

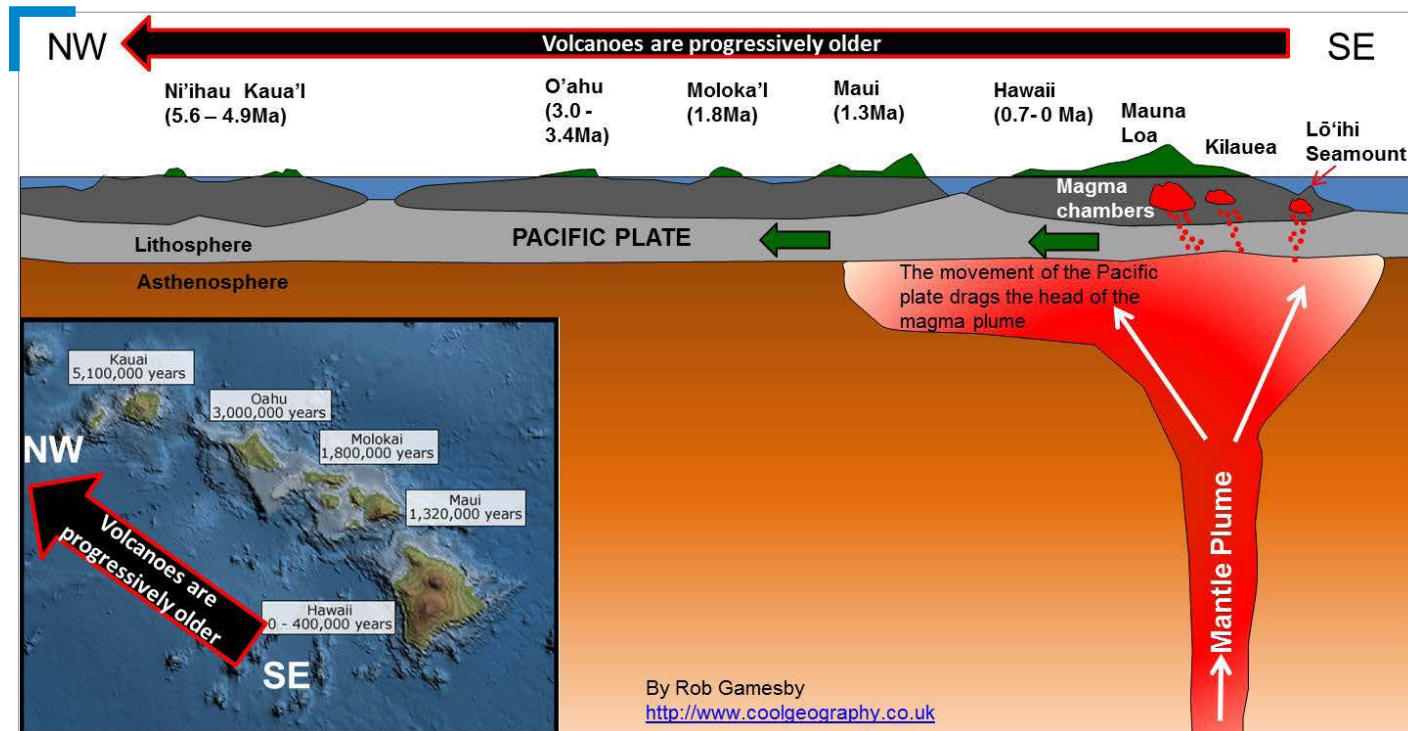
¿Cómo se forman los montes submarinos?

Los montes submarinos son volcanes submarinos que se encuentran en todos los océanos. Pueden formarse de diferentes maneras, pero la mayoría son restos de volcanes extintos. Por lo general, los montes submarinos se encuentran en regiones de placas tectónicas intermedias, llamadas “puntos calientes”, y cerca de los límites de las placas tectónicas.

Formación de los montes submarinos en los puntos calientes volcánicos

Los puntos calientes volcánicos son áreas del manto terrestre, desde las cuales los penachos calientes se elevan hacia arriba y forman volcanes en la corteza superpuesta. De la misma manera en que los penachos se elevan en una lámpara de lava, se cree que los penachos de magma del manto (roca fundida) se elevan desde una fuente dentro del manto terrestre profundo. Cuando un penacho de este tipo se eleva hacia el manto superficial, se funde de manera parcial. Entonces, la masa fundida puede elevarse hacia la superficie, donde puede erupcionar y formar volcanes de puntos calientes.

Se cree que los penachos del manto que forman puntos calientes son relativamente estáticos, mientras que las cortezas superpuestas (placas tectónicas) por lo general no lo son. A medida que una placa se mueve sobre la ubicación de una erupción de penacho, traslada volcanes cada vez más antiguos con ella. Con el pasar del tiempo, los volcanes de los puntos calientes se extinguen. Durante millones de años, estos procesos generan conjuntos de islas y montes submarinos que se conocen como “cadenas de puntos calientes”, también llamados “archipiélagos”.



Los puntos calientes volcánicos se forman sobre penachos de material del manto caliente que se elevan desde las profundidades del interior de la tierra. Por lo general, estos penachos son estáticos, pero debido al movimiento tectónico, la placa superior y cualquier volcán que se forme cuando se derrita el material del penacho se alejarán del punto caliente con el tiempo. Con el pasar de millones de años, este proceso puede dar lugar a cadenas de islas y montes submarinos. *Imagen cortesía de U.S. Geological Society.*

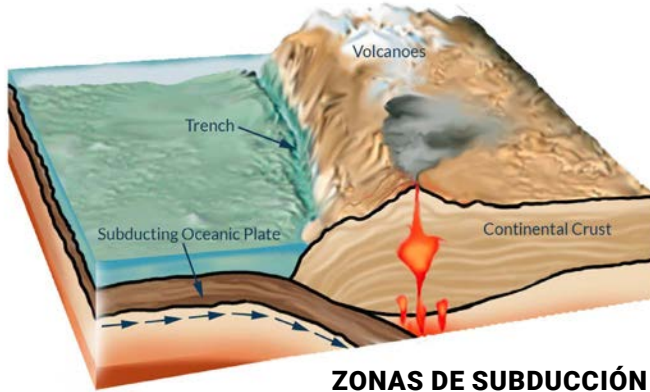
Los archipiélagos de Hawái y Samoa en el océano Pacífico son ejemplos de cadenas de montes submarinos formadas por puntos calientes. Ambas son cadenas lineales de islas volcánicas y montes submarinos sobre la placa tectónica del Pacífico, la cual se está moviendo despacio hacia el oeste-noroeste (a aproximadamente la misma velocidad con la que crecen las uñas). Las islas y los montes submarinos más antiguos son los que se encuentran más alejados del punto caliente volcánico. Las islas y los montes submarinos más alejados del este en las cadenas de Hawái y Samoa son las más jóvenes.

- En la cadena de Samoa, Vailulu'u es el volcán del punto caliente más joven y es un monte submarino en formación activa.
- El monte submarino Kama'ehuakanaloa (anteriormente llamado Lō'ihi) en la cadena de Hawái también está en formación activa. Se encuentra a unos 35 kilómetros (22 millas) de la costa sureste de la isla de Hawái.

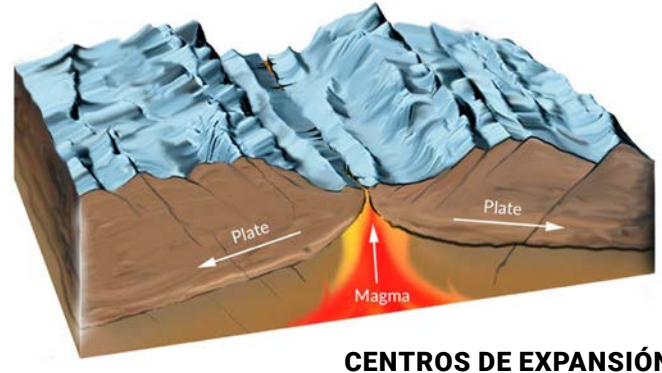
¿Cómo se forman los montes submarinos?

Formación de montes submarinos en los límites de la placa

Los montes submarinos (y volcanes) también se asocian con **zonas de subducción** (límites convergentes de las placas) y **centros de expansión del fondo marino** (límites divergentes de las placas).



Las zonas de subducción son lugares donde las placas tectónicas chocan y una placa se desplaza sobre la otra. Tal colisión puede involucrar dos placas oceánicas o una placa oceánica y una placa continental. Cuando dos placas oceánicas chocan, la placa de abajo se introduce en el manto terrestre. Durante ese proceso, el magma se eleva de esta placa, lo cual da lugar a una erupción que puede formar montes submarinos e islas.



Los centros de expansión del fondo marino, también llamados **dorsales centro-oceánicas**, son crestas volcánicas lineales que se extienden a lo largo de todas las cuencas oceánicas principales. El magma del manto terrestre se eleva a lo largo de los centros de expansión, erupciona y se solidifica a través de un proceso continuo que crea placas de corteza oceánica. Esta actividad volcánica también puede crear volcanes submarinos discretos que, a través de erupciones sucesivas, pueden crecer hasta convertirse en montes submarinos.

Los montes submarinos (y volcanes) también se asocian con zonas de subducción (límites convergentes de las placas) y centros de expansión del fondo marino (límites divergentes de las placas).

Los montes submarinos pueden cambiar de forma durante millones de años en función de la actividad volcánica y la erosión. Cuando un monte submarino se eleva por encima de la superficie debido a la actividad volcánica, se denomina "isla volcánica". Las olas, el viento y las lluvias erosionan las islas con el tiempo, lo cual puede ocasionar que se vuelvan a hundir debajo de la superficie, y a veces, formen atolones (arrecifes coralinos en forma de anillo que rodean una laguna) o guyotes (montes submarinos de superficie plana).

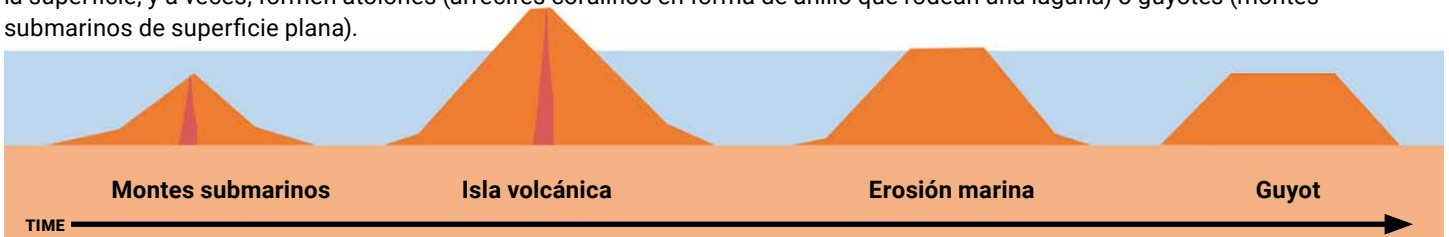
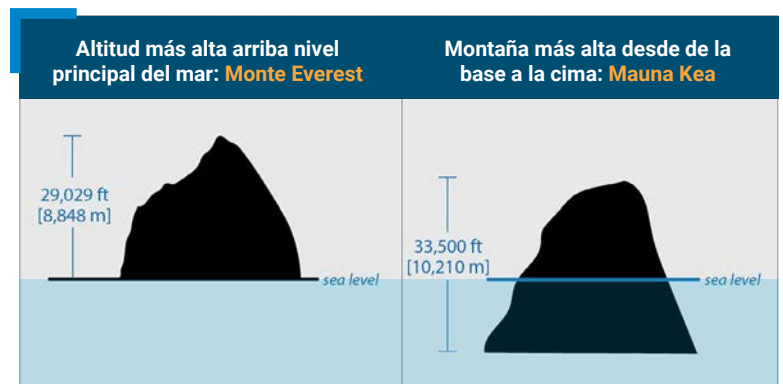


Ilustración adaptada de Alysha Johnson, Schmidt Ocean Institute.

¿Cuál es la montaña más alta de la Tierra? La respuesta es debatible.

La montaña más alta de la Tierra también es una isla que comenzó siendo un monte submarino: Mauna Kea en Hawái. Tiene más de 10,210 metros (33,500 pies) de altura, medidos desde su base en el fondo marino. Su pico se encuentra a 4,207 metros (13,803 pies) sobre el nivel del mar. Como referencia, la cumbre del monte Everest está a 8,848 metros (29,029 pies) sobre el nivel del mar.

Infografía adaptada de NOAA Ocean Service.



Los puntos calientes volcánicos (página web): <https://oceanexplorer.noaa.gov/facts/volcanic-hotspot.html>

Los puntos calientes volcánicos (página web): https://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/05galapagos/background/hotspots/media/Hotspot_Cartoon_600.html

Vailulu'u, 2017 Expedición de American Samoa (expedición): <https://oceanexplorer.noaa.gov/oceanos/explorations/ex1702/background/seamounts-life/welcome.html>

Movimiento tectónico (ilustraciones): <https://divediscover.whoi.edu/plate-tectonics/plate-movements/>

Monte submarino y guyot (ilustración): <https://schmidt-ocean.org/cruise-log-post/what-are-seamounts-and-guyots/>

Mauna Kea (infografía): <https://oceanservice.noaa.gov/facts/highestpoint.html>