



Emanaciones frías

Las emanaciones frías son lugares en el océano donde los productos químicos como el sulfuro de hidrógeno, metano y otros fluidos o gases ricos en hidrocarburos escapan de las grietas o fisuras en el fondo del océano. En estos sitios de emanaciones frías, el fluido o gas que escapa tiene temperaturas cercanas a las del agua de mar circundante. Se les conoce como emanaciones frías para diferenciarlas de los fluidos sobrecalentados liberados por los [respiraderos hidrotermales](#).

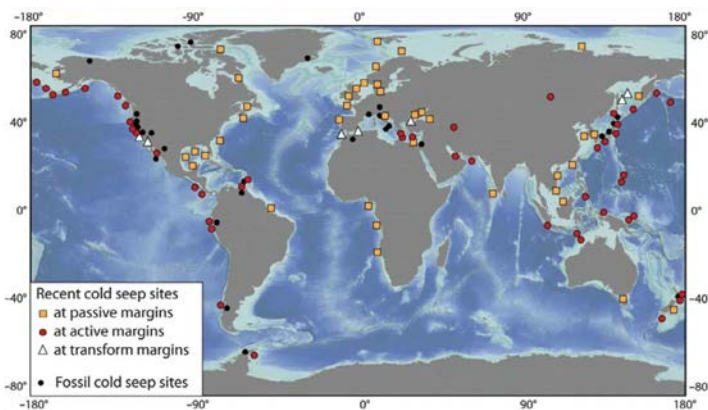


Los hidrocarburos son compuestos químicos orgánicos de origen natural formados por átomos de hidrógeno y carbono. Forman la base del petróleo crudo, carbón y gases naturales como el metano, que se muestra aquí burbujear desde un sitio de emanación fría al noroeste del Pacífico. Imagen cortesía de SOI/ROV SuBastian.

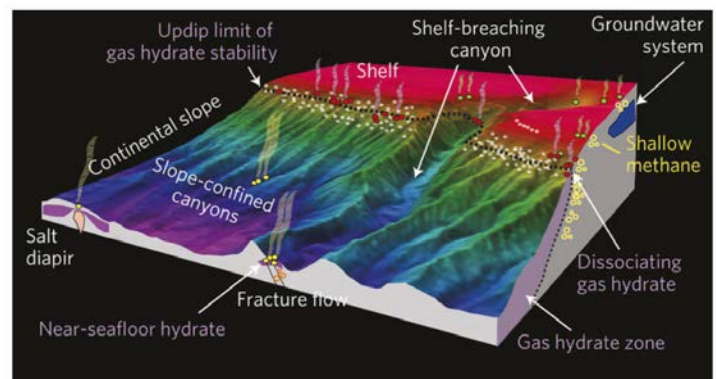
¿Cómo se forman las emanaciones frías?

Los científicos creen que algunas emanaciones frías pueden haber existido durante miles de años y que hay miles de sitios de emanaciones frías en todo el océano. Hasta la fecha, se han descubierto emanaciones frías en todas las cuencas oceánicas (a profundidades inferiores a los 50 metros [160 pies] y superiores a los 200 metros [660 pies]), que ocurren con mayor frecuencia a lo largo de los márgenes continentales, donde la corteza continental costera se transforma en cortezas oceánicas más profundas. Se encuentran tanto en los márgenes tectónicamente activos, donde la transición de la placa continental a la oceánica ocurre en el límite de una placa tectónica, como en los márgenes continentales pasivos, donde la transición de la placa continental a la oceánica no se encuentra a lo largo del borde de una placa tectónica.

Las emanaciones frías se forman cuando se producen grandes cantidades de hidrocarburos debajo del lecho marino. En esencia, estos hidrocarburos se desbordan o son empujados hacia arriba a través del lecho marino cuando la actividad tectónica aprieta los sedimentos debajo de la superficie liberando los compuestos químicos en el océano.



Ubicaciones de emanaciones frías en sitios de margen pasivos (cuadrados naranjas) y activos (círculos rojos). Las ubicaciones a lo largo de las fallas transformantes se indican mediante triángulos blancos. Ubicaciones de emanaciones frías basadas en compilaciones de Suess (2010), Campbell (2006) y Römer (2011).



Una emanación fría del Atlántico de EE. UU. que muestra la profundidad donde generalmente se encuentran las emanaciones frías (línea de puntos). Los círculos amarillos a la derecha muestran las concentraciones de gas en el sedimento. Adaptado de Skarke y Ruppel, 2014.



Emanaciones frías

Tipos de emanaciones frías

Las emanaciones frías también se conocen como emanaciones de hidrocarburos, emanaciones de metano, emanaciones marinas y simplemente emanaciones. Los diferentes tipos de emanaciones frías se clasifican según los productos químicos que escapan o las características del fondo marino que las acompañan en los sitios.

EJEMPLOS DE EMANACIONES FRÍAS			
Emanaciones de metano	Emanaciones de salmuera (piscinas de salmuera)	Volcanes de lodo	Emanaciones de aceite
			
El metano y el sulfuro de hidrógeno brotan del lecho marino, donde son digeridos por microbios, formando la base de una red alimenticia quimiosintética. Aprende más.	Agua de mar que se filtra a través de gruesas capas de sal debajo del lecho marino, disolviendo la sal a medida que se mueve. El agua muy salada es más densa que el agua de mar circundante, por lo que se deposita en el fondo formando lagos submarinos. Aprende más.	Volcanes que ocurren en áreas donde hay una gran cantidad de sedimentos de grano fino, saturados de agua y depositados rápidamente. Se cree que el gas debajo del lecho marino empuja el lodo desde el interior de la Tierra hacia la superficie. Aprende más.	El petróleo crudo o el gas natural se escapa del lecho marino. Puede ser pegajoso y espeso, como el alquitrán. U oscuro y fluido, como el aceite de motor. Aprende más.

¿Por qué son importantes las emanaciones frías?

La importancia de las emanaciones frías y el papel que desempeñan en el ecosistema marino más grande apenas comienza a comprenderse. La investigación de los procesos de emanación y su importancia ecológica es fundamental para las políticas de gestión de recursos y para comprender nuestro clima cambiante.

Hábitat esencial

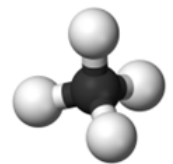
- Las emanaciones frías proporcionan hábitat y alimento para una variedad de especies de aguas profundas.
- Las emanaciones frías son reconocidas como zonas de reproducción y crianza esenciales para algunas especies y ayudan a mantener las poblaciones de especies y aseguran el éxito reproductivo.

Manejo de Recursos Naturales

- El descubrimiento y el mapeo de las emanaciones oceánicas son esenciales para comprender y administrar los recursos de energía renovable, como los reservorios de hidratos de gas e hidrocarburos.
- Los microorganismos que se encuentran en las emanaciones de petróleo natural están siendo estudiados por su potencial para ayudar a degradar los derrames de petróleo.
- Los datos de emanaciones de petróleo ayudan a los científicos a crear modelos para determinar cómo el clima, el viento, las mareas y las corrientes afectan el movimiento del petróleo.

El ciclo del carbono

- Las emanaciones frías desempeñan un papel fundamental en el traslado del carbono más antiguo almacenado en el lecho marino hacia el océano, donde las bacterias y otros microbios lo consumen.
- Ubicar y estudiar las emanaciones frías ampliará nuestra comprensión de cómo los sitios de emanaciones frías impactan en los procesos oceánicos y posiblemente atmosféricos.



El metano (CH₄) es el hidrocarburo más simple.



Aprende más sobre las emanaciones frías. Video cortesía de NOAA Ocean Exploration.

Respiraderos hidrotermales (hoja de datos): <https://oceanexplorer.noaa.gov/edu/materials/hydrothermal-vents-fact-sheet-ESP.pdf>

Burbujas de gas metano (imagen): <https://schmidtocean.org/wp-content/uploads/Screen-Shot-2018-09-12-at-10.33.09-AM-e1539048069992.jpg>

Mapa de ubicaciones de emanaciones frías (imagen): https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-94-007-6238-1_153/figures/327

Las emanaciones frías del Atlántico de EE. UU. (infografía):

https://www.researchgate.net/figure/Schematic-showing-the-relationship-of-the-US-Atlantic-margin-seeps-to-morphologic-and_fig3_265013996

Las emanaciones de metano (imagen): <https://oceanexplorer.noaa.gov/oceanos/explorations/ex1903/background/seeps/>

Piscinas de salmuera (imagen): <https://www.photolib.noaa.gov/Collections/Voyage/Ocean-Exploration/Modern-Expeditions/OER/Gulf-2014/emodule/1421/eitem/91623>

Volcanes de lodo (imagen): https://flowergarden.noaa.gov/image_library/volcanoimages.html

Emanaciones de aceite (imagen): <https://oceanservice.noaa.gov/facts/oilseep.html>

Estructura química de metano (imagen): <https://oceanexplorer.noaa.gov/facts/media/methane1-800.jpg>

Deep-Sea Dialogues: Cold Seeps (video): <https://oceanexplorer.noaa.gov/edu/multimedia-resources/dsd/dsd.html>