

INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

Gradiente geotérmico



CATEDRA DE GEOLOGIA
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Jujuy

Revisamos algunos conceptos de estructura interna.....

- La temperatura del núcleo puede estar en torno a 6000 °C.
- El núcleo se formó al principio de la historia de la Tierra a partir de un cuerpo relativamente homogéneo.
- El interior de la Tierra está caliente debido a la desintegración de los minerales radiactivos y al calor residual de la formación de la Tierra y el sistema solar.
- La composición del núcleo se asemeja a los meteoritos.
- Como las ondas S traspasan el manto, sabemos que el manto se comporta como un sólido elástico que puede fluir pero sigue siendo un sólido.
- La litosfera es rígida
- La corteza está fragmentada en placas.

Amplíe este tema en la bibliografía indicada....

Gradiente geotérmico

- La emisión de calor de la Tierra es irregular, es distinta según las zonas del planeta.
- El calor que fluye desde el interior de la Tierra ha sido reconocido desde hace mucho tiempo.
- El contexto geológico y estructural a escala regional condiciona la distribución de las temperaturas.
- En zonas con vulcanismo activo, el gradiente geotérmico será más elevado que en otras zonas sin actividad volcánica.

La Tierra emite calor desde su interior originando un flujo geotérmico, responsable de su dinamismo interno, de la generación de magmas y de la existencia de vulcanismo en la superficie.

Gradiente

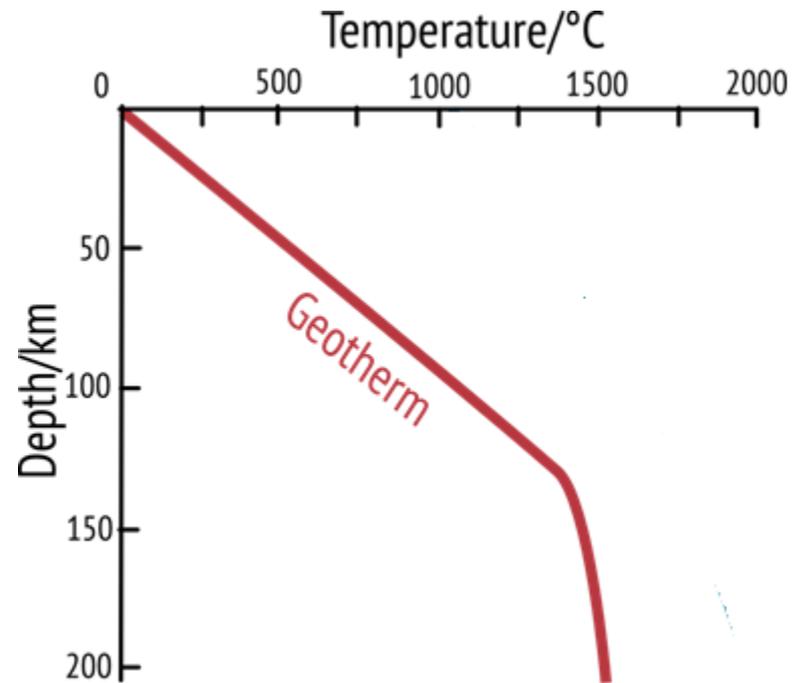
GRADIENTE

1. *m. Fís.* Razón entre la variación del valor de una magnitud en dos puntos próximos y la distancia que los separa.¹

1. <https://dle.rae.es/gradiente>

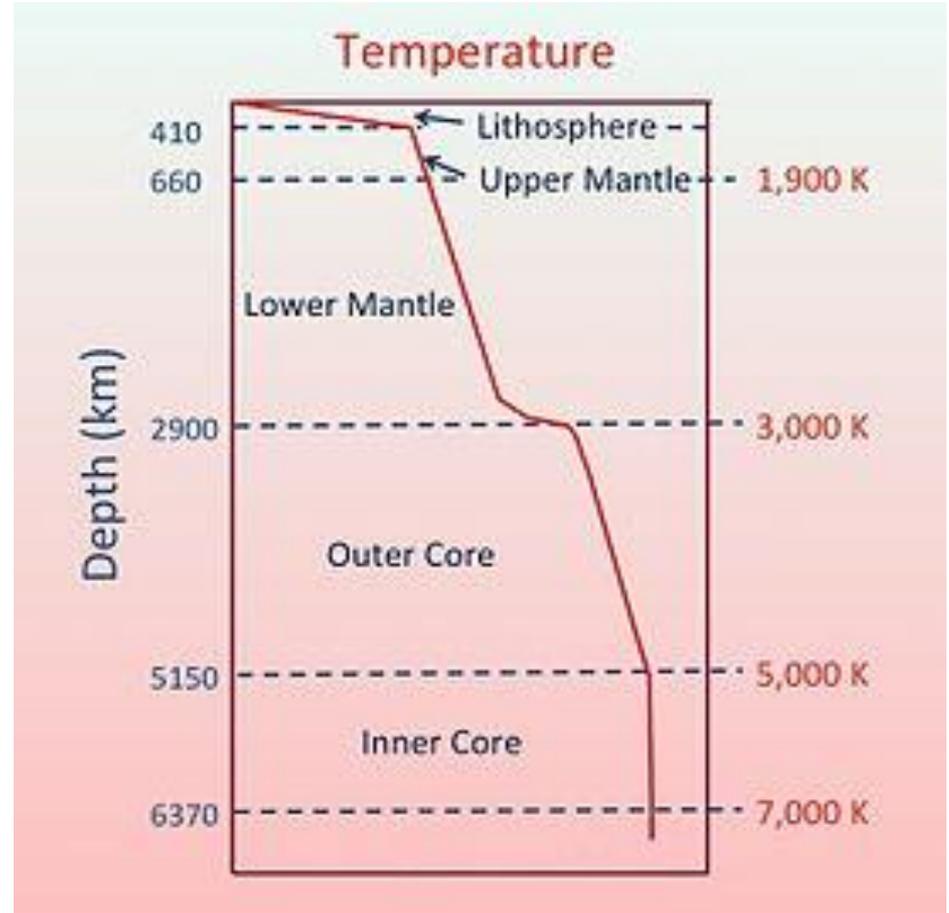
Gradiente geotérmico

- Se denomina **gradiente geotérmico** a la variación de temperatura en la corteza terrestre que aumenta con la profundidad
- En los primeros 10 a 20 kilómetros de profundidad la temperatura aumenta en unos 3°C cada 100 metros de profundidad.
- En los lugares donde la corteza es más gruesa puede llegar a 4°C cada 100 metros de profundidad.

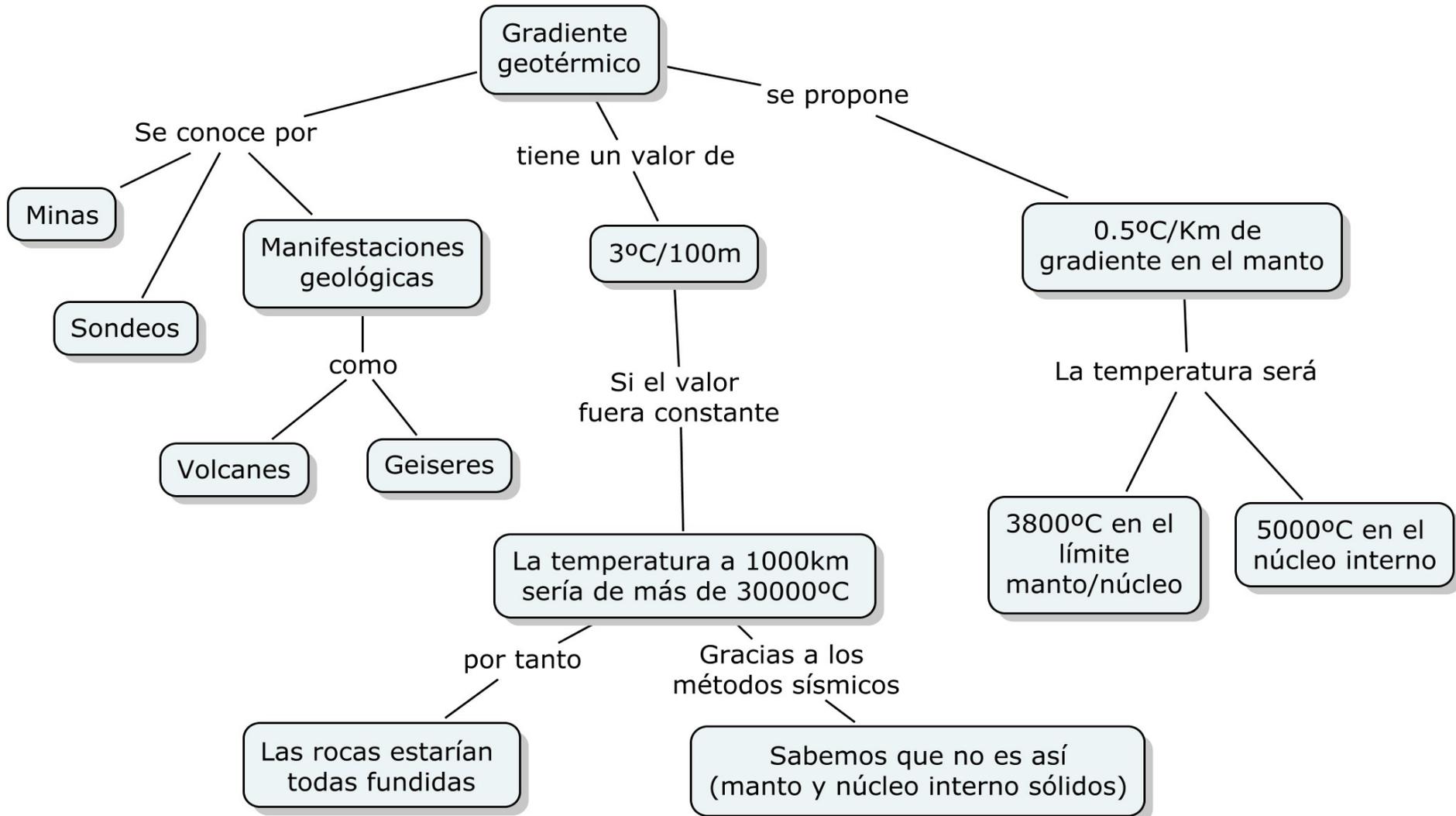


Gradiente geotérmico

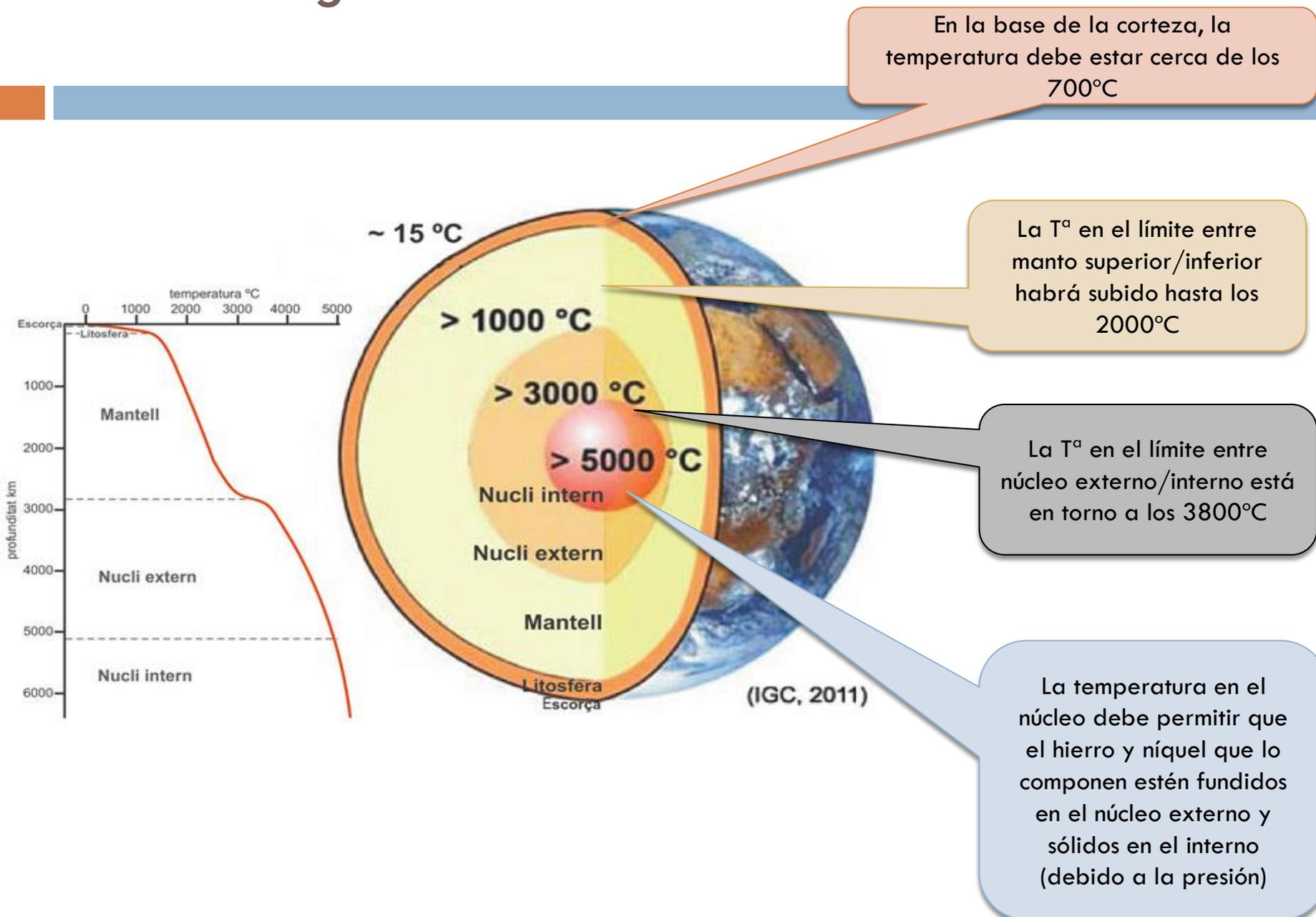
El gradiente geotérmico no es un valor constante; el estudio de las ondas sísmicas ha demostrado la existencia de un núcleo interno sólido, y esto no sería posible si el incremento de la temperatura fuera constante, ya que, en ese caso el centro del planeta soportaría alrededor de 200.000 °C, y se piensa que es de solo 5000 o 6000 °C.



Gradiente geotérmico

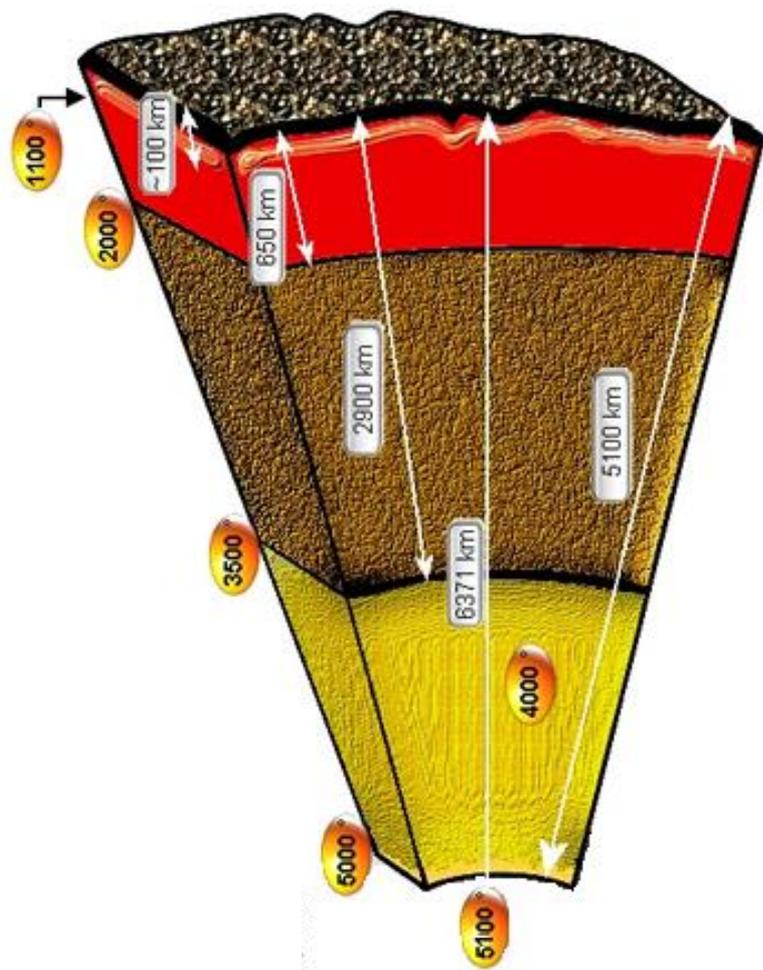


Gradiente geotérmico



Gradiente geotérmico

En la base de la corteza, la temperatura debe estar cerca de los 700°C

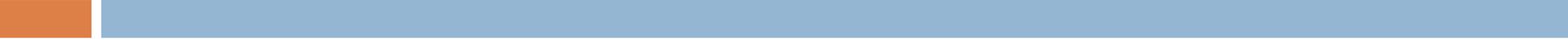


La T^a en el límite entre manto superior/inferior habrá subido hasta los 2000°C

La T^a en el límite entre núcleo externo/interno está en torno a los 3800°C

La temperatura en el núcleo debe permitir que el hierro y níquel que lo componen estén fundidos en el núcleo externo y sólidos en el interno (debido a la presión)

Recursos



Páginas consultadas:

<https://es.slideshare.net/enalto/1-origen-y-estructura-de-la-tierra-eat-2015-52822245>
<https://geodinamicainterna.wixsite.com/geodinamicainterna-1/discontinuidades-de-la-tierra>

<https://slidetodoc.com/estructura-de-la-tierra-estructura-de-la-tierra/>