

Polito: Alluvioni degli ultimi 500 anni: ecco come sono cambiate le piene fluviali in Europa

Le piene fluviali possono causare problemi enormi: in tutto il mondo, il danno annuale causato dalle alluvioni è stimato in oltre 100 miliardi di dollari e continua a salire. Finora non è stato però possibile dimostrare scientificamente, secondo una prospettiva a lungo termine, se l'Europa sia attualmente in un periodo particolarmente ricco di piene fluviali.

Il professor **Günter Blöschl** della **Università Tecnica di Vienna** (TU Wien), esperto austriaco di rischio idraulico, ha condotto un ampio studio internazionale che ha coinvolto un totale di 34 gruppi di ricerca tra i quali quello del Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture del Politecnico di Torino.

Lo studio dimostra chiaramente come gli ultimi tre decenni siano stati tra i periodi più ricchi di alluvioni in Europa negli ultimi 500 anni.

Lo studio mostra, inoltre, come questi ultimi tre decenni differiscano dagli altri periodi ricchi di piene fluviali in termini di durata, estensione spaziale, temperatura dell'aria e stagionalità delle alluvioni. Rispetto al passato, il periodo presente è più esteso, la stagionalità delle piene è variata e il rapporto tra occorrenza delle alluvioni e temperatura dell'aria si è invertito: in passato, i fenomeni alluvionali si verificavano più frequentemente in decenni caratterizzati da basse temperature, mentre oggi il riscaldamento globale è uno dei motori del loro aumento. I risultati dello studio sono stati pubblicati oggi sulla

rivista **"Nature"**.

Mezzo millennio di dati storici

*"Avevamo già rilevato l'influenza del cambiamento climatico sulle alluvioni in Europa negli ultimi 50 anni", afferma **Alberto Viglione** del Politecnico di Torino, uno dei principali autori della pubblicazione. "Tuttavia, è anche importante capire se quanto visto negli ultimi 50 anni è una situazione completamente nuova o se si tratta solo di una ripetizione di qualcosa che si è già verificato in passato. Finora, i dati disponibili non erano stati sufficienti a dare una risposta alla questione. Grazie al lavoro fatto in questo studio possiamo ora dire con fiducia che sì, le caratteristiche delle alluvioni degli ultimi decenni sono diverse da quelle dei secoli precedenti".*

Per lo studio, sono state analizzate decine di migliaia di documenti storici coevi alle alluvioni dal 1500 al 2016. Il team alla TU Wien ha lavorato con storici provenienti da tutta Europa. *"La sfida di questo studio consisteva nel rendere comparabili testi molto diversi tra loro per tipologia, datazione e aree di provenienza", spiega **Andrea Kiss** dell'Università Tecnica di Vienna, lei stessa ricercatrice e storica, nonché uno dei principali autori della pubblicazione. "Siamo riusciti a raggiungere questa comparabilità contestualizzando tutti i testi nei relativi periodi storici, con un'attenta cura ai dettagli."*

Freddo prima, caldo ora: le piene fluviali adesso avvengono in un contesto diverso

L'analisi dei dati ha identificato nove periodi ricchi di alluvioni e le regioni ad essi associate. Tra i periodi più rilevanti spiccano il 1560–1580 (Europa occidentale e

centrale), il 1760–1800 (la maggior parte dell'Europa), il 1840–1870 (Europa occidentale e meridionale) e il 1990–2016 (Europa occidentale e centrale). Il confronto con i dati ricostruiti di temperatura atmosferica ha mostrato che questi periodi alluvionali sono stati sostanzialmente più freddi dei periodi intermedi.

“Questa scoperta sembra contraddire l’osservazione secondo cui, in alcune zone, come nel nord-ovest dell’Europa, il recente clima più caldo sia associato ad alluvioni più estese”, afferma **Günter Blöschl**: *“Il nostro studio mostra per la prima volta che i meccanismi sono cambiati: mentre in passato le alluvioni si sono verificate più frequentemente in condizioni di maggior freddo, ora è il contrario. Le condizioni idrologiche del presente sono molto diverse da quelle del passato”.*

Anche la stagionalità delle alluvioni è cambiata. In precedenza, il 41% delle piene fluviali dell'Europa centrale avveniva in estate, rispetto al 55% di oggi. Anche nell'Europa meridionale, dove le piene autunnali sono le più frequenti, la loro proporzione è passata dal 42% al 54% del totale.

Questi mutamenti sono connessi a mutamenti nelle precipitazioni, nell'evaporazione e nello scioglimento delle nevi e sono un indicatore importante per distinguere il ruolo del cambiamento climatico rispetto a quello di altre cause come la deforestazione e la regimazione dei fiumi.

Queste scoperte sono state rese possibili grazie al nuovo database creato dagli autori dello studio, che include la datazione esatta di quasi tutti gli eventi alluvionali riportati dalle fonti negli archivi storici. Lo studio è il primo al mondo a valutare i periodi storici ricchi di alluvioni per un intero continente in maniera così dettagliata.

Dati migliori, previsioni migliori

A causa del cambiamento nei meccanismi di formazione delle alluvioni, **Günter Blöschl** sostiene sia necessario l'uso di strumenti per la valutazione del rischio alluvionale basati sui meccanismi fisici coinvolti e strategie di gestione che possano tenere conto dei recenti cambiamenti nel rischio. *“Nonostante gli sforzi necessari per mitigare i cambiamenti climatici, vedremo comunque gli effetti di questi cambiamenti nei prossimi decenni”*, afferma Blöschl, che conclude: *“La gestione delle alluvioni deve adattarsi a questa nuova realtà”*.