

Stefano Caserini

Docente di Mitigazione dei Cambiamenti climatici, Politecnico di Milano

La pubblicazione nell'agosto 2021 del primo volume del Sesto Rapporto di Valutazione (AR6) dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2021) rappresenta un altro passo importante nel lungo percorso con cui l'umanità ha riconosciuto la gravità dell'interferenza delle sue attività con il sistema climatico terrestre. A 21 anni dal primo rapporto dell'IPCC, pubblicato nel 1990, ora il quadro delle conoscenze ha raggiunto un livello di dettaglio e accuratezza impressionante: il rapporto è formato da 3949 pagine, suddivise in 12 capitoli e un atlante interattivo, tutti disponibili sul sito www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/. Un lavoro enorme, che ha passato in rassegna un'estesissima letteratura scientifica (oltre 14.000 sono le citazioni), ed è il risultato di tre cicli di revisione che hanno prodotto oltre 750.000 commenti. I mezzi di comunicazione hanno rilanciato i messaggi principali del Sommario per i decisori politici, la sintesi più divulgativa del rapporto, che fa riferimento in modo preciso – e verrebbe da dire pedante – a quanto presente nel rapporto. Il Som-

mario tecnico (150 pagine) è raccomandato per chi vuole avere una visione ampia e approfondita dello stato dell'arte della scienza del clima. Rimandando alla lettura di questi documenti o della sintesi dei messaggi principali del Sesto rapporto curata dal Focal Point IPCC – Italia, riportata alla fine di questo editoriale, si può riconoscere come un fatto ormai inequivocabile che i cambiamenti climatici riguardino ogni regione della Terra, sono rapidi e si stanno intensificando. Molti di questi cambiamenti sono senza precedenti da secoli o anche millenni. È il caso delle temperature medie globali: nel riquadro a sinistra della prima figura del Sommario del rapporto, riprodotto nella seguente figura 1 nella versione in italiano, si nota come l'andamento delle temperature attuali sia senza precedenti rispetto alle temperature ricostruite per gli scorsi due millenni. Si tratta di un'ulteriore conferma del grafico a forma di "mazza da hockey" presente già nel Terzo rapporto IPCC del 2001, e che aveva suscitato attacchi veementi verso gli

Cambiamenti nella temperatura superficiale globale rispetto al 1850-1900

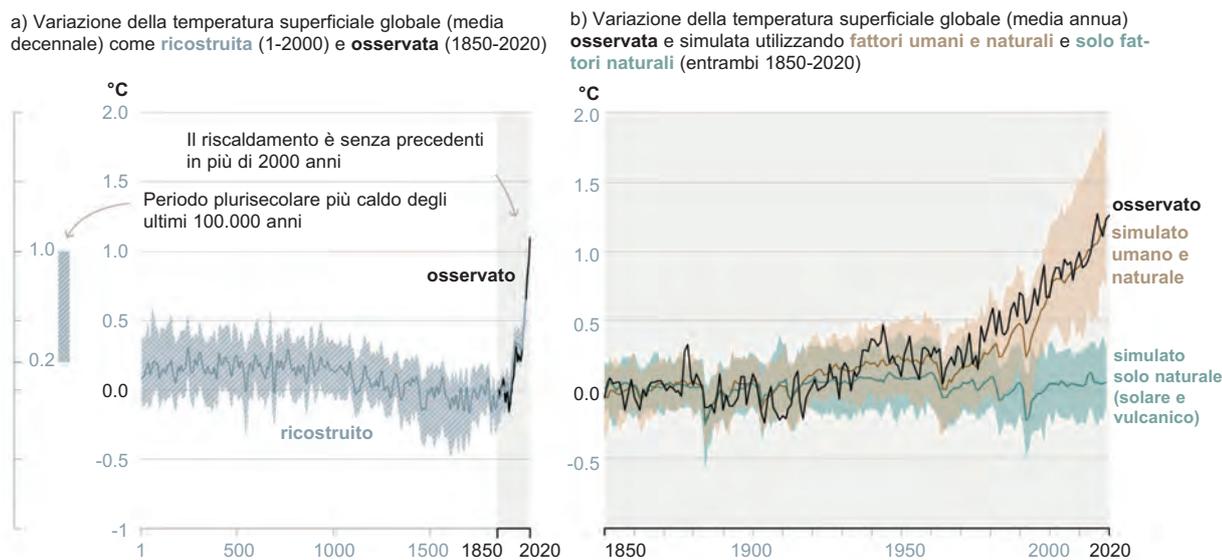


Figura 1: Storia del cambiamento della temperatura globale e cause del recente riscaldamento. Fonte: IPCC, 2021, figura SPM1: si rimanda alla figura originale per i dettagli sulle fonti dei dati utilizzati pe i grafici

Il riscaldamento osservato è determinato dalle emissioni delle attività umane, con il riscaldamento causato dai gas serra parzialmente mascherato dal raffreddamento causato dagli aerosol

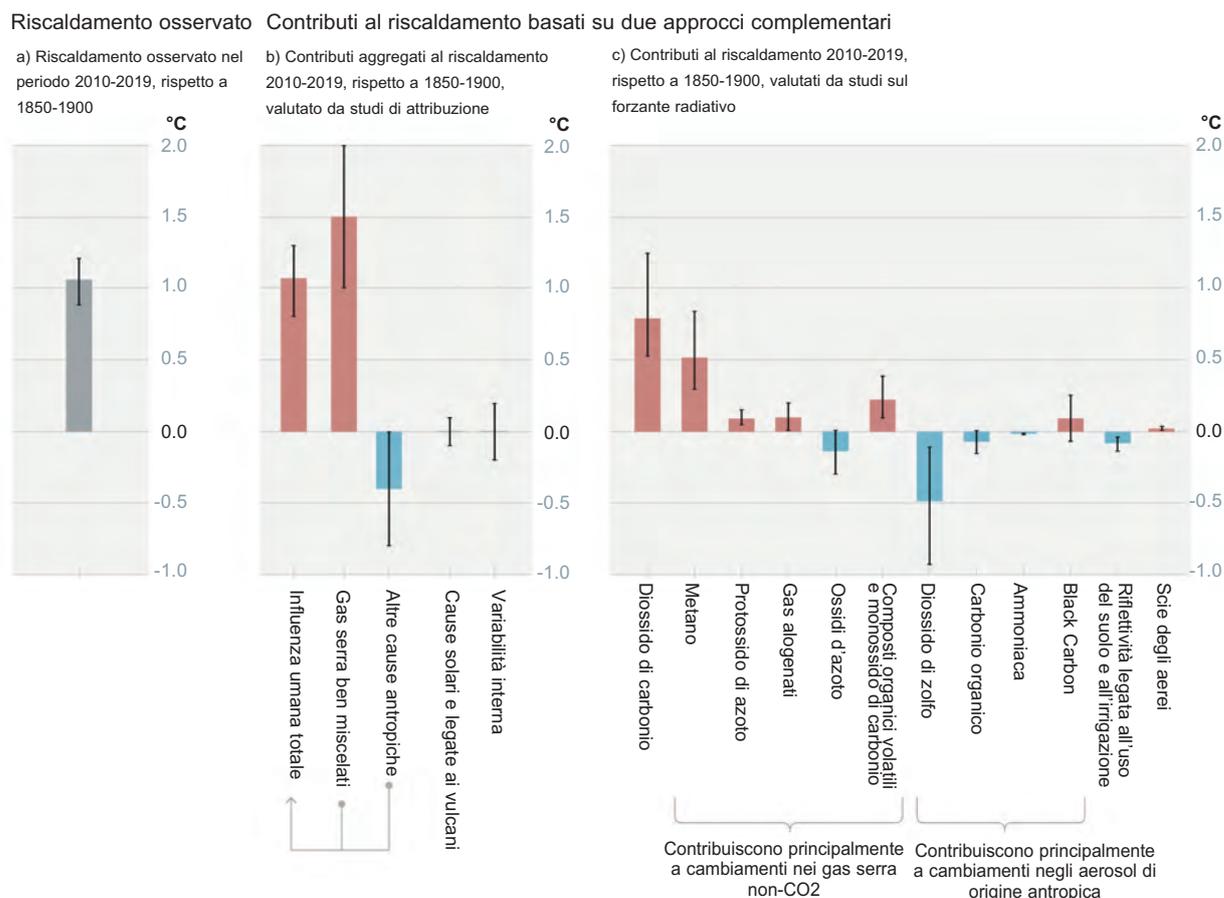


Figura 2: Stima dei contributi al riscaldamento osservato nel periodo 2010-2019, rispetto al periodo 1850-1900. Fonte: IPCC, 2021, figura SPM2: si rimanda alla figura originale per i dettagli sulle fonti dei dati utilizzati

scienziati che per primi avevano effettuato le ricerche su cui si basava (si veda al riguardo Caserini, 2008). Pure chiarissimo anche il grafico presente nel riquadro a destra della stessa figura, in cui si nota come i modelli climatici più avanzati, realizzati da numerosi centri di ricerca in tutto il mondo, non riescano a riprodurre il riscaldamento osservato senza la componente dei fattori antropici.

Il rapporto mostra come nei prossimi decenni in tutte le regioni del mondo è atteso un ulteriore cambiamento dei parametri climatici, a partire dall'ulteriore incremento delle temperature globali, del numero delle ondate di calore e della lunghezza delle stagioni calde. Con un riscaldamento globale anche solo di 2°C (attualmente le temperature globali sono aumentate di +1,1 °C rispetto ai livelli pre-industriali), gli estremi di calore raggiungerebbero più spesso soglie di tolleranza critiche per l'agricoltura e la salute.

Il rapporto si sofferma anche sugli impatti attesi dal surriscaldamento globale senza precedenti da molte migliaia di anni, e anche irreversibili per le scale temporali degli esseri umani: è il caso - ad esempio - dell'aumento del livello dei mari, che potrà essere fermato solo in molte decine di migliaia di anni.

Dal rapporto emerge con ancora maggiore chiarezza il ruolo delle diverse "forzanti" del sistema climatico sul riscaldamento globale complessivo, contributi stimati con approcci sempre più sofisticati e quantificando i fattori di incertezza. Dalla seconda figura del Sommario per i decisori politici (Figura 2) emerge la conferma di quanto già mostrato nei precedenti rapporti, il contributo insignificante dei fattori naturali (cause solari e vulcani) sul riscaldamento globale osservato dal 1850, ed invece il contributo determinante di CO₂ (biossido di carbonio) e degli altri gas climalteranti (principalmente metano, protossido di azoto e gas alogenati).

Il nuovo rapporto riassume anche i grandi progressi avvenuti negli ultimi anni nella scienza dell'attribuzione, che studia il ruolo dei cambiamenti climatici nell'intensificazione di specifici eventi meteorologici e climatici come ondate di calore estreme e precipitazioni intense. Il riscaldamento globale provoca un aumento chiaramente percepibile della frequenza e della durata di estremi di temperatura, dell'intensità delle precipitazioni intense e della siccità, in modo più o meno accentuato nelle diverse regioni del pianeta.

Il rapporto infine conferma e rafforza un'altra acquisizione della scienza del clima degli ultimi decenni, ossia che solo forti e costanti riduzioni di emissioni di CO₂ e degli altri gas serra sarebbero in grado di limitare le future variazioni climatiche.



Queste riduzioni, che negli scenari più ambiziosi permettono di rispettare gli impegni dell'Accordo di Parigi (limitare il riscaldamento globale ben al di sotto dei +2°C rispetto al periodo pre-industriale) sarebbero accompagnate da diversi benefici per molti obiettivi di sviluppo sostenibile, come già evidenziato dal Rapporto Speciale su 1.5°C di riscaldamento globale pubblicato dall'IPCC nel 2018 (IPCC, 2018).

Le informazioni del rapporto sono utili non solo all'intera comunità scientifica e a chi si occupa della questione climatica, ma sono anche un contributo ai negoziati sul clima che vedranno nella COP26 di Glasgow, da 1 a 15 novembre, un'altra tappa importante.

“Questo rapporto è un riscontro oggettivo con la realtà (reality-check)”, ha dichiarato nella conferenza stampa di presentazione del rapporto la co-presidente del Gruppo di Lavoro I dell'IPCC, Valérie Masson-Delmotte. “Ora abbiamo un quadro molto più chiaro del clima passato, presente e futuro, che è essenziale per capire dove siamo diretti, cosa si può fare e come ci possiamo preparare”.

Il rapporto pubblicato è il primo dei tre volumi che costituiranno il Sesto Rapporto di Valutazione (AR6) dell'IPCC. I rapporti degli altri due gruppi di lavoro, su Impatti e Adattamenti (WG2) e sulla Mitigazione del cambiamento climatico (WG3) saranno pubblicati rispettivamente nel febbraio e marzo 2022.

Riferimenti bibliografici

Caserini S. (2008) A qualcuno piace caldo. Errori e leggende sul clima che cambia. Edizioni Ambiente, Milano, 352 pp., ISBN 978-88-89014-75-2.
Disponibile su www.caserinik.it/aqpc.

IPCC (2018) Summary for Policymakers. In: Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P. R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp. <https://www.ipcc.ch/sr15/>

IPCC (2021) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>