

Ciencia de la Tierra

Prof: Arista Selva Giuliana

Alumno:

Actividades de continuidad pedagógica

- 1) Leer las páginas del libro adjuntas al archivo.
- 2) Realizar un cuadro comparativo de cada capa de la tierra con respecto a sus propiedades físicas.
- 3) Graficarlas.
- 4) Investigar cual es la causa que genera una división de las capas de la Tierra según su composición de los materiales que la conforman y otra división según sus propiedades físicas.
- 5) Analizar el gráfico del trabajo anterior de las capas de la Tierra según su composición de los materiales que la conforman y el grafico del punto 3 de este trabajo.
 - A) ¿Ocupan las mismas dimensiones las distintas capas?

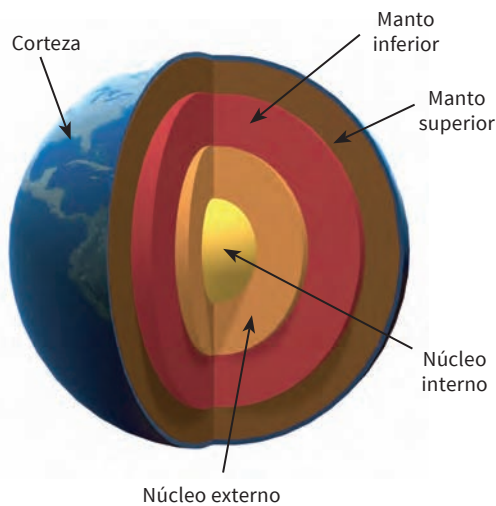


Figura 1.1 Estructura de la Tierra que muestra su estratificación

La corteza continental tiene un grosor medio de 35 a 40 km, en algunas regiones montañosas, supera los 65 km. La corteza oceánica tiene cerca de 7 km de grosor.

La **discontinuidad de Mohorovičić** o **Moho** marca el límite inferior de las cortezas y el límite superior del manto.

El **manto** tiene como límite superior el Moho que se extiende hasta los 2900 km. Representa el 67% de la masa terrestre. Es rocoso y, los minerales formadores de roca son ricos en magnesio y hierro. Se lo divide en manto superior e inferior.

El manto superior se localiza desde el Moho hasta los 700 km. Entre los 700 km y hasta los 2900 km, se encuentra el manto inferior; esta es una zona de elevada temperatura y presión. La **discontinuidad de Gutenberg** separa al manto del núcleo.

Al núcleo se lo divide en externo e interno, y representa el 32% de la masa terrestre. Se extiende desde la discontinuidad de Gutenberg hasta aproximadamente los 6370 km.

El núcleo externo compuesto sobre todo de hierro está ubicado a partir de los 2900 km y hasta los 5100 km. Al igual que el núcleo interno que, además, está formado por níquel. Este se localiza a partir de los 5100 km hasta el centro de la Tierra.

En las figuras 1.2 y 1.4, se representa el modelo basado en las propiedades físicas que divide a la Tierra en capas: **corteza**, **litósfera**, **astenosfera**, **mesósfera** y **núcleo**.

La cáscara que envuelve al planeta se llama **corteza**, su grosor varía entre los 5 y 70 km. Sus rocas están formadas por minerales que contienen metales livianos como el aluminio, el sodio, el potasio y el calcio, además de abundante silicio y oxígeno.

La **litósfera** es una capa de roca dura y quebradiza. Está compuesta por la corteza y parte del manto superior. Se fragmenta en grandes bloques denominados placas litosféricas. Su grosor varía desde los 50 km a más de 250 km.

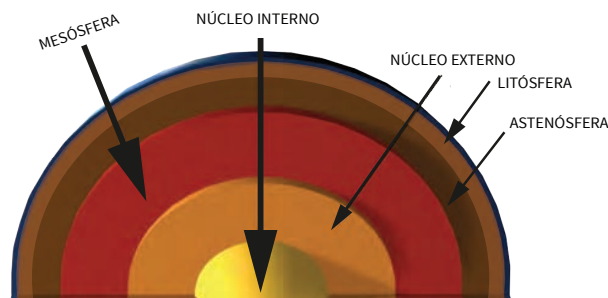


Figura 1.2 Distribución de las capas terrestres de acuerdo con el modelo basado en las propiedades físicas

De acuerdo a las cortezas que la constituyen, se la denomina litósfera continental u oceánica.

Llamaremos **litósfera continental** a aquella litósfera de elevado grosor emergida respecto del nivel del mar y constituida por la corteza continental. Posee una densidad menor que la media.

La **litósfera oceánica** tiene una densidad mayor que la media y, por lo tanto, tiende a hundirse, está constituida por la corteza oceánica.

Bajo la litósfera, hasta unos 410 km, yace la **astenosfera**. Esta es la capa blanda del manto superior y su temperatura es de aproximadamente 1400 °C. Las diferencias de temperatura entre la litósfera y la astenosfera determinan que la litósfera se encuentra mecánicamente separada de la astenosfera, lo que le facilita desplazarse sobre ella.

La **mesósfera** o manto rodea al núcleo, es una capa rocosa de 2900 km de grosor. Se la ubica a partir de la astenosfera hasta la capa D, en el límite con el núcleo.

Los elementos predominantes en la mesósfera son el silicio, hierro, magnesio y oxígeno. La mesósfera es sólida y, está sometida a elevadas temperaturas y presiones.

A los 410 km y hasta los 660 km, se ubica una zona de transición. La densidad incrementa a medida que aumenta la profundidad. La composición mineralógica de la roca del manto cambia en función de la temperatura y la presión dominante.

Alrededor de los 660 km comienza el manto inferior, las rocas que lo forman están muy calientes debido a las elevadas temperaturas y presiones reinantes a esa profundidad. Como consecuencia, la composición mineralógica cambia nuevamente.

En el límite entre el manto inferior y el núcleo, se encuentra la capa D. Se caracteriza por estar constituida por diferentes tipos de rocas y por estar parcialmente fundida en determinados sectores.

El **núcleo** es una aleación de hierro y níquel. Lo constituyen dos regiones denominadas núcleo externo e interno. El primero es líquido y su grosor es de aproximadamente 2300 km. El segundo es sólido y tiene forma de esfera.

El núcleo terrestre es responsable del campo magnético terrestre; este campo es análogo al que desarrollaría una barra imantada, situada en el centro de la Tierra. El eje del campo magnético está inclinado 11,5 grados respecto del eje geográfico, pero varía su posición con el tiempo.

Hasta la década del 60, a la Tierra, se la consideraba formada por tres capas: **sial, sima y nife**. Estos nombres resultan de la composición química asignada a cada capa: sílice y aluminio a la exterior; sílice y magnesio a la intermedia y, níquel y hierro al núcleo. A partir de la implementación de la teoría de la Tectónica de Placas, estos términos han evolucionado.

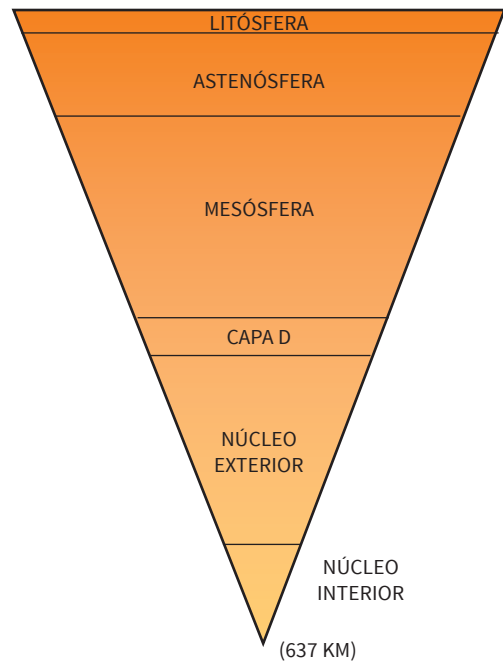


Figura 1.3 Distribución de las capas terrestres de acuerdo con el modelo basado en las propiedades físicas, representado en una sección vertical

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LITÓSFERA CONTINENTAL

Las masas de corteza continentales se elevan por encima del océano, las rocas que las componen son **ígneas, metamórficas y sedimentarias**. Presentan una gran variedad en las formas de su superficie: llanuras, valles, mesetas y montañas.