



UNA GRAN BOLA DE HIERRO INCANDESCENTE Y BAJO PRESIÓN EN EL CENTRO DE LA TIERRA

El **núcleo interno** de la Tierra es el lugar más inaccesible y misterioso del interior de nuestro planeta, situado a más de 5000 kilómetros por debajo de nuestros pies. Este cuerpo **casi esférico está hecho principalmente de hierro sólido** y se ha desarrollado lentamente desde hace más de mil millones de años dentro de un baño de hierro fundido. **En el centro de la Tierra las condiciones son extremas**, la presión es millones de veces la presión en la superficie y la temperatura puede superar la de la superficie del Sol.

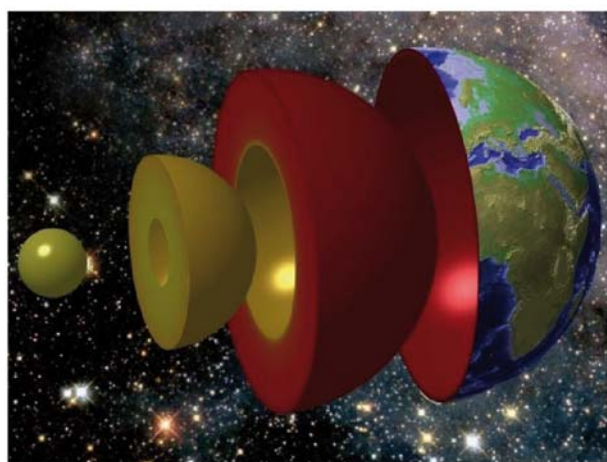


Figura: La Tierra está formada por varias capas, la corteza, el manto, el núcleo externo y el núcleo interno. Este último es una esfera sólida de radio de 1220 km compuesta principalmente por hierro.

No es nada fácil estudiar el centro de la Tierra. De hecho, **podríamos pensar en perforar el planeta para llegar al centro y coger unas muestras**, pero el agujero más profundo que se ha perforado hasta la actualidad ha alcanzado menos de 12 km por debajo de la superficie terrestre. Sin embargo, estudiar el núcleo terrestre es de fundamental importancia para conocer el estado de salud del planeta en el que vivimos.

Así que no podemos perforar la Tierra, pero **¿podríamos bajar hasta su centro con una sonda y comprobar su estado de salud?** En principio se podría enviar una misión no tripulada hasta el centro de la Tierra. Se calcula que sería suficiente una detonación de unos pocos megatones de explosivo para agrietar la corteza del planeta en la que se vertería hierro fundido. La masa del metal forzaría a abrir una grieta que se propagaría hacia abajo, llegando al núcleo en dos

semanas. Pero, no te preocupes, **¡no vamos a detonar el planeta!**

Los científicos tienen a su disposición otro método menos invasivo para estudiar el centro de la Tierra: **¡la sismología!** Los terremotos generan ondas sísmicas que se propagan por el interior del planeta y algunas de ellas atraviesan el núcleo. Cuando estas ondas emergen hacia la superficie terrestre, los sismógrafos registran una señal que contiene esa información valiosa que necesitamos. Mediante esta técnica se detecta que el núcleo interno es bastante heterogéneo.

Algunos científicos creen que esta peculiaridad se debe a **una colisión gigante de la Tierra en su estado primordial con un planeta del tamaño similar a Marte llamado Theia**. Este impacto podría haber marcado profundamente el proceso de crecimiento del núcleo y explicaría también la formación de la Luna. Uno de los grandes retos de los geofísicos es pues dar una explicación física a estos fenómenos.



Autor: **Maurizio Mattesini**. Investigador del IGEO (CSIC, UCM)
y Catedrático de Física de la Tierra de la Universidad Complutense de Madrid.
Contacto: mmattesini@ucm.es



Síguenos en nuestra cuenta de Twitter [@igeociencias](https://twitter.com/igeociencias) con el hashtag [#GeocienciasEnElCole](https://twitter.com/igeociencias)