



VOLKIBLOG

COM ES MESURA LA MIDA D'UNA ERUPCIÓ?

Per entendre com es mesura una erupció volcànica hem de retrocedir a 1982... quan els científics Chris Newhall i Stephen Self van desenvolupar l'**Índex d'Explosivitat Volcànica (IEV)**, conegut en anglès com a *Volcanic Explosivity Index (VEI)*, per determinar la mida de les erupcions. I és que, el problema al qual s'enfrontaven els vulcanòlegs i vulcanòlogues fins a aquell moment era clar: a diferència d'altres ciències com la sismologia, que compta amb instruments per mesurar amb exactitud la magnitud dels terratrèmols, en vulcanologia no existia cap eina capaç de determinar la magnitud de les erupcions volcàniques.

I us preguntareu, com es calcula l'IEV? Doncs veureu, a les erupcions se'ls assigna un IEV segons una escala logarítmica que va del 0 al 8. El valor 0 correspon a erupcions no explosives i, a partir de 2, cada increment d'1 representa una erupció 10 vegades més explosiva! (Figura 1).

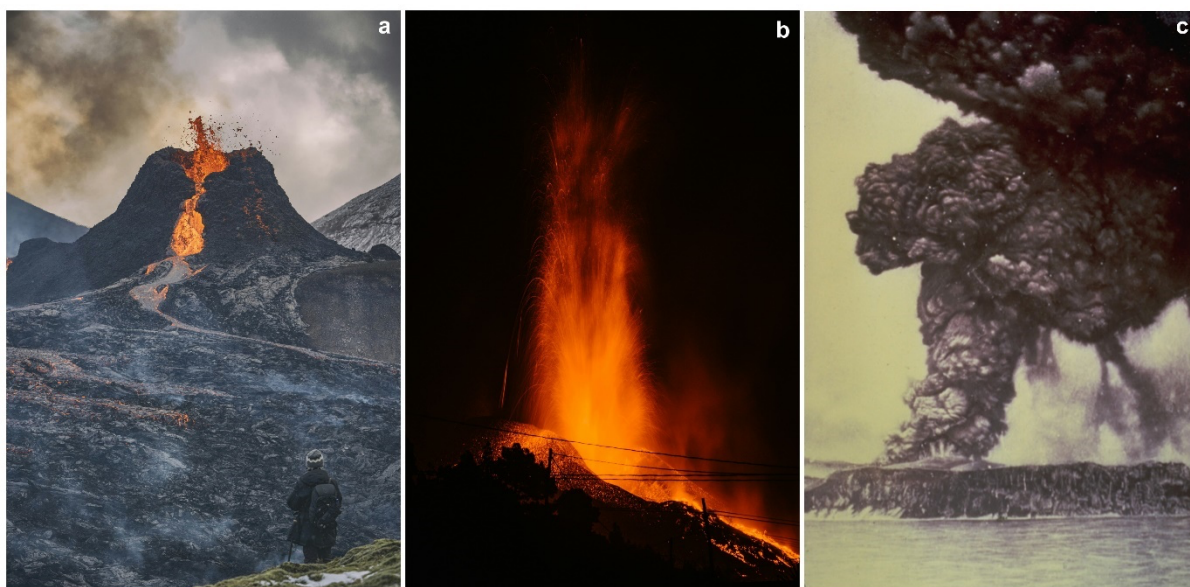
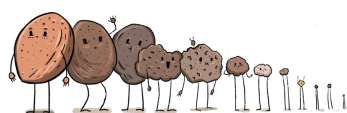


Figura 1. a. Erupció del Volcà Fagradalsfjall (Islàndia) el 2021, IEV 0; <https://unsplash.com/>. b. Erupció del Volcà Tajogaite (Espanya) el 2021, IEV 3; <https://unsplash.com/>. c. Erupció del Volcà Krakatoa (Indonèsia) el 1883, IEV 6; fotografia cortesia de la família de R. Breon, publicada a Simkin i Fiske (1983), Global Volcanism Program, Smithsonian Institution <https://volcano.si.edu>.





Tot i que l'escala no té un valor màxim, les erupcions més grans que es coneixen tenen un IEV de 8. En el seu càlcul es tenen en compte diversos paràmetres com el volum de piroclastos expulsats, l'alçada assolida per la columna eruptiva i la durada de l'erupció (Taula 1).

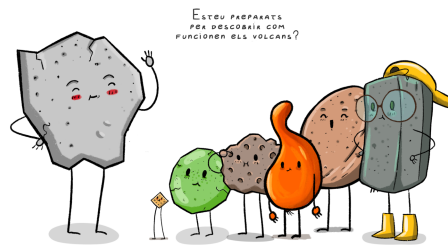
IEV	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Descripció general	No explosiva	Petita	Moderada	Moderada a gran	Gran	Molt gran			
Volum piroclastos (m³)	<10 ⁴	10 ⁴⁻⁶	10 ⁶⁻⁷	10 ⁷⁻⁸	10 ⁸⁻⁹	10 ⁹⁻¹⁰	10 ¹⁰⁻¹¹	10 ¹¹⁻¹²	>10 ¹²
Alçada columna eruptiva (km)	<0,1	0,1-1	1-5	3-15	10-25	>25			
Descripció qualitativa	Efusiva		Explosiva		Cataclísmica, paroxísmica, colossal				
Classificació	Hawaiana		Vulcaniana			Severa, violenta, aterridora			
			Estromboliana			Ultrapliniana			
			<1			Pliniana			
Duració (hores) erupció continua			1-6			>12			
			6-12						
Injecció troposfera	Insignificant	Menor	Moderada	Important					
Injecció estratosfera	No	No	No	Possible	Segura	Significativa			

Taula 1. Criteris per a l'estimació de l'Índex d'Explosivitat Volcànica (IEV), modificat de Newhall i Self (1982). Els criteris estan llistats en ordre decreixent de fiabilitat.

Ara que ja sabem com es mesura la mida d'una erupció, i abans de posar-hi un punt final a aquest blog, parlem d'algunes limitacions de l'IEV. Mesurar el volum de material piroclàstic emès no sempre resulta una tasca senzilla, ja que aquest material sol erosionar-se amb facilitat i dispersar-se per vastes extensions de terreny emergit i submergit (llacs, mars i oceans). A més, fins que l'erupció no finalitza, el que en ocasions pot portar... anys!, no es pot conèixer el volum total de piroclastos llançats i, per tant, estimar amb exactitud el seu IEV. Tanmateix, sí que és possible realitzar estimacions per a les fases més significatives. Aquestes limitacions, però, no han de restar valor a l'IEV, que segueix sent una eina molt valuosa per estimar la magnitud de les erupcions i comparar-les entre sí.

Si tens curiositat per saber l'IEV d'alguna erupció en concret, o vols explorar les característiques de diferents volcans actius del món, et recomanem que visitis aquesta pàgina: https://volcano.si.edu/volcanolist_holocene.cfm. Està repleta d'informació, fotografies i recursos amb els quals seguir aprenent!





Referències

Newhall, C.G., Self, S., 1982. The volcanic explosivity index (VEI) an estimate of explosive magnitude for historical volcanism. J. Geophys. Res. Oceans 87(C2), 1231-1238.
<https://doi.org/10.1029/JC087iC02p01231>

Textos: Claudia Prieto-Torrell (GEO3BCN-CSIC), Adelina Geyer (GEO3BCN-CSIC)

Il·lustracions: Noah Schamuells (GEO3BCN-CSIC)

Termes d'ús: Aquest document està publicat amb llicència CC By-NC-ND (Creative Commons Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada). Es permet descarregar-lo i compartir-lo lliurement sempre que es doni crèdit de manera adequada. No es pot canviar de cap manera ni utilitzar-lo de forma comercial. Veure més informació sobre la llicència CC By-NC-ND [aquí](#).

Si vols citar aquesta entrada del volkiblog:

Prieto-Torrell, C., Geyer, A., & Schamuells, N. (2025). COM ES MESURA LA MIDA D'UNA ERUPCIÓ?. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14603535>

