

Unidad 03:

¿Cómo se relacionan los componentes del mundo?

Grado 03 • Ciencias naturales

¿Cómo influye la energía solar en los seres vivos, el aire, el agua y el suelo?

Clase: _____ Nombre: _____

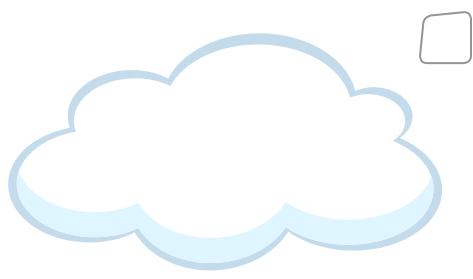
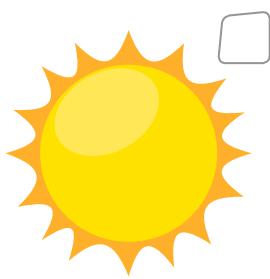
Introducción

Observa la imagen y realiza las actividades.



- a. Describe las condiciones en las que se encuentra este paisaje

- b. Selecciona el factor que podría mejorar las condiciones del paisaje.



Objetivo de Aprendizaje

1. El estudiante estará en capacidad de ilustrar el efecto de la radiación solar sobre algunos seres vivos, el aire, el agua y el suelo.

Actividad 1

La energía solar y su relación con plantas y animales

Las plantas y los animales, necesitan luz para crecer y desarrollarse. La principal fuente de luz y calor natural del planeta Tierra es el Sol. La posición de la Tierra en el Sistema Solar, hace que nuestro planeta tenga las condiciones ideales para el desarrollo de las formas de vida que conocemos. Observa cómo fluye la energía proveniente del Sol y cuál es su importancia para las plantas y los animales (Figura 1).

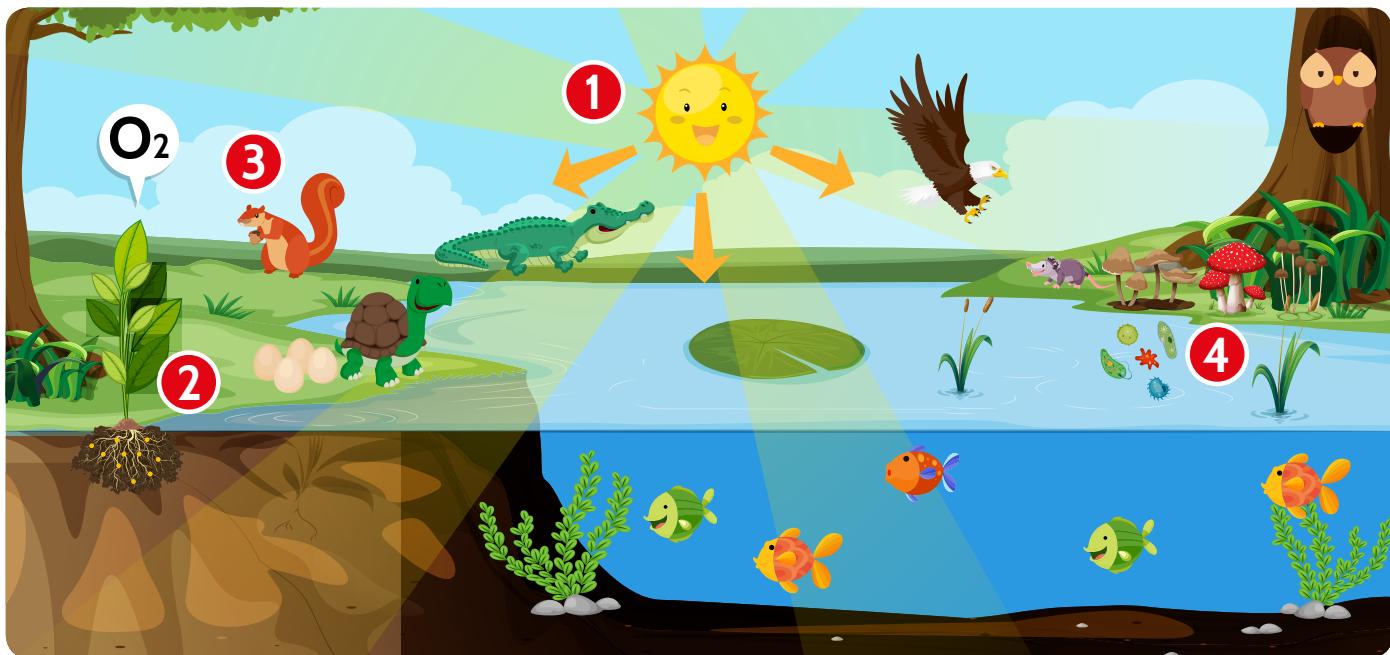


Figura 1: Flujo de energía en el medio ambiente.

1. Del total de energía solar que llega a la Tierra, solo una pequeña parte es aprovechada por los seres vivos.

2. Las plantas absorben la luz del Sol para realizar fotosíntesis, proceso que les permite fabricar su alimento, desarrollarse y crecer. Este proceso es indispensable para la producción del oxígeno que respiramos y es además la base de la transferencia de energía y nutrientes en el ambiente, pues las plantas son utilizadas o consumidas por otros seres vivos.
3. Los consumidores primarios, que son animales herbívoros, obtienen gran parte de la energía alimentándose de las plantas. A su vez, los consumidores secundarios o de otro orden, obtienen energía a partir del consumo de animales herbívoros o carnívoros.

Observa en qué otros procesos es importante la luz del Sol para los animales.



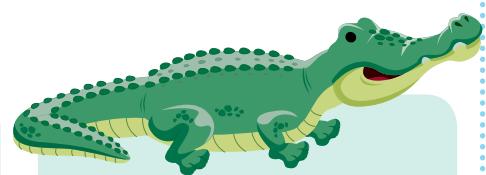
Determinación sexual

La energía proveniente del Sol calienta gran parte de la superficie terrestre. En muchos animales como las tortugas, la determinación del sexo de los huevos depende de la temperatura del ambiente.



Regulación de los ritmos biológicos

Los animales necesitan la luz del Sol para reconocer la transición entre el día y la noche. Es gracias a esto que los animales diurnos como las ardillas, al igual que los nocturnos como los búhos, regulan sus actividades.



Regulación de la temperatura corporal

Algunos animales regulan su temperatura a partir de la temperatura del ambiente. Los cocodrilos por ejemplo, permanecen en el agua durante la noche, y en la tarde salen a la superficie para calentar su cuerpo con los rayos solares.

4. Finalmente, los descomponedores como las bacterias y los hongos obtienen energía a partir del consumo de plantas, animales y en general, materia orgánica en descomposición. De esta forma, la energía proveniente del Sol es transferida a través de las cadenas alimenticias y una gran parte de ella regresa al medio en forma de calor.

Lee la situación y realiza las actividades.

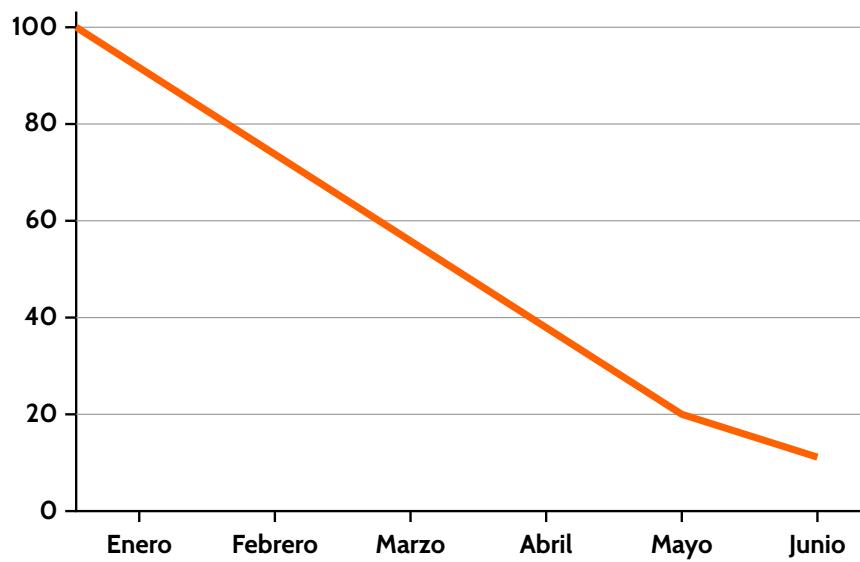


Don José, un habitante de la zona cercana al parque Chingaza, contactó a Cristóbal para comentarle una situación preocupante. Le explicó que el parque Chingaza, es un ecosistema que alberga una gran cantidad de plantas y animales. Uno de ellos es el oso de anteojos, también conocido como oso andino. Es un animal omnívoro, que se alimenta principalmente de las raíces, hojas y frutos de las plantas, aunque prefiere las puyas, plantas típicas en el páramo. Una pequeña proporción de su dieta incluye insectos, reptiles, pichones de aves, entre otros.

Hace poco se construyó una cúpula gigante en una sección del parque y debido a esto, se ha alterado el ecosistema. Observa la información que mostro don José a Cristóbal.

El informe de José muestra lo que ha ocurrido hasta el mes de junio con el número de osos del páramo.

Número de osos de anteojos

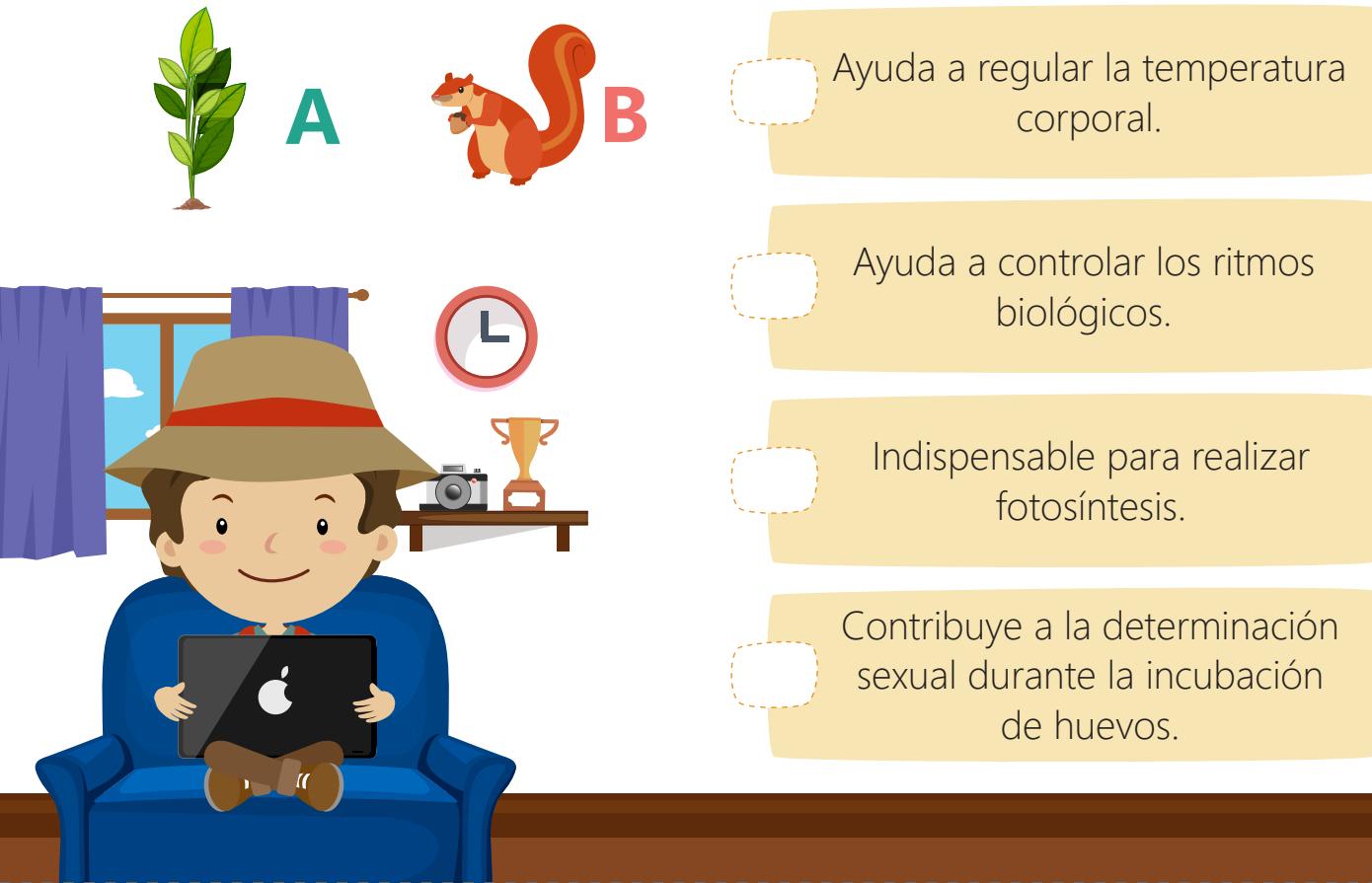


1 Responde las preguntas.

- De acuerdo con la gráfica, ¿qué ha ocurrido con el número de osos después de la construcción de la cúpula?

- ¿Por qué crees que se ha presentado esta situación?

2 Escribe la letra que corresponde de acuerdo con el beneficio que brinda el Sol a cada ser vivo. Luego, completa la frase con las palabras de la caja.



The illustration shows a boy sitting on a blue couch, smiling and holding a tablet with an Apple logo. To his left is a window with blue curtains. On a shelf behind him are a camera, a trophy, and a circular clock with the letter 'L' on it. To the left of the boy is a green plant with leaves. Above the plant is a large green letter 'A'. To the right of the boy is a red squirrel with a bushy tail, above which is a large red letter 'B'.

A B

- Ayuda a regular la temperatura corporal.
- Ayuda a controlar los ritmos biológicos.
- Indispensable para realizar fotosíntesis.
- Contribuye a la determinación sexual durante la incubación de huevos.

fluye

fotosíntesis

Sol

alimenticias

energía

Tierra

El es la mayor fuente de del planeta . Gracias al proceso de que realizan las plantas y a la relación que se establece en las cadenas la energía constantemente en el medio.

Actividad 2

Observa la historia y luego realiza las actividades.



El Sol, la estrella principal de nuestro Sistema Solar, se formó hace aproximadamente 4650 millones de años. Alguna vez te has preguntado ¿qué importancia tiene el Sol en nuestro planeta Tierra?

El Sol y el aire

Cuando los rayos del Sol llegan a la Tierra, calientan el suelo, y este, a su vez, calienta el aire que lo rodea. Debido a los cambios de temperatura, el aire comienza a moverse dando origen al viento.

Gracias al movimiento constante de las masas de aire, generado también por el movimiento de rotación de la Tierra, el calor se distribuye sobre toda la superficie terrestre (Figura 2).





Figura 2: El Sol y el aire.

- 1) ¿Qué importancia tiene el viento para los seres vivos? Intenta dar algunos ejemplos.

El Sol y el agua

Como sabes, el agua circula constantemente en la Tierra en diferentes estados. La energía proveniente del Sol, calienta la superficie de los océanos, lagos, embalses y demás fuentes acuáticas, generando el vapor de agua, que se transporta a través de las corrientes de aire, hacia la atmósfera donde se forman las nubes. El vapor de agua presente en las nubes retorna a la Tierra en forma de lluvia, nieve o granizo (Figura 3).

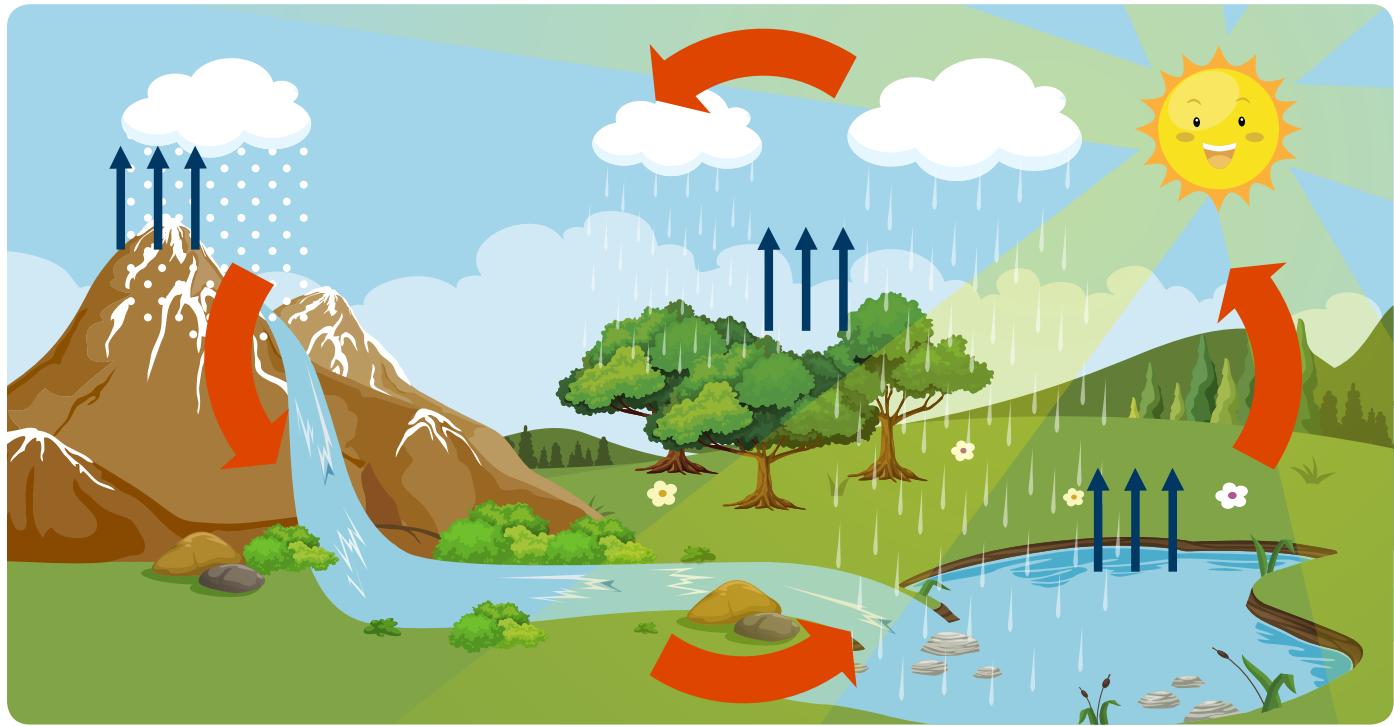


Figura 3: Ciclo del agua.

El Sol y el suelo

Como sabes, el suelo es el hábitat de muchos seres vivos y es el sustrato necesario para que crezcan las plantas. El calor proveniente del Sol, influye en las etapas iniciales de formación del suelo. El calor del Sol comienza a romper las rocas de un lugar, haciendo que se hagan cada vez más pequeñas. Éstas son arrastradas por la lluvia y el viento hasta que se depositan en zonas bajas. Finalmente se va incorporando materia orgánica y diferentes organismos hasta formar el suelo (Figura 4).



Figura 4: Etapas de formación del suelo.

2 Piensa cómo se afectaría cada uno de los factores abióticos mencionados si no existiera el Sol. Luego, selecciona en cada caja las consecuencias que esto traería.

Sol y aire

- No se afectaría ningún ser vivo.
- No había dispersión de semillas en algunas plantas.
- No se distribuiría el calor en la Tierra.
- Aumentaría el número de plantas.
- Algunos insectos y aves no podrían desplazarse de un lugar a otro.

Sol y agua

- Habría más agua disponible.
- El agua siempre permanecería en el mismo estado.
- No habría distribución del agua en diferentes lugares.
- El agua no podría ser aprovechada por todos los seres vivos.

Sol y suelo

- Se acabaría el hábitat de muchos seres vivos.
- Aumentarían las plantas.
- Desaparecerían algunos depósitos de aguas subterráneas.
- Se afectaría el flujo de energía pues las plantas no tendrían un sustrato para crecer.
- El ser humano podría mejorar sus cultivos.



 Actividad 3

Los estados sólido, líquido y gaseoso de la Tierra



En el planeta Tierra, la materia se distribuye en diferentes estados formando capas. La presencia de cada una de ellas hace posible la vida en el planeta. Observa cada una de ellas.



Litósfera

Es la capa sólida de la Tierra. Está formada por grandes extensiones de tierra y roca conocidas como continentes (Figura 5).



Figura 5: Litósfera



Hidrósfera

Es la capa líquida de la Tierra. Incluye el agua que se encuentra en la superficie y el agua subterránea (Figura 6).



Figura 6: Hidrósfera



Atmósfera

Incluye fuentes de agua superficial como océanos, mares, ríos, lagos, hielo, nieve y los acuíferos que almacenan agua subterránea (Figura 7).



Figura 7: Atmósfera

Realiza la actividad propuesta.

Representa la distribución de los diferentes estados de la materia en la Tierra.

Para esto:

- Elabora un dibujo o un modelo tridimensional.
- Indica en tu modelo los estados sólido, líquido o gaseoso.
- Recuerda usar materiales reciclados.
- Socializa el modelo con tus compañeros.





Resumen

Hagan grupos de 3 personas y sigan las instrucciones para jugar en el tablero.

Instrucciones

1. Recorten las tarjetas que se encuentran en el anexo 1.
2. Usen una moneda para avanzar: si sale cara, avanzan un espacio. Si sale sello, avanzan dos.
3. La persona del turno correspondiente debe tomar la tarjeta, responder la pregunta y luego ceder el turno a otro compañero.
4. Al final, cada uno responde todas las preguntas en su material del estudiante.



- **Pregunta 1:** ¿Qué importancia tiene la energía solar para el desarrollo de las plantas?

- **Pregunta 2:** ¿Qué importancia tiene la energía solar para el desarrollo de los animales?

- **Pregunta 3:** ¿Qué relación tiene la energía solar y los movimientos del aire?

- **Pregunta 4:** ¿Qué relación tiene la energía solar y los movimientos del agua?

- **Pregunta 5:** ¿Qué efecto tiene la energía solar en el suelo?



- **Pregunta 6:** ¿Cómo están distribuidos en la Tierra, los estados sólido, líquido y gaseoso?



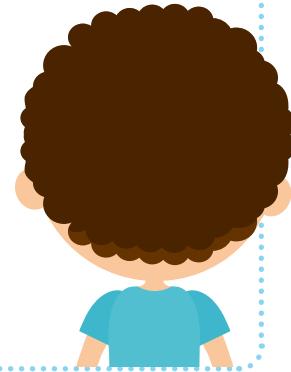
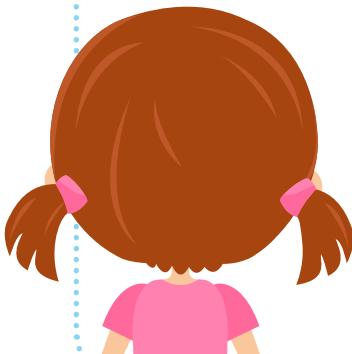


Tarea

Lee la información y responde las preguntas.



Marte, también conocido como el planeta rojo, es el cuarto planeta más cercano al Sol, aunque en comparación con la Tierra, se encuentra mucho más alejado. No tiene atmósfera, o es muy tenue, lo cual, además su distancia con respecto al Sol, genera climas muy fríos, que llegan a los -80°C en la noche en las zonas del centro y a los -130°C en los polos. Aun hoy, no se tienen pruebas acerca de la existencia de agua en el planeta rojo, al parecer, solo hay pequeñas cantidades de agua en estado sólido entre las grietas del suelo.

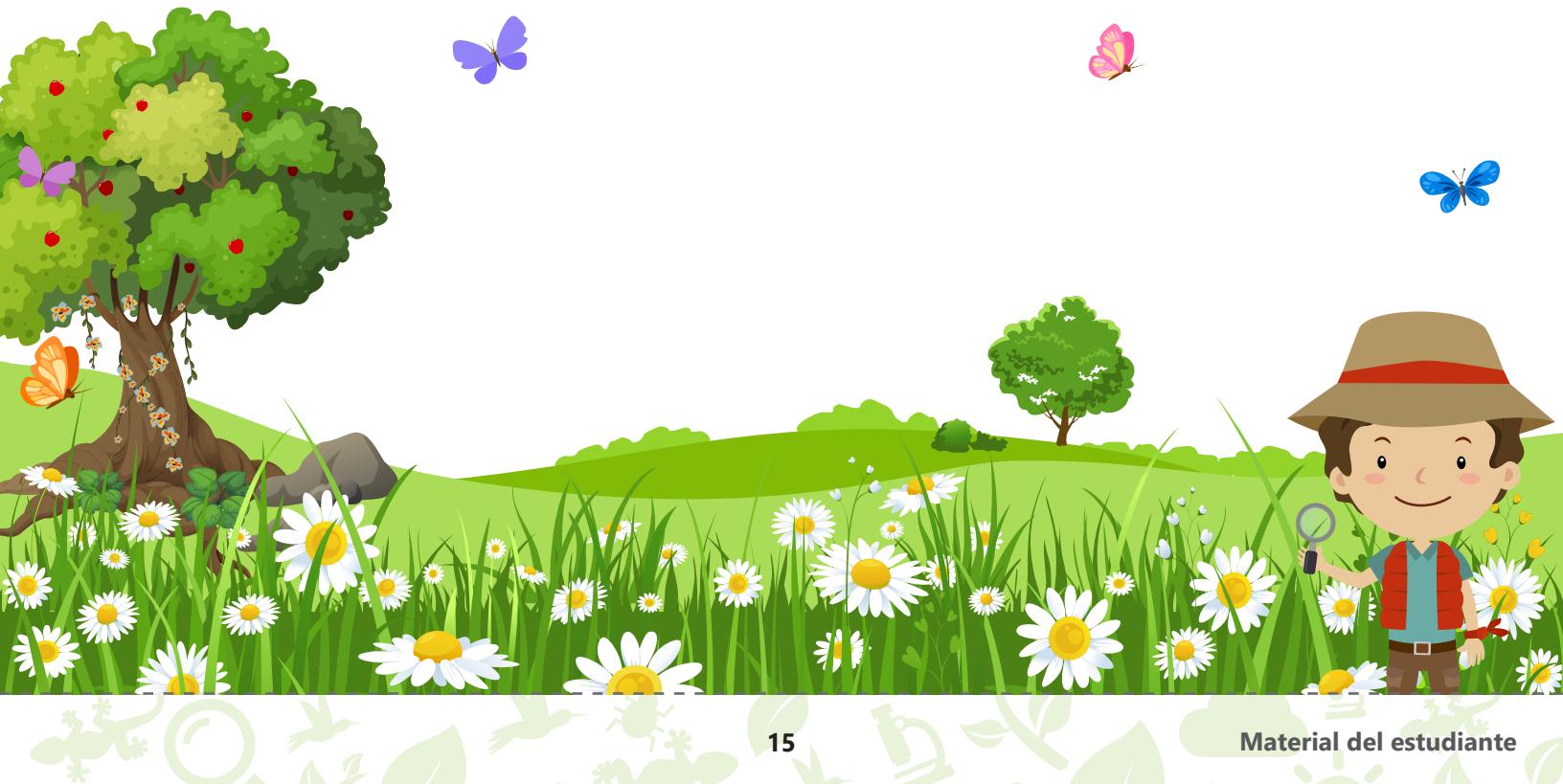


- ¿Qué pasaría si la Tierra estuviera más alejada del Sol en el sistema Solar?

- En Marte la ausencia de atmósfera genera grandes cambios de temperatura. ¿Por qué es tan importante la atmósfera terrestre?

- En Marte no hay agua en estado líquido. ¿Por qué en la Tierra podemos encontrar agua en diferentes estados?

- Algunas teorías sugieren que el Sol en algún momento disminuirá su actividad y dejará de brillar. ¿Qué implicaciones tendría esto para la vida como la conocemos?





Anexo 1

Pregunta 1

¿Qué importancia tiene la energía solar para el desarrollo de las plantas?

Pregunta 3

¿Qué relación tiene la energía solar y los movimientos del aire?

Pregunta 5

¿Qué efecto tiene la energía solar en el suelo?

Pregunta 2

¿Qué importancia tiene la energía solar para el desarrollo de los animales?

Pregunta 4

¿Qué relación tiene la energía solar y los movimientos del agua?

Pregunta 6

¿Cómo están distribuidos en la Tierra, los estados sólido, líquido y gaseoso?

