

L'influenza dei vulcani sul clima



Nel lontano passato, nel corso di milioni e milioni di anni, **i vulcani hanno contribuito a "costruire" l'atmosfera terrestre, riempiendola di azoto, vapore e anidride carbonica provenienti dal centro della Terra.** Ma anche negli ultimi secoli, pur senza modificarne sensibilmente la composizione, i vulcani sono riusciti a lasciare la loro impronta sull'atmosfera e, in particolare, sul clima a scala planetaria: è capitato in tutte quelle occasioni in cui violente eruzioni sono riuscite a sparare direttamente nella stratosfera, e quindi nell'alta atmosfera, grandi quantità di materiale vulcanico. La stratosfera è infatti una fascia dell'atmosfera, posta oltre i 10-15 chilometri di altezza, in cui il rimescolamento dell'aria è molto debole, tanto che le particelle vulcaniche più leggere possono galleggiare e rimanervi intrappolate anche per diversi anni prima di ricadere, per effetto della gravità, nello strato più basso dell'atmosfera, dove poi piogge e venti le trascinano al suolo nell'arco di pochi giorni. Ecco allora che quando la nube vulcanica riesce a raggiungere la stratosfera, gli intensi venti orizzontali che soffiano a tali quote, la spingono e la sparpagliano trasformandola, piano piano, in un enorme velo di polvere, ceneri e goccioline di acido solforico che avvolge per mesi o addirittura anni la Terra.

L'effetto principale di questo velo di materiale vulcanico è quello di **rendere opaca l'atmosfera e riflettere parte della radiazione solare, provocando di conseguenza un raffreddamento della superficie terrestre.** Le goccioline di acido solforico, che sono le più efficienti nel riflettere la luce solare, si formano gradualmente in seguito alla reazione dell'anidride solforosa emessa dal vulcano con il vapore presente in atmosfera, e poiché il processo richiede alcuni mesi per realizzarsi nella sua interezza, ecco che la massima riduzione di radiazione solare si osserva 3-4 mesi dopo l'eruzione, quando si ha la sovrapposizione degli effetti generati dalla "nube acida" e dalla coltre di polveri.

Gli effetti sul clima possono essere davvero importanti, specie nelle occasioni in cui le eruzioni vulcaniche sono molto violente.

#odiamoglisprechi





Il 1992 ad esempio fu a livello planetario un anno insolitamente "fresco" a causa dell'eruzione più intensa del XX secolo, quella del Monte Pinatubo (Filippine) avvenuta nel giugno 1991. **Ma l'eruzione più violenta degli ultimi 1000 anni è sicuramente quella del Monte Tambora, nel 1815 in Indonesia:** sviluppò una quantità di energia paragonabile a circa 20 volte quella prodotta da tutte le centrali elettriche degli Stati Uniti in un anno e scaraventò nell'atmosfera più di 100 chilometri cubi di materiale vulcanico, riducendo in un sol colpo l'altezza del vulcano di oltre 1400 metri.

Gli effetti sul clima, per tutto l'anno successivo, furono devastanti. Addirittura il New England, nel Nordest degli Stati Uniti, verso la metà del giugno 1816 fu imbiancato da più di 10 centimetri di neve, mentre in Québec (Canada) il manto nevoso raggiunse i 30 centimetri di spessore. E come se non bastasse, in tutte queste regioni, ai primi di luglio e verso la fine di agosto, si osservarono intense e devastanti gelate! In mezzo Mondo il clima sembrò letteralmente impazzire e i contadini, in molte zone di Nord America ed Europa, furono costretti a lavorare i campi, in piena estate, avvolti in pesanti cappotti di lana, tanto che il 1816 passò alla storia come l'Anno Senza Estate! Gli storici ritengono che proprio la perdita dei raccolti, causata dal clima anomalo di quell'anno, abbia dato un impulso decisivo alla colonizzazione del Nord America, con lunghe carovane di contadini che, finiti sul lastrico, si misero in viaggio dalla costa orientale degli Stati Uniti verso ovest, alla ricerca di nuove terre da coltivare, dando così inizio alla leggendaria "conquista del west".

Prof. Andrea Giuliacci, Ph.D
meteorologo e professore di fisica dell'atmosfera

#odiamoglisprechi