

Guía 3

La imagen que podemos ver sobre nuestro planeta nos lleva a preguntarnos: ¿podría considerarse La Tierra como un ser vivo o muerto? Justificamos nuestra respuesta por escrito.



Nuestro planeta: un gran sistema que cambia y se transforma

Indicadores de Desempeño

Conceptual

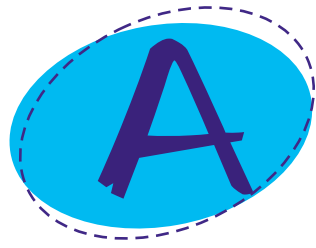
Reconoce algunos fenómenos que permitieron el origen del universo y del planeta Tierra.

Procedimental

Realiza una lectura comprensiva de mapas y diagramas representativos del espacio.

Actitudinal

Asume una posición crítica y reflexiva entorno al ambiente y a la transformación del espacio geográfico.



Vivencia

REFLEXIONAMOS SOBRE NUESTRO ENTORNO

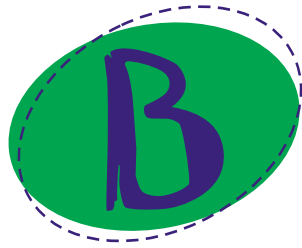
TRABAJO INDIVIDUAL

1. A nuestro alrededor existen muchos elementos que nos muestran cómo funciona el planeta Tierra y la manera en que está involucrada nuestra vida. Con base en mis conocimientos previos, explico lo siguiente:
 - a. ¿De dónde surgirá el magma que sale de los volcanes?
 - b. ¿Cuál es la relación existente entre el agua del río y la de los océanos?
 - c. ¿Qué conozco sobre el efecto invernadero?

NUESTRO MUNDO ES UN GRAN SISTEMA VIVO

TRABAJO EN PAREJAS

2. Existe una teoría llamada el “*El efecto mariposa*”, la cual plantea que cada fenómeno que ocurre en nuestro planeta afecta a todo en general y que hasta el vuelo de una mariposa puede ocasionar cambios en algún lugar de la Tierra. Teniendo en cuenta lo anterior, respondemos según nuestros conocimientos previos:
 - a. ¿Qué sucederá en el centro de nuestro planeta?, ¿cómo podrá afectar esto a los que vivimos sobre la superficie?
 - b. Si todo funciona como un gran sistema, ¿qué podrá suceder si acabamos con las especies nativas de algún lugar de nuestro planeta?, ¿podrá afectar a otros lugares?, ¿por qué?
 - c. Socializamos ambas actividades con el profesor con el fin de analizar nuestros saberes previos.



Fundamentación Científica

LA INCERTIDUMBRE POR NUESTRO ORIGEN

TRABAJO EN EQUIPO

1. Leemos con mucha atención los principales postulados sobre el origen de nuestro planeta. Existen algunas palabras que pueden ser desconocidas, buscamos su significado en el diccionario para aclarar nuestras dudas.

En la actualidad, existen teorías diferentes para explicar la manera cómo surgió nuestro planeta. Las estudiaremos a continuación, a través del siguiente cuadro comparativo:

Teoría naturalista o evolucionista	Teoría catastrofista
Nuestro planeta procede, o se formó, de una gran nebulosa, al igual que todo el Sistema Solar.	El Sistema Solar surgió por el choque entre dos estrellas, tal choque liberó gases que, posteriormente, dieron lugar a los planetas.
Por fuerza de la gravedad, los planetas constituyen sistemas solares, estos últimos tienen un sol como eje o centro.	La liberación de estos gases incidió en la formación de las órbitas de los planetas, incluido la Tierra.

2. Después de ver los puntos fundamentales del cuadro comparativo y de aclarar términos desconocidos, solicitamos ayuda a nuestro profesor para comprender mejor ambas posturas.
3. Con el fin de graficar el origen de nuestro planeta y del Sistema Solar en general, elegimos una de las dos teorías (naturalista o catastrófica) y elaboramos un dibujo que la represente.

DESDE EL AIRE, LA TIERRA Y EL AGUA: CONFORMACIÓN BÁSICA DE NUESTRO PLANETA

MOMENTO DIRIGIDO

4. Solicitamos al profesor explicación del siguiente mapa conceptual, éste nos permitirá comprender las estructuras de la Tierra y todo aquello que la compone.

Nuestro planeta tiene una estructura conformada por diferentes capas. Estas capas poseen diversas composiciones químicas y comportamientos geológicos. Dicha estructura podemos dividirla en dos partes esenciales, a saber: interna y externa.

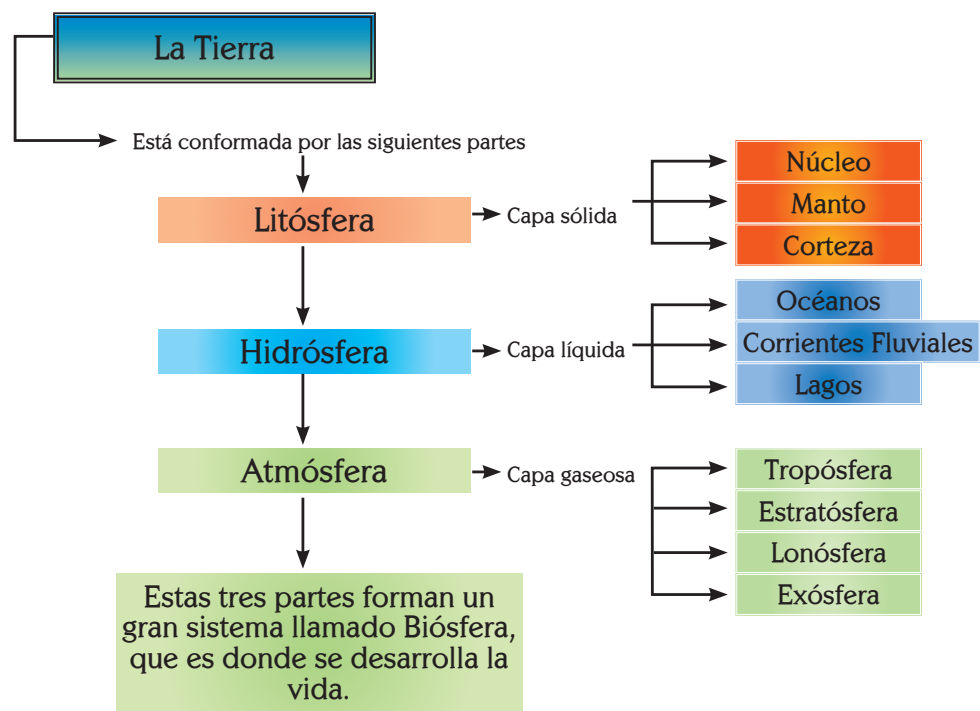


Figura 1: Mapa conceptual. Capas del planeta Tierra

La litósfera... nuestra estructura interna

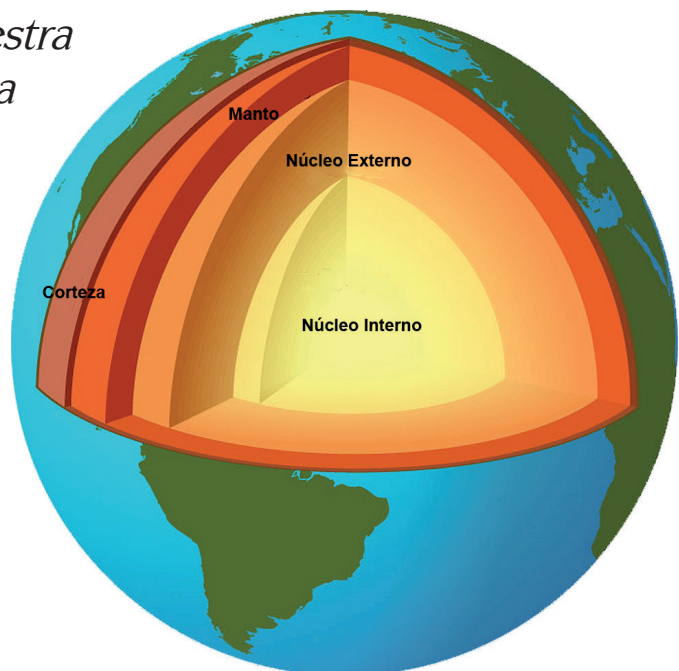


Figura 2: La litósfera

Los científicos, a pesar de todas sus herramientas y métodos, sólo han llegado a conocer con profundidad hasta los 12 km debajo de la corteza, entonces, ¿cómo se conoce el funcionamiento de los 6.400 km restantes hasta el centro de la Tierra?, la respuesta se halla en la física aplicada al conocimiento de la Tierra llamada *geofísica*, es la ciencia que permite ver el interior de la Tierra.

Las placas conforman la litósfera, la capa superficial de la Tierra. La actividad geológica proviene de la interacción de las placas cuando éstas se acercan o separan.

El movimiento de las placas crea tres tipos de límites tectónicos: límites convergentes, donde las placas se acercan unas a otras; límites divergentes, donde se separan, y límites transformantes, donde las placas se mueven de lado en relación unas con otras. El siguiente mapa muestra las principales placas tectónicas del planeta:

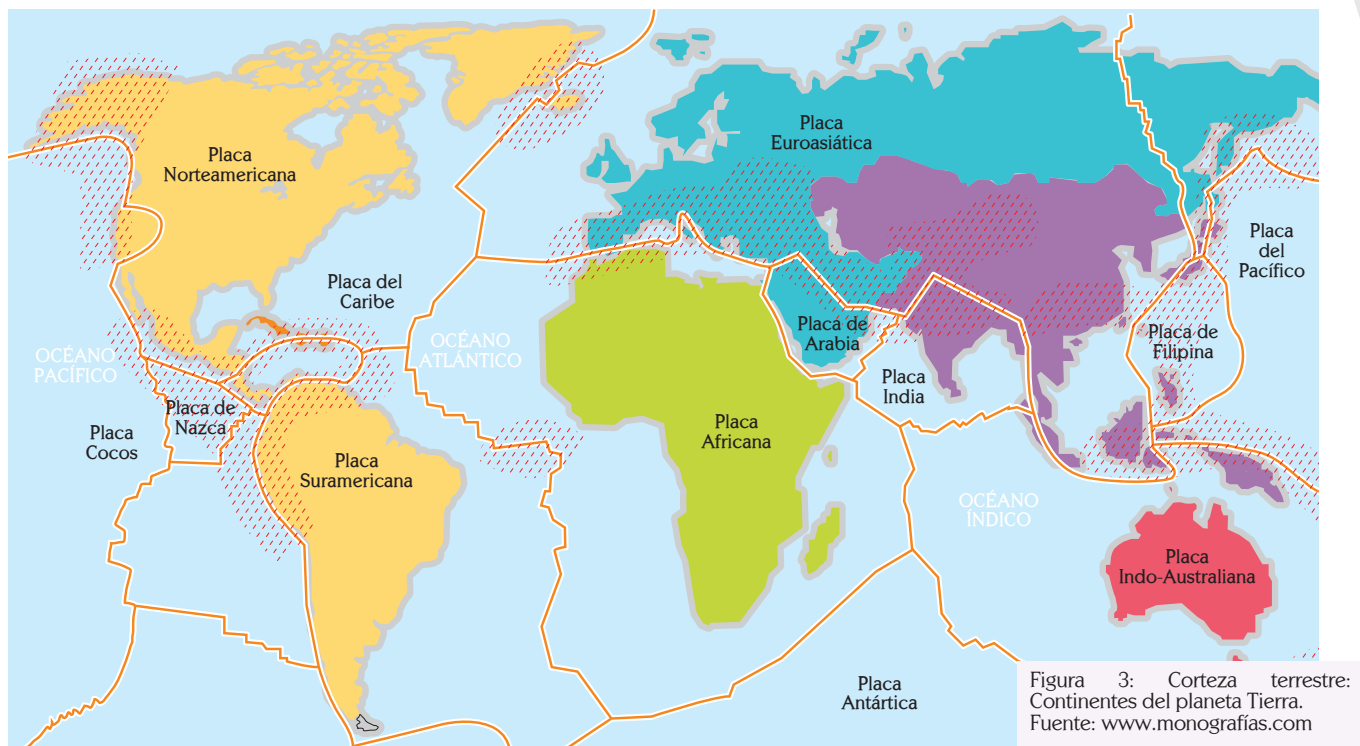


Figura 3: Corteza terrestre: Continentes del planeta Tierra. Fuente: www.monografias.com

Corteza: Es la capa más superficial de la tierra, tiene entre unos 60 y 80 km de grosor, la cual está conformada por rocas. Aquí se encuentran los suelos que son de gran importancia para la vida del ser humano; pues en ellos están los recursos necesarios para vivir. La corteza terrestre se puede clasificar en continentes, que son aquellas grandes masas de tierra emergidas, rodeada por los océanos. En la tierra tenemos los continentes: Asia, Europa, África, América, Oceanía y Antártida.

Manto: Es una capa intermedia entre la corteza y el núcleo. El manto llega hasta una profundidad de 2.900 km. En él se da origen a los movimientos sísmicos, es decir, los temblores, terremotos y erupciones volcánicas.

Núcleo: Es la capa más profunda del planeta y tiene un espesor de 3.475 km. El núcleo está compuesto de una aleación de hierro y níquel.

5. Una de las grandes curiosidades de las personas dedicadas a la ciencia ha sido conocer que ocurre en el interior de nuestro planeta. Gracias a ello, se han creado películas, textos y libros. De este último, uno de los más famosos es el “Viaje al centro de la tierra”, escrito por Julio Verne.

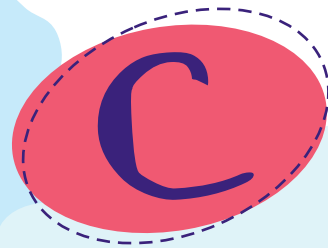
Respondo por escrito: ¿por qué no ha sido posible que el ser humano llegue al centro del planeta Tierra?, ¿qué factores habrán impedido al ser humano llegar a este lugar?

La atmósfera: un manto de gases

La Tierra está envuelta por una espesa capa de gases llamada *atmósfera*. La atmósfera está formada por una mezcla de gases esenciales para la vida. Estos gases se distribuyen de la siguiente forma: un 78% de nitrógeno, un 21% de oxígeno y un 1% de otros gases. En las nubes también se encuentra el vapor de agua que es el que forma la lluvia.

A medida que se asciende en la atmósfera, la proporción de oxígeno disminuye, mientras que la de los otros gases aumenta; esto hace que el ascenso a montañas altas sea peligroso.

La atmósfera funciona como un escudo protector de la Tierra contra cierto tipo de radiaciones solares, como los rayos ultravioleta que resultan nocivos para la salud humana. Asimismo, nos protege contra la caída de meteoritos, pues éstos, al atravesar las capas de aire, se desintegran debido a la fricción con los gases.



Ejercitación



DIFERENTES COMPONENTES PARA UN SOLO PLANETA

TRABAJO EN EQUIPO

1. A partir de los aprendizajes obtenidos en la Fundamentación Científica, ubicamos el siguiente listado de elementos de nuestro

planeta dentro de la parte de la Tierra a la que corresponda, recordando las características que las identifican. Realizamos el cuadro en el cuaderno y compartimos el trabajo con el profesor:

- El agua del Río Chinchiná.
- La isla de San Andrés.
- El magma que sale del volcán Nevado del Ruiz.
- El oxígeno que nos otorga aire para vivir.
- El hielo que se encuentra en los glaciares Polo Norte.
- El vapor de agua que se encuentra en las nubes.
- El territorio de América Latina.
- Los gases que producen los carros y las fábricas.

LITÓSFERA	ATMÓSFERA	HIDRÓSFERA

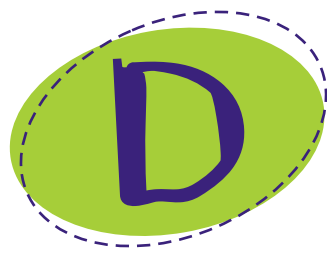
2. Explicamos la importancia de la atmósfera, la hidrosfera y la litosfera para los *seres vivos*.

- **Atmósfera:** _____

- **Hidrosfera:** _____

- **Litósfera:** _____

3. Retomamos el primer momento de la Vivencia donde resolvimos una serie de preguntas sobre nuestros saberes previos. Ahora, las responderemos nuevamente con base en los conocimientos adquiridos en la Fundamentación Científica.



Aplicación

NUEVOS SABERES QUE ME AYUDAN A ENTENDER SITUACIONES DEL MUNDO ACTUAL

TRABAJO INDIVIDUAL

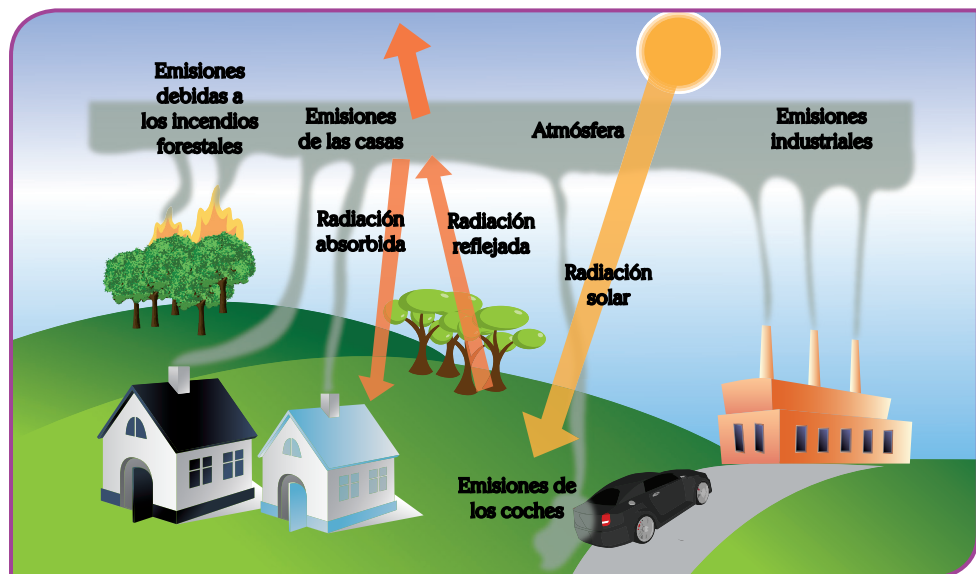
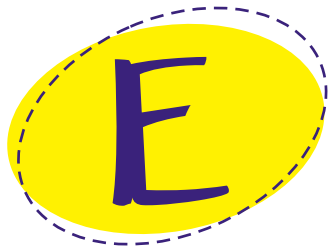


Figura 4: El Efecto Invernadero.

En nuestra atmósfera se produce un fenómeno llamado el *efecto invernadero*, éste permite que el calor se conserve y la temperatura del planeta sea óptima para el desarrollo de la vida. Sin embargo, los gases contaminantes han acelerado este efecto y han hecho que los rayos del Sol nos lleguen con mayor fuerza y afecten las vidas de los seres vivos. La figura 4 nos muestra, a grandes rasgos, qué sucede con el efecto invernadero en la actualidad.

1. Observo la imagen sobre el efecto invernadero. Después de observar la imagen detalladamente realizo las siguientes actividades:
 - a. Describo el proceso del fenómeno denominado: “*efecto invernadero*”.
 - b. El efecto invernadero es uno de los factores que causa el calentamiento global. ¿Qué secuelas trae este fenómeno para los seres humanos?
 - c. Comparto mi informe con el profesor para verificar mis nuevos conocimientos y compartir mis reflexiones en torno a las situaciones que se viven en la actualidad.

- d. Retomo los principales problemas ambientales que afectan a las diversas partes de nuestro planeta (litosfera, atmósfera, hidrosfera) y propongo algunas alternativas de prevención e intervención.



Complementación

CONSTRUIMOS REFLEXIONES EN CONJUNTO

TRABAJO EN EQUIPO

1. Si seguimos la perspectiva de el “*efecto mariposa*”, nuestras acciones influyen tanto en los lugares en que vivimos como en otros territorios de nuestro planeta. Basados en nuestros aprendizajes, vamos a socializar con nuestros compañeros preguntas relacionadas con el medio ambiente. Para ello, tenemos en cuenta la importancia de asumir diversos roles que nos ayuden a organizarnos mejor:

Las preguntas a trabajar son las siguientes:

- a. Un derrame de petróleo en el océano, ¿a cuál estructura afecta principalmente?
- b. ¿Cuál estructura se ve más afectada por la perforación para buscar petróleo?
- c. La emisión de gases provenientes de los autos, los hogares y las fábricas, ¿a cuál parte de nuestro planeta afecta con mayor fuerza?
- d. ¿Qué tipo de acciones cotidianas podemos aportar para que la situación de nuestro planeta no aumente a nivel ambiental?

Nuestra discusión de clase contará con los aportes del profesor; quien nos ayudará a extraer las más importantes conclusiones del trabajo realizado. Con sus orientaciones vamos a construir un cartel con las acciones *PARA APORTAR A NUESTRO MEDIO AMBIENTE*.

¿CUÁL ES NUESTRA HUELLA ECOLÓGICA?

TRABAJO CON BASES DE SISTEMAS

2. Hay muchos problemas en nuestro planeta; pero, también, muchas situaciones que podemos cambiar si tenemos en cuenta la manera en que vivimos y las consecuencias que producen. En compañía del profesor, vamos a buscar diversas páginas web que nos ofrezcan información sobre qué es y cómo calcular nuestra huella ecológica, es decir, si la manera en que vivimos aporta o daña a nuestra Tierra.



Evaluación por Competencias

1. Elaboro una lista donde se muestre, a partir de mis aprendizajes, cuáles son las acciones que los niños y jóvenes podemos realizar para aportar a la disminución del problema ambiental de nuestro planeta. Este listado y mis nuevos aprendizajes me servirán para resolver las preguntas de selección múltiple a continuación.
2. La Tierra está calentándose constantemente debido a diferentes factores en los cuales ha tenido que ver el hombre. Sin embargo, la Tierra sabe mantener su equilibrio y antes de que suceda una catástrofe, ésta vuelve a enfriarse; pero si el ser humano continua alterando este proceso, en un futuro se podrían presentar desastres de gran magnitud debido al calentamiento global. De acuerdo con el anterior texto, se podría inferir que

- A. nuestro planeta siempre ha estado en un continuo cambio.
- B. el hombre no ha tenido una influencia directa en el deterioro de la Tierra.
- C. el efecto invernadero es una consecuencia del calentamiento global.
- D. los glaciares no son afectados por el calentamiento de la Tierra.

2

3. Las placas continentales están formadas básicamente por silicio y aluminio (SIAL) y las oceánicas por silicio y magnesio (SIMA). Son mucho más delgadas las placas oceánicas, razón por la cual, se rompen en el fondo y como flotan sobre un mar de magma, éste entra en la corteza, se enfría y se endurece formando más corteza terrestre, haciendo que se extienda y empuje a las otras capas.

Observe el siguiente gráfico y señale la idea que mejor lo representa.



ASTENÓSFERA

- A. Las placas se mueven en distintas direcciones.
- B. Una placa se fractura cuando queda entre dos placas que van en dirección opuesta y la presionan.
- C. Las placas nunca se fracturan.
- D. La fractura de una placa se produce cuando está en medio de dos placas que van en la misma dirección.

3

4. La zona gaseosa o atmósfera que acompaña a nuestro planeta posee unas propiedades que se modifican o varían constantemente: la humedad, la presión, la temperatura y el movimiento. Esto quiere decir que la atmósfera puede calentarse, enfriarse, estar liviana, pesada, seca, húmeda, quieta o en movimiento; a éstos elementos se les conoce como **elementos** del clima. Hay algunas propiedades del planeta que producen cambios en la atmósfera como: vegetación, la presencia de mares, la posición de un lugar en el planeta y la altura; a éstos se les conoce como **factores** del clima.

La idea que mejor explica, lo que afirma el texto es:

- A. La atmósfera es constante.
- B. Las variaciones de la atmósfera son producidas por algunas propiedades del planeta.
- C. La atmósfera es inalterable.
- D. Las características del planeta que inciden en las variaciones del clima son los elementos del clima.

4

5. Nuestro planeta tiene un escudo protector contra cierto tipo de radiaciones solares, como los rayos ultravioleta que resultan nocivos para la salud humana, también nos protege contra la caída de meteoritos. Ante la destrucción de la capa de ozono en el planeta, la mejor solución sería:

- A. Suspender la industria contaminante.
- B. Iniciar procesos de reforestación y prohibir la tala de bosques y destrucción de selvas.
- C. Aumentar el uso del papel.
- D. Incrementar la industria de sintéticos para sustituir la industria de la madera.

Glosario

- **Atmósfera:** Masa gaseosa que rodea un astro, especialmente referida a la que rodea la Tierra.
- **Biósfera:** Parte de la superficie sólida, líquida y gaseosa de la Tierra en la que se desarrollan los seres vivos.
- **Efecto invernadero:** Fenómeno por el cual determinados componentes de la atmósfera del planeta retienen parte de la energía que el suelo libera al haber sido calentado por la radiación solar.
- **Estratósfera:** Zona superior de la atmósfera, desde los 12 a los 100 km de altura.
- **Exósfera:** Espacio interplanetario, exterior a la atmósfera terrestre.
- **Hidrosfera:** Capa de la Tierra entre la atmósfera y la litósfera formada por el conjunto de las partes líquidas del globo terráqueo: la hidrosfera abarca el 70% de la superficie terrestre.
- **Ionósfera:** Conjunto de capas de la atmósfera que están por encima de los 80 km. Presentan fuerte ionización causada por la radiación solar, y afectan de modo importante a la propagación de las ondas radioeléctricas.
- **Isla:** Porción de tierra rodeada de agua por todas partes.
- **Litósfera:** Capa más externa de la Tierra formada por la corteza y parte del manto terrestres.
- **Magma:** Masa de rocas fundidas de la zona más profunda de la corteza terrestre, que se origina debido a la presión y las altas temperaturas y que se convierte en sólida por enfriamiento.
- **Río:** Corriente de agua continua y más o menos caudalosa que va a desembocar en otra, en un lago o en el mar.
- **Tropósfera:** Zona inferior de la atmósfera, hasta la altura de doce kilómetros, donde se desarrollan los meteoros aéreos, acuosos y algunos eléctricos.