

E ORA? ADATTARSI A RISCHI CRESCENTI

Carlo Cacciamani • Direttore Agenzia ItaliaMeteo



Da diversi anni stiamo assistendo al ripetersi di eventi estremi che accadono con un ritmo crescente, e che quasi non riescono più a stupire. A scala globale, molti studi concordano nell'evidenziare come il cambiamento climatico stia determinando un tale aumento di occorrenza. Ad esempio, un recente report del Carbon Brief di novembre 2024¹ riporta un'analisi eseguita su 600 studi relativi a oltre 750 eventi estremi di varia natura (ondate di calore, piogge intense, alluvioni), da cui emerge che ben il 74% di questi eventi è stato reso più probabile o grave dagli effetti del cambiamento climatico. In particolare, in molteplici casi l'evento estremo sarebbe risultato virtualmente impossibile senza l'influenza umana sulle temperature globali.

Le prove del contributo umano ai cambiamenti rilevati nelle temperature estreme, nelle precipitazioni intense e nell'aumento dei livelli del mare in diverse regioni è stato evidenziato anche nel sesto rapporto di valutazione dell'*Intergovernmental panel on climate change* (2023)², che ha mostrato come si siano osservati cambiamenti in molti

eventi meteorologici e climatici estremi a partire dal 1950.

Sono sempre più numerose le prove scientifiche a supporto dell'attribuzione di tali eventi alle attività umane.

Ogni anno, il *Bulletin of the American Meteorological Society* pubblica un rapporto che analizza un gran numero di eventi estremi accaduti in tutto il mondo nell'anno precedente, e come questi possano essere connessi al cambiamento climatico³. Da tale analisi, svolta su più di 150 studi di attribuzione che esaminano gli eventi meteorologici in tutto il mondo, emerge che quasi tutti gli eventi di caldo estremo e circa la metà degli studi sulla siccità mostrano una chiara influenza umana e anche per le precipitazioni estreme un numero minore, ma tuttavia crescente, di studi rileva una impronta del *climate change* indotto dalle attività umane.

Restringendo lo sguardo al territorio nazionale, numerosi studi evidenziano il legame tra l'aumento di occorrenza degli eventi estremi e i cambiamenti del clima. Da un recentissimo report di Legambiente di fine anno 2024

risulta che si sono verificati ben 351 eventi meteorologici estremi in Italia negli ultimi 10 anni, con un aumento di frequenza molto elevato, segnale tangibile di un cambiamento climatico in corso.

Un'altra caratteristica rilevante che emerge è come stiano aumentando in particolare gli eventi estremi di precipitazione di brevissima durata ed elevatissima intensità, intervallati molto spesso da lunghi periodi di mancanza totale di precipitazioni, che inducono paradossalmente situazioni di siccità. In tali casi si osservano in pochissime ore quantitativi di precipitazione superiore a quella che cade in un anno intero. Il recentissimo caso di Valencia, di fine ottobre 2024, risulta eclatante in tal senso. Basti pensare che sono stati misurati anche più di 700 mm di pioggia in 5-6 ore, dato che supera addirittura il totale annuale.

Questo evento segue i due altri disastri alluvionali del maggio 2023 in Emilia-Romagna, uno all'inizio e l'altro a metà del mese, che hanno causato l'esondazione di ben 23 torrenti in Romagna, situazione mai accaduta in



precedenza. Tale evento si è ripetuto, più o meno negli stessi territori, poco più di un anno dopo (settembre 2024). In tutti questi casi quantitativi di pioggia che in genere si misurano in parecchi mesi si sono osservati in pochi giorni e, come nel caso di settembre 2024, addirittura in poche ore.

I famosi “tempi di ritorno” centennali sembrano essere saltati e con essi sono da rivedere anche le regole usate per la progettazione delle opere idrauliche di contenimento delle piene.

Il cambiamento climatico è senza ombra di dubbio la principale causa dell'occorrenza di tali eventi estremi. Questo perché, ed è cosa più che nota, un'atmosfera più calda può trattenere molto più vapor d'acqua al suo interno, che è il “combustibile” delle alluvioni. Allo stesso tempo, un'atmosfera più calda risulta molto più instabile nella sua verticale, tanto da favorire l'innescò di fenomeni convettivi che poi danno luogo a eventi temporaleschi che in molti casi, persistendo per più ore su uno stesso territorio per cause diverse, possono dar luogo a cumulate di precipitazione elevatissime e tali da determinare le oramai note “alluvioni-lampo” devastanti. Ma certamente il cambiamento del clima non è la sola causa dei disastri crescenti che stiamo rilevando. I danni che seguono a eventi estremi sono da addebitare anche ad altri fattori, come ad esempio la crescita della vulnerabilità e dell'esposizione al rischio dei territori e delle popolazioni.

Pericolosità e rischio spesso vengono confusi, ma le condizioni di rischio stanno crescendo a causa del

cambiamento del clima che aumenta la pericolosità dei fenomeni naturali (al punto che la parola stessa “estremo” rischia di essere oggi inflazionata) e a causa dell'incuria dell'uomo.

Togliere spazi al naturale fluire dei corpi idrici, impermeabilizzando territori a più non posso per costruire nuclei abitativi anche rilevanti dove sarebbe stato più opportuno lasciarli alla natura e sentirsi troppo spesso padroni dei territori ha creato una perversa logica di crescente antropocentrismo che ha amplificato vulnerabilità ed esposizione al rischio.

Stante tutto questo, quindi, che fare? Tanto si può e si deve fare, per cercare di ridurre i danni descritti. Per limitare la pericolosità è necessario contrastare le cause che la stanno facendo crescere. E se la causa primaria e incontrovertibile è il cambiamento climatico, occorre agire per far tornare il clima a condizioni di cambiamento più naturali, non intossicate da una crescita senza uguali di concentrazione di gas climalteranti come quella che stiamo rilevando. È pertanto tassativo operare nella mitigazione, che si attua attraverso la riduzione delle emissioni di tali gas climalteranti agendo sui fattori che ne fanno incrementare le concentrazioni, primo tra tutti l'eccessivo uso di combustibili fossili. Serve accelerare il processo di conversione energetica, passare alle fonti energetiche rinnovabili senza più esitazioni. Ma, oltre a questo, occorre agire per ridurre gli effetti del cambiamento climatico, fare cioè adattamento con azioni di tipo strutturale, da attuarsi in tempi medio lunghi attraverso una molto più attenta pianificazione territoriale,

e anche in tempo reale, ovvero quando si stanno per presentare i fenomeni naturali estremi che possono indurre i danni. Per ottemperare a questa ultima necessità è fondamentale migliorare la conoscenza di tali fenomeni e anche la prevenzione. Questo significa dare impulso alla ricerca, sviluppare e raffinare le tecniche di previsione meteorologica, nonché gli *early warning system* che permettono di diffondere le allerte per le popolazioni che, se gestiti bene, riducono drasticamente il numero di vittime in caso di eventi meteorologici estremi. Ad esempio, le allerte rosse emesse dal sistema di allertamento dell'Emilia-Romagna nel maggio del 2023 hanno certamente determinato una riduzione delle vittime perché così il sistema di protezione civile ha potuto e saputo gestire in tempo evacuazioni preventive dalle abitazioni, ben prima che gli eventi di piena si manifestassero, salvando parecchie vite umane. Non sempre questa evidenza viene sottolineata, al contrario ritengo sia utile farlo perché mostrare le positività di determinate azioni umane serve a dar fiducia alle persone e a innescare percorsi virtuosi di crescita di consapevolezza delle proprie potenzialità e capacità di autoprotezione che sono essenziali per ridurre i rischi.

NOTE

¹ <https://interactive.carbonbrief.org/attribution-studies/index.html>

² www.ipcc.ch/report/ar6/syr/

³ <https://www.ametsoc.org/index.cfm/ams/publications/special-collections/explaining-extreme-events-from-a-climate-perspective-ams-special-collection/>



FOTO: AGENZIA SICUREZZA TERRITORIALE E PROT. CIV. ER