

# Ciencias Naturales

## Tercer grado



■ BLOQUE IV ¿Qué efectos produce la interacción de las cosas?	103
<b>Ámbitos: El cambio y las interacciones, La tecnología,     El conocimiento científico</b>	
■ TEMA 1 Características de la luz y su importancia	105
■ TEMA 2 Características del sonido y su aplicación	114
■ TEMA 3 Interacción de imanes y su aprovechamiento	120
■ PROYECTO Construcción de dispositivos musicales y magnéticos	126
■ EVALUACIÓN	128
■ AUTOEVALUACIÓN	129
■ BLOQUE V ¿Cómo conocemos?	131
<b>Ámbitos: El cambio y las interacciones, El ambiente y la salud,     El conocimiento científico</b>	
■ TEMA 1 La Luna	132
■ PROYECTO La importancia de la nutrición y la salud	138
■ EVALUACIÓN	142
■ AUTOEVALUACIÓN	143
Bibliografía	145
Referencias de internet	145
Créditos iconográficos	146
¿Qué opinas de tu libro?	151





BLOQUE V

# ¿Cómo conocemos?

ÁMBITOS:

- EL CAMBIO Y LAS INTERACCIONES
- EL AMBIENTE Y LA SALUD
- EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Fotografía  
satelital de la  
Tierra y la Luna.

Durante el desarrollo de este tema explicarás las fases de la Luna al considerar su movimiento respecto de la Tierra.

Asimismo, apreciarás las aportaciones de algunas culturas para medir el tiempo a partir de las fases de la Luna.

## TEMA 1

# La Luna



Telescopio del Observatorio Astronómico Nacional, San Pedro Mártir, Baja California.

Los satélites son cuerpos opacos que giran alrededor de un planeta. Los hay de origen natural y artificial; estos últimos son contruidos y puestos en órbita por los seres humanos.

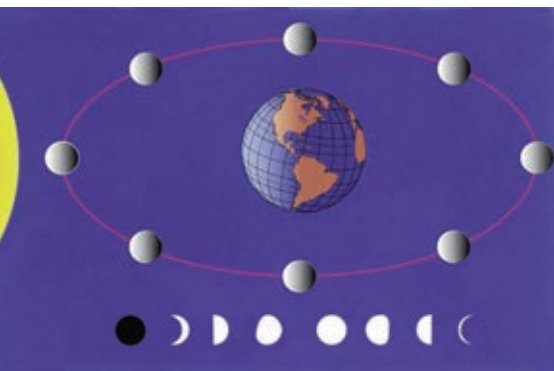
La Luna es el astro o cuerpo celeste más cercano a nuestro planeta y su único satélite natural.

## Los movimientos de la Luna

La Luna se desplaza alrededor de la Tierra y realiza dos movimientos. Uno lo lleva a cabo sobre su propio eje, se llama **movimiento de rotación** y dura aproximadamente 29 días. El otro lo realiza alrededor de la Tierra, también tarda 29 días y se conoce como **movimiento de traslación**.

Debido a que la Luna tarda el mismo tiempo en dar una vuelta sobre su eje que en dar una vuelta alrededor de la Tierra, nos presenta siempre una misma cara. También realiza pequeñas oscilaciones que nos permiten apreciar algunas porciones de su cara oculta. Sin embargo, para observar completamente la otra cara de la Luna se tendría que viajar al espacio.

La Luna tarda exactamente 29 días y 12 horas en dar una vuelta completa a la Tierra (movimiento de traslación); a este tiempo se le conoce como **lunación**.



Fases de la Luna.

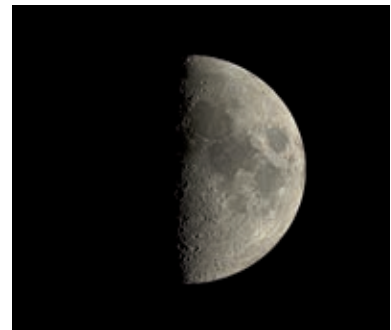
## Las fases de la Luna

La Luna refleja la luz que recibe del Sol, por eso podemos verla en las noches despejadas; sin embargo, no siempre se ve igual: algunas veces observamos su imagen completa, otras la vemos incompleta e incluso hay noches en que simplemente no la vemos. ¿Por qué la imagen de la Luna cambia? Comenta lo que sabes sobre este tema con tus compañeros y maestro.

En el transcurso de cada mes podemos advertir que la imagen de la Luna presenta variaciones; a estos cambios se les llama **fases de la Luna** y los determina la cantidad de luz del Sol que la Luna refleja hacia la Tierra según su posición.



La Luna en cuarto creciente. A la derecha se ubica el gran mar oscuro Crisium.



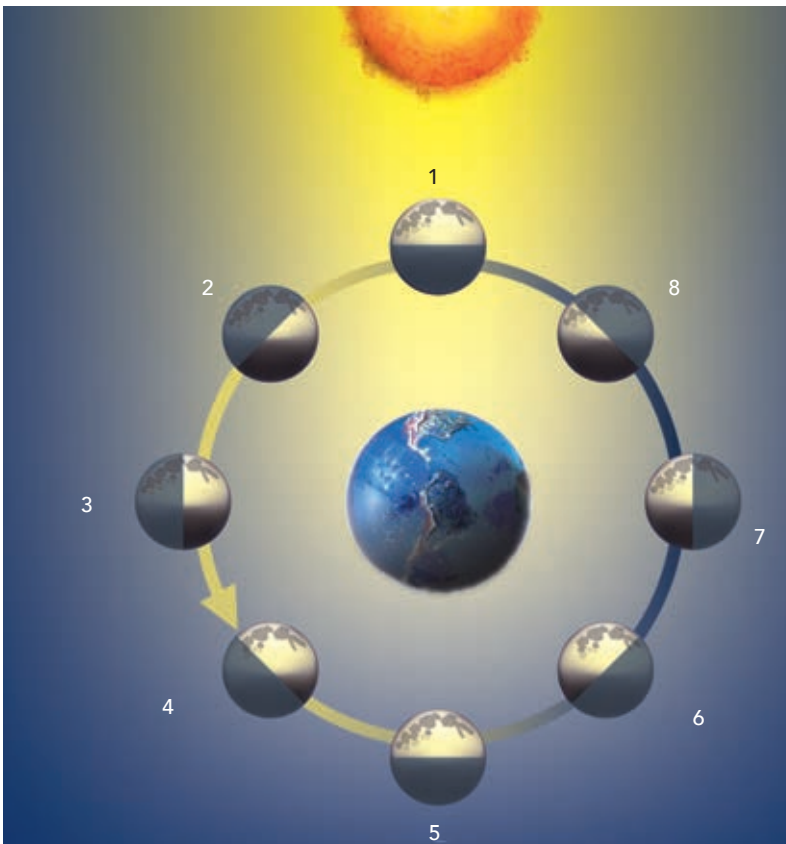
Primer cuarto de la Luna; se pueden ver montañas y mares lunares.



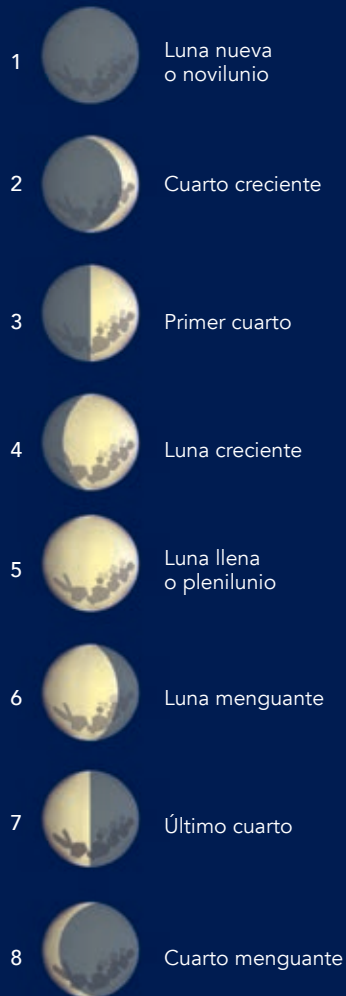
Fase cercana a la Luna nueva o novilunio.



Luna casi llena fotografiada desde el Apolo XI.



Fases lunares. No podemos ver la cara de la Luna opuesta a la Tierra.



Cuando la Luna se encuentra entre la Tierra y el Sol, sólo su cara opuesta a la Tierra se ilumina (el número 1 en la imagen), por tal motivo nosotros no podemos verla. A esta fase se le conoce como **Luna nueva**.

Transcurridos 7 días, aproximadamente, podemos observar una zona muy pequeña de la Luna iluminada (el número 2 en la imagen), la cual cada día se hace mayor. A esta fase se le llama **cuarto creciente**.

Al cabo de una semana, si miramos al cielo, veremos que la Luna está totalmente iluminada, es el momento en que nuestro planeta se encuentra entre la Luna y el Sol, por lo que la cara de la Luna visible desde la Tierra recibe la luz solar en su totalidad. A esta fase se conoce como **Luna llena**.

En la cuarta semana, la cara iluminada de la Luna deja de verse paulatinamente, hasta el momento en que se observa sólo una pequeña parte. Esta fase se llama **cuarto menguante**.

Después del cuarto menguante, otra vez es Luna nueva. Como te darás cuenta, las fases de la Luna son cíclicas y consecutivas, es decir, se producen en un mismo orden, desde la Luna nueva hasta el cuarto menguante.



#### Consulta en...

Para saber más sobre la Luna, entra a la página de la NASA <<https://www.lanasa.net/>>, busca en la parte inferior la sección "Para chicos de todas las edades", da clic en Sistema Solar y selecciona ¿Por qué la Luna tiene tantos cráteres?

## Las fases de la Luna

### Experimenta, observa y analiza.

#### Materiales

- Pelota de color claro
- 15 cm de estambre
- Cinta adhesiva
- Linterna

#### Manos a la obra

Formen parejas.

Peguen con cinta adhesiva un extremo del estambre a la pelota.

Uno de los integrantes representará a la Tierra y sostendrá del estambre la pelota, que representará la Luna, de tal manera que quede colgando frente a él, a una altura arriba de su cabeza. El otro integrante sostendrá la linterna y dirigirá la luz hacia la Luna.

El integrante que tiene la pelota gire poco a poco hacia la izquierda, de tal manera que dé una vuelta completa y observe cómo se va iluminando la Luna.

Ahora, intercambien papeles y realicen las mismas actividades, iniciando el recorrido hacia la izquierda. Después, elaboren un dibujo y comenten lo que observaron a partir de las siguientes preguntas.

¿Se puede ver siempre iluminada la Luna?

¿En qué posición la Luna se ve parcialmente iluminada?

¿En qué posición no se ve iluminada?

Algunas culturas antiguas, como la maya, utilizaron el conocimiento sobre las fases lunares para medir el tiempo y calcular el mejor momento para realizar ciertas actividades o predecir fenómenos naturales; por ejemplo, lo usaban como referencia para saber el momento adecuado para la siembra.

En las zonas rurales algunas personas recurren a ese tipo de conocimiento. En ciertas regiones de México se mide el tiempo que dura el embarazo de las mujeres desde el inicio hasta el parto con diez ciclos lunares. Ésta es una costumbre muy antigua que ha pasado de padres a hijos por generaciones.



Vestigios del observatorio maya, El Caracol, Chichén Itzá, Yucatán.





Ix Chel, diosa de la Luna.  
Representación del Código Dresde.

Las culturas antiguas explicaban con leyendas los fenómenos de la naturaleza; por ejemplo, los mayas asociaron la Luna con la abundancia o la carencia de agua y vegetación; era su diosa del vestido y protectora de las embarazadas y los partos. También la consideraban un símbolo del transcurso del tiempo.

Los mayas construyeron templos dedicados a la Luna en los cuales quedaron plasmadas estas creencias, así como en las ceremonias que realizaban en su honor; también construyeron lugares para estudiarla, llamados *observatorios*.

### Un dato interesante

La diosa Ix Chel era para los mayas la deidad de la Luna. La representaban de distintas maneras, según las fases de la Luna: como una mujer joven durante la fase creciente y como anciana en la fase menguante.

## Mitos

### Investiga y explica.

Formen equipos para trabajar. Pregunten a las personas mayores del lugar donde viven si conocen algún mito sobre la Luna. También pueden investigar en libros de la Biblioteca Escolar y la de Aula. Lean el mito ante el grupo. Contesten lo siguiente.

¿Cuál de los mitos que se narraron les gustó más?

¿En el mito se intenta explicar algún fenómeno natural?


¿Esa explicación se relaciona con lo que acaban de aprender acerca de la Luna?

Como conclusión, expliquen en sus cuadernos lo que aprendieron durante el estudio del tema Las fases de la Luna y compárenlo con lo que dicen los mitos acerca de este satélite natural.



En las culturas mesoamericanas se representaba a la Luna devorada por el Sol (en forma de serpiente).

## La ciencia y sus vínculos

La ciencia ha ayudado a incrementar el conocimiento que tenemos de la Luna. Las naves espaciales sólo habían podido tomar fotografías de su superficie, pero en 1969, gracias al avance de la ciencia y la tecnología, los estadounidenses lograron posarse sobre la superficie de la Luna, convirtiéndose en los primeros seres humanos en llegar a ella. En la década de los setenta, la Unión Soviética (de la que era parte Rusia) envió un robot (Lunajod-1) a explorar la superficie lunar. 



Lunajod-1, robot lunar.



El astronauta John Young iza la bandera de Estados Unidos sobre la superficie de la Luna durante la misión Apolo XVI, en abril de 1972.

### Consulta en...

Para saber más sobre el tema, pregunta a tu maestro por el siguiente libro que se encuentra en la Biblioteca Escolar:

*Cuentos del Sol, la Luna y las estrellas: mitos, leyendas y tradiciones de todas las culturas*, de Mary Hoffman, México, SEP-Art Blume, 2007.





## PROYECTO

# La importancia de la nutrición y la salud

Durante la realización de este proyecto, tendrás oportunidad de aplicar todos los conocimientos que lograste, no sólo durante el bloque, sino durante el curso escolar. Para ello, junto con los demás integrantes de tu equipo de trabajo, escojan uno de los siguientes temas.

### PROYECTO 1

## El cuidado del ambiente

La contaminación del agua, aire y suelo, así como el cuidado de la riqueza natural serán los temas para realizar el proyecto; elijan el que sea de su interés.

Para ayudar al desarrollo de los temas sugeridos, pueden responder las siguientes preguntas.

¿Qué acciones de conservación de la riqueza natural se pueden llevar a la práctica de manera cotidiana en su localidad?

¿Cómo afectan los desechos producidos en la casa y la escuela el ambiente de su localidad?



Las pilas contienen materiales altamente dañinos para los seres vivos. Deben desecharse en un lugar seguro. Encuentra u organiza en el lugar donde vives un centro de acopio de pilas.

PROYECTO 2

## La importancia de la nutrición y la salud

Todas las personas debemos preocuparnos por mantener una buena salud, y un factor importante para ello es adoptar una dieta correcta.

Hace sólo unas décadas, en nuestro país predominaba la creencia de que estar obeso era símbolo de buena salud, por eso las personas no se preocupaban por tener una dieta sana.

Hoy se sabe que el sobrepeso y la obesidad afectan la salud, y que para evitar estos trastornos se debe tener una alimentación adecuada y realizar actividad física.

Para saber cómo planear una dieta correcta, puedes consultar el Plato del Bien Comer (página 35), que muestra la variedad y la cantidad de alimentos que debemos consumir.

Otro de los factores que influyen en una buena salud es la realización constante de actividad física. Actividades tan sencillas como caminar, correr o nadar nos ayudan a conservar un peso adecuado, lo cual es importante para mantenernos sanos.

Los temas sugeridos para este proyecto son:

¿Cuál es el aporte nutrimental de los alimentos típicos del lugar donde vivimos?

¿Qué alimentos de la región y de temporada se pueden aprovechar para elaborar diversas opciones de alimentación en la dieta familiar?

¿Cuál es el aporte nutrimental de los alimentos que se venden en la cooperativa escolar?

### Planeación

Decidan cuál de los proyectos realizarán. Recuerden que pueden elegir uno de los temas sugeridos u otro que ustedes propongan, relacionado con ellos. Piensen qué información necesitarán, en qué lugares investigarán y cómo podrían organizar la información.

Asignen tareas a cada miembro del equipo y elaboren un cronograma como los que han realizado en los proyectos de bloques anteriores.

**Actividad**

---

---

---

---

---

---

---

**Tiempo**

---

---

---

---

---

---

---



## Desarrollo

A continuación encontrarán preguntas que les serán útiles para diseñar su proyecto. Para responder estas preguntas investiguen en la Biblioteca Escolar, en revistas y sitios de internet. También pueden consultar a personas que trabajen en el sector salud, del ambiente o del deporte.

### PROYECTO 1

## El cuidado del ambiente

¿Cuáles son los problemas ambientales en el lugar donde viven?

¿Cuáles son las actividades del lugar donde viven que afectan el ambiente?

¿Cuáles son las riquezas naturales de su localidad?

¿Qué acciones se pueden llevar a cabo para proteger las especies?

¿Qué relación existe entre los hábitos de consumo y los desechos que se producen en el lugar donde viven?

¿Cómo afectan los desechos el ambiente del lugar donde viven?

¿Cómo pueden reducir los desechos en el hogar, en la escuela y en su comunidad en general?

¿Por qué es importante cuidar el ambiente?

### PROYECTO 2

## La importancia de la nutrición y la salud

¿Cuáles son los productos naturales que se producen en el lugar donde viven y a qué grupo de alimentos corresponde cada uno en el Plato del Bien Comer?

¿Qué alimentos de la región y de temporada se pueden aprovechar para diversificar la dieta familiar?

¿Qué tipo de alimentos consumen tanto en la casa como en la escuela?

¿Cuáles de ellos son saludables y nutritivos?

¿Cuáles alimentos dañan su salud?

Antes de desarrollar el proyecto, preséntenlo a su maestro y juntos reflexionen acerca de las posibilidades de llevarlo a cabo.

Redacten un informe de su investigación.

## Comunicación

Con los datos que recabaron, pueden organizar una campaña en la que distribuyan folletos o trípticos con información acerca de la nutrición y la salud, elaborar un periódico mural o escribir un artículo para el periódico escolar, entre otras opciones.

## Autoevaluación del proyecto

Es tiempo de que evalúes lo que has aprendido en este proyecto. Lee cada enunciado y marca con una (✓) el nivel que hayas logrado alcanzar.

	Sí	No	A veces	¿Cómo puedo mejorar?
Propuse ideas para elaborar el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Participé activamente en el desarrollo del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Realicé satisfactoria y puntualmente las tareas que se me asignaron.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Escuché y respeté la opinión de mis compañeros de equipo acerca del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

¿En qué otras situaciones puedo aplicar lo que aprendí en este proyecto?

---



---



# Evaluación

Pon mucha atención y realiza la siguiente actividad. Escribe la respuesta en el espacio correspondiente. Verifica con tu maestro y con el grupo que la respuesta sea la adecuada; si es necesario, lee de nuevo la sección del libro donde se expone el tema, subraya la respuesta y vuelve a contestar la pregunta.

1. Realiza lo que se te pide:

- a. Con base en lo aprendido en este bloque, explica por qué las fases de la Luna son cíclicas.
- b. Representa en tu cuaderno mediante un dibujo las fases de la Luna. Recuerda incorporar la Tierra y el Sol como referencias.
- c. Indica la importancia que han tenido los movimientos de la Luna en el conocimiento tradicional.

2. Escribe en las líneas las palabras que completen el párrafo siguiente:

traslación      rotación      29 días      refleja      Luna

La \_\_\_\_\_ es el satélite natural de la Tierra. Es un astro que \_\_\_\_\_ la luz del Sol. Durante el movimiento de \_\_\_\_\_, la Luna da una vuelta sobre su propio eje, la cual tarda aproximadamente \_\_\_\_\_. Con el movimiento de \_\_\_\_\_ se producen las fases lunares. Éste se lleva a cabo en \_\_\_\_\_, aproximadamente.

# Autoevaluación

Es momento de revisar lo que has aprendido en este bloque. Lee cada enunciado y marca con una (✓) el nivel que hayas logrado. Así, podrás reconocer tu desempeño al realizar el trabajo en equipo y de manera personal.

	Siempre lo hago	Lo hago a veces	Difícilmente lo hago
Explico las fases de la Luna considerando el movimiento de ésta en relación con la Tierra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprecio la importancia que algunas culturas dan a las fases de la Luna como recurso para medir el tiempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplico conocimientos acerca de los grupos de alimentos que componen el Plato del Bien Comer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿En qué otras situaciones puedo aplicar lo que aprendí en este proyecto?

---



---

	Siempre lo hago	Lo hago a veces	Difícilmente lo hago
Participé de manera colaborativa en las actividades del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expresé curiosidad e interés en plantear preguntas y buscar respuestas para el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me esforcé para que en el equipo no sólo se hicieran más actividades, sino que se hicieran mejor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Respeté las opiniones de todos cuando realizamos el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Me faltó aprender:

---



---

Me propongo mejorar en:

---



---





## Bibliografía

- Alonso, Marcelo y Edward J. Finn, *Física*, t. 3, México, Addison-Wesley Interamericana, 1995.
- Cetto, Ana María, *La luz: en la naturaleza y en el laboratorio*, 3ª ed., México, Fondo de Cultura Económica, 2003.
- Claybourne, Anna, *El gran libro del cuerpo humano*, México, Usborne, 2003.
- Ganong, William F., *Fisiología médica*, 20ª ed., México, El Manual Moderno, 2005.
- Gettys, Edward, Frederick Keller y Malcom Skove, *Física clásica y moderna*, Madrid, McGraw-Hill, 1992.
- Hammond, Richard, *¿Sientes la fuerza?*, México, SM Ediciones, 2007.
- Hewitt, Paul, *Física conceptual*, 10ª edición, México, Pearson Educación, 2007.
- Mader, Sylvia, *Biología*, 9ª ed., México, McGraw-Hill, 2008.
- Martínez, Vicent, *Astronomía fundamental*, Valencia, Universidad de Valencia, 2005.
- Meiani, Antonella, *El gran libro de los experimentos*, México, SEP-Euroméxico, 2007.
- Oster, Ludwig y José Chabás, *Astronomía moderna*, Barcelona, Reverté Editores, 1984.
- Parker, Janet y Albertine Kurth, *El atlas del cuerpo humano*, México, SEP-Panamericana, 2007.
- Serway, Raymond, *Física*, México, Prentice Hall-Pearson, 2001.
- Sisson, Septimus et al., *Anatomía de los animales domésticos*, 5ª ed., Barcelona, Salvat, 1986.
- Smith, Alastair, *El gran libro de los experimentos*, México, Usborne, 1996.
- Walker, Sally M. y Andy King, *La luz*, México, Lerner, 2007.

## Referencias de internet

- <<http://www.ambienteplastico.com>>
- <<http://www.conabio.gob.mx>>
- <<http://www.giresol.org>>
- <<http://www.semarnat.gob.mx/estados/morelos/Documents/Proyecto%20composta.ppt>>
- <<http://www.circuloastronomico.cl/cielo/eclipseluna.html>>
- <<http://www.semarnat.gob.mx/leyes-y-normas/leyes-federales>>.
- <[http://www.stps.gob.mx/ANEXOS/PROPUESTAS\\_Didacticas.pdf](http://www.stps.gob.mx/ANEXOS/PROPUESTAS_Didacticas.pdf)>.

## ¿Qué opinas de tu libro?

Tu opinión es importante para que podamos mejorar este libro de *Ciencias Naturales. Tercer grado*. Marca con una palomita ✓ el espacio de la respuesta que mejor exprese lo que piensas. Puedes escanear tus respuestas y enviarlas al correo electrónico librosdetexto@nube.sep.gob.mx.

1. ¿Recibiste tu libro el primer día de clases?

Sí

No

2. ¿Te gustó tu libro?

Mucho

Regular

Poco

3. ¿Te gustaron las imágenes?

Mucho

Regular

Poco

4. Las imágenes, ¿te ayudaron a entender las actividades?

Mucho

Regular

Poco

5. Las instrucciones de las actividades, ¿fueron claras?

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

6. Además de los libros de texto que son tuyos, ¿hay otros libros en tu aula?

Sí

No

7. ¿Tienes en tu casa libros que no sean los de texto gratuito?

Sí

No

8. ¿Acostumbras leer los Libros de Texto Gratuitos con los adultos de tu casa?

Sí

No

9. ¿Consultas los de la biblioteca de tu escuela?

Sí

No

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Si tienes alguna sugerencia para mejorar este libro, o sobre los materiales educativos, escríbela aquí:

\_\_\_\_\_

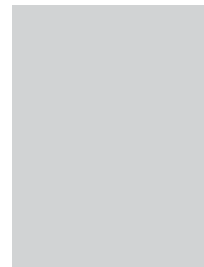
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**¡Gracias por tu participación!**



## Dirección General de Materiales Educativos

Avenida Universidad 1200, Colonia Xoco,  
Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México

---

Doblar aquí

### Datos generales

Entidad: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_

Turno:      Matutino     Vespertino     Escuela de tiempo completo

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Domicilio del alumno: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

---

Doblar aquí

---

---

---

---

---