

NÚCLEO TERRESTRE

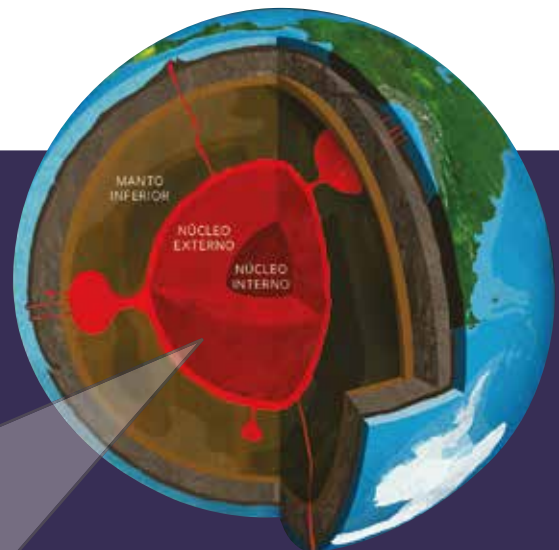
La Tierra... ¿Es un verdadero imán?

Varia teorías intentaron explicar el magnetismo terrestre, la mayoría no son fácilmente verificables

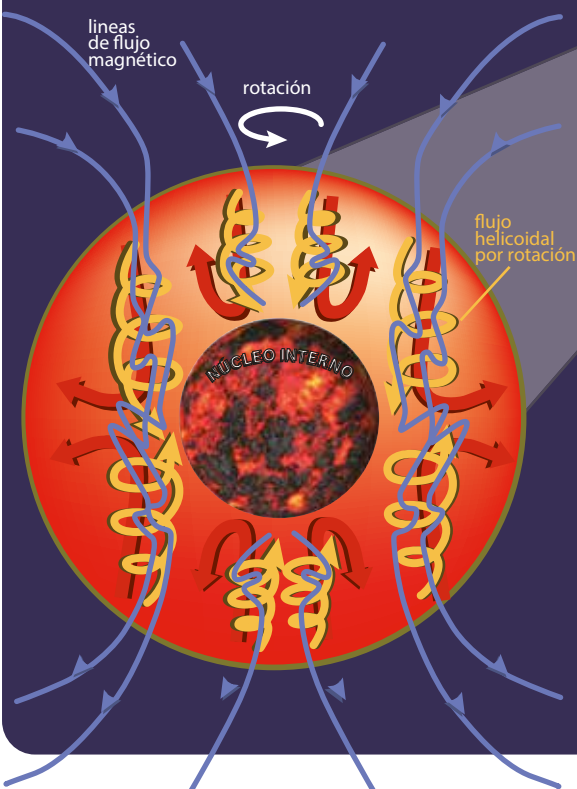
2 HIPÓTESIS

- **Imán permanente:** antiguamente se creía que el núcleo de la Tierra era sólido, compuesto de hierro y níquel y actuaba como un gigantesco imán. Hoy sabemos que los minerales pierden su capacidad magnética por encima de cierta temperatura (Punto de Curie). Esta temperatura es de 770 °C para el hierro y 360 °C para el níquel, muy inferiores a la temperatura del núcleo de la Tierra (> 2000 °C) por lo que estos elementos no podrían conservar sus propiedades magnéticas en esas condiciones.

- **Geodínamo:** es la teoría más aceptada en la actualidad. Se basa en el hecho de que la circulación de un material conductor de la electricidad genera un campo magnético. Este campo magnético se origina y se mantiene por diferentes procesos que ocurren en el interior de la Tierra.

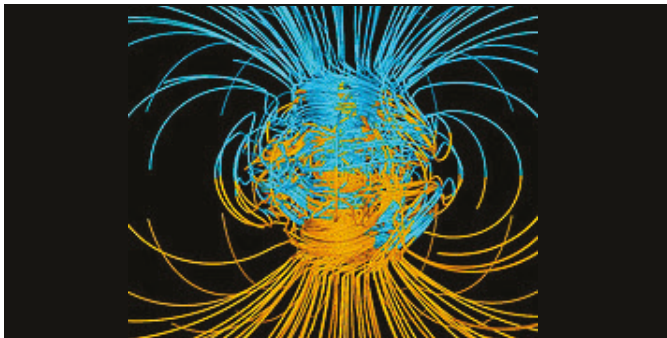


La variación de la localización de los polos magnéticos respecto al eje de rotación y los cambios periódicos de la polaridad revelan que la generación del campo geomagnético es un proceso dinámico. Corresponde entonces poner el foco de atención en la región más dinámica de las profundidades terrestres: **el núcleo externo fluido**.



Para que pueda producirse el efecto **geodínamo**, es necesario un **fluido conductor** que pueda circular. A medida que el centro de la Tierra se va enfriando parte del hierro contenido en el núcleo externo fluido se solidifica y pasa a formar parte del núcleo interno. El núcleo externo cambia su composición química y se va haciendo menos denso, generando **corrientes convectivas**. Este proceso, junto con el efecto Coriolis (producto de la rotación de la Tierra) genera fuertes **corrientes de convección helicoidales** que se alinean con el eje de rotación.

LA MAGNETOHIDRODINÁMICA



Estudia los fluidos conductores y los campos magnéticos del interior de la Tierra.

Los modelos computacionales desarrollados por esta rama de la física, basados en la teoría del Geodínamo, han arrojado resultados que se ajustan bastante bien a las mediciones del campo magnético terrestre

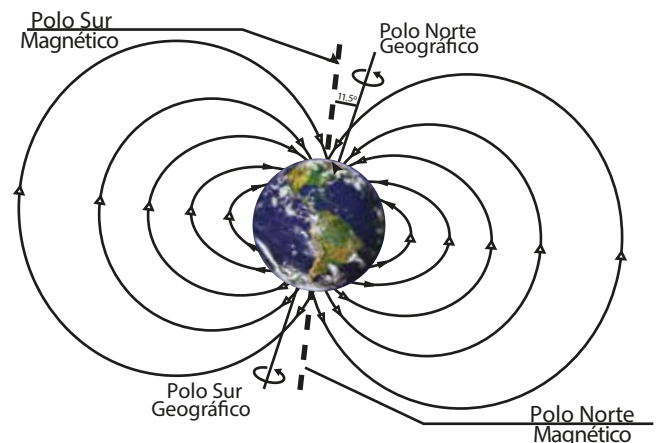
Un **NORTE** que está en el **SUR** y ...
un **SUR** que está en el **NORTE**

Recordá que los polos magnéticos se encuentran determinados por la circulación de los electrones que van del polo norte al polo sur.

Los polos magnéticos terrestres no coinciden con los geográficos. En la Tierra la ubicación de los polos magnéticos es la siguiente:

POLO NORTE MAGNÉTICO - en la Antártida
POLO SUR MAGNÉTICO- al norte de Canadá

Además ¡SE MUEVEN!



PERDIENDO EL NORTE... o el SUR magnético

Los científicos lo saben desde hace mucho tiempo - **¡Los Polos magnéticos no se quedan quietos!**

En 1831 James Ross localizó por primera vez el polo sur magnético (en el Norte de la Tierra) Después de él, nadie regresó hasta el siglo siguiente. En 1904, Roald Amundsen encontró el polo de nuevo y descubrió que se había movido, al menos 50 km desde los días de Ross.

Este polo siguió moviéndose durante el siglo XX en dirección norte a una velocidad de 10 km por año. Últimamente se ha llegado a acelerar hasta 40 km anuales; si se mantiene este ritmo abandonará Norte América rumbo a Siberia en unas pocas décadas.

Algo semejante sucede en la Antártida con el polo norte magnético.

