



Oceano Atlantico: l'azione antropica condiziona la temperatura

I cambiamenti nelle temperature superficiali dell'Oceano Atlantico osservati negli ultimi decenni sono condizionati da influssi esterni, come le emissioni di gas serra e le polveri contenenti solfati. È quanto risulta da una ricerca coordinata dall'Istituto sull'inquinamento atmosferico del Cnr e pubblicata su Theoretical and Applied Climatology

Un recente studio dell'Istituto sull'inquinamento atmosferico del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Iia), coordinato dal ricercatore Antonello Pasini in collaborazione con Stefano Amendola, del Centro di montagna dell'Aeronautica militare ed Emmanuel Federbusch della Ecole National Supérieure de Techniques Avancées di Parigi, mostra come i cambiamenti nelle temperature superficiali dell'Oceano Atlantico siano di natura antropica. Lo studio è pubblicato sulla rivista internazionale *Theoretical and Applied Climatology*.

“Nell'Oceano Atlantico è stato registrato che le acque superficiali si riscaldano e si raffreddano con un periodo di circa 60 anni in una oscillazione nota come “Atlantic multidecadal oscillation” (Amo), facendo pensare ad un ciclo della variabilità naturale”, spiega Antonello Pasini, Cnr-Iia. “Abbiamo verificato l'evoluzione temporale di Amo negli ultimi 150 anni tramite un modello di intelligenza artificiale a reti neurali sviluppato dal Cnr-Iia per analisi climatiche, esplorando gli eventuali legami tra il comportamento di Amo e gli influssi esterni sul sistema clima, sia naturali che antropogenici. Il primo risultato del nostro studio è che questo andamento non appare come una manifestazione della variabilità naturale del clima, ma viene guidato da cause esterne di cambiamento”.

Tra questi influssi esterni si annoverano l'andamento della radiazione solare e la presenza di elementi naturali come le polveri vulcaniche, la concentrazione di gas serra e la presenza di polveri contenenti solfati emesse dalle azioni umane in combustioni sporche, come quelle di petrolio contenente zolfo. “Per capire quali di questi elementi esterni siano più importanti per guidare l'andamento di Amo abbiamo analizzato cosa sarebbe successo nel passato nel caso in cui uno degli influssi, anziché variare, fosse rimasto stazionario o costante”, prosegue Pasini. “Abbiamo visto che gli influssi naturali non influenzano l'andamento di Amo, mentre quelli di origine umana sì. E, tra questi, ciò che massimamente ha creato l'oscillazione con periodo di 60 anni è stata la variazione avvenuta nelle polveri contenenti solfati”.

Grazie al nuovo modello di intelligenza artificiale, è stato possibile anche prevedere l'andamento di Amo nei prossimi decenni sotto vari scenari futuri di emissione. “Molto probabilmente, da oggi a fine secolo, Amo perderà la sua oscillazione caratteristica, rimanendo invece nella sua fase positiva, più o meno marcata in relazione allo scenario che si avvererà. Tutto ciò potrà avere un impatto molto forte sul clima di tutti i continenti che si affacciano sull'Atlantico, ad esempio con un'augmentata attività degli uragani atlantici e una diminuzione di piogge sul Brasile nord-orientale,

ma anche con un possibile aumento di precipitazioni sulla fascia africana del Sahel. L'Europa potrebbe assistere ad un aumento di piogge in estate nella sua parte nord-occidentale", conclude Pasini. "Certamente, scoprire che anche dinamiche che apparivano naturali sono invece guidate dai nostri influssi deve far aumentare la consapevolezza delle responsabilità passate, ma anche di quelle cui siamo chiamati in futuro per evitare ulteriori derive del clima verso scenari incerti".

Roma, 13 ottobre 2022

In allegato: Proiezioni future di Amo dal modello di Pasini et al. (2022)

La scheda

Chi: Istituto sull'inquinamento atmosferico, Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Iia) di Montelibretti (Rm).

Che cosa: articolo "Is natural variability really natural? The case of Atlantic Multidecadal Oscillation investigated by a neural network model", A. Pasini, S. Amendola, E. Federbusch (2022), Theoretical and Applied Climatology 150, 881-892,

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-022-04207-0>

Per informazioni: Antonello Pasini, Istituto sull'inquinamento atmosferico del Cnr, email pasini@iia.cnr.it

Seguici su



Ufficio stampa Cnr: Anna Capasso, anna.capasso@cnr.it, tel. 06.4993.2959; **Responsabile:** Emanuele Guerrini, emanuele.guerrini@cnr.it, cell. 339.2108895; **Segreteria:** ufficiostampa@cnr.it, tel. 06.4993.3383 - P.le Aldo Moro 7, Roma