

**OGS**Istituto Nazionale
di Oceanografia
e di Geofisica
Sperimentale

COMUNICATO STAMPA

Terremoti: nuovo studio sull'uso del machine learning per comprendere l'evoluzione della sismicità

Una ricerca internazionale, che ha coinvolto anche l'OGS, ha testato un approccio innovativo basato sul machine learning per identificare variazioni nell'attività sismica osservate prima di alcuni grandi terremoti

TRIESTE, 27 MAGGIO 2026 – Utilizzare algoritmi di machine learning per riconoscere nei dati specifiche configurazioni dell'attività sismica e studiare come evolve l'attività delle faglie nel tempo. È questo l'obiettivo di uno studio recentemente pubblicato su *Nature Communications* che ha coinvolto anche l'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS insieme all'Università degli Studi di Genova e ad altre realtà scientifiche internazionali, tra cui l'*Helmholtz Centre for Geosciences* (DE), la *RWTH Aachen University* (DE), l'*University of Potsdam* (DE), la *Freie Universität Berlin* (DE) e la *Stanford University* (CA, USA).

“Prevedere i terremoti non è attualmente possibile e resta una delle principali sfide della ricerca sismologica”, spiega Matteo Picozzi, direttore del Centro di Ricerche Sismologiche dell'OGS e co-autore dello studio. “Negli ultimi anni, però, il Machine Learning ha aperto nuove opportunità per analizzare grandi quantità di dati sismologici e studiare l'evoluzione dei sistemi di faglia. In questo lavoro abbiamo utilizzato un approccio di machine learning non supervisionato, cioè un metodo che individua autonomamente strutture e similarità nei dati senza istruzioni predefinite”.

Lo studio ha analizzato cinque grandi terremoti del passato: il terremoto di Kahramanmaraş (Turchia) del 2023, il terremoto dell'Aquila del 2009, il terremoto di Iquique (Cile) del 2014, il terremoto di Amatrice del 2016 e il terremoto di Noto (Giappone) del 2024. In alcuni di questi eventi erano state osservate variazioni transitorie dell'attività sismica, come per esempio sciami sismici o aumenti di sismicità, nei mesi o nelle settimane precedenti al terremoto principale, mentre in altri tali segnali non erano evidenti o risultavano molto complessi da identificare.

A partire dai cataloghi sismici disponibili, il gruppo di ricerca ha estratto diverse caratteristiche statistiche e sismologiche degli eventi, raggruppandole in famiglie caratterizzate da proprietà simili in termini di spazio, tempo e comportamento sismico. L'algoritmo è stato quindi testato per verificare se fosse in grado di distinguere autonomamente configurazioni compatibili con queste variazioni transitorie dell'attività sismica.

I risultati mostrano che il metodo è riuscito a identificare pattern associati a fasi di sismicità transiente nei casi in cui tali fenomeni erano già stati documentati in letteratura, mentre non ha evidenziato segnali analoghi nei terremoti in cui tali variazioni non erano chiaramente osservabili. “Questi risultati non rappresentano un metodo di previsione dei terremoti”, sottolinea Picozzi, “ma mostrano come tecniche avanzate di analisi dei dati possano contribuire a migliorare lo studio dei processi fisici che governano l'evoluzione dei sistemi di faglia e delle variazioni della sismicità nel tempo”.

LINK

Articolo scientifico originale: <https://www.nature.com/articles/s41467-026-72279-x>

CONTATTI STAMPA

Ufficio Stampa Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS

Francesca Petrera - OGS: cell. 333.4917183 - email press@ogs.it

Marina D'Alessandro - OGS: cell. 345.433 6291 - email press@ogs.it

Enrico Carraro - email press@ogs.it