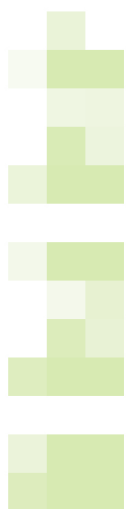


## Quel rapporto dimenticato nel cassetto

Francesca Buoninconti

Correva l'anno 1979. Alla Woods Hole Oceanographic Institution un gruppo di scienziati si riunisce per fare il punto sui livelli di anidride carbonica in atmosfera, l'attività industriale e i suoi collegamenti col clima. Nacque così il famoso "rapporto Charney", che svelò al mondo per la prima volta come l'anidride carbonica introdotta in atmosfera avrebbe cambiato le temperature della Terra



«**R**estano 12 anni per invertire la rotta e azzerare le emissioni, se vogliamo limitare i danni e contenere l'aumento delle temperature entro 1,5 °C in più rispetto ai livelli preindustriali». Diceva questo l'ultimo *special report* redatto dal gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (Ipcc) alla fine del 2018. L'ambiente chiama, insistentemente, urgentemente. Eppure alla sua chiamata siamo sordi. C'è persino chi preferisce passare il tempo a schernire una ragazzina svedese dalle trecce bionde e le idee chiare, piuttosto che rimboccarci le maniche. Neanche la recente estate di fuoco ha destato troppo le coscienze. Gli incendi che hanno avvolto la Siberia, l'Alaska, il Canada, hanno mostrato al mondo una delle dirette conseguenze del cambiamento climatico. All'Artico in fiamme si sono aggiunte, per altre cause e con altre conseguenze, l'Amazzonia e buona parte dell'Africa subsahariana. Ma ancora una volta le notizie sono state coperte dalla stampa a tentoni e con ritardo, spesso diffondendo informazioni errate che prestano il fianco ai negazionisti. Prestiamo poca attenzione a un tema, quello del riscaldamento globale, che dovrebbe essere all'ordine del giorno. E se ancora ci fossero dubbi sulla nostra "sordità", per scioglierli definitivamente basti pensare che di tutti gli anniversari celebrati in questo 2019, proprio il più importante per il nostro futuro è passato in sordina. La stampa mondiale si è ricordata di celebrare i 50 anni dallo sbarco sulla Luna con una bulimia di servizi che ha monopolizzato l'attenzione per settimane. Ci si è rammentati anche della chimica, "pruriginosa" per molti, con i 150 anni dalla pubblicazione della tavola periodica di Mendeleev, mentre la stampa

italiana si è impegnata a onorare anche il centenario della nascita di Primo Levi. Eppure, all'appello manca proprio quell'anniversario di cui invece si dovrebbe parlare ogni giorno. Sì, perché esattamente quarant'anni fa, il 23 luglio del 1979, alla Woods Hole Oceanographic Institution in Massachusetts successe qualcosa di straordinario. Un gruppo di scienziati si riunì per fare il punto sui livelli di anidride carbonica in atmosfera, l'attività industriale e i suoi collegamenti col clima. Nasceva il famoso "rapporto Charney", che svelò al mondo per la prima volta come l'anidride carbonica introdotta in atmosfera avrebbe cambiato le temperature della Terra. Un rapporto che già aveva individuato il colpevole – l'uomo – e che prospettava un futuro disastroso se non si interveniva subito. In quel giorno, e per i primi anni '80, abbiamo quasi "rischiato" di fermare il cambiamento climatico ed evitare la situazione attuale. Ma poi ci siamo girati dall'altra parte. Ecco com'è andata. Per raccontare tutta la storia dobbiamo partire però dal 28 febbraio 1978, quando l'Agenzia per la protezione dell'ambiente statunitense (EPA) pubblica un dossier<sup>1</sup> sull'impatto ambientale della liquefazione del carbone, ovvero dei processi per produrre combustibili liquidi a partire dal carbone. Nell'ultimo paragrafo del rapporto di 66 pagine, l'EPA si accorge per la prima volta degli effetti negativi che l'uso dei combustibili fossili avrebbe potuto avere sull'equilibrio dell'atmosfera nel giro di due o tre decenni. E li mette nero su bianco. Il documento viene letto anche da Rafe Pomerance, uno degli ambientalisti più impegnati, ossessionato – e non a torto – dalla qualità dell'aria e all'epoca vicedirettore dell'organizzazione non



governativa Friends of Earth. Pomerance legge le ultime righe: «l'uso continuativo di combustibili fossili come fonte di energia primaria per più di 20-30 anni potrebbe comportare un aumento dei livelli atmosferici di anidride carbonica. L'effetto serra, l'aumento della temperatura globale e i conseguenti cambiamenti climatici potrebbero essere significativi e dannosi». La miccia si è accesa.

Nel frattempo, il geofisico americano Gordon MacDonald è arrivato alle stesse conclusioni dell'EPA. Tra la primavera del 1977 e l'estate del 1978, MacDonald è impegnato in alcune ricerche sui cambiamenti climatici per conto del JASON, un gruppo indipendente di scienziati avanguardisti, tra le cui fila sono passati molti premi Nobel, che fornisce consulenza al governo degli Stati Uniti su questioni scientifiche e tecnologiche. I JASON capiscono che continuando a immettere anidride carbonica in atmosfera ci sarebbero state delle conseguenze. Non ci sono se e ma da discutere, ma il quando e la gravità delle conseguenze. È il 1978 e i JASON consegnano al dipartimento dell'energia della Casa Bianca un report molto chiaro in cui si dice: «le temperature globali aumenteranno di due o tre gradi Celsius in media, le condizioni delle polveri sottili minacceranno vaste aree del Nord America, dell'Asia e dell'Africa, l'accesso all'acqua potabile e la produzione agricola diminuiranno, innescando una migrazione di massa senza precedenti». E "l'aspetto più inquietante" sarebbe stato l'effetto sui poli: anche un minimo riscaldamento «potrebbe portare a un rapido scioglimento della calotta glaciale dell'Antartide occidentale», si legge nel rappor-

**Già da tempo la scienza aveva avvisato il mondo sull'insostenibilità del sistema produttivo e sul consumo sfrenato delle risorse naturali**

to. Lo studio dei JASON viene quindi inviato a decine di scienziati in tutto il mondo, dalla National Academy of Science, alla NASA, dal Consiglio di sicurezza nazionale americano fino ai gruppi di industriali come la National Coal Association e l'Electric Power Research Institute. Il rapporto finisce anche nelle mani di Rafe Pomerance che subito contatta Gordon MacDonald. I due sono convinti che tutti debbano venire a conoscenza del pericolo: isti-

tuzioni, imprese, cittadini, media. E così organizzano un vero e proprio tour di incontri informali, durante i quali MacDonald ripercorre la storia degli studi sulle emissioni di anidride carbonica e i suoi effetti.

Sì, perché ben prima dei JASON già altri scienziati avevano intravisto un collegamento tra la concentrazione di anidri-



**Nel rapporto veniva stimato un riscaldamento di 3 °C, considerando un margine di errore di 1,5 °C. Stime vicine ai riscontri attuali**

de carbonica in atmosfera e il cambiamento climatico. Per esempio, il fisico irlandese John Tyndall nel 1859 scoprì che il biossido di carbonio (o anidride carbonica) assorbiva calore. Il chimico svedese Svante Arrhenius, futuro premio Nobel, nel 1896 capì che la combustione del carbone e del petrolio, producendo anidride carbonica, avrebbe portato all'aumento delle temperature globali. Nel 1939 Guy Stewart Callendar, un ingegnere britannico, esaminando i dati delle stazioni meteorologiche da lui controllate, scoprì che i cinque anni precedenti erano stati i più caldi di sempre. L'umanità, scrisse su un giornale, era diventata «capace di accelerare i processi della natura». Infine, negli incontri MacDonald ricordava Lyndon Johnson, 36esimo presidente degli Stati Uniti, il primo ad affermare che la sua «generazione aveva alterato la composizione dell'atmosfera su scala globale attraverso un repentino aumento di anidride carbonica derivata dall'utilizzo dei combustibili fossili»<sup>2</sup> e a commissionare uno studio sull'argomento. Il rapporto voluto da Johnson venne stilato da Roger Revelle e avvertiva del rapido scioglimento dell'Antartide, dell'innalzamento dei mari e dell'aumento dell'acidità delle acque. Revelle era molto chiaro su un punto fondamentale: la questione richiedeva uno sforzo urgente e coordinato di tutte le potenze mondiali per far fronte al cambiamento climatico. Ma l'appello cadde nel vuoto.

Dunque Pomerance e MacDonald nei loro incontri sottolineavano come si era giunti alla fine degli anni Settanta senza di fatto far nulla per contrastare il cambiamento climatico. Le emissioni avevano continuato a salire e a quel ritmo, secondo i calcoli dei JASON, presto le principali città costiere sarebbero state inondate, la produzione di

grano sarebbe crollata del 40%, un quarto della popolazione mondiale sarebbe stato costretto a migrare per fame, per siccità e per eventi meteo climatici drammatici. Si parlava di decenni, non di secoli.

Non passa molto tempo dall'inizio degli incontri, che il tour messo in piedi dai Pomerance e MacDonald attira l'at-



**Dopo un'attenzione iniziale, nei primi anni '80 le conclusioni del report cominciano a essere coperte o infangate**

tenzione del geofisico americano Frank Press, consigliere del nuovo presidente Jimmy Carter, che chiede immediatamente una valutazione completa sul cambiamento climatico alla National Academy of Sciences. Frank Press vuole riunire i migliori oceanografi, scienziati atmosferici e studiosi del clima per arrivare in fondo alla questione. E affida il compito a Jule Gregory Charney, padre della moderna meteorologia. I tempi sono maturi. Per la prima volta un dibattito che fino a quel momento aveva visto protagonisti solo gli scienziati, entra a gamba tesa nella politica. Nel gruppo guidato da Jule Charney vengono assoldati Henry Stommel – il più importante oceanografo del mondo – il suo allievo Carl Wunsch, il fisico planetario Richard Goody e il meteorologo Jim Hansen, famoso per i suoi studi sul clima e l'atmosfera su Venere. Hansen era uno dei migliori costruttori di modelli climatici del tempo, in grado di prefigurare le variazioni del clima e i suoi effetti sull'ambiente. Il team si mette al lavoro così per quantificare con certezza di quanti gradi si sarebbero innalzate le temperature del pianeta con quel tasso di emissioni di anidride carbonica e in che tempi. Il 23 luglio del 1979 viene pubblicato un resoconto di sole 22 pagine dal titolo *Anidride carbonica e clima: una valutazione scientifica*<sup>3</sup>: è il "Charney Report". Così sarebbe stato chiamato d'ora in avanti. Ma in quel rapporto breve e conciso ci sono previsioni atroci. In base ai modelli elaborati da Hansen, a quel ritmo di emissioni, il clima della Terra si sarebbe riscaldato di 2°C nello scenario migliore, danneggiando le barriere coralline; nello scenario peggiore si sarebbe arrivati a 4°C e le barriere coralline sarebbero andate completamente distrutte. In media, quindi, la temperatura globale sarebbe probabilmente aumen-

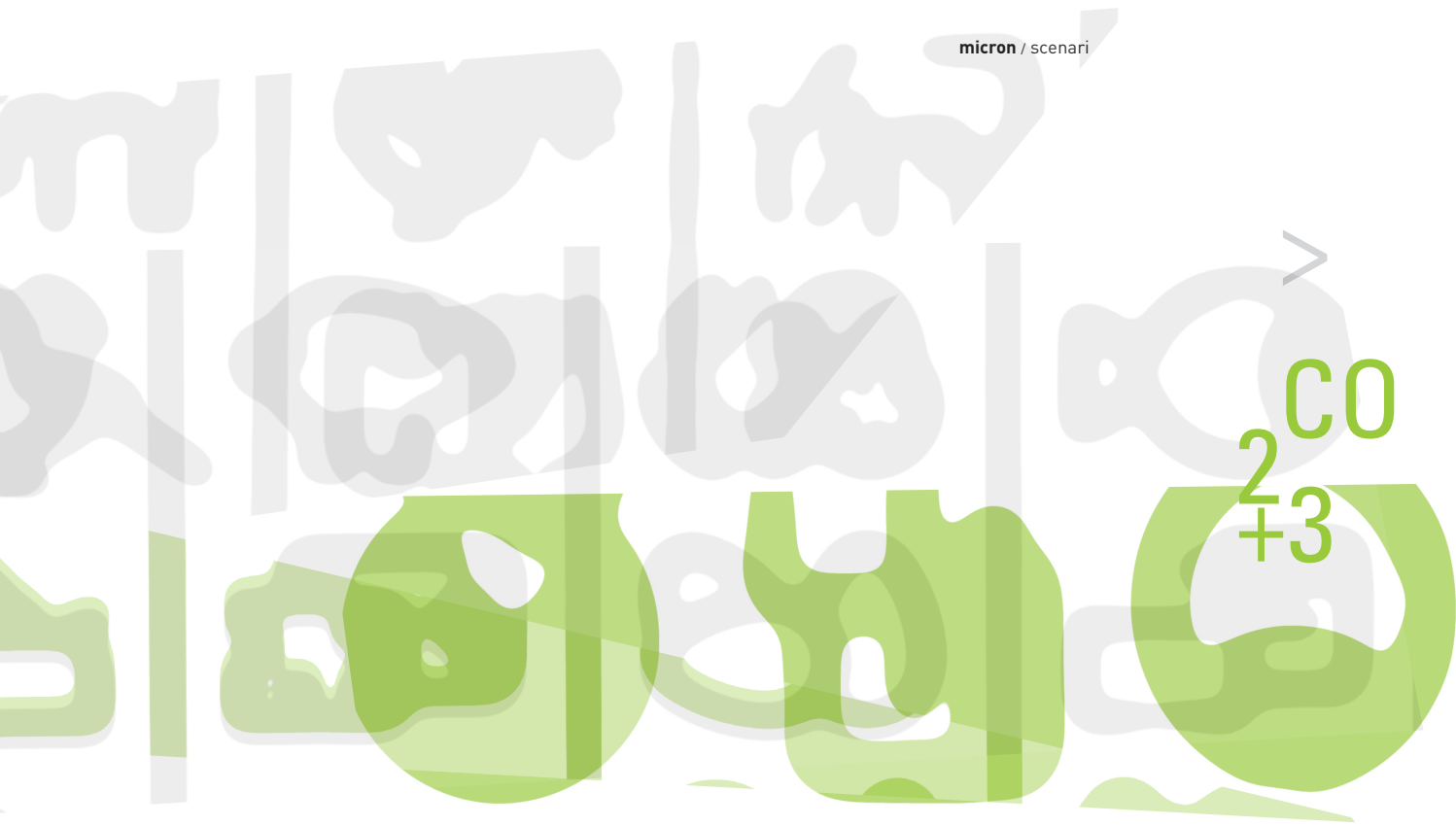


tata di 3°C entro il 2035: queste le conclusioni del “Charney Report”. È incredibile come questi dati siano perfettamente coerenti con quelli che ci vengono forniti oggi dall’Ippc e dall’ultima Conferenza delle Parti, la COP24 tenutasi a Katowice.

E, in effetti, fino a oggi nessuna nuova analisi ha potuto contraddire le conclusioni del rapporto. Già quarant’anni fa la scienza è stata in grado di prevedere tutto, con un grado di precisione altissima. Eppure, la “diagnosi” del “Charney Report” si basa su una fisica molto semplice: un raddoppio della concentrazione di anidride carbonica nell’atmosfera avrebbe comportato una crescita della temperatura media globale compresa tra 1,5 e 4,5 gradi centigradi, a seconda dei differenti scenari. Sin dalla seconda pagina del rapporto si legge: «abbiamo la prova irrefutabile che l’atmosfera stia cambiando e che l’uomo stia contribuendo a tale processo. Le concentrazioni di anidride carbonica sono in continuo aumento, il che è legato alla combustione di risorse fossili e allo sfruttamento del suolo. Dal momento che l’anidride carbonica riveste un ruolo significativo nell’equilibrio termico dell’atmosfera, è ragionevole ritenere che il suo aumento provocherà conseguenze sul cli-

ma». Jule Charney e colleghi non hanno dubbi: è l’anidride carbonica il principale responsabile del riscaldamento globale e chi la immette nell’atmosfera a ritmi incontrollati è l’uomo. Il colpevole è indicato, smascherato. E nel report gli scienziati aggiungono anche che «se prima di agire, si aspetterà ancora, il riscaldamento globale sarà a quel punto in buona parte inevitabile», con conseguenze drammatiche.

Il “Charney Report” lascia aperte alcune domande: cosa fare? Si può invertire la rotta? Quali sono i costi da affrontare? Nel giugno del 1980, a distanza di un anno dall’uscita del rapporto, il presidente Jimmy Carter firma l’*Energy Security Act* per avviare uno studio pluriennale dal titolo *Changing Climate* con l’obiettivo di analizzare gli effetti sociali ed economici del cambiamento climatico. Intanto la Commissione nazionale per la qualità dell’aria invita una ventina di esperti per proporre una nuova politica sul clima. I partecipanti all’incontro si confrontano sul tipo di interventi da attuare: da dove ricavare energia? Dalle fonti rinnovabili o forse dal nucleare? O ancora dal carburante sintetico, come sperava il presidente Carter, pronto a investire 80 miliardi di dollari? Il rapporto Charney sembra finalmen-



te aver avuto un impatto sulla politica, i tempi per agire sembrano maturi. Eppure qualcosa va storto: il gruppo non arriva a un accordo. Quattro giorni dopo la fine dell'incontro, Ronald Reagan diventa il nuovo Presidente degli Stati Uniti: vuole chiudere il Dipartimento dell'Energia, deregolamentare l'estrazione di carbone superficiale e chiudere il Consiglio per la Qualità ambientale. Negli Stati Uniti, improvvisamente, tutto si ferma. Il "Charney Report" nel frattempo è stato preso di mira dalle compagnie petrolifere come la ExxonMobil che provano a smontare e negare le sue conclusioni. Tra gli scienziati, invece, continua a raccogliere consensi. I media iniziano a parlare di cambiamenti climatici: la rivista *People* esce con una copertina dedicata a MacDonald, mentre il *New York Times*, il 22 agosto 1981, riporta la notizia di uno studio pubblicato su *Science* da James Hansen che mostra l'innalzamento delle temperature nell'ultimo secolo. Il tema del riscaldamento globale è sulla bocca di tutti, giornali e telegiornali compresi. Forse, con l'aiuto dei media, ce la si può ancora fare. Ma nel 1983 esce il rapporto *Changing Climate*, commissionato dall'ex presidente Jimmy Carter, a cura di William Nierenberg. Le con-

clusioni di Nierenberg non sono distanti da quelle di Charney, più volte nel testo si sollecita una veloce transizione verso le energie rinnovabili. Ma di tutte le 500 pagine la stampa riprende solo poche frasi, in particolare quella in cui Nierenberg raccomandava "cautela, non panico", lasciando intendere che ci fosse molto tempo a disposizione per affrontare il problema.

Nel frattempo il consigliere scientifico di Ronald Reagan, George Keyworth, parla di allarmismi inutili e ingiustificati e mette in guardia dall'intraprendere qualsiasi "azione correttiva a breve termine" sul riscaldamento globale. Anche la ExxonMobil si rilassa sul tema e afferma che "la società ha tempo sufficiente per adattarsi tecnologicamente" al cambiamento climatico. Il clima, stavolta dei media e della politica, è di nuovo cambiato. Il "Charney Report" non ha bucato lo schermo. La politica e la società sono rimasti sordi alla chiamata per l'ambiente. La validità delle previsioni scientifiche viene buttata in pasto ai media, coperta dai negazionisti del clima saliti anche alle più alte cariche politiche del mondo, infangata dalle compagnie petrolifere. Si mette in dubbio tutto: dall'aumento della temperatura

alle responsabilità dell'uomo in questo processo. Il "Charney Report" viene rimesso nel cassetto e tirato fuori all'occorrenza solo in rare occasioni fino a oggi. Eppure, purtroppo per noi, mai previsioni furono più esatte. Nel 2005, per accertare le responsabilità umane nel processo di riscaldamento globale, sono stati esaminati i tre più grandi set di dati satellitari utilizzati dagli scienziati del clima negli ultimi 40 anni. Due di questi hanno raggiunto il "gold standard" di certezza subito, il terzo lo ha fatto nel 2016. Cosa significa? Che la tesi secondo cui sono le attività umane che utilizzano combustibili fossili a provocare l'aumento delle temperature non è un'ipotesi, ma una certezza: si è infatti raggiunto un livello di certezza detto "cinque sigma", un indicatore statistico che ci dice che c'è solo una possibilità su 3,5 milioni che non sia così. Dalla pubblicazione del rapporto sono passati esattamente 40 anni e, in fondo, del "Charney Report" ce ne siamo quasi dimenticati. Il che ha provocato un'enorme perdita di tempo e oggi siamo costretti ad agire nell'emergenza. Un'ultima cosa però va detta. Non è un caso che l'Ipcc nel suo ultimo "Special Report" in cui ci avverte che abbiamo solo 12 anni per attenuare il riscaldamento globale, riprenda gli stessi temi, le stesse previsioni e gli stessi toni del "Charney Report". Il primo *chairman* dell'Ipcc e suo fondatore nel 1988 è stato infatti Bert Bolin, un valente meteorologo che ha lavorato a lungo proprio con Jule Charney. Oggi l'Ipcc continua a tenere alta la voce del "Charney Report". Stavolta sapremo ascoltare?

#### Note bibliografiche

<sup>1</sup> Budden, K; Zieger, W (1978). "Environmental assessment of coal liquefaction. Annual Report", U.S. Environmental Protection Agency. EPA/600/7-78/019

<sup>2</sup> Lyndon Johnson, in *Public Papers of the Presidents of the United States: Lyndon B. Johnson, 1965*, p. 54.

<sup>3</sup> National Academy of Sciences (23 luglio 1979), "Carbon dioxide and climate: A scientific assessment", National Academy of Sciences. Woods Hole, MA.