

AVANCE

Consulte la portada de EL PAÍS, Edición Nacional, del 21 de julio »

Te quedan **9** artículos gratis este mes **SUSCRÍBETE POR 1€**

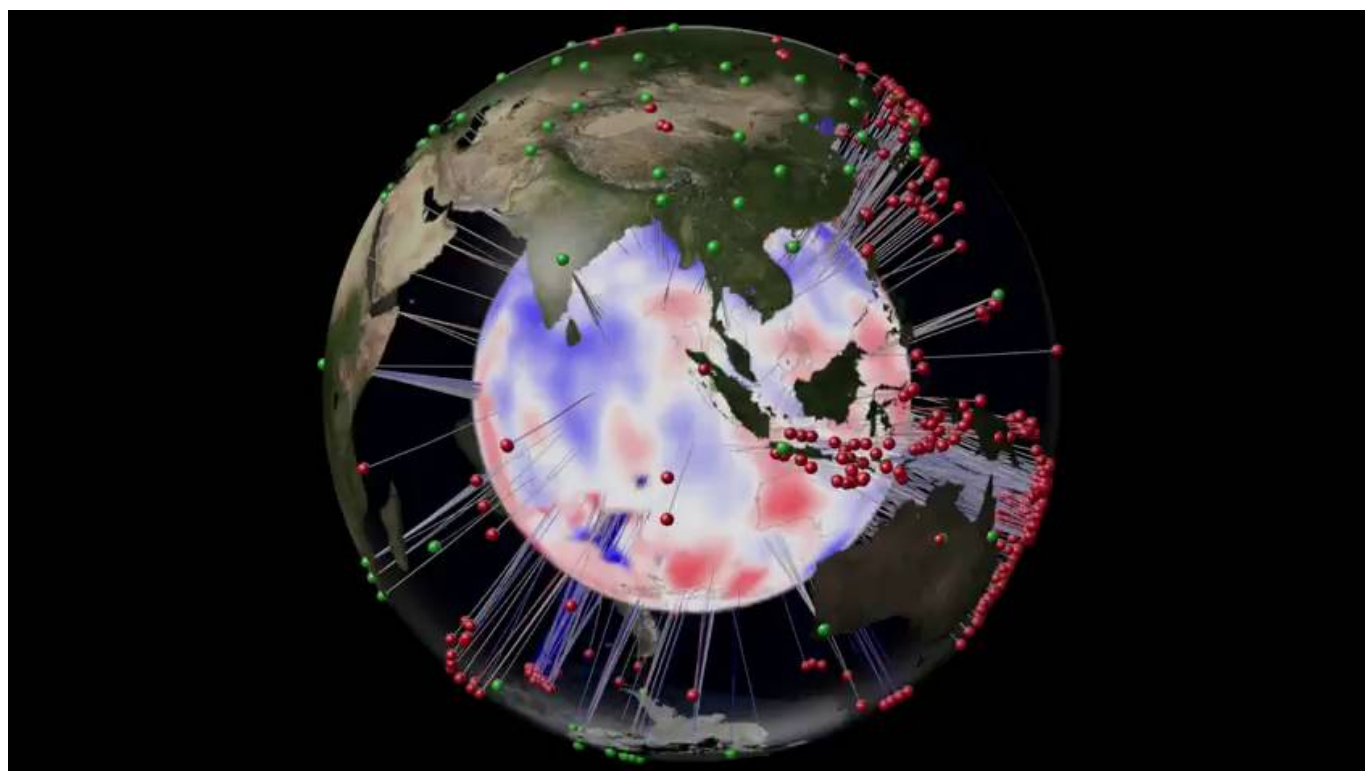
GEOLOGÍA >

Así es el tiempo en el centro de la Tierra

La mejor recreación del manto terrestre desvela cómo varía la temperatura a 3.000 kilómetros bajo la superficie

ANDREA ARNAL MARTÍN

30 DIC 2015 - 12:17 CET



Los puntos verdes son centros de información sísmica y los rojos corresponden a terremotos. Las regiones azules representan las ondas con mayor velocidad sísmica y las rojas las que menos. **HRVOJE TKALCIC**

El manto terrestre es un completo desconocido debido a su complejidad. Es en esta región donde se halla la frontera entre el núcleo y el manto, conocida como

discontinuidad de Gutenberg, y que se extienda unos 2.700 kilómetros bajo nuestros pies.

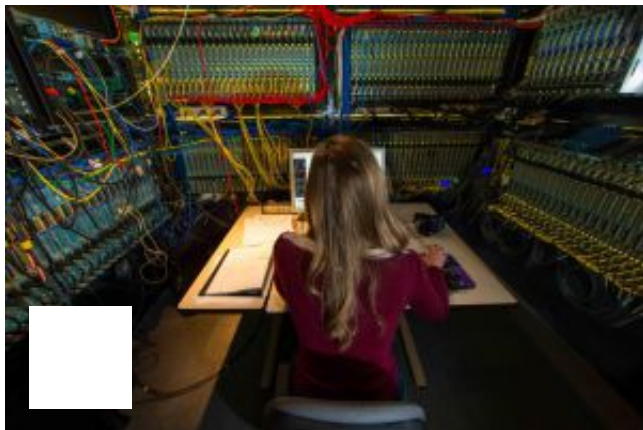
Ahora, investigadores de la Universidad Nacional de Australia (ANU, por sus siglas en inglés) y de la Universidad Complutense de Madrid han realizado un estudio que determina que las variaciones regionales en el manto inferior donde se encuentra el núcleo son tres veces más fuertes de lo esperado. Esto ayudará a los científicos a explicar la estructura de la Tierra y a saber cómo se formó.

“El cambio que se produce en la frontera que divide el núcleo del manto es más drástico que el que se da en la superficie de la Tierra”, explica Hrvoje Tkalčić, geofísico y profesor asociado de la ANU y líder del proyecto. “El núcleo es como un planeta dentro de otro planeta”, explica el geofísico, quien está convencido de que “es más difícil estudiar el centro de la Tierra que el del Sol”. Su [estudio se ha publicado en la revista *Scientific Reports*](#).

Las temperaturas en el manto inferior alcanzan los 3.500 grados centígrados y el barómetro marca unos 125 gigapascuales, o lo que es lo mismo, más de un millón de veces más que la presión atmosférica.

Esta región muestra una gran diversidad tanto térmica como de composición, esencialmente un 46% de óxido de silicio, un 38% de óxido de magnesio y un 8% de óxido de hierro. Además, posee fuertes variaciones en la velocidad de las ondas sísmicas, dada la mayor densidad de los materiales del manto ya que la velocidad de propagación de una vibración es proporcional a la densidad del material.

Por otra parte, las variaciones de temperatura y otras propiedades como la densidad y la composición química afectan a la velocidad a la que las ondas viajan a través de la Tierra.



El equipo utilizó el clúster TerraWulf para generar un mapa a partir de la recopilación de datos sobre 4.000 terremotos de todo el mundo. **STUART HAY, ANU**

El equipo examinó más de 4.000 terremotos de todo el mundo cuyos datos habían sido obtenidos con sismómetros. "Las bases de datos usadas en nuestras operaciones computacionales proceden de los datos que he ido recogiendo desde mis días como estudiante de doctorado", explica Tkalčić. "De hecho, el primer modelo sobre el manto de la tierra fue publicado en 2002 y desde entonces,

mis estudiantes y yo hemos mantenido, construido y expandido esta base", detalla.

En un proceso similar al empleado con un escáner de tomografía computarizada (TC), el equipo inició un complejo proceso matemático para desenmarañar los datos y construir el más detallado mapa mundial del manto inferior que existe.

El mapa mostró velocidades sísmicas más variadas de lo esperado, probablemente producidas por la transferencia de calor a través de la frontera entre el manto y el núcleo y la radiactividad.

"Estas imágenes nos van a ayudar a entender cómo la convección conecta la superficie de la Tierra con la parte inferior del manto", concluye Tkalčić.

Se adhiere a los criterios de



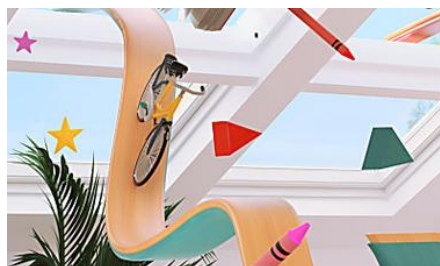
The Trust Project

[Más información >](#)

ARCHIVADO EN:

Geología · La Tierra · Planetas · Sistema solar · Universo · Astronomía · Ciencias naturales

CONTENIDO PATROCINADO



Reforma tu ático fácilmente para tener más luz y ventilación.

VELUX



[Galería] Una madre de Colorado adoptó a dos niños y unos meses después descubrió

SOOLIDE ES



El mejor aceite de oliva español lanza la mayor oferta de su historia

OLIVA GOURMET

Y ADEMÁS...



"¿Puedo tocar esos melones?" La broma con cámara oculta que...

AS.COM



El extraño pez con boca y dientes que se ha hecho viral en Twitter

AS.COM



Álvaro Morata y Alice Campello, de vacaciones en Cerdeña antes de...

AS.COM

recomendado por

CONTENIDO PATROCINADO



Cómo Conseguir un Segundo Ingreso Invirtiendo €250 en Amazon

INVESTINGOPS



Te compramos tu piso de Madrid sin hacer visitas

TIKO MADRID



[Galería] Esta pareja hizo una apuesta: sin comidas afuera, sin bocadillos, sin alcohol.

SOOLIDE ES

NEWSLETTER

Recibe el boletín de Ciencia

