

Una erupción sin precedentes se detectó en algunas estaciones meteorológicas Colombianas.

Marcela Echeverri Gallego

Universidad de Antioquia

No podemos imaginar el impacto que puede tener la erupción de un volcán en el planeta tierra, es un fenómeno geológico que no se encuentra aislado incluso si ocurre a miles de kilómetros de distancia. El volcán submarino Hunga Tonga-Hunga Ha'apai fue protagonista de uno de los eventos volcánicos más fuertes de los últimos años. Comenzó en diciembre de 2021 con sucesos de pequeña magnitud que se prolongaron durante más de un mes, siendo el 15 de enero de 2022 a las 4:02 am UTC (para Colombia (UTC-5) el 14 de enero de 2022 a las 23:02 pm), el momento de la erupción más intensa. El volcán está ubicado al sur oeste del océano pacifico a unos 3.000 km de Australia.

La continua actividad volcánica expulsó un volumen de unos 10 kilómetros cúbicos de magma pero además causó perturbaciones en casi todo el planeta. Se registraron tsunamis que recorrieron todo el pacifico hasta las costas de América central y América del sur, satélites de la agencia espacial europea y de la administración nacional de aeronáutica registraron rastros de la erupción en el espacio y se registró información de ondas de choque de presión atmosférica que viajaron alrededor de la tierra, algo que es sumamente interesante, tanto así que el suceso ha sido comparado con la erupción del Krakatoa en Indonesia en 1883.

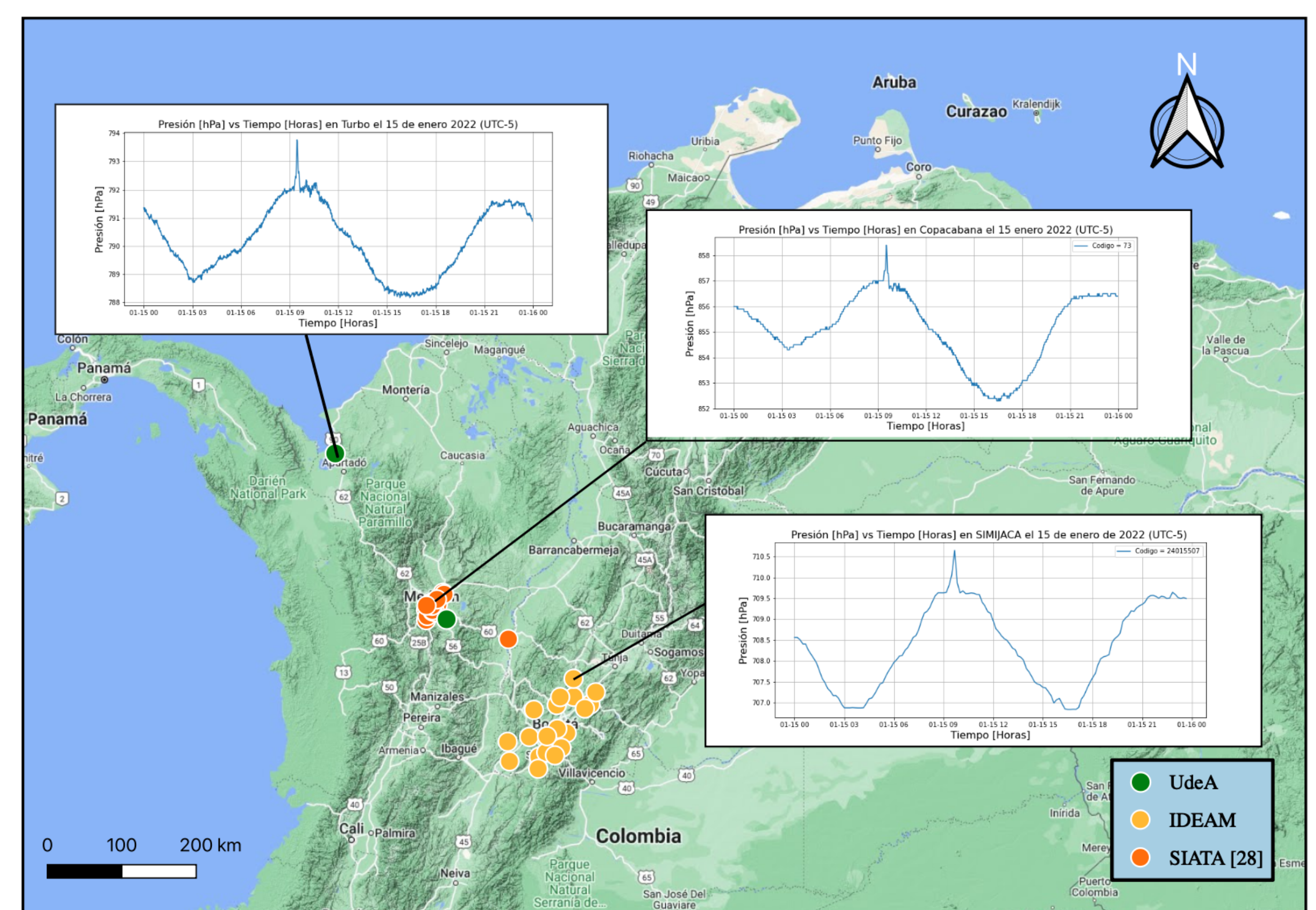


Columna de gas y cenizas provocada por el volcán horas antes de la erupción principal. Créditos: Tonga Geological Services/ZUMA Press.

En Colombia tenemos varias estaciones meteorológicas tomando datos de presión atmosférica continuamente, el día de la erupción del volcán detectamos mediciones fuera de los rangos habituales en 49 de las 103 estaciones con datos disponibles ese día, 2 de ellas ubicadas en las seccionales de Turbo y Oriente de la Universidad de Antioquia, el resto son estaciones pertenecientes al IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) y al SIATA (Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá).

Estás mediciones las llamamos anomalías y fueron producto de la erupción del volcán, éste envió una onda expansiva que viajó por el aire y fue detectada por barómetros locales ubicados en las estaciones meteorológicas. Debido a que es una onda mecánica expansiva, mientras más lejos estaba la estación del volcán, más tarde se detectó la onda viajando por el territorio, al realizar algunos cálculos sencillos concluimos que la onda viajó a 300 m/s, resulta muy curioso ya que es un resultado muy cercano a la velocidad del sonido en el aire.

El siguiente es un mapa de la ubicación de las estaciones meteorológicas que contiene 3 gráficos, cada uno de ellos es una serie de tiempo de presión.



Mapa con la ubicación de las estaciones meteorológicas que midieron la anomalía de presión el día 15 de enero del 2022.

La presión atmosférica durante el día es variable ya que la temperatura está cambiando, típicamente hay 2 máximos principales, uno entre las 9:00am y las 10:00am y el otro entre las 2:00pm y las 3:00pm, eso se evidencia claramente en los gráficos del mapa, sin embargo hay algo extraño, en todos ellos en el primer máximo de presión del día (aproximadamente a las 9 y media de la mañana) hay un pico que rompe con la tendencia habitual de la presión, el pico alcanza un valor máximo abrupto, este es precisamente el 'rastro' que dejó la onda de choque del volcán a su paso por nuestro país y nosotros fuimos capaces de medirlo.

Mediciones similares se realizaron por todo el mundo con conclusiones muy parecidas a las nuestras. Nos asombramos diariamente sabiendo que un solo volcán puede ocasionar un evento de tal magnitud estando tan lejos, lo sentimos en todo el planeta tierra de formas diferentes y en especial, una onda de choque producida por un volcán a 11.000 km de distancia que viajó aproximadamente ¡10 horas! hasta llegar a nosotros se logró detectar usando barómetros ubicados en Colombia, esto es un recordatorio del potencial que tenemos en el ámbito científico y de la calidad e importancia del trabajo que hacemos hombres y mujeres Colombianos a diario por hacer ciencia que esté a la altura de los estándares internacionales pero además que sea ciencia para todos, enviada desde Colombia hacia el resto del mundo.