OGS
Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale

C O M U N I C A T O S T A M P A

Tre forti terremoti nel Passaggio di Drake durante il 2025: due studi ne svelano i meccanismi e l'origine

Due studi guidati da ricercatori dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS fanno luce sulle sequenze sismiche verificatesi nel 2025 tra l'estremità più meridionale dell'America del Sud e le isole Shetland Meridionali, in Antartide

TRIESTE, 11 NOVEMBRE 2026 – Nel corso del 2025, il Passaggio di Drake, il tratto di oceano che separa la Terra del Fuoco dalla Penisola Antartica, è stato interessato da tre terremoti di magnitudo superiore a 7.4: un evento di particolare eccezionalità per una regione caratterizzata da movimenti delle placche tettoniche di pochi millimetri all'anno.

A fare luce sulle cause e sulle dinamiche di questa insolita sequenza sismica sono due nuovi studi coordinati da un gruppo di ricercatori dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, in collaborazione con l'Istituto di Scienze Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISMAR), l'Università degli Studi di Urbino Carlo Bo, il CONICET (Consiglio Nazionale delle Ricerche Scientifiche e Tecniche dell'Argentina) e l'Università di Buenos Aires (UBA). Il primo dei due studi, pubblicato sulla rivista *Geophysical Research Letters*, si concentra sul terremoto di magnitudo momento (Mw) 7.4 del 2 maggio 2025, il più intenso mai registrato nel punto di transizione tra la fossa di subduzione cilena e la zona di frattura di Shackleton. Per ricostruire le dinamiche del sisma, i ricercatori hanno utilizzato tecniche di intelligenza artificiale e metodi avanzati per migliorare la localizzazione degli eventi sismici, particolarmente complessa a causa della scarsa densità di stazioni di monitoraggio attive in quest'area remota del pianeta. Queste tecniche hanno permesso di identificare fasi delle onde sismiche sensibili alla profondità, e di determinare che la rottura ha avuto origine a circa 25 chilometri di profondità sotto il fondale marino.

"La profondità ipocentrale della scossa principale, insieme alla complessità della sua rottura, spiega la ridotta ampiezza dello tsunami osservato", spiega **Alessandro Vuan**, ricercatore del Centro di Ricerche Sismologiche dell'OGS. "Le analisi hanno inoltre evidenziato una dinamica di rottura particolarmente articolata, che ha interessato più segmenti di faglia in corrispondenza di un'area di contatto tra un margine di placca convergente e uno trascorrente", precisa Vuan.

Il secondo studio, pubblicato su *Communications Earth and Environment*, si focalizza, invece, su due terremoti trascorrenti (cioè generati dallo scorrimento orizzontale di due blocchi di crosta oceanica lungo un piano di faglia sub-verticale), rispettivamente di Mw 7.5 (22 agosto) e Mw 7.6 (10 ottobre), avvenuti a circa 15 chilometri di distanza l'uno dall'altro all'interno della Placca oceanica di Phoenix, considerata tettonicamente estinta da circa 3,5 milioni di anni.

Utilizzando tecniche di cross-correlazione del segnale applicate ai dati della stazione sismica JUBA, situata nella base antartica argentina Carlini, il gruppo di ricerca è inoltre riuscito a individuare circa 200 eventi sismici aggiuntivi, ricostruendo così una sequenza caratterizzata da due terremoti principali con un'estensione della rottura per entrambi ben superiore ai 100 chilometri. Le analisi indicano dunque che la sequenza sismica del 2025 ha riattivato antiche faglie oceaniche trascorrenti. Queste strutture, che distribuiscono la deformazione orizzontale delle dorsali oceaniche, sono considerate tettonicamente inattive una volta cessato il movimento relativo delle placche lungo di esse. I due forti terremoti registrati ci dicono quindi che le antiche zone di frattura possono rimanere meccanicamente attive, anche molto tempo dopo aver cessato di svolgere il loro ruolo di margini tra placche tettoniche.

“A fornire ulteriori elementi per comprenderne il ruolo è un profilo sismico a riflessione, che evidenzia una risalita di magma lungo la faglia dove sono avvenuti i due terremoti. Questa struttura potrebbe rappresentare una discontinuità nella placca di Phoenix in subduzione al di sotto delle Isole Shetland Meridionali”, afferma **Emanuele Lodolo**, ricercatore della Sezione di Geofisica dell’OGS.

Le dinamiche studiate hanno importanti implicazioni per definire la geodinamica delle placche tettoniche e comprendere l’evoluzione meccanica della litosfera oceanica e, più nello specifico, per l’interpretazione a livello globale della sismicità intraplacca.

___

Per entrambi gli studi, il gruppo di ricerca si è basato sulla rete sismometrica ASAIN (Antarctic Seismographic Argentinean Italian Network), gestita dall’OGS e dall’Instituto Antártico Argentino (IAA) nell’ambito dei programmi antartici italiano (PNRA/OGS) e argentino (DNA/IAA), e sull’Antarctic Seismic Data Library System, gestito dall’OGS sotto l’egida dello Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR). Il lavoro è stato sostenuto dal Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA).

_____

Link agli articoli:

Vuan, A., Brancatelli, G., Brancolini, G., Gasperini, L., Geletti, R., Lodolo, E., et al. (2026). The 2 May 2025 Mw 7.4 Drake Passage Earthquake: Insights into tectonics at the Shackleton Fracture Zone–Chilean Trench transition. *Geophysical Research Letters*, 53, e2026GL122178.

https://doi.org/10.1029/2026GL122178

Lodolo, E., Vuan, A., Polonia, A. et al. (2026). Large intraplate earthquakes on an extinct oceanic plate reveal fracture zone reactivation. *Communications Earth & Environment*.

https://doi.org/10.1038/s43247-026-04197-1

Immagine: *Mappa dell’area di studio, distribuzione dei terremoti e sezione tomografica trasversale*.

Crediti:Vuan, A., Brancatelli, G., Brancolini, G., Gasperini, L., Geletti, R., Lodolo, E., et al.
Immagine su licenza Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

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. 349.2885935 - email press@ogs.it
Enrico Carraro - OGS - email press@ogs.it