



Geología en las Noticias – El Oasis de Pythia

Puntos Principales

- El Departamento de Geología e Industrias Minerales del estado de Oregón (DOGAMI) y el Departamento de Manejo de Emergencias del estado de Oregón (Oregon OEM) están al tanto de una investigación que ha tenido cobertura por varios medios de comunicación, acerca del descubrimiento de pequeños agujeros en el piso del fondo marino de donde escapa agua contenida en la corteza terrestre cerca de Newport, Oregón. Se le ha denominado el Oasis de Pythia a este ojo de agua submarino. Vea el comunicado de prensa original de la Universidad de Washington [aquí](#).
- El Oasis de Pythia, descubierta por oceanógrafos de la Universidad de Washington en 2014, es una zona donde el agua y el gas que provienen de la corteza terrestre y escapan en la zona más profunda del mar han migrado a la superficie. Este ojo de agua submarino es una de las muchas identificadas a lo largo del margen de la placa.
- Se estima que el Oasis de Pythia ha estado activa durante aproximadamente 1,500 años, durante los cuales han ocurrido múltiples terremotos de la zona de subducción de Cascadia.
- Los científicos de DOGAMI no se encuentran alarmados por el descubrimiento y no creen que la característica indique un mayor riesgo de un terremoto o tsunami de la zona de subducción de Cascadia.
- No es posible predecir cuándo ocurrirá un terremoto o tsunami, y el descubrimiento del Oasis de Pythia no cambia eso.
- Sabemos que existen riesgos de terremotos y tsunamis relacionados con la zona de subducción de Cascadia. Sin embargo, hay pasos que las personas y las familias pueden tomar para prepararse.
- Este descubrimiento no cambia la comprensión actual de los riesgos relacionados con la zona de subducción de Cascadia.

Preguntas Frecuentes sobre el Oasis de Pythia

¿Cuándo fue descubierto el Oasis de Pythia y qué se cree que lo causó?

Según el artículo publicado en [Science Advances](#) y [este artículo de Phys.org](#), el buque de investigación Thomas G. Thompson experimentó un retraso debido al clima en un viaje de investigación en 2014, a unas 50 millas al oeste de Newport, Oregón. Mientras estaba en espera, el equipo de sonar del barco detectó columnas inesperadas de burbujas que surgían del fondo marino. Una exploración adicional utilizando un robot sumergible operado de forma remoto reveló el ojo de agua submarino y la exploración continuada resultó en la investigación incluida en la publicación.

Al continuar la investigación, se descubrió que estas burbujas originaron a lo largo de una cresta que mide 0.6 millas de longitud que se encuentra en la transición desde la plataforma continental hasta la llanura abisal más profunda frente a la costa de Oregón. El Oasis de Pythia no es una pequeña, sino más bien una serie de pequeños hoyos donde el agua más cálida que contiene metano disuelto escapa del fondo marino. El tamaño del hoyo más grande es de alrededor de 2 pulgadas de diámetro (5 cm).



FAQ – Oregon Department of Geology and Mineral Industries

El análisis del líquido de surge del Oasis de Pythia indica que las rocas y sedimentos que forman parte de la corteza terrestre y son parte de la zona de subducción de Cascadia están bajo una tremenda cantidad de presión, y que esta presión "exprime" el agua contenida dentro de estas rocas hacia el océano. La importancia de esto es que los fluidos contenidos dentro de la corteza terrestre y las rocas desempeñan un papel fundamental como lubricante al permitir que las rocas bajo presión se deslicen una sobre otra (como en Cascadia).

Este descubrimiento dará datos que permitirá que científicos desarrollen un mejor entendimiento de cómo funciona el sistema de zona de subducción de Cascadia, y motivará futuros estudios de sistemas de zona de subducción en todo el mundo.

¿El Oasis de Pythia es igual que otros respiraderos de agua caliente en el fondo del océano?

Los respiraderos hidrotermales (de agua caliente) cerca de los volcanes submarinos y las dorsales oceánicas se han observado en todo el mundo. El descubrimiento de estos respiraderos hidrotermales también tiene una conexión con Oregón, ya que fueron observados por primera vez en un estudio liderado por el [Dr. Jack Corliss de Oregon State University en 1977](#). Los respiraderos hidrotermales producen agua sobrecalentada que escapa gracias a la alta temperatura que impulsa el agua hacia la superficie. El ojo de agua de Pythia's Oasis es diferente: no está sobrecalentada, sino que es impulsada hacia la superficie por la alta presión que existe en la zona de subducción donde la placa de Juan de Fuca choca con la placa norteamericana y comienza el proceso de subducción.

¿Qué significa esta fuga en relación con la actividad tectónica, y es una señal de que hay actividad en la Zona de Subducción de Cascadia que puede preceder a un terremoto?

Este estudio no abordó este descubrimiento como precursor de un terremoto de la Zona de Subducción de Cascadia. Según el estudio, este ojo de agua ha tenido actividad durante aproximadamente 1,500 años, durante los cuales ha habido por lo menos cinco terremotos de Cascadia ([Goldfinger et al, 2012](#)). Este es un estudio interesante que ayudará a los investigadores en esta área a comprender mejor el papel de los fluidos en los terremotos de zona de subducción, lo que a su vez ayudará a agencias como DOGAMI, USGS y otros a comunicar mejor al público los riesgos que plantean los peligros geológicos como Cascadia.

Los científicos han pronosticado que habrá un terremoto significativo generado por la Zona de Subducción de Cascadia. ¿Cómo afectaría tal evento a los habitantes de Oregón?

La investigación sobre la magnitud de los terremotos anteriores de Cascadia sigue de manera activa e involucra a investigadores de todo el mundo. Este estudio es una buena contribución que en un futuro permitirá entender de mejor manera cual es la relación entre el flujo de estos líquidos que salen del ojo de agua del Oasis de Pythia con el sistema que produce sismos en Cascadia. En este momento, existen muchos datos de otros estudios que demuestran la ocurrencia en el pasado reciente de grandes terremotos (M7-M9) a lo largo de la Zona de Subducción de Cascadia. Los estudios de Pythia's Oasis no cambian el pronóstico sobre la magnitud de los terremotos generados por Cascadia.

DOGAMI ha realizado múltiples estudios sobre el riesgo de terremotos relacionados con la Zona de Subducción de Cascadia y otras fallas. Por ejemplo, en 2021, DOGAMI publicó la Base de Datos de Peligros Sísmicos de Oregón (OSHD-1) que se puede encontrar en <https://www.oregongeology.org/pubs/dds/p-OSHD-1.htm>. Información adicional sobre los impactos en



FAQ – Oregon Department of Geology and Mineral Industries

la región metropolitana de Portland se puede encontrar en el informe de Archivo Abierto de DOGAMI O-18-02, Análisis de impacto regional de terremotos para los condados de Clackamas, Multnomah y Washington, accesible en <https://www.oregongeology.org/pubs/ofr/p-O-18-02.htm>.

Aunque hay incertidumbre sobre la magnitud y el momento del próximo terremoto, hay dos hechos que cada habitante de Oregón debe tener en cuenta: 1. Predecir la fecha exacta del próximo terremoto de Cascadia no es posible en este momento, pero sabemos que existe el riesgo. 2. Hay medidas que las personas y las familias pueden tomar para prepararse, y animamos a todos a visitar el sitio web del [Oregon Department of Emergency Management](#) para obtener más información sobre cómo prepararse para la eventualidad de un terremoto y tsunami a lo largo de la costa de Oregón.

Información adicional sobre el Oasis de Pythia:

<https://www.washington.edu/news/2023/04/10/warm-liquid-spewing-from-oregon-seafloor-comes-from-cascadia-fault-could-offer-clues-to-earthquake-hazards/>

<https://interactiveoceans.washington.edu/10/2019/pythias-oasis-an-underwater-spring-unlike-any-other/>

<https://phys.org/news/2023-04-liquid-spewing-oregon-seafloor-cascadia.html>

<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.add6688> (Published journal article)

<https://today.oregonstate.edu/archives/2017/feb/corliss-osu-commemorate-40th-anniversary-hydrothermal-vents-discovery>

Información adicional sobre peligros naturales en Oregón:

Información sobre tsunamis en Oregón - <https://www.oregontsunami.org>

Información sobre terremotos en Oregón - <https://www.oregongeology.org/earthquakes/earthquakehome.htm>

La página de información de Cascadia del Oregon Emergency Management - <https://www.oregon.gov/oem/hazardsprep/Pages/Cascadia-Subduction-Zone.aspx>

Publicación de la Base de Datos de Peligro Sísmico de Oregón de DOGAMI - <https://www.oregongeology.org/pubs/dds/p-OSHD-1.htm>

Análisis del Impacto Regional por Terremotos de DOGAMI para los Condados de Clackamas, Multnomah y Washington - <https://www.oregongeology.org/pubs/ofr/p-O-18-02.htm>



Geology in the News – Pythia’s Oasis

Main Points

- DOGAMI and Oregon Department of Emergency Management (OEM) are aware of the new research, recently discussed on multiple media outlets, about an underwater seep off the coast of Newport, Oregon named Pythia’s Oasis. See the original news release from the University of Washington [here](#).
- Pythia’s Oasis, discovered by oceanographers from the University of Washington in 2014, is a seep where water and gas originating from deep under the sea floor have migrated to the surface. This seep is one of many identified along the plate margin.
- Pythia’s Oasis is estimated to have been active for approximately 1,500 years, during which multiple Cascadia Subduction Zone earthquakes have occurred.
- DOGAMI scientists are not alarmed by the discovery and do not believe the feature indicates an increased risk of a Cascadia Subduction Zone earthquake or tsunami.
- It’s not possible to predict when an earthquake or tsunami will occur, and the discovery of Pythia’s Oasis does not change that.
- We know that earthquake and tsunami hazards related to the Cascadia Subduction Zone exist. However, there are steps individuals and families can take to prepare.
- Our current understanding of the hazards related to the Cascadia Subduction Zone has not changed due to the discovery of Pythia’s Oasis.

Frequently Asked Questions about Pythia’s Oasis

When was Pythia’s Oasis discovered and what is believed to have caused it?

According to the article published in [Science Advances](#) and [this article from Phys.org](#), the Research Vessel Thomas G. Thompson experienced a weather delay on its research cruise in 2014 about 50 miles west of Newport, Oregon. While in a holding pattern, the ship’s sonar picked up unexpected columns of bubbles rising from the seafloor. Further exploration using a remotely operated submersible robot revealed the seep, and continued exploration resulted in the research included in the publication.

Further investigation revealed that these bubbles originated along a 0.6-mile-long ridge that is located along the transition from the shallower continental shelf to the deeper abyssal plain off Oregon’s coast. Further study indicated this is not a single seep, but rather a series of small seeps where warmer, methane-rich water is escaping out of the seafloor. The size of the largest seep is about 2 inches in diameter.

The fluid seep indicates the rocks and sediment found at a greater depth beneath Pythia’s Oasis and the subduction zone are under a tremendous amount of pressure, and that pressure “squeezes” the water contained within these rocks up into the ocean. The significance of this is that the fluids contained within the earth’s crust and rocks play a fundamental role as a lubricant in allowing rocks under pressure to slide past each other (such as Cascadia).

This discovery will help provide a better understanding of how the Cascadia Subduction Zone system works, and it will inspire future studies of subduction zone systems around the world.



Is Pythia’s Oasis the same as other hot water vents on the ocean floor?

Hydrothermal (hot water) vents near undersea volcanoes and mid-ocean ridges have been observed throughout the world. The discovery of these hydrothermal vents also has a connection to Oregon, since they were first observed in a study led by [Dr. Jack Corliss from Oregon State University in 1977](#). Hydrothermal vents produce super-heated water that escapes thanks to the high temperature that forces the water upwards. The seeps at Pythia’s Oasis are different: They are not super-heated, but instead are being pushed out by the high pressure that exists in the subduction zone where the Juan de Fuca Plate is colliding with the North American Plate and being pushed downward.

What does this leak mean relating to tectonic activity, and is it a sign that there is activity in the Cascadia Subduction Zone that may precede an earthquake?

This study did not address this discovery as a precursor to a Cascadia Subduction Zone earthquake. According to the study, this seep has been active for approximately 1,500 years, during which there have been at least five Cascadia earthquakes ([Goldfinger et al, 2012](#)). This is an interesting study that will help researchers in this area better understand the role of fluids in subduction zone earthquakes, which will in turn help agencies like DOGAMI, USGS, and others to better communicate to the public the risks posed by geologic hazards such as Cascadia.

Scientists have predicted that there will be a significant earthquake generated by the Cascadia Subduction Zone. How would such an event impact Oregonians?

The research surrounding the magnitude of previous Cascadia earthquakes is ongoing, and this study will help inform this discussion. At this point, there is ample evidence from other studies that supports past occurrences of large earthquakes (M7-M9) along the Cascadia Subduction Zone. The studies of Pythia’s Oasis do not change the current forecasts of the magnitude of earthquakes generated by Cascadia.

DOGAMI has conducted multiple studies of earthquake risk related to the Cascadia Subduction Zone and other faults. For example, in 2021, DOGAMI released the Oregon Seismic Hazard Database (OSHD-1) that can be found at <https://www.oregongeology.org/pubs/dds/p-OSHD-1.htm>. Additional information about impacts to the Portland metro region can be found in DOGAMI Open File report O-18-02, Earthquake regional impact analysis for Clackamas, Multnomah, and Washington Counties, accessible at <https://www.oregongeology.org/pubs/ofr/p-O-18-02.htm>.

While there is uncertainty about the magnitude and timing of the next earthquake, there are two facts that every Oregonian should keep in mind: 1. Predicting the date of the next Cascadia earthquake is not possible at this time, but we know this hazard exists. 2. There are steps that individuals and families can take to prepare, and we encourage everyone to visit the [Oregon Department of Emergency Management’s](#) website to learn more about how to prepare for the eventuality of an earthquake and tsunami along the Oregon coast.



Additional information about Pythia's Oasis:

<https://www.washington.edu/news/2023/04/10/warm-liquid-spewing-from-oregon-seafloor-comes-from-cascadia-fault-could-offer-clues-to-earthquake-hazards/>

<https://interactiveoceans.washington.edu/10/2019/pythias-oasis-an-underwater-spring-unlike-any-other/>

<https://phys.org/news/2023-04-liquid-spewing-oregon-seafloor-cascadia.html>

<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.add6688> (Published journal article)

<https://today.oregonstate.edu/archives/2017/feb/corliss-osu-commemorate-40th-anniversary-hydrothermal-vents-discovery>

Additional information about natural hazards in Oregon:

Information about Tsunamis in Oregon - <https://www.oregontsunami.org>

Information about earthquakes in Oregon - <https://www.oregongeology.org/earthquakes/earthquakehome.htm>

Oregon Emergency Management's Cascadia information page - <https://www.oregon.gov/oem/hazardsprep/Pages/Cascadia-Subduction-Zone.aspx>

DOGAMI's Oregon Seismic Hazard Database publication - <https://www.oregongeology.org/pubs/dds/p-OSHD-1.htm>

DOGAMI's Earthquake regional impact analysis for Clackamas, Multnomah, and Washington Counties - <https://www.oregongeology.org/pubs/ofr/p-O-18-02.htm>