

■ Para terminar

En este tema conociste los cambios en la historia relacionados con la tecnología en diversas áreas como el transporte, la industria y las telecomunicaciones. También valoraste su impacto en la vida cotidiana y la transformación de la sociedad. Realiza la siguiente actividad para poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Actividad

9

¿Tecnología es progreso?

1. Formen dos equipos y realicen lo que se indica.
2. Organicen un debate, con apoyo de su maestro, acerca de las desventajas del desarrollo tecnológico actual y su impacto en la sociedad. Algunos temas para el debate pueden ser:
 - a) El incremento en el uso de comunicaciones electrónicas como el correo y mensajes en redes sociales a costa de la disminución de interacciones entre las personas.
 - b) El impacto de la producción de teléfonos celulares, televisores de pantalla plana o computadoras portátiles en el medio ambiente.
3. Consideren lo siguiente en la organización del debate:
 - a) Lleguen a acuerdos acerca de qué equipo argumentará a favor y cuál en contra de cada tema.
 - b) Previo al debate, investiguen en la biblioteca, o si es posible



en internet, acerca del tema elegido para reunir los argumentos que emplearán. También revisen los productos de las actividades sobre el tema que están en la carpeta de trabajo.

- c) Establezcan reglas para participar y argumentar, la duración de las participaciones, y la de todo el debate.
- d) Recuerden escuchar las opiniones del equipo contrario y dirigirse con respeto a ellos.
4. Al finalizar el debate redacten, en una cartulina, las ideas principales que comentaron. Analícenlas en grupo y, en otra cartulina, redacten posibles soluciones a los problemas encontrados. Peguen ambas cartulinas afuera del salón, para que otros estudiantes conozcan el trabajo que realizaron.
5. De manera individual, reflexiona acerca de tu desempeño a lo largo de este tema. Usa los productos de las actividades de este tema para revisar lo que aprendiste. Marca con una la casilla correspondiente.

Aspecto	Nivel de progreso		
	Suficiente	Bueno	Muy bueno
Comprendo qué es la tecnología.			
Reconozco cómo han cambiado algunos desarrollos tecnológicos a lo largo del tiempo.			
Reconozco las ventajas y desventajas de algunos desarrollos tecnológicos.			
Conozco algunos impactos de la tecnología en la vida de las personas y en el medioambiente.			
Identifico formas en las que la tecnología ha mejorado la vida de las personas.			



Física en mi vida diaria



Figura 2.93 La botella puede colocarse de manera vertical u horizontal dentro del inodoro, lo importante para el ahorro de agua, es que se mantenga sumergida.



Figura 2.94 El ahorro de energía derivado de usar focos de luz led conlleva un ahorro económico, porque tu consumo de electricidad será menor.



Figura 2.95 Usar calentadores solares de agua permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y también contribuye al ahorro económico al no consumir combustibles, como el gas LP (licuado del petróleo).

■ Todos frente al calentamiento global

El incremento acelerado de la temperatura de nuestro planeta se debe, principalmente, a la quema de combustibles para realizar actividades humanas, como las industriales y de transporte. Estas últimas incluyen el traslado de personas, alimentos, agua, materias primas y otros insumos. Uno de los productos de la combustión, como recordarás, es el CO_2 , el principal gas responsable del calentamiento global y por lo tanto del cambio climático. A lo anterior se suma la producción de electricidad por parte de las termoeléctricas, porque también utilizan combustibles en la transformación de la energía.

Como puedes notar, el ahorro de energía eléctrica y de agua, además del uso moderado de los automóviles, contribuyen a reducir el calentamiento global. Adicionalmente, las acciones de ahorro de los recursos mencionados te permitirán tener un beneficio económico por el descenso en su consumo.

Contribuye a reducir el problema del calentamiento global con la práctica de acciones como las siguientes:

- 1) Colocar una botella con piedras y arena, cerrada, en el tanque del inodoro. Así, debido al Principio de Arquímedes, la botella sumergida desplazará un volumen de agua, de manera que en cada descarga se ahorrará esa cantidad de líquido (figura 2.93).
- 2) Cambiar los focos tradicionales por focos de luz led, ya que los primeros disipan, en forma de calor, cerca de 70% de su energía. Además, liberan CO_2 producto de la combustión del filamento de carbono que contienen. Los leds consumen hasta 66% menos energía que los primeros y liberan menos CO_2 ; debido a su brillo, iluminan grandes espacios y su duración oscila entre dos y cinco años (figura 2.94).
- 3) Desconectar todos los aparatos eléctricos si no se usan, ya que aún apagados, consumen energía. Por ejemplo, aunque no calientes comida en él, un horno de microondas consume electricidad para que funcione el reloj digital que tiene integrado.
- 4) Utilizar calentadores solares de agua (figura 2.95). A partir de la energía de la radiación solar se puede obtener energía térmica para calentar agua sin quemar combustibles.
- 5) Usar regaderas ahorradoras de agua. Este tipo de aparatos regulan la cantidad y velocidad con la que sale el agua, debido a la cantidad, distribución y tamaño de sus agujeros.
- 6) Caminar o utilizar bicicleta en lugar de automóvil o camión, cuando sea posible. Esto permite reducir considerablemente la quema de gasolina.

Ciencia y pseudociencia

■ Magnetoterapia

En los temas anteriores conociste algunas aplicaciones de los imanes, por ejemplo, los electroimanes que se usan en los deshuesaderos de automóviles, los trenes de levitación magnética, la resonancia nuclear magnética que se usa en medicina y también el uso de imanes para el funcionamiento de los aparatos eléctricos.

Es fácil comprobar que no se percibe el magnetismo si acercamos un imán a nuestro cuerpo, pues sólo sentimos el contacto de este objeto como cualquier otro cuerpo metálico, sin ninguna característica particular.

No obstante, existen personas que practican la *magnetoterapia*, una pseudociencia que se basa en el uso del campo magnético de un imán para aliviar algún dolor o enfermedad (figura 2.96). Por ejemplo, utilizan brazaletes con imanes, cuyo uso —aseguran— incrementa el flujo sanguíneo, lo que haría sanar los tejidos más rápido. Si bien es cierto que los glóbulos rojos contienen átomos de hierro, éstos no son un material ferromagnético. Si el hierro de la hemoglobina fuera atraído por un imán, el flujo sanguíneo de una persona sometida a una resonancia magnética se incrementaría de manera excesiva.

Por otra parte, la evidencia científica (hasta el momento) revela que los campos magnéticos no tienen algún efecto negativo en el organismo y tampoco pueden curar una enfermedad, ya sea muscular, ósea o incluso el cáncer.

Uno de los fenómenos que sí se ha corroborado científicamente es el comportamiento atómico de los materiales cuando se aplica un campo magnético, por ejemplo, en los materiales diamagnéticos, los cuales se utilizan en los trenes de levitación magnética.

Sólo los campos magnéticos extremadamente intensos se emplean en equipos médicos (figura 2.97), como la resonancia nuclear magnética, que sirve únicamente para visualizar estructuras internas del cuerpo humano y así diagnosticar alguna enfermedad, pero no influye en la cura.

Por lo tanto, es importante conocer las diferencias entre la información confiable acerca de los fenómenos naturales comprobados bajo el método científico y los que han sido desarrollados, únicamente, a partir de explicaciones no probadas.



Figura 2.96 Quienes practican la magnetoterapia sostienen sólo verbalmente, sin fundamento científico y sin pruebas experimentales, que el campo magnético puede, entre otras cosas, ayudar a que el paciente baje de peso, por ejemplo.



Figura 2.97 El campo magnético del tomógrafo alinea los protones del cuerpo, después se hace pasar una corriente de radiofrecuencia por el paciente para desestabilizarlos. Al cesar la corriente, las partículas se vuelven a alinear y liberan energía que los sensores del aparato transforman en una imagen.



Proyecto: Electromagnetismo, energía y salud



Figura 2.98 A partir de los desechos orgánicos se puede generar electricidad.



Figura 2.99 Serie de luces para iluminar algún lugar de tu casa.

■ Introducción


A lo largo del bloque 2 estudiaste los fenómenos eléctricos y magnéticos, además de los relacionados con las ondas, la luz, la energía y sus aplicaciones en la vida diaria. Adicionalmente conociste la relación que existe entre la física y las funciones del cuerpo humano. Ahora, aplicarás lo aprendido en la elaboración de un proyecto, con ello, continuarás el trabajo colaborativo con tus compañeros, así como el desarrollo de habilidades para resolver problemas específicos; te presentamos a continuación los pasos por seguir.

■ Planeación

Reúnete con tus compañeros y formen equipos. A partir de los conocimientos de física adquiridos, comenten la posibilidad de desarrollar un modelo que les permita representar alguno de los fenómenos abordados. A continuación, te sugerimos los siguientes temas para elaborar tu proyecto:

- Elaboración de una planta de biogás para generación de energía eléctrica (figura 2.98).
- Diseño de una serie para iluminar tu árbol navideño, tu habitación o tu casa (figura 2.99).
- Explicación de la relación que existe entre las ondas sonoras y la forma en que los submarinos y los murciélagos localizan objetos a distancia.
- Diseño de una brújula.
- Construcción de un caleidoscopio.

Asegúrense de que todos los integrantes del equipo expresen sus ideas y consideren los argumentos de cada participante para tomar acuerdos en la elección del tema que quieran abordar. Una vez que hayan elegido el tema, escriban en su cuaderno algunas ideas sobre el mismo, de tal forma que puedan desarrollar el proyecto de manera estructurada y organizada.



Establezcan un objetivo y otras preguntas que quieran responder de acuerdo con el tema elegido. Elaboren una lista de actividades que tendrán que realizar, los materiales que requieren y cómo se pueden repartir las responsabilidades equitativamente entre todos los miembros del equipo. Organicen las tareas relacionadas con la elaboración del proyecto en un calendario; con él pueden definir los tiempos que disponen para las tareas y verificar su avance en ellas.

■ Desarrollo

Lleven a cabo las actividades que establecieron en la planeación, de tal manera que puedan encontrar respuestas a la pregunta que eligieron. Procuren que cada integrante del equipo lleve un diario o bitácora de las actividades que realizan; recuerden que con ello tendrán un seguimiento más puntual de su trabajo, registrarán los avances logrados, identificarán y rescatarán ideas.

Recuerden incluir labores que ya han llevado a cabo, por ejemplo, buscar información en diferentes fuentes, realizar experimentos, aplicar encuestas o entrevistas, visitar lugares específicos, realizar modelos o maquetas, entre otras. Consideren en todo momento el apoyo de su maestro para que los oriente acerca de cómo analizar y sistematizar la información o datos que recuperen, así como para hacer ajustes a las actividades.

■ Comunicación

Es importante que elijan una forma de comunicar el proyecto distinta de cómo lo hicieron en el bloque 1 y acorde con el tema elegido. Además, recuperen los motivos para elegir el tema que desarrollaron, para ello incluyan la pregunta inicial y la hipótesis que elaboraron; tomen en cuenta en el diseño de su material a las personas a quienes va dirigido, por ejemplo, sus compañeros de clase, los padres de familia, la comunidad escolar o vecinos de la localidad.

También, en este paso es importante que expliquen cuál fue su objetivo, qué fue lo que realizaron, los resultados que obtuvieron y las conclusiones a las que llegaron. Agreguen qué beneficios aporta su trabajo a la localidad, por ejemplo, difundir nueva información, ampliar la que ya se tiene sobre el tema o implementar la opción que proponen para resolver un problema concreto.

■ Evaluación

Ha llegado el momento de reflexionar de forma individual; recuerda y analiza tus experiencias y desempeño durante el desarrollo de este proyecto, es decir, ¿lograron sus objetivos iniciales?, ¿plantearon nuevas preguntas?, ¿cómo las solucionaron?, ¿su propuesta ayuda a resolver algún problema en su escuela o localidad?

Después, responde:

- Mi participación fue...
- Al realizar las tareas asignadas aprendí...
- Puedo mejorar en...



Evaluación Bloque 2

Revisa los productos que se encuentran en tu carpeta de trabajo del bloque 2 y haz una lista de los aprendizajes que has adquirido hasta ahora. Después realiza lo que se pide, apóyate en tus evidencias de trabajo:

1. Lee el siguiente texto:

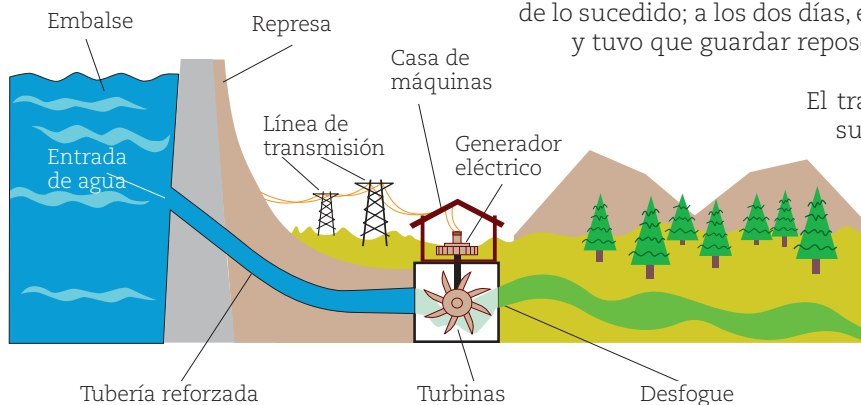
El ingeniero Santiago Cruz vive en el poblado de Chicoasén, Chiapas, muy cerca de la planta hidroeléctrica, en la cual trabaja. Su labor consiste, entre otras cosas, en supervisar la eficiencia de los generadores de electricidad, además de verificar que no haya pérdida de energía más allá del límite óptimo, tanto en la caída del agua como en la alimentación a las torres que distribuyen la electricidad a algunas regiones del país.

Mantiene comunicación permanente por radio con cuatro técnicos que están a su cargo, también, antes de comenzar la jornada, debe supervisar que todos utilicen el equipo de protección adecuado para evitar accidentes. Hace cinco años, uno de los técnicos sufrió una cortada en el hombro a causa de unas rebabas en las cajas de los reguladores de



La presa de Chicoasén, ubicada en el pueblo del mismo nombre.

la electricidad; como no le dio mucha importancia, no informó de lo sucedido; a los dos días, el técnico sufrió una infección y tuvo que guardar reposo por la fiebre que presentó.



El trabajo del ingeniero Cruz y de su equipo es de alto riesgo, por lo que deben hacerse revisiones médicas continuas, que incluyen estudios con rayos X.

Partes de una central hidroeléctrica.

2. Responde las siguientes preguntas:

- Describe cómo se genera la electricidad para el funcionamiento de los aparatos eléctricos en tu casa. Incluye en tu explicación cómo ocurre el proceso de transformación de energía en una hidroeléctrica, su transporte y finalmente su utilización en los hogares.



- b) Menciona los fenómenos físicos que posibilitan la comunicación entre el ingeniero Cruz y su equipo de trabajo por medio de los radios portátiles que cargan. Explica cómo estos aparatos reciben la señal y la transforman.

- c) Explica brevemente en qué consiste el fenómeno físico de la electricidad.

- d) Las plantas hidroeléctricas contribuyen a la generación de electricidad aprovechando la energía del agua. Menciona dos efectos negativos de la construcción de presas en el medio ambiente.

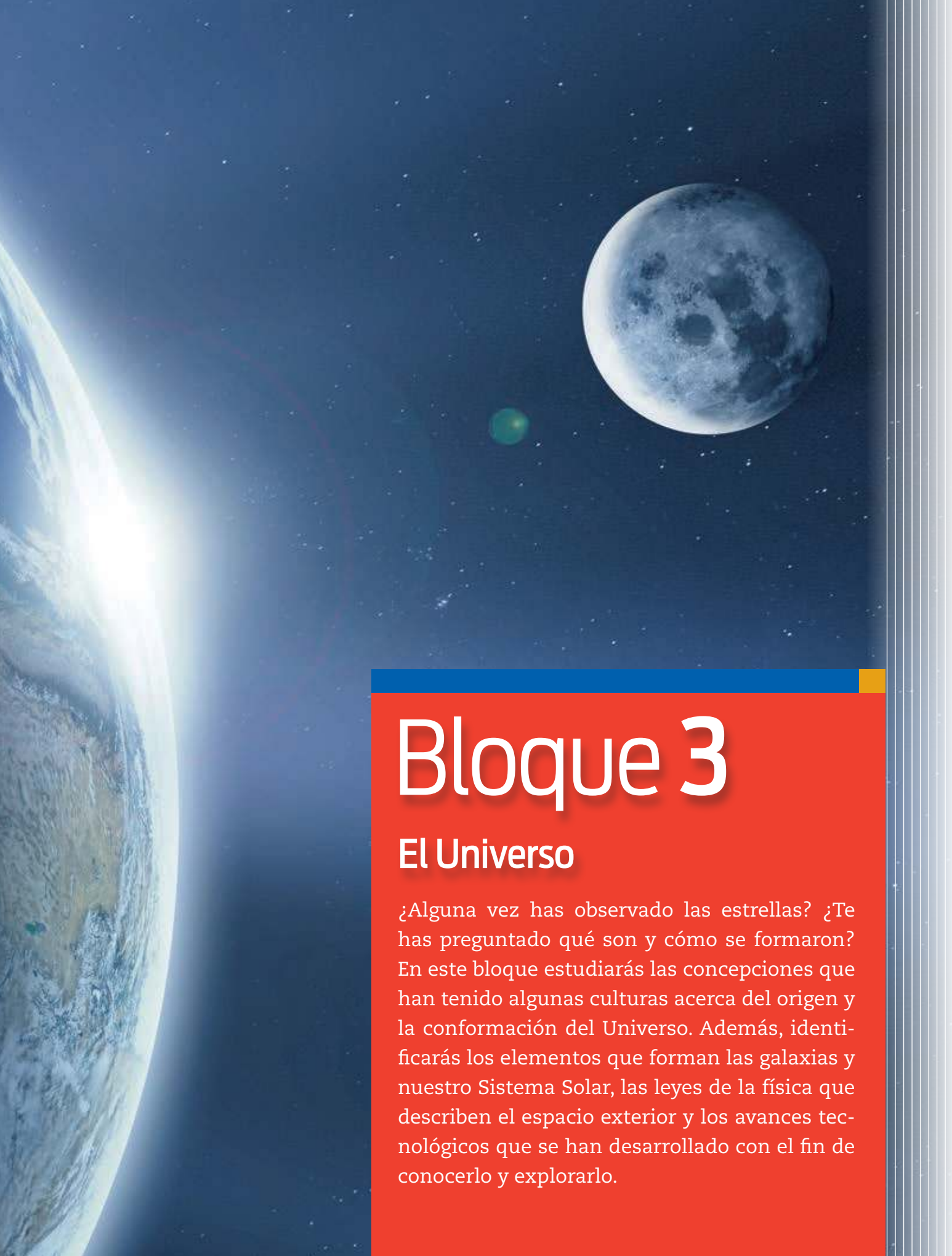
- e) Menciona las alternativas que existen para generar energía eléctrica sin dañar el medio ambiente.

- f) Menciona qué le sucedería al cuerpo de un trabajador de la presa si recibe una descarga eléctrica por accidente. Incluye qué acciones previenen este tipo de accidentes.

- g) ¿Qué pudo haber causado la fiebre al técnico de Chicoasén?

- h) Otro de los técnicos que trabaja con el ingeniero Cruz tuvo un accidente el mes pasado; al estar encima de una plataforma, mientras revisaba unos cables, resbaló y cayó al piso, se golpeó fuertemente el brazo izquierdo, lo llevaron inmediatamente al centro de salud, en donde le revisaron el golpe. Explica qué estudios consideras que habrías solicitado al técnico si tú hubieras sido el médico que lo atendió. Argumenta por qué.





Bloque 3

El Universo

¿Alguna vez has observado las estrellas? ¿Te has preguntado qué son y cómo se formaron? En este bloque estudiarás las concepciones que han tenido algunas culturas acerca del origen y la conformación del Universo. Además, identificarás los elementos que forman las galaxias y nuestro Sistema Solar, las leyes de la física que describen el espacio exterior y los avances tecnológicos que se han desarrollado con el fin de conocerlo y explorarlo.