifica come norma di verità, delegittimando le ideologie di mercato che hanno trasformato ciò che è possibile in necessario, ciò che è necessario in inevitabile e ciò che è inevitabile in "efficiente", è ciò a cui si sono dedicati la storia e gli studi sociali della scienza nell'ultimo mezzo secolo. Oggi sappiamo molto di più sulle dinamiche di costruzione, diffusione e appropriazione della conoscenza – naturale, sociale e umanistica. Ma il problema resta quello segnalato dalle studentesse e dagli studenti di MacLeod, e dai nostri, oggi. Per non dire di Ouida, un secolo prima.

³³ MacLeod, *The 'Bankruptcy of Science' Debate* cit., p. 2.