

Temporali, tuoni e fulmini



e-on

Ogni anno, sul nostro Pianeta, si formano complessivamente circa 16 milioni di temporali, tutti accompagnati da tuoni e fulmini. I **fulmini** infatti si scatenano a causa dello squilibrio di cariche elettriche che le veloci correnti d'aria presenti nella nube temporalesca generano tra il terreno e la base della nuvola stessa: le molecole d'aria, nello scontrarsi tra di loro, perdono degli elettroni, cioè particelle a carica negativa, e quando la loro presenza diventa eccessiva gli elettroni vengono "scaricati" di colpo verso il terreno.

Il **tuono** invece non è altro che il fragore prodotto dalla colonna d'aria che, attraversata dall'enorme energia del fulmine, improvvisamente si riscalda di diverse migliaia di gradi e per tale motivo si dilata bruscamente in tutte le direzioni, scontrandosi quindi rumorosamente con l'atmosfera circostante. **Il lampo prodotto dal fulmine viaggia alla velocità della luce**, ovvero a circa 300.000 chilometri al secondo, **mentre il rombo del tuono**, come tutte le onde sonore, **è assai più lento** e si propaga alla velocità di circa 1.200 chilometri all'ora ("appena" 340 metri al secondo).

Di conseguenza, man mano che ci si allontana dal temporale, aumenta anche il ritardo con cui il suono del tuono segue il lampo del fulmine, e in generale per ogni 3 secondi che separano il flash luminoso e il fragore del tuono la distanza del temporale cresce di circa un chilometro.

Grazie al ritardo con cui, dopo aver visto il lampo, si avverte il tuono, è quindi possibile stabilire quanto sia distante il temporale, anche se è molto difficile avvertirne il brontolio quando questo dista da noi più di 24-25 chilometri.

Ci sono però dei casi eccezionali in cui il rombo del temporale si sente anche se la nube temporalesca è molto più lontana. Tra il 1895 e il 1916 infatti il meteorologo C. Veenema studiò ogni singolo temporale formatosi nella sua regione, analizzando in particolare il ritardo tra tuono e fulmine e quindi la distanza massima a cui è possibile avvertire la presenza della nube temporalesca. Pur confermando il fatto che la quasi totalità dei temporali individuati durante lo studio era compreso in un raggio di 25 chilometri, tra i risultati della sua ricerca,

#odiamoglisprechi

pubblicata nel 1920 sulla rivista scientifica Monthly Weather Review, Veenema descrive ben due distinte occasioni caratterizzate da **un ritardo del tuono rispetto al lampo di oltre 300 secondi (5 minuti), fenomeno che si può spiegare solo con la presenza di un nucleo temporalesco lontano più di 100 chilometri!**

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



#odiamoglisprechi