

Las Capas de la Tierra

Objetivo:

Describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano.



Las Capas de la Tierra



Es la capa gaseosa que rodea nuestro planeta y se extiende desde la superficie terrestre hasta desaparecer en el espacio.



Es la capa más sólida y superficial del planeta Tierra, o sea, la más rígida y externa de todas.



Corresponde a la totalidad de las aguas presentes en la Tierra.

Capas de la Atmósfera

Exosfera

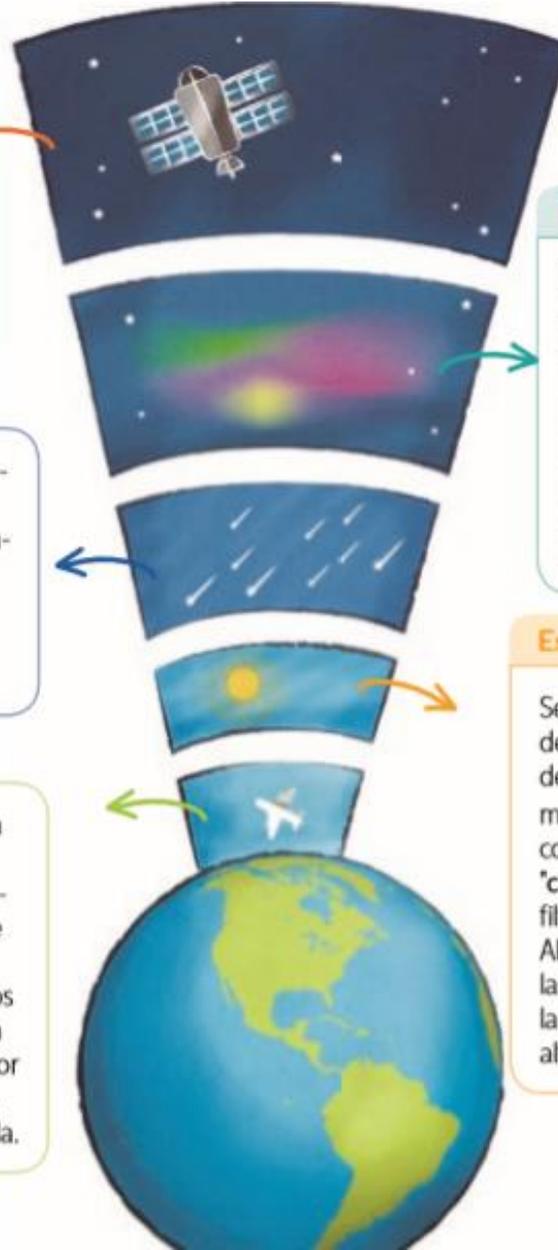
Es la capa más externa de la atmósfera y se extiende entre los 500 y 1000 km de altitud. Su temperatura es difícil de determinar, dado que la densidad es extremadamente baja.

Mesosfera

Se extiende aproximadamente desde los 50 km hasta los 80 km de altitud. La temperatura disminuye con la altura, pudiendo alcanzar los 90 °C bajo cero, siendo la región más fría de la atmósfera.

Troposfera

Es la capa interior de la atmósfera y se extiende aproximadamente hasta los 12 km de altitud. Su temperatura disminuye a medida que aumenta la altura. En ella, se encuentran alrededor del 80% de los gases atmosféricos y se producen los fenómenos meteorológicos, por ejemplo, nubes, vientos y precipitaciones, que hacen posible la vida.



Termosfera

Se ubica aproximadamente entre los 80 km y los 600 km. En ella se producen las máximas temperaturas, cercanas a 1500 °C. Incluye a la ionosfera, cuya composición permite el viaje de las ondas de radio por todo el planeta.

Estratosfera

Se extiende aproximadamente desde los 12 km hasta los 50 km de altitud. En ella se concentra la mayor cantidad de ozono (O_3), conocida comúnmente como "capa de ozono", responsable de filtrar la radiación dañina del sol. Al contrario de lo que ocurre en las capas superior e inferior, aquí la temperatura aumenta con la altitud, oscilando entre 0 °C y 55 °C.

Importancia de la Atmósfera

- ✓ *Proporciona el oxígeno, que es el gas empleado por los seres vivos para el proceso de respiración, y el dióxido de carbono que es utilizado por las plantas para realizar fotosíntesis.*
- ✓ *Actúa como un escudo protector, ya que ejerce una barrera frente a los posibles objetos que pueden chocar con la superficie terrestre.*
- ✓ *Frena las radiaciones del sol que son letales para la vida en la tierra, ya que la capa de ozono actúa como filtro y absorbe los rayos ultravioletas, los rayos X y la radiación gamma, provenientes del sol, que son nocivos para los seres vivos.*
- ✓ *Favorece el calentamiento de la superficie de la tierra, ya que absorbe parte de la radiación solar, lo que impide que esta retorne al espacio.*

Alteraciones de la Atmósfera

La lluvia ácida:

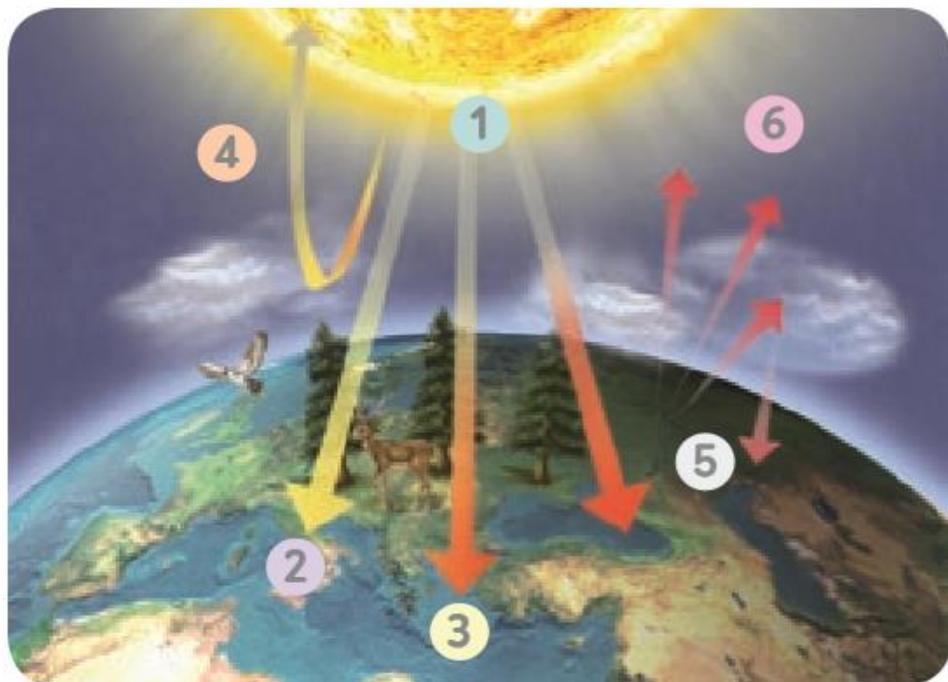
Corresponde al aumento de la acidez del agua lluvia. Se produce por un incremento de las emisiones gaseosas provenientes principalmente de las industrias y de los vehículos motorizados, los cuales se mezclan con las gotas de lluvia presentes en las nubes. La lluvia ácida tiene efectos nocivos para el medio ambiente, siendo los más afectados los animales y plantas que habitan lagos, ríos, arroyos, pantanos y otros medios acuáticos.



Alteraciones de la Atmósfera

El efecto invernadero:

Es un fenómeno natural provocado por los gases atmosféricos responsables de mantener una temperatura adecuada para la subsistencia de vida en la Tierra. Sin embargo, la emisión de gases contaminantes por parte del ser humano, principalmente dióxido de carbono, ha incrementado este efecto y producido un aumento gradual de la temperatura global del planeta.

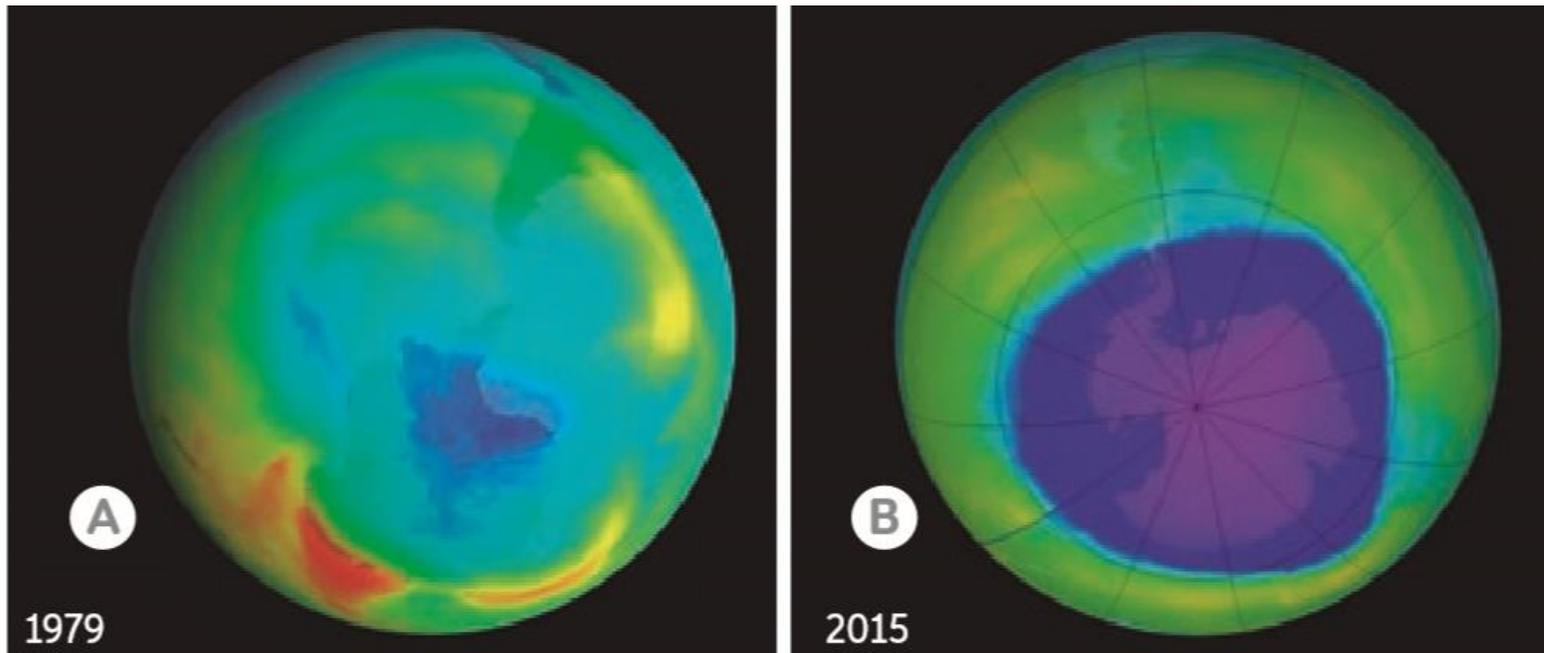


- 1 La radiación solar penetra la atmósfera.
- 2 Una parte de la radiación solar que traspasa la atmósfera es absorbida por esta.
- 3 Otra parte es absorbida por la superficie de los continentes y los océanos.
- 4 Un porcentaje de la radiación que traspasó la atmósfera es reflejada de nuevo al espacio.
- 5 La superficie terrestre calentada por la radiación solar emite radiación infrarroja.
- 6 Los gases de efecto invernadero absorben la radiación infrarroja, lo que puede aumentar la temperatura de la atmósfera.

Alteraciones de la Atmósfera

Debilitamiento de la capa de ozono:

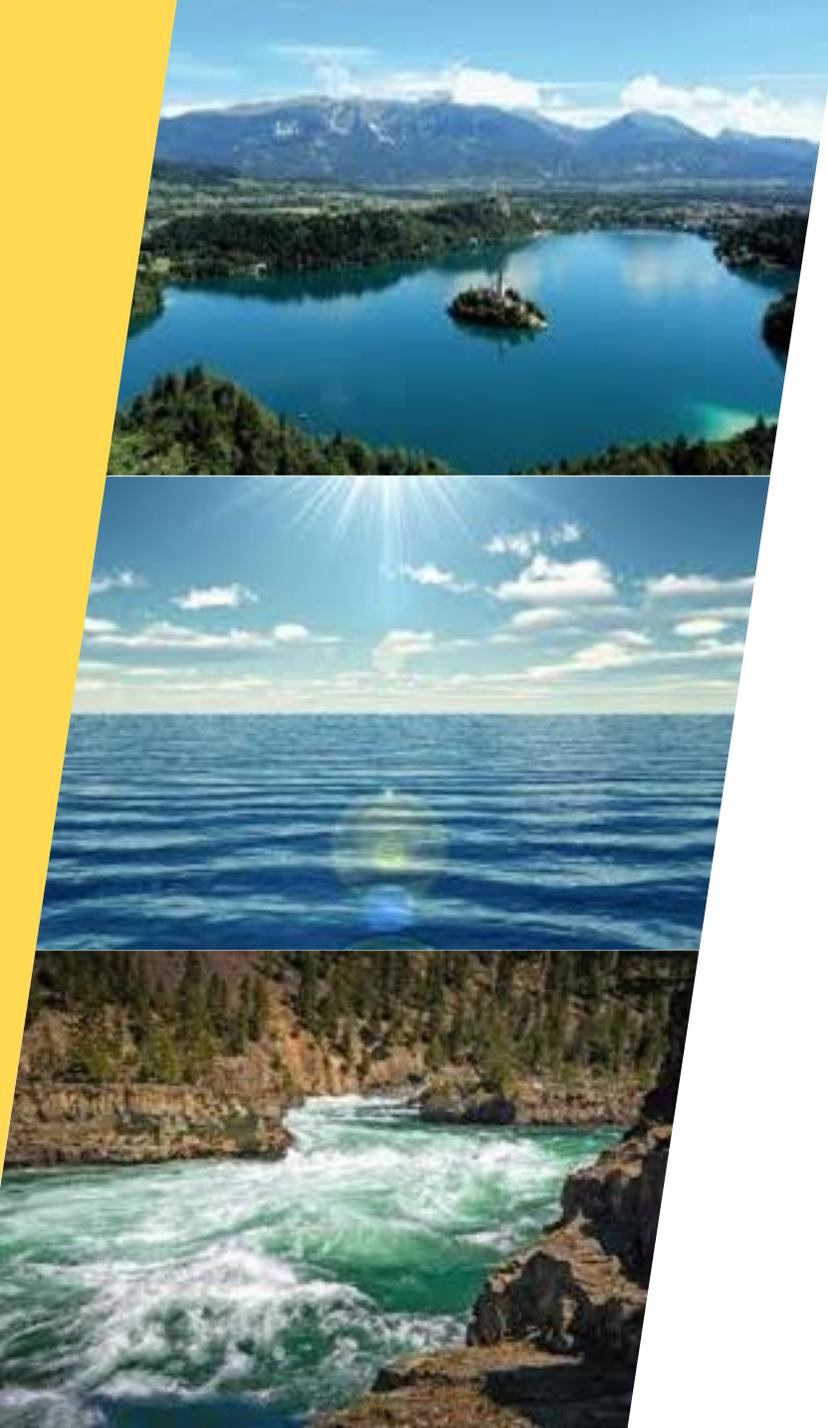
Existe una región en la cual la concentración de ozono en la atmósfera es menor que en otras regiones del planeta. Esta región es conocida como agujero de ozono. El agujero en la capa de ozono es causado por la emisión de clorofluorocarbonos (CFC), lo que afecta, según algunos científicos, la vida vegetal y animal, y puede ocasionar graves daños a la salud humana.



La Hidrósfera

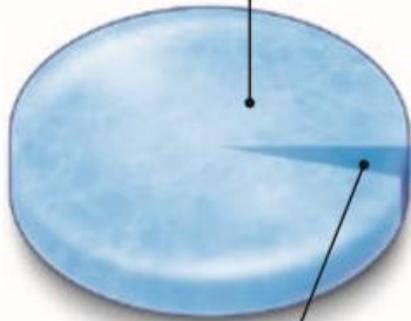
La hidrosfera corresponde a la totalidad de las aguas presentes en la Tierra. Comprende los océanos, los mares, los lagos y ríos, las aguas subterráneas, la nieve, los glaciares, y el agua contenida en la atmósfera. Por esta razón, la hidrosfera no corresponde a una “capa” de la Tierra análoga a la corteza o a la atmósfera, sino que se encuentra repartida en diferentes porciones de nuestro planeta.

Cerca del 97 % de la totalidad de agua de la superficie de la Tierra está contenida en los océanos (agua salada), mientras que el 3 % restante, correspondiente a agua dulce, se encuentra repartido en diferentes reservorios.



Distribución del agua en el planeta

El 97% de la hidrosfera corresponde a **aguas oceánicas** o **salada** (mares y océanos). Estas aguas son saladas porque contienen muchos minerales disueltos, especialmente cloruro de sodio, conocido como sal de mesa.



El 3% de la hidrosfera corresponde a **aguas continentales** o **dulce**, distribuidas en ríos, lagos, glaciares, aguas subterráneas, entre otras. Estas aguas contienen menor cantidad de minerales disueltos que las aguas oceánicas.

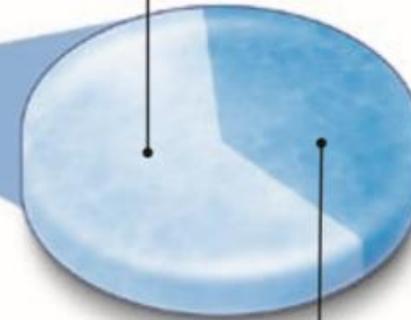
El 77% del agua dulce está contenida en casquetes polares y glaciares.



Un 1% es agua superficial.

Un 22% es agua subterránea.

El 61% de las aguas superficiales corresponde a ríos y lagos.



Un 39% es vapor de agua contenido en la atmósfera.

Usos más comunes del agua

Uso industrial

El agua es un recurso indispensable para la fabricación de diversos productos, como alimentos enlatados, por ejemplo. También puede ser utilizada por el enfriamiento o calentamiento en diversos procesos industriales.



Uso doméstico

En nuestros hogares, el agua es empleada para el consumo directo, para la preparación de alimentos, el lavado de utensilios y vestuario, el aseo e higiene personal, la limpieza de las viviendas, entre muchos otros.



Uso agrícola

El agua permite mantener los cultivos y áreas verdes, especialmente en las localidades donde las precipitaciones escasean.



Alteraciones de la hidrósfera

❑ *Contaminación de las aguas:*

Una serie de acciones humanas producen alteraciones en las características físicas y químicas de las masas de agua. La hidrosfera puede ser contaminada por agentes:

- ***Biológicos:** desechos orgánicos como materia fecal y restos de alimentos, microorganismos patógenos, entre otros.*
- ***Químicos:** productos químicos, metales pesados, detergentes, desechos industriales, etc.*
- ***Físicos:** partículas sólidas y demás desechos.*

❑ *Sobrexplotación de los recursos hídricos:*

Se produce cuando se extraen los recursos a una velocidad mayor que la generada. Tiene un impacto negativo en la disponibilidad del agua, el que se expresa, por ejemplo, en la disminución del caudal de los ríos, la desaparición de los lagos, lagunas y humedales, y en el agotamiento de acuíferos.

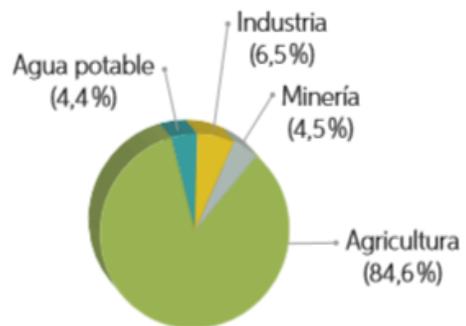
Actividades

Realizar las siguientes actividades propuestas en su libro de clases:

- *Página 213. Observa el siguiente gráfico y responde las preguntas.*
- *Página 221, actividad número 2. Representa mediante un gráfico de barras la distribución de agua dulce y salada. Luego, en otro gráfico representa la distribución de los diferentes reservorios de agua dulce del planeta.*

Observa el siguiente gráfico y responde las preguntas en tu cuaderno.

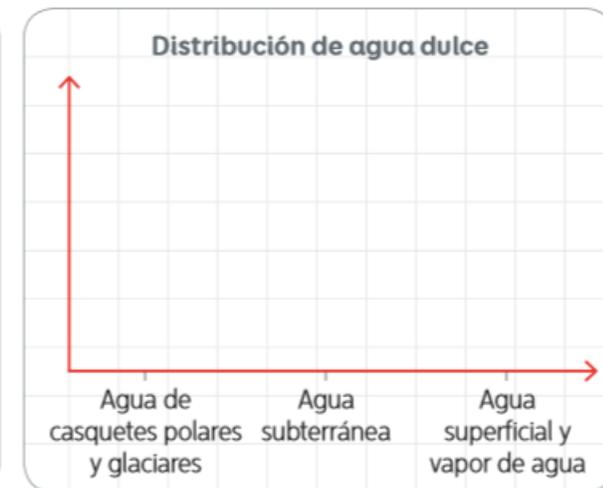
Usos de aguas en Chile según sectores



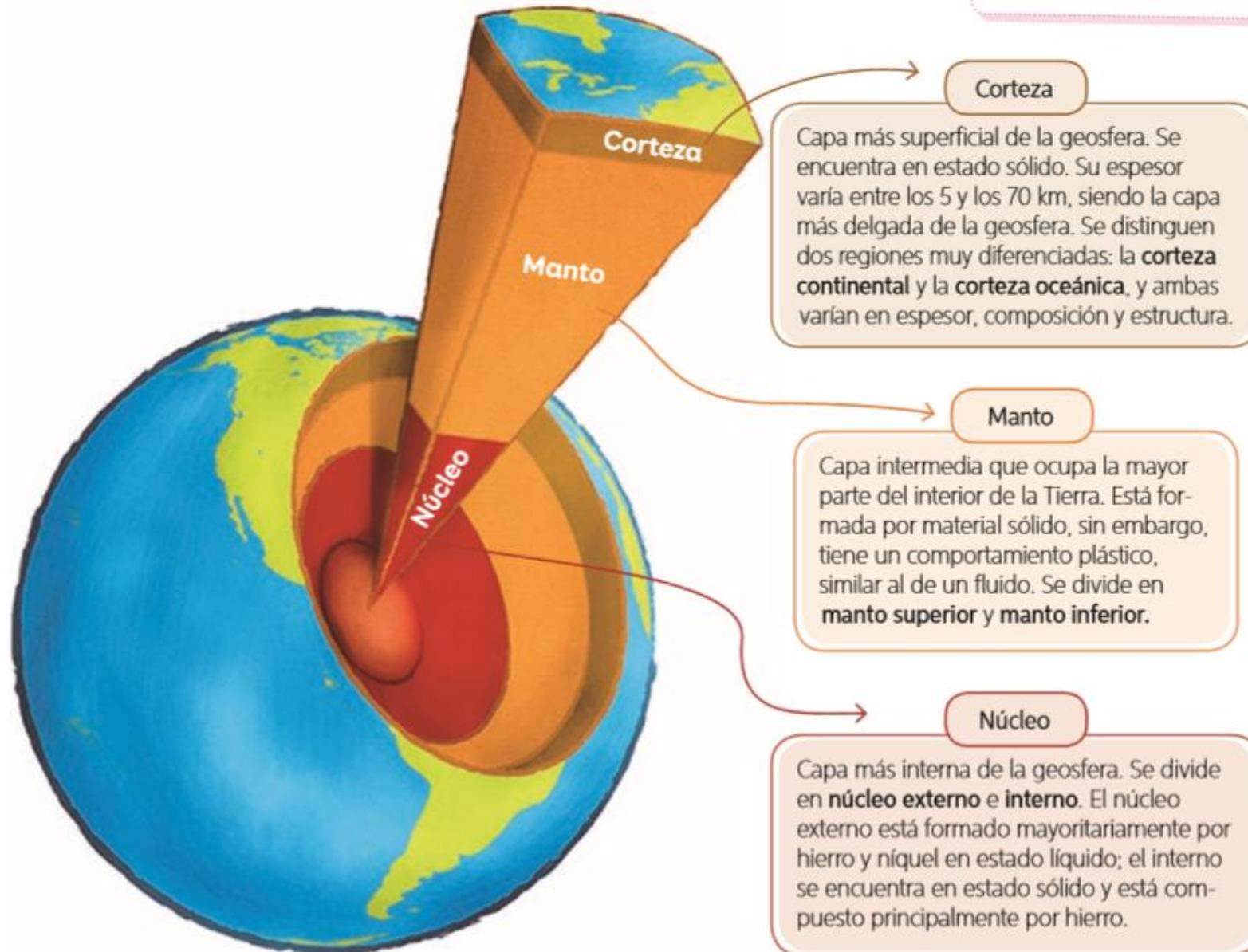
Fuente: CEPAL. (Diciembre, 2003). Taller Nacional-Chile: Hacia un plan nacional de gestión integrada de los recursos hídricos en Chile.

- ¿Qué sector consume la mayor cantidad de agua disponible?
 - ¿Qué porcentaje de agua se utiliza en actividades domésticas?
 - ¿Qué usos le das al agua en tu casa? Elabora una lista con la mayor cantidad de actividades que recuerdes.
- ¿De qué manera puedes cuidar y proteger este indispensable recurso que es el agua?

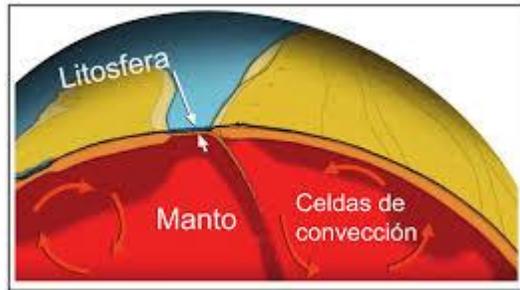
- 2** Representa mediante un gráfico de barras la distribución de agua dulce y salada. Luego, en otro gráfico representa la distribución de los diferentes reservorios de agua dulce del planeta.



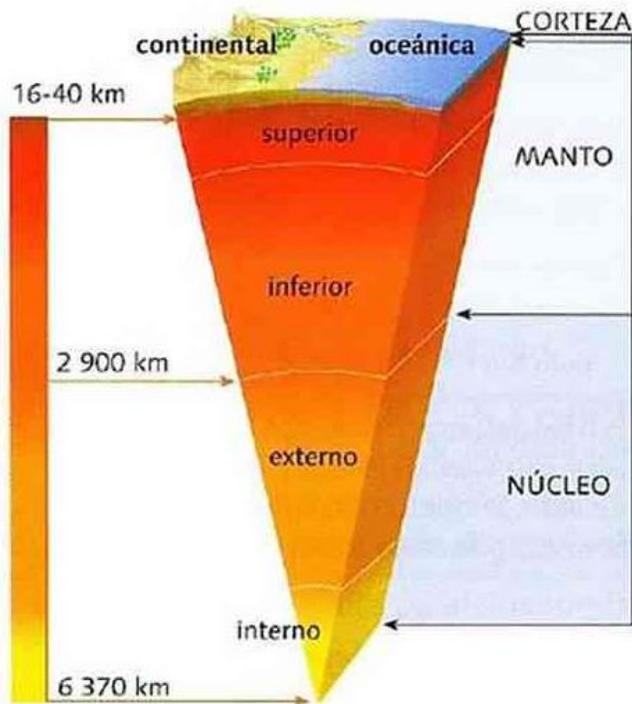
La geosfera



La Litósfera



La litosfera está conformada por las capas más externas de la geosfera, es decir, por la corteza terrestre y la parte más externa del manto superior. Sobre un sector de la litosfera continental existe una fina cobertura, a la que se le denomina suelo. En él se desarrolla parte importante de la vida de nuestro planeta, representada por las plantas y animales. La litosfera se divide en una serie de secciones conocidas como placas tectónicas.



Importancia de la litósfera



¿De qué manera la lluvia ácida, estudiada en la página 209, puede afectar los suelos?

El **suelo** permite el desarrollo de la vida en el planeta, pues es el soporte de plantas y animales. Además, es el espacio sobre el que se pueden desarrollar actividades como la ganadería y la agricultura, a través de las cuales obtenemos recursos alimenticios. En la *Lección 2* estudiaremos en profundidad sus características y propiedades.

Importancia de la litósfera



¿En qué utiliza el ser humano el carbón y el petróleo? ¿Por qué se consideran recursos no renovables?

En la litosfera se acumula energía química en forma de combustibles fósiles, como el **carbón** y el **petróleo**, que proporcionan casi el 80 % de la energía que se utiliza en el mundo. En la litosfera se encuentra la **energía geotérmica**, la cual se concentra en el subsuelo y en lugares conocidos como reservorios geotermales. Esta forma de energía se utiliza en la calefacción de los hogares, para temperar invernaderos y, de manera indirecta, para producir electricidad.

Importancia de la litósfera



De las rocas que forman parte de la litósfera se extraen importantes metales, por ejemplo, el aluminio y el cobre, los cuales se utilizan en la elaboración de distintos productos que usamos a diario.

¿Qué otros metales se obtienen de la litósfera?
¿En qué se utilizan?