

Terra, uomini e clima



Luca Mercalli

PRESIDENTE SOCIETÀ

METEOROLOGICA ITALIANA

Dopo quasi un mese di moderata attività vulcanica, il 15 gennaio 2022 alle ore 17:14 locali (in Italia erano le 05:14) il vulcano Hunga Tonga-Hunga Ha'apai, una piccola isola del Pacifico nelle Tonga, è esploso violentemente. Il boato si è sentito a migliaia di chilometri di distanza, perfino in Alaska, uno tsunami di circa un metro ha colpito le isole più vicine ed è giunto anche in Giappone e California, mentre le ondate hanno toccato i due metri in Perù e in Cile. L'onda di pressione dell'esplosione ha viaggiato **in tutta l'atmosfera terrestre** alla velocità del suono ed è stata rilevata dai barometri di tutto il mondo, Italia inclusa. Una pioggia di cenere ha offuscato i cieli della capitale delle Isole Tonga con gravi danni all'agricoltura. Ma ancora più impressionante è stata l'imponente colonna di ceneri e vapori, che si è elevata per oltre 35 chilometri di altezza nella stratosfera, illuminata da migliaia di fulmini.

I gas e le polveri che si liberano dalle eruzioni vulcaniche sono da sempre un fattore di **influenza sul clima**. L'effetto di questa nube, che si diffonde in tutta l'alta atmosfera, è un moderato e temporaneo raffreddamento del clima terrestre, per via dell'opacizzazione dell'aria e del minor soleggiamento. Ma dopo un paio d'anni le polveri vengono via via "lavate" dall'atmosfera e tutto torna come prima. L'effetto raffreddante dipende soprattutto dalla quantità di anidride solforosa che si trasforma poi in goccioline di acido solforico. I primi dati rilevati dai satelliti attribuiscono all'eruzione dell'Hunga Tonga una modesta

Un vulcano non fa primavera

quantità di anidride solforosa, meno di 400 mila tonnellate, 50 volte inferiore a quella emessa dal vulcano Pinatubo esploso nel giugno 1991 nelle Filippine, che causò nei due anni successivi una diminuzione della **temperatura globale** di circa mezzo grado Celsius. L'effetto sul clima dell'Hunga Tonga sembra dunque del tutto trascurabile e tale da non interrompere la corsa verso il caldo del riscaldamento globale.

Molto più efficace nel raffreddare il clima fu la famosa eruzione del Tambora (Indonesia) nel 1815, dieci volte più intensa del Pinatubo, le cui polveri offuscarono talmente l'atmosfera da generare nel 1816 l'"anno senza estate". Ma uno dei più intensi **"inverni vulcanici"** degli ultimi millenni sembra essere stato causato dal vulcano Samalas nell'isola indonesiana di Lombok, esploso nel 1257: un evento identificato solo nel 2013 grazie alle tracce reperite nelle carote di ghiaccio polare. Da questo intenso raffreddamento prese origine la **"Piccola Età Glaciale"**, durata sei secoli fino alla seconda metà dell'Ottocento, dove successive eruzioni vulcaniche resero rigide le stagioni europee causando carestie e sconvolgimenti sociali: ce ne resta traccia nei quadri di gelo dei pittori fiamminghi, nelle note delle Quattro Stagioni di Vivaldi composte quando la laguna di Venezia gelava di frequente e nelle pagine dei "Promessi sposi", quando Manzoni racconta la carestia del 1629 che precedette la peste. Se allora era il freddo delle polveri vulcaniche a preoccupare l'umanità, il **nostro futuro** sarà invece segnato dal caldo indotto dai gas serra eruttati dalle ciminiere.