



3º
básico

Texto del Estudiante

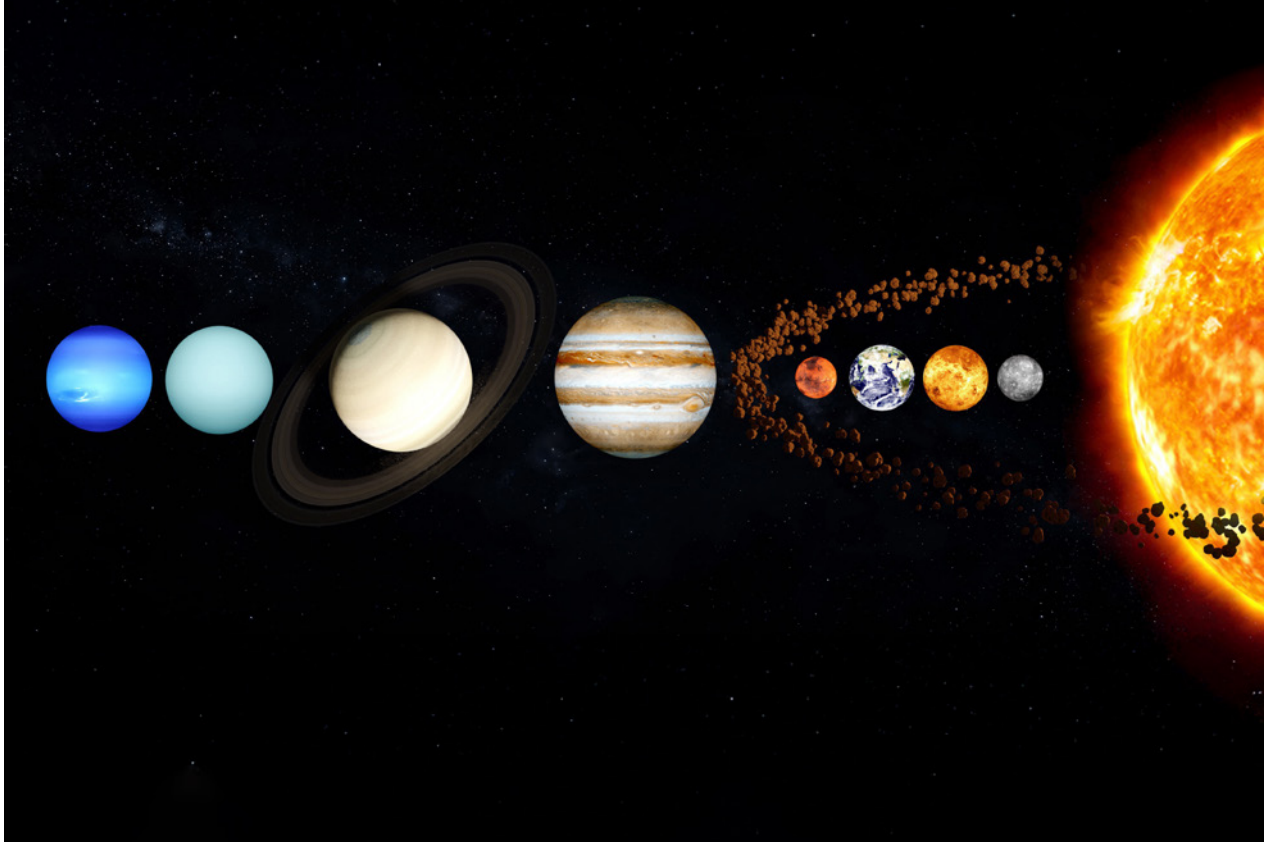
CIENCIAS NATURALES

Patricia Calderón Valdés • Carolina Molina Millán



EDICIÓN ESPECIAL PARA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN. PROHIBIDA SU COMERCIALIZACIÓN.





El sistema solar está formado por los astros más cercanos a la Tierra, incluidos el Sol, los planetas, sus lunas y otros cuerpos celestes que comparten este vecindario cósmico.

3^o
básico

Texto del Estudiante

CIENCIAS NATURALES

Patricia Calderón Valdés

Licenciada en Educación en Química
Profesora de Química y Ciencias Naturales
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

Carolina Molina Millán

Licenciada en Educación en Biología
Profesora de Biología y Ciencias Naturales
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Magíster en Educación, mención Currículum y Evaluación
Universidad Mayor

Unidad

1

El sistema solar

página

6

Lección

1

¿Qué hay en el sistema solar?

página

8

¿Cómo voy?

24

Lección

2

¿Cómo se mueve la Tierra?

26

¿Cómo voy?

36

Para profundizar

38

Síntesis

39

¿Qué aprendí?

40

Unidad

2

Descubriendo la luz y el sonido

página

44

Lección

1

¿Qué es la luz?

página

46

¿Cómo voy?

64

Lección

2

¿Qué es el sonido?

66

¿Cómo voy?

80

Para profundizar

82

Síntesis

83

¿Qué aprendí?

84

Unidad

3

Las plantas

página

88



Lección

1

El mundo de las plantas

página

90

¿Cómo voy?

110

Los desechos como recursos

112

¿Cómo voy?

124

Para profundizar

126

Síntesis

127

¿Qué aprendí?

128

Unidad

4

Alimentación saludable

página

132



Lección

1

Los alimentos

página

134

¿Cómo voy?

146

¿Cómo alimentarnos de forma saludable?

148

¿Cómo voy?

164

Para profundizar

166

Síntesis

167

¿Qué aprendí?

168

Glosario

172

Bibliografía

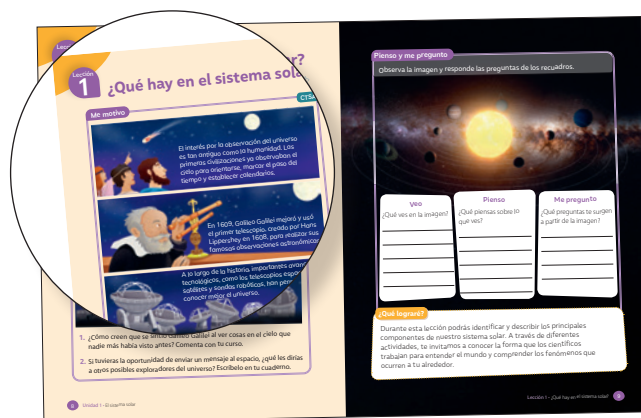
176

Conoce tu libro

A continuación, te presentamos los tipos de páginas y secciones que encontrarás en cada una de las unidades de tu texto.

Inicio de unidad

Activarás tu mente a partir de una imagen y preguntas sobre tus conocimientos previos.



Inicio de lección

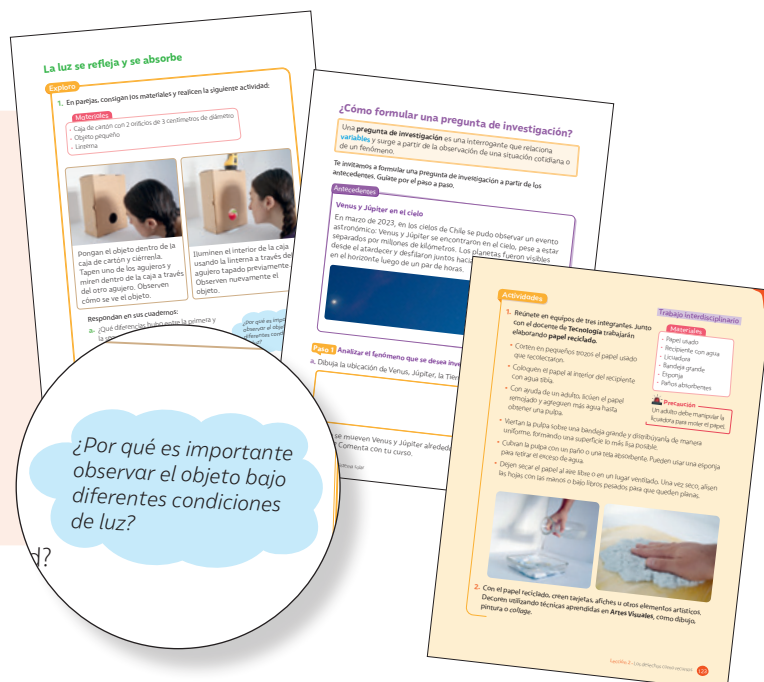
Encontrarás una actividad de motivación y una rutina en la que podrás plantear preguntas relacionadas con los contenidos de la lección.

Experiencias de aprendizaje

Desarrollarás los aprendizajes de la lección con diversos recursos que te permitirán conectar los nuevos conocimientos con tu vida cotidiana.

Además, encontrarás preguntas que invitarán a reflexionar sobre la Naturaleza de las Ciencias.

¿Por qué es importante observar el objeto bajo diferentes condiciones de luz?



Además, encontrarás momentos asociados a...

Educación ambiental

Te presentamos un tema para reflexionar sobre el cuidado del medioambiente.

Pueblos originarios

Conoce cómo se vincula la ciencia con los saberes ancestrales de los pueblos originarios.

Trabajo interdisciplinario

Desarrolla actividades con otras asignaturas para potenciar tus habilidades.

@ Me conecto

Te proponemos recursos tecnológicos para complementar tu aprendizaje.



ODS

Los ODS son un conjunto de metas para erradicar la pobreza, cuidar el planeta y asegurar una vida digna para todas las personas del mundo. Muchos países e instituciones se han comprometido a cumplir con estos objetivos y también puedes hacer tú.

Ciencia Tecnología Sociedad Ambiente (CTSA)

Reflexiona sobre el impacto del desarrollo científico y tecnológico en la sociedad y el ambiente.

CTSA



Conoce científicas, científicos y centros de investigación que desarrollan ciencia y tecnología en Chile.

Cierre de lección

Al finalizar cada lección podrás demostrar cuánto has aprendido, reflexionar sobre tus aprendizajes y plantear nuevas preguntas relacionadas con los contenidos de la unidad.

¿Qué aprendí?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

Formulo nuevas preguntas

¿Qué aprendí?

Aplico mis aprendizajes

Realiza las siguientes actividades para demostrar la unidad:

1. Analiza la siguiente situación:

La abuela de Sofía le dio dos plantas en su patio dentro de su habitación, donde no recibe luz solar. Sofía las regó regularmente, después de veinte días la planta se está marchitando.



- ¿Por qué la planta se está marchitando?
- ¿Qué factores influyen en el crecimiento de las plantas?
- ¿Qué factores influyen en la salud de las plantas?

Cierre de unidad

Podrás sintetizar lo aprendido a lo largo de la unidad, aplicar tus aprendizajes vinculándolos con situaciones de la vida cotidiana y reflexionar sobre tus nuevos conocimientos, habilidades y actitudes.

Unidad

1

El sistema solar

Vía Láctea y Luna llena sobre el Océano Pacífico en la región de Atacama.

Observo y comento

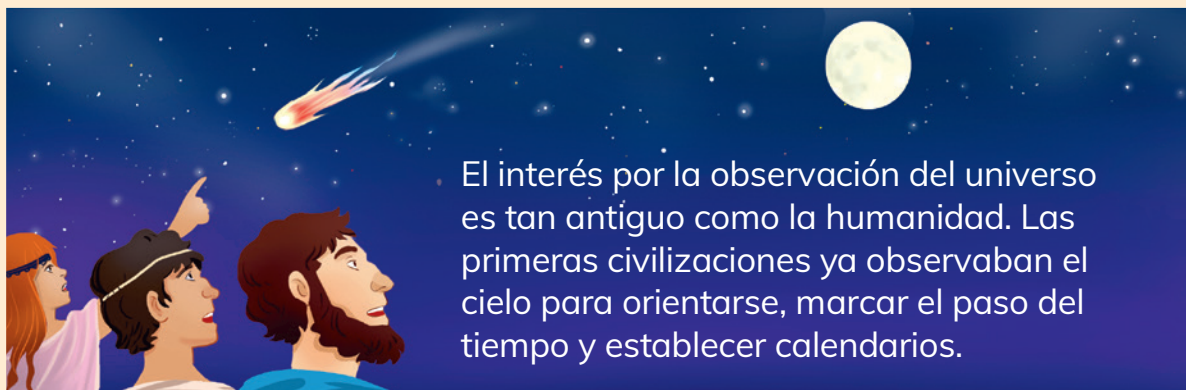
Aunque la Tierra parezca enorme para nosotros, en realidad es apenas **un punto diminuto en la inmensidad del universo**, pero aun siendo pequeña, nos ofrece un espectáculo impresionante de día y de noche.

1. Observa la imagen del cielo nocturno. ¿Qué ves?
2. Piensa en cómo se ve el cielo durante el día en comparación con la noche. ¿Verías lo mismo? Explica.
3. ¿A qué crees que se deben los cambios entre el día y la noche?

¿Qué hay en el sistema solar?

Me motivo

CTSA



El interés por la observación del universo es tan antiguo como la humanidad. Las primeras civilizaciones ya observaban el cielo para orientarse, marcar el paso del tiempo y establecer calendarios.



En 1609, Galileo Galilei mejoró y usó el primer telescopio, creado por Hans Lippershey en 1608, para realizar sus famosas observaciones astronómicas.

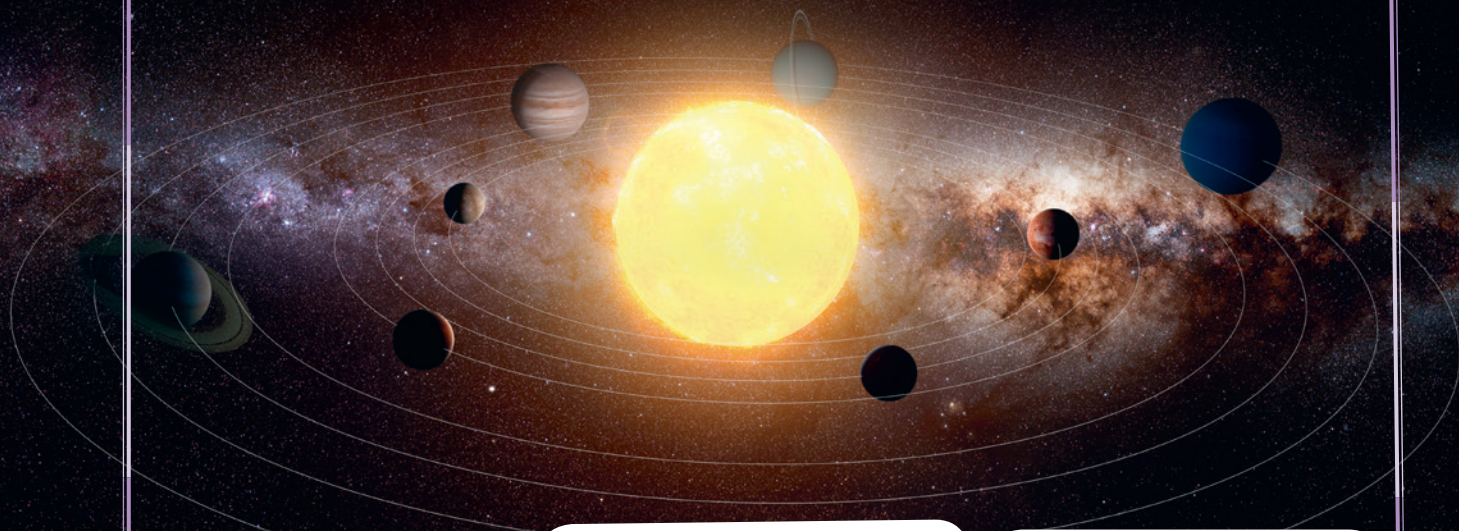


A lo largo de la historia, importantes avances tecnológicos, como los telescopios espaciales, satélites y sondas robóticas, han permitido conocer mejor el universo.

1. ¿Cómo creen que se sintió Galileo Galilei al ver cosas en el cielo que nadie más había visto antes? Comenta con tu curso.
2. Si tuvieras la oportunidad de enviar un mensaje al espacio, ¿qué les dirías a otros posibles exploradores del universo? Escríbelo en tu cuaderno.

Pienso y me pregunto

Observa la imagen y responde las preguntas de los recuadros.



Veo

¿Qué ves en la imagen?

Pienso

¿Qué piensas sobre lo que ves?

Me pregunto

¿Qué preguntas te surgen a partir de la imagen?

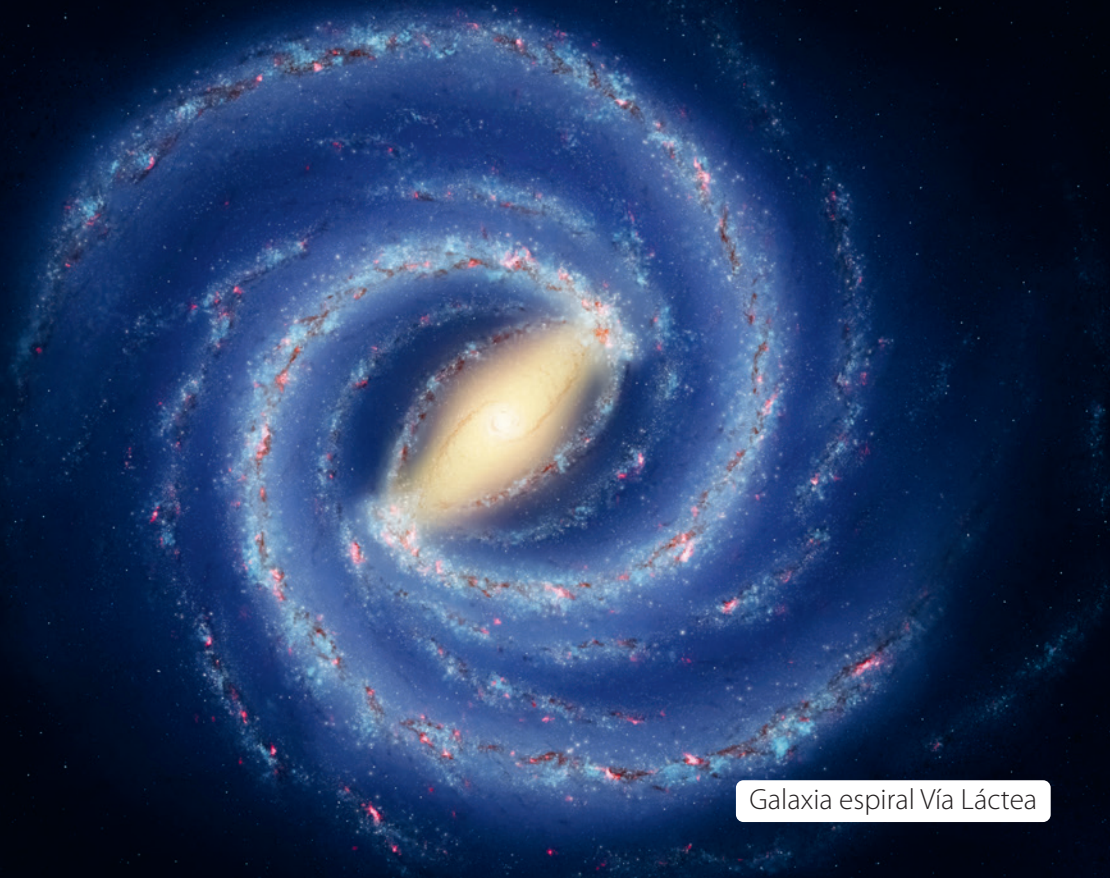
¿Qué lograré?

Durante esta lección podrás identificar y describir los principales componentes de nuestro sistema solar. A través de diferentes actividades, te invitamos a conocer la forma que los científicos trabajan para entender el mundo y comprender los fenómenos que ocurren a tu alrededor.

Nuestro hogar en el universo

Exploro

1. Piensa e imagina: si fueras un astronauta en el universo, ¿qué crees que verías a tu alrededor? Dibújalo en tu cuaderno.
2. Reúnanse en parejas y comparen sus dibujos. Comenten: ¿en qué se parecen?, ¿qué diferencias ven?, ¿por qué creen que hay diferencias?
3. ¿Cómo habrán cambiado las ideas que tenían los astronautas del universo antes de conocerlo? ¿Creen que sus propias ideas como estudiante van a cambiar conforme vayan trabajando en la unidad?

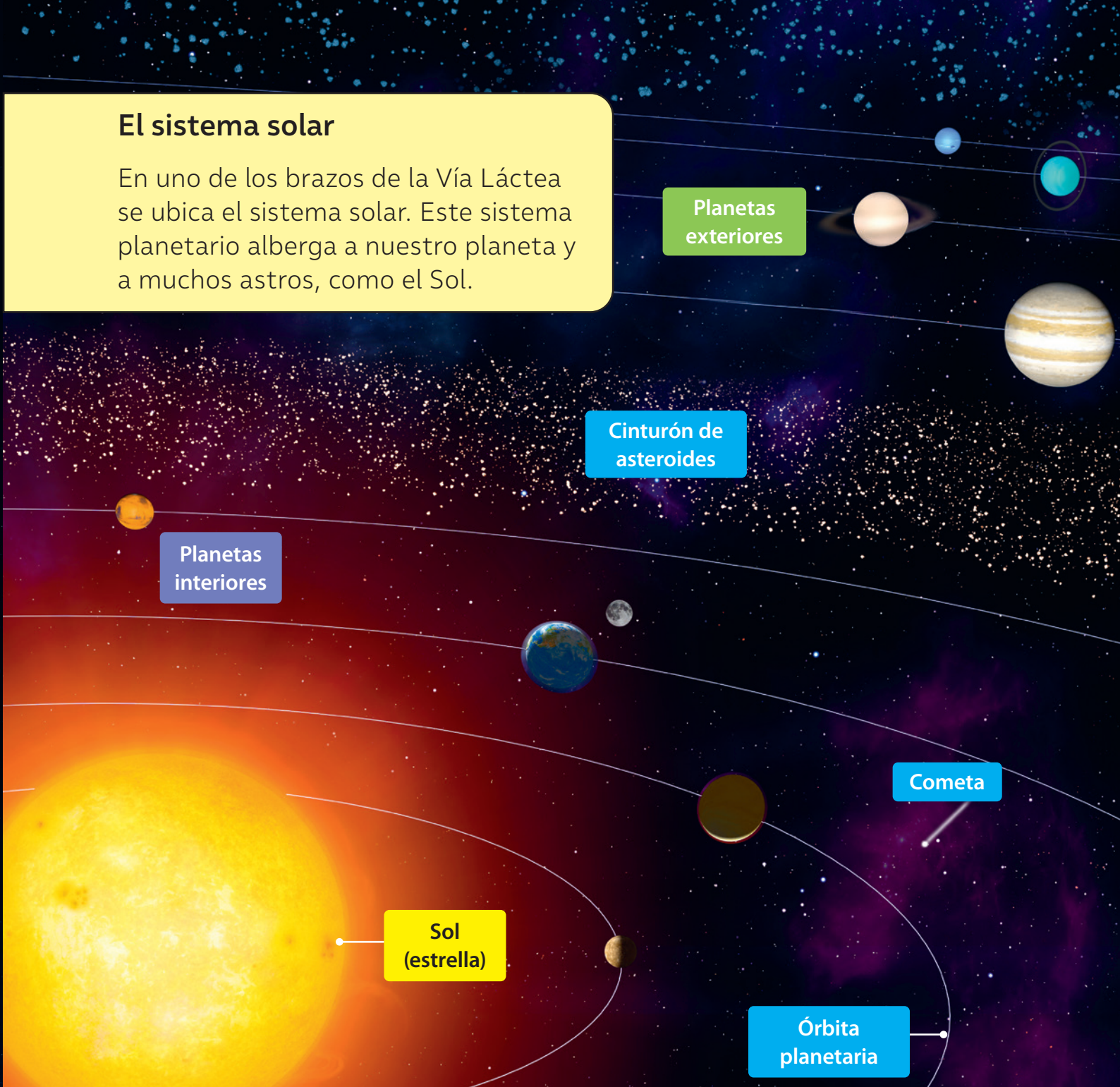


Galaxia espiral Vía Láctea

Al mirar el cielo en una noche despejada, podemos observar algunos **cuerpos celestes** como la Luna y las estrellas que, seguramente, has dibujado. Estos astros forman parte de un gran conjunto llamado **sistema solar**, que a su vez es solo un pequeño lugar de nuestra **galaxia**, la **Vía Láctea**.

El sistema solar

En uno de los brazos de la Vía Láctea se ubica el sistema solar. Este sistema planetario alberga a nuestro planeta y a muchos astros, como el Sol.



Actividades

1. Localiza y marca el planeta Tierra en la imagen. ¿En qué lugar se ubica en relación a su distancia al Sol?
2. En parejas, elijan dos cuerpos celestes del sistema solar. Utilizando su creatividad, construyan dos modelos de los astros que escogieron. Su docente les entregará orientaciones.

La **astronomía** es una ciencia emocionante que nos abre las puertas a un universo lleno de estrellas y planetas, y es la **curiosidad** la que ha impulsado a la humanidad a explorarlo.

Esta curiosidad no es nueva. El **pueblo Mapuche** ha observado el cielo durante siglos, y ha utilizado el conocimiento celestial para guiar sus prácticas agrícolas y ceremonias. Su visión del cosmos, especialmente el concepto de *Wenu Mapu*, se entrelaza con la ciencia moderna en proyectos como **Explorando el Wenumapu**.



CTSA

¿Por qué es importante que los científicos trabajen con comunidades como el pueblo Mapuche para aprender sobre el cielo y las estrellas?

Como parte del proyecto **Explorando el Wenumapu**, el equipo interdisciplinario Astrodiálogos creó esta experiencia de realidad virtual, que permite a niños, jóvenes y adultos explorar el cielo desde una perspectiva multicultural. Con tecnología de video 360° y gráfica 3D, los participantes interactúan con objetos y personajes, aprendiendo tanto de la ciencia como de la cultura mapuche.

Fuente: Diario Uchile, 2023.



Gentileza Juanita Antilén.

1. Como te habrá explicado tu docente de **Historia, Geografía y Ciencias Sociales**, los pueblos originarios, como el Mapuche, Aymara y Licanantay, tienen conocimientos avanzados sobre los astros. Para conocer más sobre ello, realicen la siguiente actividad:
 - Formen equipos de tres integrantes. Busquen información sobre el pueblo originario que les asignará su docente. Deben investigar cómo ese pueblo entiende y utiliza los astros para la navegación, la agricultura, las ceremonias y la vida cotidiana.
 - Elaboren un afiche que muestre lo que aprendieron sobre el pueblo originario asignado.
 - Exhiban su afiche al resto de la clase. Esta será una oportunidad para compartir y aprender de los demás grupos.



Juanita Antilén, astrónoma de la Universidad de Concepción y magíster en Ciencias con mención en Astronomía de la Universidad de Chile. Forma parte del equipo de Astrodiálogos y es miembro de una comunidad mapuche en Temuco. Su participación fue esencial en el proyecto **Explorando el Wenumapu**, ya que facilitó la integración y colaboración entre las comunidades mapuche y el mundo científico, contribuyendo a un enriquecedor intercambio de conocimientos astronómicos ancestrales y contemporáneos.

1. Si tuvieras la oportunidad de entrevistar a Juanita sobre su trabajo como astrónoma, ¿qué le preguntarías?

2. ¿Por qué es importante que personas de diferentes comunidades, como los mapuche, participen en el desarrollo de la Ciencia?

3. ¿Cómo crees que Juanita ayuda a unir la ciencia y las tradiciones de su comunidad mapuche?

¿Cómo son los planetas del sistema solar?

Exploro

1. Reúnanse en parejas y consigan tres esferas de plumavit de diferente tamaño y un marcador. Sigán las instrucciones de su profesor o profesora.
 - a. ¿Por qué eligieron esas esferas para representar el Sol, la Tierra y la Luna?
 - b. Si tuvieran que representar a Júpiter, ¿cómo sería el tamaño de la esfera?

Los planetas del sistema solar siguen una trayectoria alrededor del Sol, que se denomina órbita y es invisible. Cada planeta tiene características especiales, las que se describen a continuación.

Venus es el segundo planeta del sistema solar y el tercero más pequeño. Es el planeta más caliente y no posee satélites, es decir, cuerpos que giran alrededor del planeta.

Marte es el cuarto planeta y el segundo más pequeño. Su temperatura promedio es de -65°C y es llamado «planeta rojo». Tiene dos satélites.

Sol

Luna

Mercurio es el planeta más pequeño del sistema solar. Este planeta se mueve muy lento alrededor del Sol, pero tarda muy poco en dar una vuelta completa porque es el más cercano a él. No tiene satélites.

La **Tierra** se ubica en tercer lugar y es el más grande de los planetas interiores. Posee atmósfera y agua en tres estados (sólido, líquido y gaseoso), lo que permite el desarrollo de la vida. Tiene un único satélite: la **Luna**.

@ Me conecto

Con la ayuda de un adulto, crea un póster digital de un planeta del sistema solar. Incluye el nombre del planeta, imágenes, información y un dato curioso sobre él. Puedes encontrar información en el siguiente enlace: http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_CCNN3BTEU1_1

Júpiter es el quinto planeta y el más grande del sistema solar. Tiene 95 satélites naturales conocidos.

Urano es el séptimo planeta del sistema solar y el tercero más grande. Está rodeado por trece anillos, más tenues que los de Saturno. Al igual que Venus, rota en dirección opuesta y de lado. Tiene 27 satélites.

Saturno es el sexto planeta y el segundo más grande del sistema solar. Es conocido por sus impresionantes anillos que lo rodean. Tiene 146 satélites.

Neptuno es el octavo planeta del sistema solar y el cuarto planeta más grande. Es el planeta más frío. Tiene seis anillos, que no se ven fácilmente, y 14 satélites.

1. Reúnete con dos compañeros o compañeras y elaboren **modelos** de los planetas del sistema solar. Para ello, respondan las preguntas orientadoras. Esta actividad la pueden realizar con la ayuda de su docente de **Artes Visuales**.

a. ¿Qué características de los planetas deben tener en cuenta para construir sus modelos? Marquen con un .

☐ Color de los planetas

☐ Tamaño de los planetas

☐ Cantidad de satélites

☐ Temperatura

b. ¿Qué materiales utilizarán para realizar el modelo? Marquen con un .

☐ Plasticina

☐ Esferas de plumavit

☐ Plumones

☐ Trozo de cartón

☐ Témpera

☐ Papel lustre

• ¿Qué otros materiales emplearán?

c. ¿Qué procedimiento realizarán para hacer el modelo? Descríbanlo.

d. Completen la siguiente tabla con las tareas asignadas a cada integrante.

Nombre	Tarea asignada

e. Una vez que hayan planificado el trabajo, asignado roles y reunido los materiales, construyan el modelo considerando las características de los planetas.

2. Utilizando los modelos elaborados, realicen las siguientes actividades:

- a. Ordenen los planetas según su ubicación con respecto al Sol. ¿Cuál es el planeta más cercano al Sol?, ¿cuál es el planeta más lejano al Sol?

- b. Ordenen los planetas según su tamaño. ¿Cuál es el planeta más grande?, ¿cuál es el planeta más pequeño?

- c. Escojan dos planetas de su modelo y compárenlos.

Completen la siguiente tabla:

Criterio de comparación	Planeta 1	Planeta 2
Tamaño		
Distancia al Sol		

- d. ¿Trabajar con estos modelos fue fácil o difícil? Expliquen por qué.

Nuestro planeta es especial

Educación ambiental

La Tierra es el único planeta del sistema solar que tiene una atmósfera rica en **oxígeno** y agua en tres estados, lo que permite el desarrollo de la vida.



Actividades

1. Te invitamos a crear un plan de acción para «salvar el planeta». Reúnete en parejas y realicen las siguientes actividades:

- Con ayuda de un adulto, investiguen qué acciones de nuestra vida cotidiana contribuyen al aumento de los gases de efecto invernadero.
- Escojan tres de las acciones investigadas. ¿Cómo podrían cambiarlas para reducir el efecto invernadero y frenar el cambio climático?

Acción 1:

Acción 2:

Acción 3:

- Elaboren un cartel con sus acciones y ubíquelo en un lugar visible para recordar su compromiso diario. Incluyan un calendario de estrellas: cada día que cumplan una acción, ¡pongan una estrella!
- Luego de una semana, revisen cuántas estrellas tienen y celebren lo que han logrado.

¿Cómo son los otros cuerpos celestes del sistema solar?

Exploro

1. Escoge un cuerpo celeste de la página 11 que no sea un planeta (cometa, asteroide, sol, satélite) y que te llame la atención. Comenta con un compañero o compañera cómo lo imaginas. ¿Es grande o pequeño? ¿Qué color tiene? ¿Es frío o caliente?
2. En una hoja, dibuja el cuerpo celeste que escogiste con las características que imaginaste.
3. Presenta tu dibujo al resto del curso y explica por qué es especial.

El Sol

Además de los planetas, el sistema solar está formado por otros cuerpos celestes, como los que dibujaron. Uno de ellos es el Sol.

El Sol es una **gran estrella** de nuestro sistema solar y la más cercana a la Tierra.

Es muy caliente y entrega **luz y calor** a la Tierra, lo que permite que vivan plantas y animales.

Aunque lo vemos **pequeño**, es realmente **gigante**, ¡mucho más grande que la Tierra!

Los satélites

Los satélites son cuerpos que giran alrededor de un planeta. Pueden ser naturales, como la Luna, o artificiales, como los contruidos por el ser humano.

Los satélites artificiales se utilizan para las comunicaciones, el posicionamiento GPS, la observación de la Tierra y el estudio del espacio.



Los satélites naturales son cuerpos celestes sin luz propia que giran alrededor de un planeta. La **Luna** es el único satélite natural de la Tierra. Es un cuerpo rocoso y la vemos brillando en el cielo, porque refleja la luz del Sol.



CTSA 

Imágenes satelitales

Las imágenes satelitales son como fotos de la Tierra que se toman desde el espacio. En la década de 1950, con los primeros satélites se obtenían fotos poco claras, pero con el tiempo, la tecnología ha permitido obtener imágenes de alta resolución. Actualmente, se utilizan para monitorear los cambios del planeta, predecir el tiempo atmosférico, detectar desastres naturales como huracanes, entre otras aplicaciones.

1. ¿Cómo creen que las imágenes satelitales permiten el desarrollo del conocimiento científico?
2. ¿Qué desafíos podrían existir al usar la tecnología para monitorear el planeta Tierra desde el espacio?

Cometas y asteroides

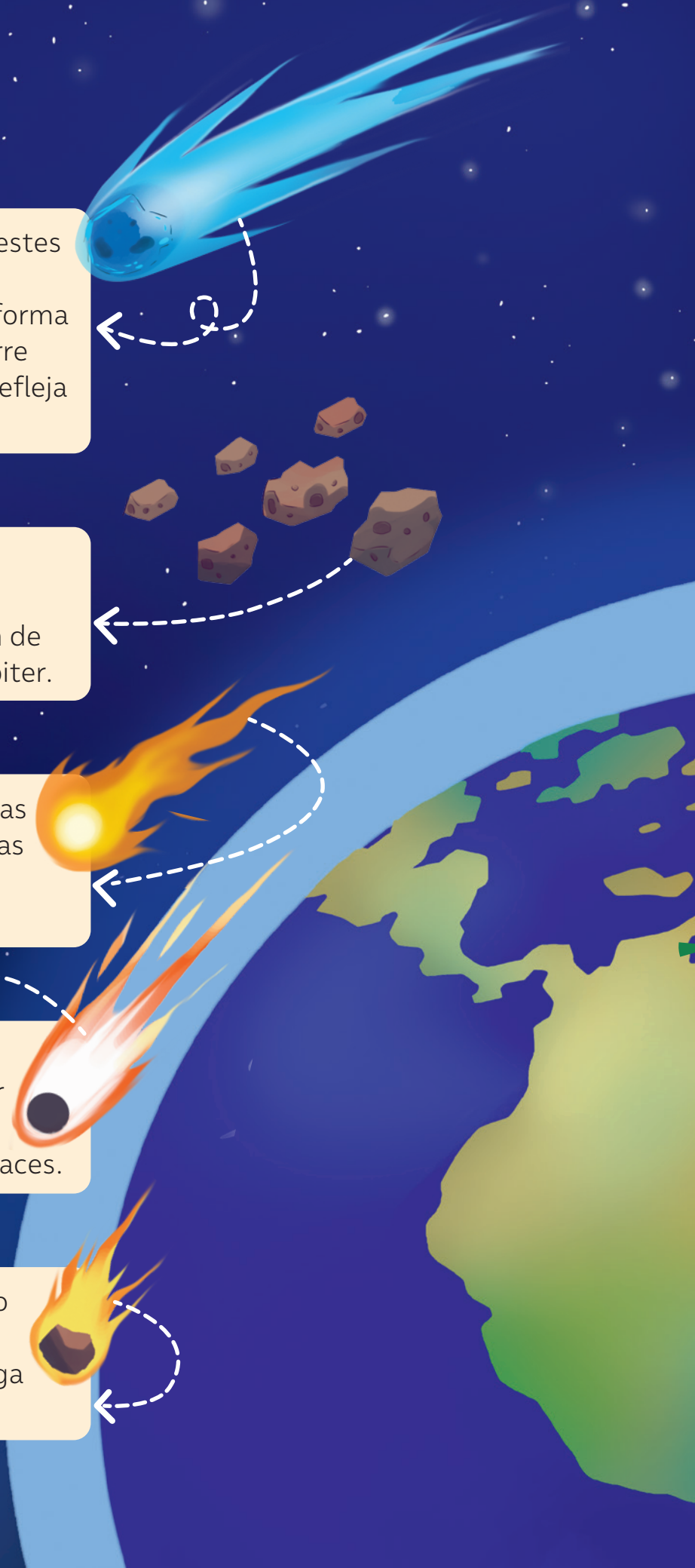
Los **cometas** son cuerpos celestes compuestos de hielo y polvo. Cuando se acercan al Sol, se forma una cola iluminada. Esto ocurre porque el hielo se evapora y refleja la luz del Sol.

Los **asteroides** son rocas que orbitan alrededor del Sol, principalmente en el cinturón de asteroides, entre Marte y Júpiter.

Los **meteoroides** son pequeñas piezas de asteroides o cometas que se forman cuando estos cuerpos chocan entre sí.

Un **meteoro** es la luz emitida por un meteoroida al ingresar a la atmósfera terrestre. Son conocidos como estrellas fugaces.

El **meteorito** es un fragmento de un meteoroida que resiste el paso por la atmósfera y llega a la superficie terrestre.

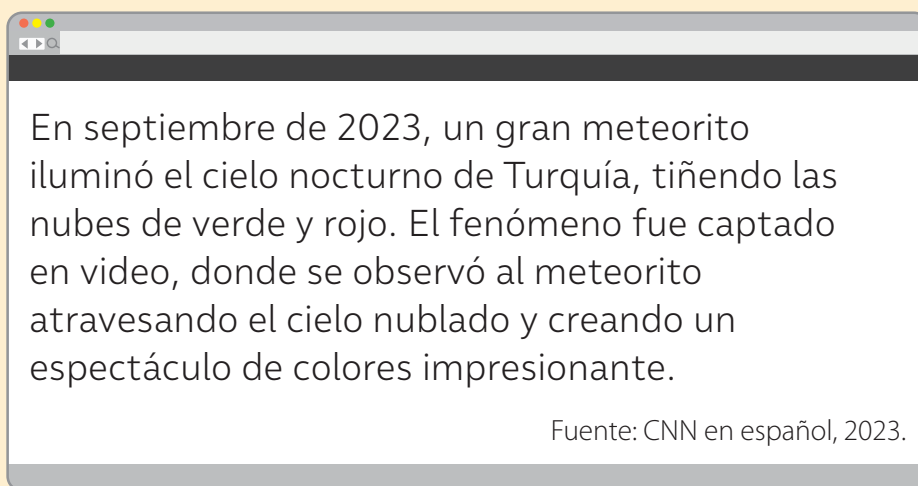


Actividades

1. Completa la siguiente tabla de comparación entre el Sol y la Luna. Marca con un  el casillero que cumple con el criterio.

Criterio de comparación	Sol	Luna
Es un cuerpo celeste.		
Es más pequeño que la Tierra.		
Emite luz propia.		

2. Lee la siguiente noticia de contingencia internacional. Luego, responde.



En septiembre de 2023, un gran meteorito iluminó el cielo nocturno de Turquía, tiñendo las nubes de verde y rojo. El fenómeno fue captado en video, donde se observó al meteorito atravesando el cielo nublado y creando un espectáculo de colores impresionante.

Fuente: CNN en español, 2023.

- a. ¿Por qué crees que el meteorito se vio de distintos colores en el cielo?

- b. ¿Qué diferencias hay entre una estrella fugaz y un meteorito?

- c. ¿Qué preguntas te surgen al leer la noticia?



Aplico mis aprendizajes

A continuación, podrás demostrar tus aprendizajes logrados en la lección.

1. Reúnanse en parejas y respondan las siguientes preguntas que los guiarán en la confección de un póster de un componente del sistema solar.

a. ¿Qué cuerpo celeste del sistema solar elegirán?

b. ¿Qué características tiene el cuerpo celeste escogido?

c. Elaboren un póster del cuerpo celeste elegido. Incluyan imágenes o dibujos, características, datos interesantes u otra información. Pueden dibujar en sus cuadernos un boceto del póster.

2. Reúnanse con una pareja que haya hecho un póster de un cuerpo celeste distinto y compárenlos. A continuación, señalen los cuerpos celestes que van a comparar y escriban dos semejanzas y dos diferencias.

Cuerpo celeste 1	Cuerpo celeste 2
Semejanzas	
Diferencias	

Reflexiono sobre mis aprendizajes

3. Reflexiona y evalúa tu desempeño, pintando las ★ ★ ★ que correspondan, según la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	★ ★ ★
Lo logré, pero con ayuda.	★ ★ ★
Aún no lo logro.	★ ★ ★

¿Seleccioné un cuerpo celeste?	★ ★ ★
¿Describí las características del cuerpo celeste elegido?	★ ★ ★
¿Trabajé de manera ordenada y responsable en la creación del póster?	★ ★ ★
¿Comparé con otros compañeros o compañeras los cuerpos celestes escogidos?	★ ★ ★

Formulo nuevas preguntas

4. Regresa a la *página 9* y responde las preguntas que formulaste en el recuadro *Me pregunto*. Luego, responde en tu cuaderno.

- ¿Cuántas preguntas pudiste responder con lo aprendido en esta lección?
- ¿Qué preguntas quedaron pendientes?, ¿cómo podrías responderlas?
- Ahora que sabes más sobre el sistema solar, ¿qué nuevas preguntas te surgen?

¿Por qué es importante seguir haciendo preguntas, incluso cuando pensamos que ya sabemos mucho sobre un tema?

¿Cómo se mueve la Tierra?

Me motivo

Pueblos originarios

¿Por qué es feriado el solsticio de invierno?

Desde 2021, en Chile se conmemora el **Día Nacional de los Pueblos Indígenas** junto con la llegada del invierno.



Para los pueblos indígenas, el solsticio de invierno representa un **nuevo comienzo** y la renovación de la vida en la naturaleza y las personas.

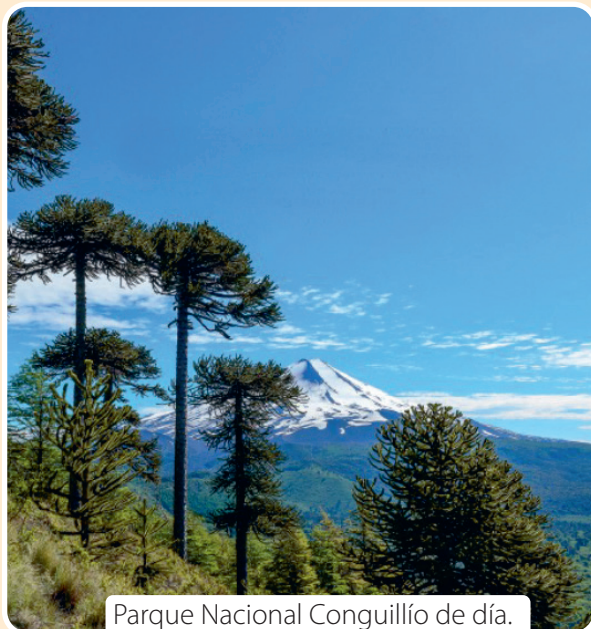
Para el pueblo Aymara, este nuevo ciclo es una tradición a nivel local que reúne anualmente a la comunidad indígena en torno al ***Machaq Mara***.

El ***Machaq Mara*** marca el inicio de un nuevo ciclo agrícola, en el que la identidad aymara contemporánea se fortalece con la energía solar y el compromiso de respeto a la Madre Tierra.

1. El ***Machaq Mara*** es un día importante para los aymara. ¿Qué relación existe entre este día y el movimiento de la Tierra alrededor del Sol?
2. Investiga cómo se conmemora actualmente el ***Machaq Mara***. Junto con tu curso, preparen una celebración basada en el sentido cultural, espiritual y simbólico del pueblo Aymara.

Pienso y me pregunto

Observa las imágenes del Parque Nacional Conguillío de día y noche.



Parque Nacional Conguillío de día.



Parque Nacional Conguillío de noche.

a. Describe qué ves en la imagen diurna y qué ves en la imagen nocturna.

b. Escribe al menos dos preguntas relacionadas con las imágenes y que te gustaría responder al finalizar la lección.

¿Qué lograré?

En esta lección, te invitamos a trabajar, de manera colaborativa, en la construcción de modelos que te permitan explicar los movimientos de rotación y traslación de la Tierra. También podrás reflexionar sobre la forma en la que se ha construido el conocimiento relacionado con el día, la noche y las estaciones del año.

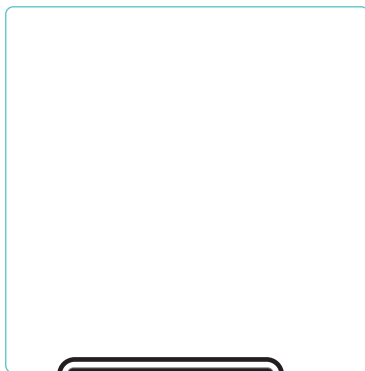
Los movimientos de la Tierra y sus efectos

Exploro

1. Realiza la siguiente actividad con ayuda de un adulto:

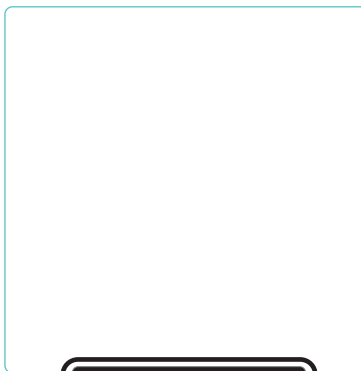
- Consigue anteojos de sol con **filtro UV**.
- Durante un día, observa la ubicación del Sol en el cielo sin mirarlo directamente.
- Registra tus observaciones.

Posición del Sol



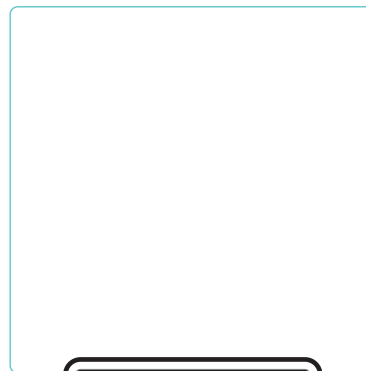
Horario
8:00 – 9:00

Posición del Sol



Horario
12:00 – 13:00

Posición del Sol



Horario
18:00 – 19:00

- Comparte tus observaciones con un compañero o compañera y respondan en sus cuadernos:
 - a. ¿Notaron algún patrón en la posición del Sol a diferentes horas?
 - b. ¿Es el Sol el que se mueve o es la Tierra?, ¿cómo lo saben?

La observación del Sol y su aparente movimiento a través del cielo son una ventana fascinante hacia la comprensión de los fenómenos que ocurren en la Tierra. A través de la actividad que acabas de realizar, has analizado el cambio de posición del Sol en el cielo. ¿Pero te has preguntado por qué sucede esto?

¿Cómo es la rotación de la Tierra?

¿Alguna vez has girado un trompo? Al igual que él, la Tierra también gira sobre su propio eje. Este eje es como una línea invisible que pasa por el centro de la Tierra y la une de polo a polo.

La rotación de la Tierra dura 24 horas, lo que conocemos como un día terrestre.

Eje de la Tierra

Polo norte

DÍA

Línea del ecuador

NOCHE

Polo sur

El giro ocurre de oeste a este. Debido a esto, en la mañana vemos aparecer el Sol por el este y en la tarde lo vemos ocultarse por el oeste.

Debido al movimiento de rotación, el planeta recibe luz solar en diferentes momentos. Cuando un lugar está iluminado por el Sol, es de **día**, y cuando no está iluminado, es de **noche**.

Actividades

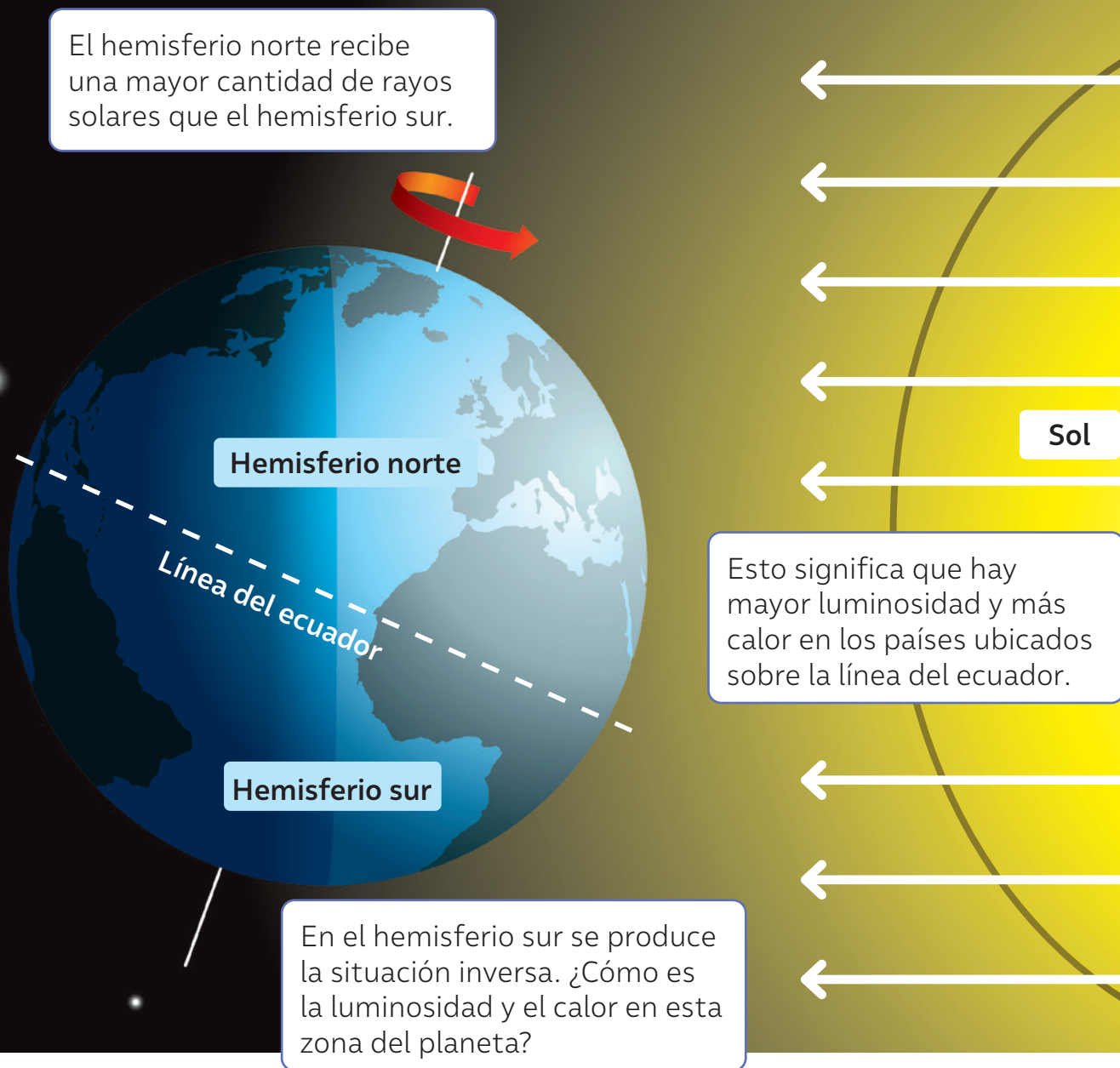
1. Comenta con tu curso y docente las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo describirías el movimiento de rotación?
 - b. ¿Qué crees que pasaría si la Tierra dejara de rotar sobre su eje?
 - c. ¿Qué piensas que ocurriría si el movimiento de rotación durara 12 horas en vez de 24 horas?

¿Cómo es la traslación de la Tierra?

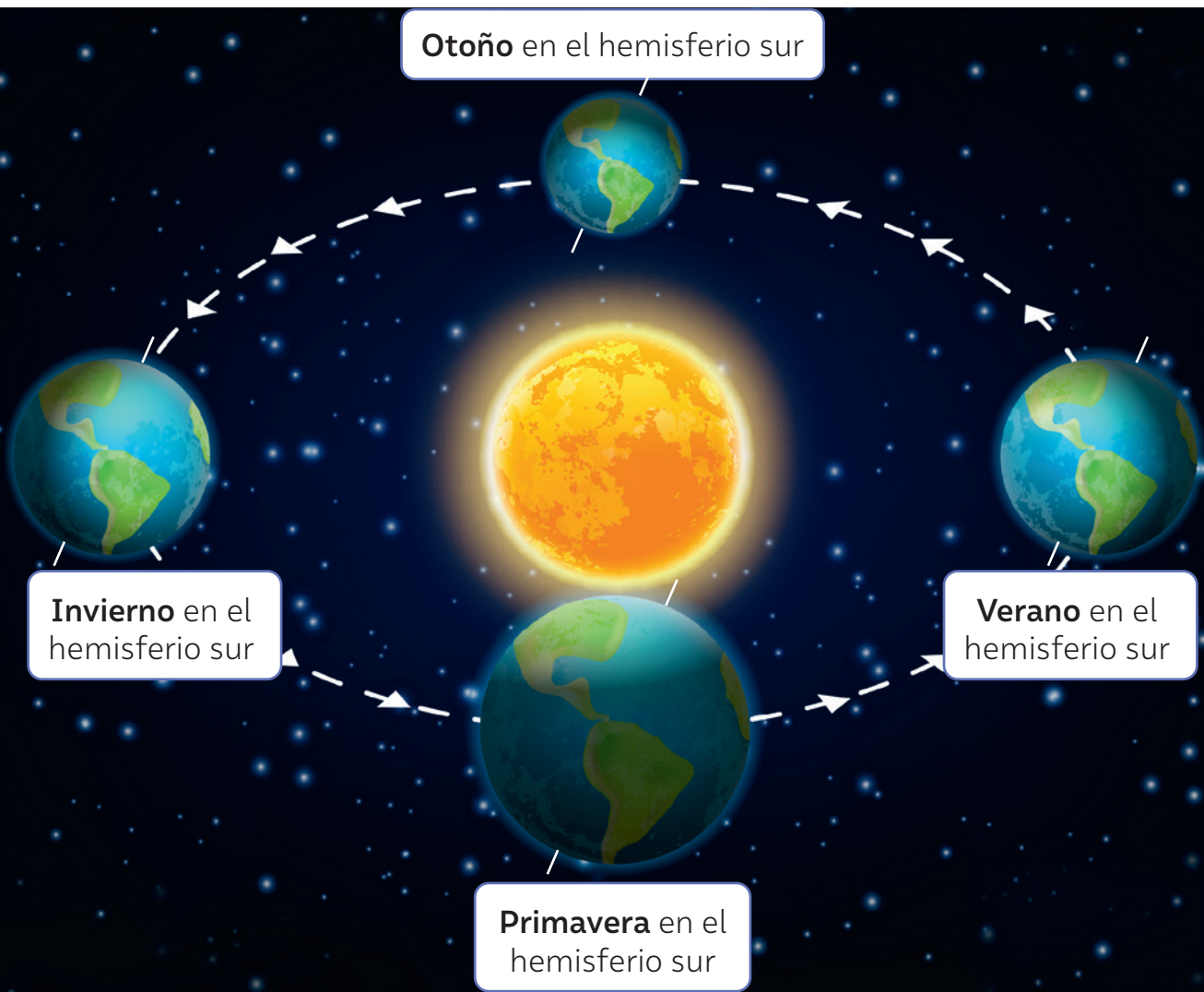
La Tierra, al igual que el resto de los planetas del sistema solar, se mueve alrededor del Sol. Este movimiento es conocido como **traslación**.

Debido a la traslación y a la inclinación del eje terrestre, la Tierra recibe los rayos solares con diferente intensidad en distintos sectores del planeta.

Veamos un ejemplo:



La traslación de la Tierra sigue una **órbita elíptica** y tiene una duración de 365 días, es decir, un año terrestre. Esto divide al año en cuatro estaciones, como muestra la siguiente imagen:



Actividades

1. Comenta con tu curso y docente las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo describirías el movimiento de traslación?
 - b. ¿En qué estación del año estamos?, ¿en qué estación se encuentra el hemisferio norte?
 - c. ¿Crees que puede ser verano en ambos hemisferios al mismo tiempo?, ¿por qué?

Actividades

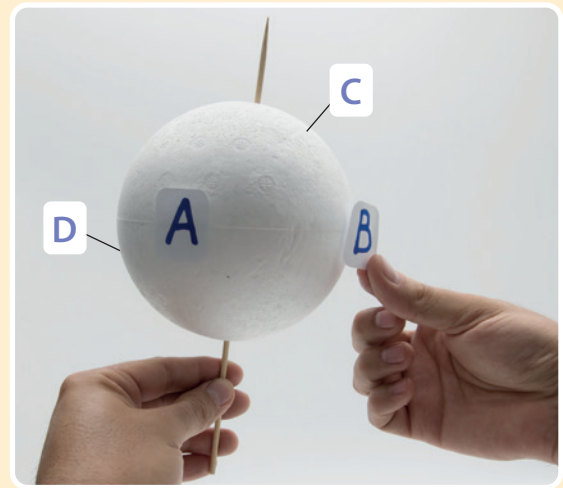
1. Reúnete en un equipo de tres integrantes y consigan los siguientes materiales (prefieran usar materiales reciclados). Luego elaboren un modelo para explicar los movimientos de la Tierra.

Materiales

- una esfera de plumavit grande.
- un palo para brochetas grande.
- una linterna.



- Con ayuda de un adulto, atraviesen la esfera con el palo para brochetas.



- Con las letras A, B, C y D rotulen cuatro lados opuestos de la esfera.



Precaución

Ten cuidado al manipular el palo para brochetas, pues podrías lastimarte o dañar a un compañero o compañera.

¿Creen que este modelo de la Tierra muestra perfectamente cómo es nuestro planeta y cómo se mueve en realidad? ¿Qué aspectos no puede representar este modelo?

Respondan:

- a. ¿Cómo podrían representar el movimiento de rotación utilizando este modelo?

b. ¿Cómo podrían representar el movimiento de traslación utilizando este modelo?

2. Empleando el modelo elaborado y la linterna, realicen las siguientes actividades:

a. Con la linterna, iluminen el lado **A** de su modelo. ¿Qué momento del día representa?, ¿en qué lugar del modelo será de «noche»?

b. Inclinen el modelo e ilumínenlo. ¿Cómo llega la luz al hemisferio norte y al hemisferio sur?



ODS 13 – Acción por el clima

Las estaciones del año marcan cambios en el clima y la naturaleza: la primavera trae flores, el verano nos regala calor, en el otoño caen las hojas y el invierno nos cubre con su frío. ¿Pero sabías que nuestro clima está cambiando y que esto puede afectar las estaciones?

- Con ayuda de un adulto, investiga cómo el cambio climático puede afectar las estaciones (por ejemplo, con inviernos más cortos y veranos más calurosos). Presenta tus hallazgos a la clase y reflexionen en torno a la siguiente pregunta: ¿qué podemos hacer para cuidar nuestro clima y asegurarnos de que las estaciones sigan su ciclo natural?



¿Cómo formular una pregunta de investigación?

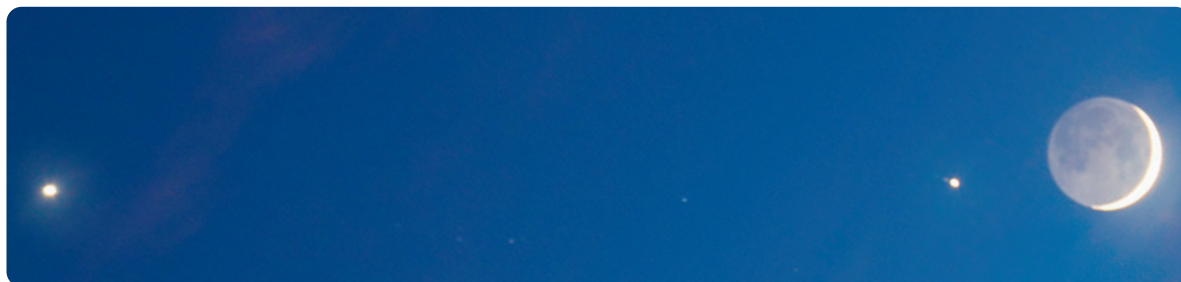
Una **pregunta de investigación** es una interrogante que relaciona **variables** y surge a partir de la observación de una situación cotidiana o de un fenómeno.

Te invitamos a formular una pregunta de investigación a partir de los antecedentes. Guíate por el paso a paso.

Antecedentes

Venus y Júpiter en el cielo

En marzo de 2023, en los cielos de Chile se pudo observar un evento astronómico: Venus y Júpiter se encontraron en el cielo, pese a estar separados por millones de kilómetros. Los planetas fueron visibles desde el atardecer y desfilaron juntos hacia el oeste hasta ocultarse en el horizonte luego de un par de horas.



Fuente: National Geographic, 2023.

Paso 1 Analizar el fenómeno que se desea investigar.

a. Dibuja la ubicación de Venus, Júpiter, la Tierra y la Luna en el sistema solar.

b. ¿Cómo se mueven Venus y Júpiter alrededor del Sol?, ¿y la Tierra y la Luna? Comenta con tu curso.

Paso 2 Identificar las variables de investigación.

- c. Si quisieras realizar una investigación sobre el tiempo que demoran los planetas en orbitar el Sol, ¿qué variables deberías considerar? Selecciona dos y márcalas con un ✓.

☐	Duración de la traslación.
☐	Distancia al Sol.
☐	Tamaño del planeta.

Paso 3 Relacionar las variables en una pregunta.

- d. ¿Cuál de las siguientes preguntas relaciona las variables seleccionadas? Marca con un ✓.

☐	¿Qué relación existe entre el tamaño de los planetas y la duración del movimiento de traslación?
☐	¿Qué relación existe entre la duración de la traslación de un planeta y su distancia al Sol?

Desafío

Lee la siguiente situación.

Cuando Pedro camina al colegio en las mañanas, observa que su sombra se ve larga y que apunta hacia el este. Al mediodía, mientras está en el recreo, nota que su sombra se ha «encogido». Por la tarde, de regreso a su casa, su sombra se ha alargado de nuevo, pero apunta hacia el oeste.

1. Pedro quiso investigar cómo se relacionaba la rotación de la Tierra con la forma de su sombra. ¿Qué variables debe considerar?

2. Formula una pregunta de investigación que relacione las variables involucradas en el fenómeno descrito.



Aplico mis aprendizajes

A continuación, podrás demostrar los aprendizajes logrados en la lección.

1. En parejas respondan las siguientes preguntas, que los guiarán en la confección de una maqueta para explicar los movimientos de rotación y de traslación.

a. ¿Qué cuerpos celestes deben considerar en su maqueta?

b. ¿Qué movimientos de la Tierra van a representar? Descríbanlos.

c. ¿Qué materiales utilizarán? Recuerden privilegiar el uso de materiales reciclados.

d. Construyan la maqueta, preséntenla al curso y describan tanto los movimientos de la Tierra como sus efectos.

2. Luego de construir la maqueta, respondan las siguientes preguntas:

a. ¿Cómo influye el movimiento de rotación en nuestra vida diaria?

b. ¿Cómo cambian las estaciones del año según la posición de la Tierra en su órbita alrededor del Sol?

c. ¿Por qué creen que es importante comprender estos movimientos?



Reflexiono sobre mis aprendizajes

3. Reflexiona y evalúa tu desempeño, pintando las  que correspondan, según la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	  
Lo logré, pero con ayuda.	  
Aún no lo logro.	  

¿Identifiqué los cuerpos celestes de la maqueta?	  
¿Reconocí los movimientos que se debían representar?	  
¿Trabajé de manera ordenada y rigurosa en la construcción de la maqueta?	  
¿Describí los movimientos de la Tierra y sus efectos utilizando la maqueta?	  



Formulo nuevas preguntas

4. Regresa a la *página 27* y responde las preguntas que formulaste. Luego, responde:

- a. ¿Cuántas preguntas pudiste responder con lo aprendido en esta lección?

- b. ¿Qué preguntas quedaron pendientes?, ¿cómo podrías responderlas?

- c. Ahora que sabes más sobre los movimientos de la Tierra, ¿qué nuevas preguntas te surgen? Escríbelas en tu cuaderno.

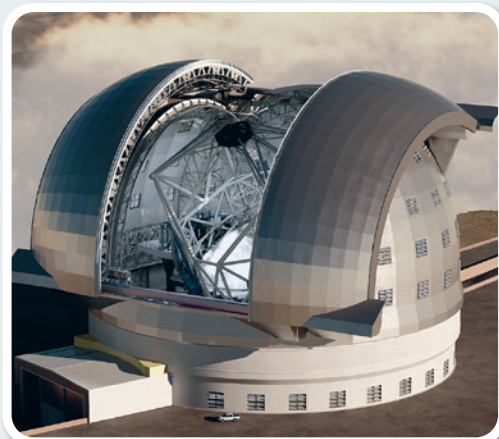
Para profundizar



El gigante que explorará el universo

¿Sabías que en el desierto de Atacama se está construyendo un **telescopio extremadamente grande**? Se llama **ELT** y es muy especial, porque será el telescopio más grande de la Tierra, con un espejo tan grande como una piscina olímpica. Esto permitirá ver estrellas y planetas muy lejanos. Podrá tomar fotos de planetas que están fuera de nuestro sistema solar e incluso buscar señales de vida en ellos. Este telescopio es otra muestra de que Chile es líder en astronomía.

Fuente: European Southern Observatory, 2023



1. ¿Qué cosas nuevas creen que aprenderemos con el ELT?
2. ¿Cuáles son las ventajas que puede traer el ELT?
2. ¿Hay algo que podría ser desfavorable?

¡Qué emoción ser parte de esta gran aventura espacial!

José Maza

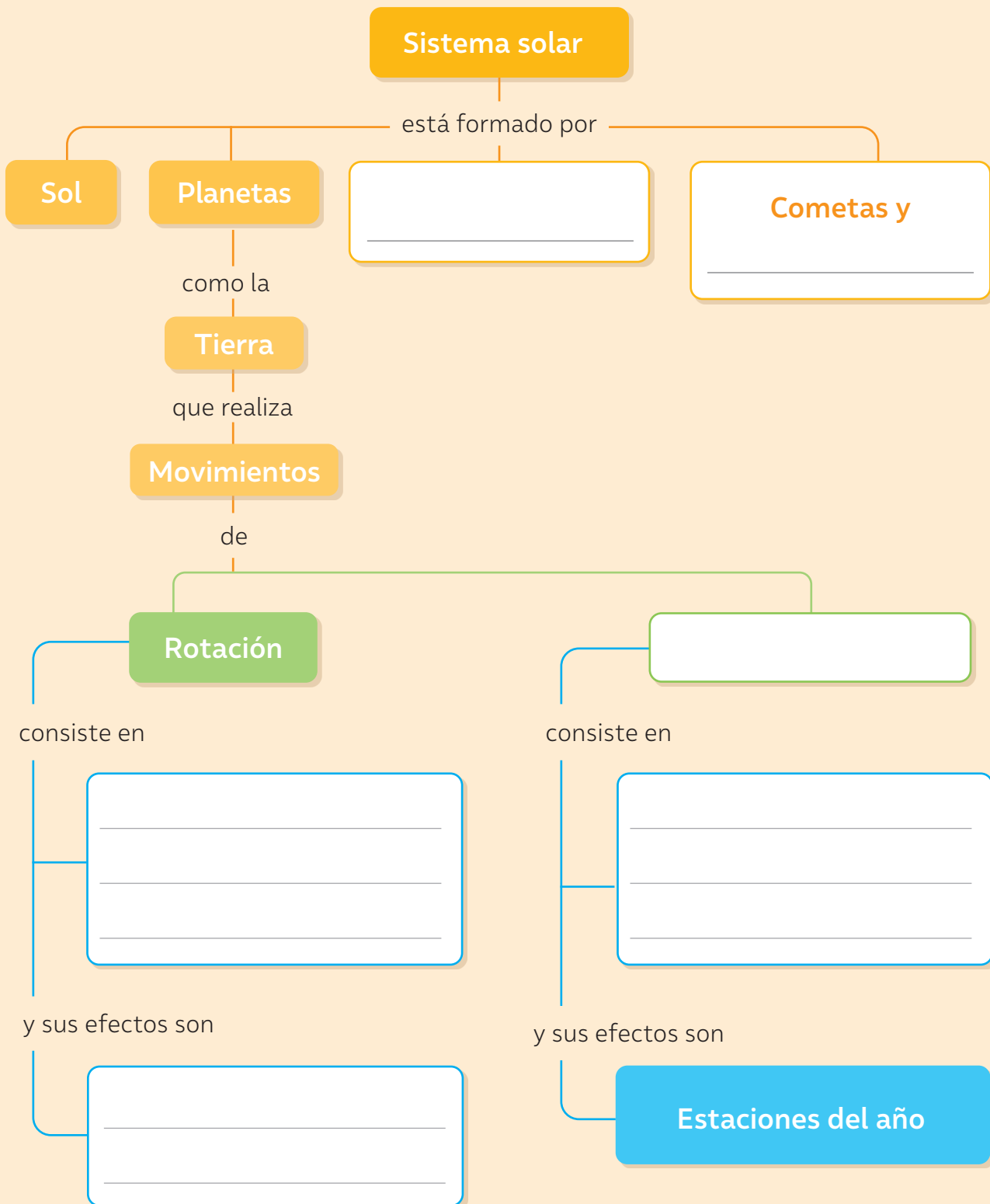


Es un astrónomo y científico muy reconocido en Chile. Con su trabajo nos enseña que mirar al cielo no es solo para soñar, sino también para entender mejor el lugar en el que vivimos: nuestra Tierra. Él ha escrito libros y da charlas para compartir sus conocimientos, demostrando que en Chile, gracias a nuestros cielos tan claros y hermosos, podemos ser líderes en descubrir los secretos del espacio.

1. ¿Cómo crees que el trabajo de personas como José Maza ayuda a que más gente se interese por la ciencia?
2. ¿Por qué es importante que en Chile sigamos aprendiendo y haciendo descubrimientos sobre el espacio?
3. ¿Qué cosas crees que podríamos descubrir en el futuro gracias a la astronomía?

Síntesis

Completa la síntesis con los principales conceptos de la unidad.



¿Qué aprendí?

Aplico mis aprendizajes

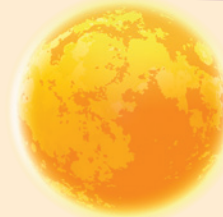
Realiza las siguientes actividades para demostrar tus aprendizajes logrados en esta unidad.

1. Observa los siguientes cuerpos celestes. Luego, responde las preguntas planteadas.

Cuerpo celeste A



Cuerpo celeste B



- a. ¿A qué cuerpo corresponde cada imagen?

A

B

- b. Escribe dos características del cuerpo **A** y dos características del cuerpo **B**.

A

B

- c. Completa el siguiente cuadro comparativo mencionando dos semejanzas y dos diferencias entre los cuerpos **A** y **B**.

Cuerpo celeste A	Cuerpo celeste B
Semejanzas	
Diferencias	

2. En un día de primavera, Juan y su familia fueron de pícnic al parque. A las 12:00 del día, se sentaron bajo el árbol que ves en la foto para disfrutar de su sombra.



a. ¿En qué posición del cielo está el Sol a las 12:00 del día? Dibújalo en la imagen.

b. ¿Dónde debería estar la sombra del árbol a las 9 a. m.? Marca con un ✓.

☐ A

☐ B

☐ C

c. Si Juan y su familia llegan al parque a las 16:00 horas, ¿dónde crees que estará la sombra del árbol en ese momento? Marca con un ✓.

☐ A

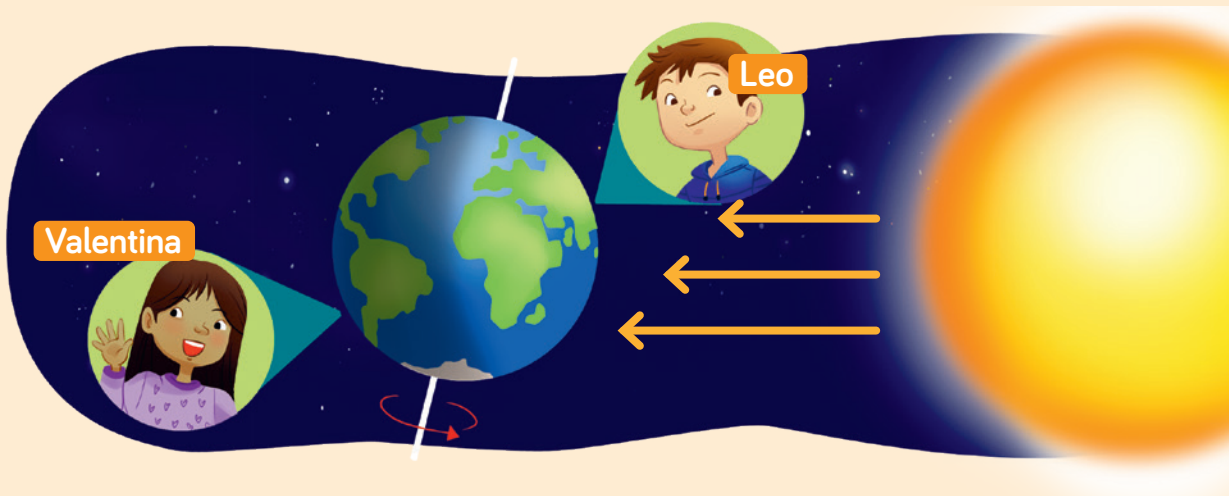
☐ B

☐ C

d. ¿Por qué la sombra del árbol cambia de lugar durante el día? Explica.

3. Analiza la siguiente situación y luego responde las preguntas.

Leo y Valentina son dos amigos. Durante las vacaciones, ambos viajaron con sus familias a diferentes lugares y no pudieron comunicarse, porque cuando Leo estaba despierto explorando y disfrutando, Valentina estaba durmiendo. La siguiente imagen muestra la ubicación de Leo y Valentina en sus vacaciones:



a. ¿En qué momento del día se encuentran Leo y Valentina?, ¿cómo lo sabes?

Leo: _____

Valentina: _____

Lo sé porque: _____

b. ¿A qué se debe que Leo y Valentina estén en diferentes momentos del día?

c. ¿En qué estación del año se encuentran Leo y Valentina?, ¿cómo lo sabes?

Leo: _____

Valentina: _____

Lo sé porque: _____

d. ¿A qué se debe que Leo y Valentina se encuentren en diferentes estaciones del año?



Reflexiono sobre mis aprendizajes

4. Revisa las respuestas con tu profesor o profesora y marca tu desempeño de acuerdo con la siguiente pauta.

Lo logré sin dificultad.	★ ★ ★
Lo logré, pero con ayuda.	★ ★ ☆
Aún no lo logro.	★ ☆ ☆

¿Identifiqué y describí las características de los cuerpos celestes de las imágenes?	☆ ☆ ☆
¿Comparé los cuerpos celestes?	☆ ☆ ☆
¿Identifiqué la posición del Sol en el cielo y las sombras del árbol en diferentes momentos del día?	☆ ☆ ☆
¿Explicué a qué se debe el cambio en la sombra durante un día?	☆ ☆ ☆
¿Reconocí y explicué los momentos del día terrestre en la situación planteada?	☆ ☆ ☆
¿Explicué las estaciones del año en la situación planteada?	☆ ☆ ☆



Comparo mis aprendizajes

5. Regresa al inicio de la unidad, páginas 6 y 7. Vuelve a responder las preguntas y compara tus respuestas iniciales con las de ahora.
- ¿Qué diferencias hay en tu desempeño?
 - ¿Qué estrategias de estudio te ayudaron para entender mejor los temas de la unidad?
 - ¿Hubo algo que te sorprendió aprender o algo que desafiara lo que pensabas antes? ¿Cómo cuáles?
 - ¿Cómo puedes aplicar lo que has aprendido en situaciones de tu vida cotidiana?

Unidad

2

Descubriendo la luz y el sonido





Observo y comento

A nuestro alrededor ocurren muchos fenómenos que se producen por **transferencia de energía**, por ejemplo, durante una tormenta eléctrica.

1. ¿Qué es la energía? Da ideas.
2. ¿Has visto un rayo? ¿Qué percibes primero, su luz o su sonido?
3. ¿A qué crees que se debe?

¿Qué es la luz?

Me motivo



CTSA



Centro de Investigación de Luz y Energía (Ciluz)

Los científicos de Ciluz estudian cómo la luz y la energía pueden mejorar nuestras vidas y al mismo tiempo cuidar el planeta. Su trabajo nos enseña la importancia de usar la ciencia y la tecnología para crear espacios más agradables y eficientes, destacando cómo la innovación puede llevarnos hacia un futuro **sostenible**. La contribución de Ciluz es vital para entender cómo podemos vivir mejor respetando nuestro entorno.

Fuente: Ciluz, 2024.

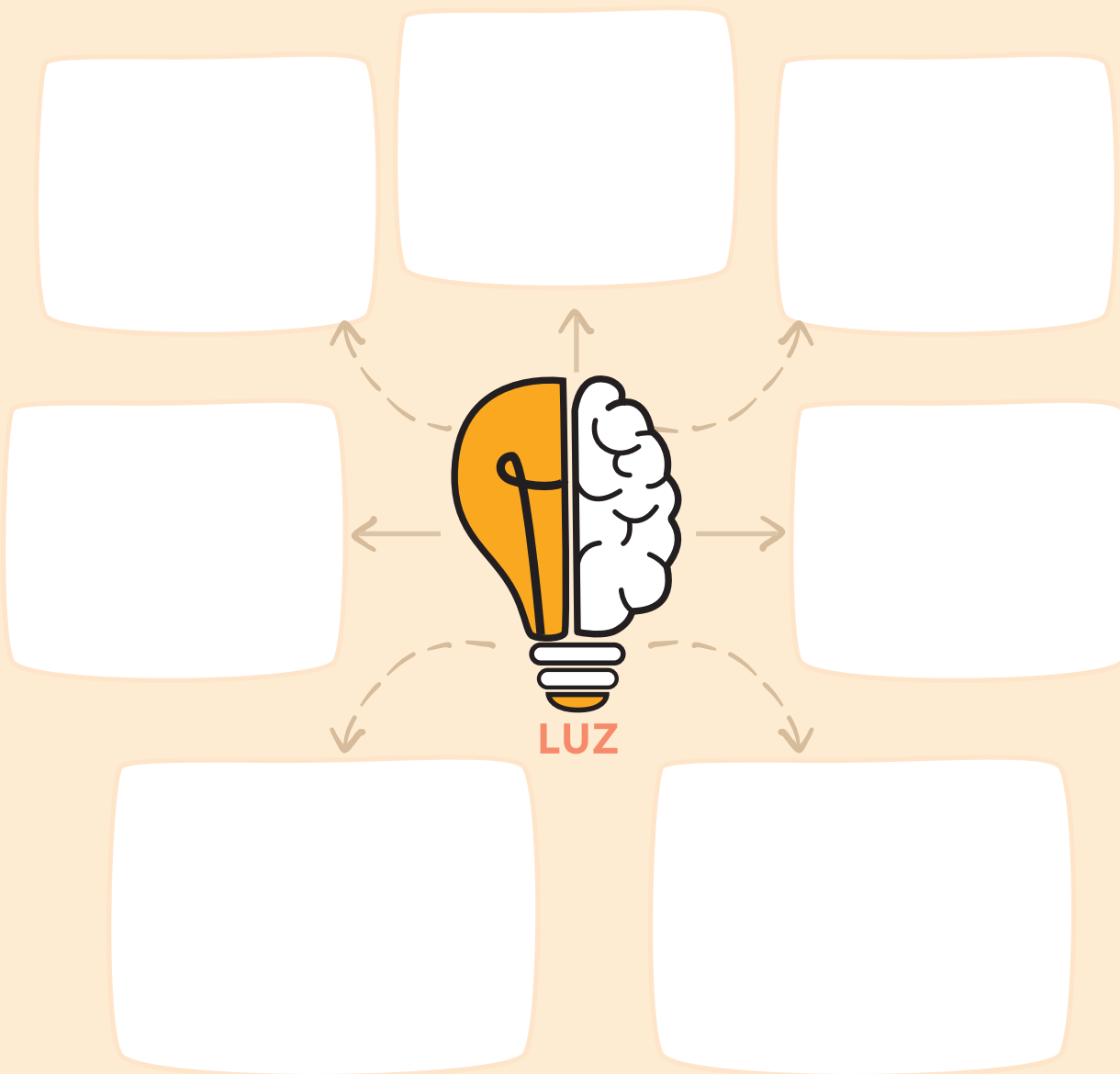


1. Inspirados por Ciluz, te invitamos a explorar cómo la luz impacta en nuestro entorno. ¿Estás listo para contribuir con tus propias observaciones?

- En parejas, consigan una linterna.
- Enciendan y apaguen las luces de la sala de clases. Luego, observen cómo cambia la iluminación.
- Dejen la luz apagada y usen la linterna para dirigir la luz hacia diferentes superficies y objetos. Observen lo que ocurre. ¿Qué elemento utiliza tu linterna para funcionar?
- ¿Qué pasaría si no tuvieras luz en tu casa? ¿Por qué?
- Pensando en el trabajo que hace Ciluz, ¿cómo podrías ser más responsable con el uso que le das a la luz en tu casa? Da dos ejemplos.

Pienso y me pregunto

Escribe todas las ideas y preguntas que te surjan sobre la luz.



¿Qué lograré?

Durante el desarrollo de esta lección, podrás explicar algunas características de la luz, trabajando en equipo en diferentes actividades. Podrás desarrollar tus habilidades y actitudes científicas, realizando experimentos, describiendo fenómenos, comparando situaciones de la vida cotidiana y mucho más.

¿Qué es la luz?

Exploro

1. Observa las imágenes de los objetos y clasifícalos según su capacidad para emitir luz. Guíate por las preguntas.



Escribe los grupos según la característica seleccionada y clasifica los objetos de las imágenes.

Grupo 1:	Grupo 2:

La **luz es una forma de energía** que nos permite ver el mundo que nos rodea. Tal como pudiste ver en la actividad *Exploro*, existen objetos y cuerpos que emiten luz a los que se les denomina **fuentes luminosas**.

¿Qué fuentes luminosas existen?

Existen dos tipos: las **naturales** y las **artificiales**.

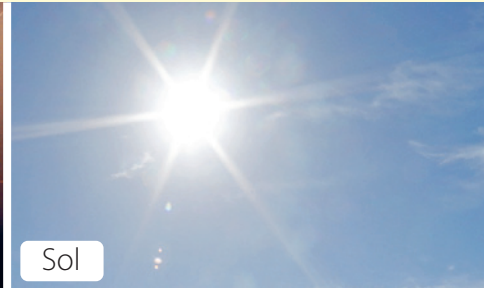
Fuentes de luz natural. Están presentes en la naturaleza y no están intervenidas por el ser humano.



Luciérnaga



Rayo



Sol

Fuentes de luz artificial. Son fabricadas por el ser humano.



Vela



Fuegos artificiales



Lámpara

Actividades

1. Reúnanse en parejas y lean la siguiente información. Luego, respondan.

En 1879, Thomas Edison fabricó la primera ampolla resistente de la historia. Con el paso del tiempo, los científicos lograron que este invento evolucionara, creando objetos como la lámpara de luz fluorescente y las ampollas LED.

- a. ¿Qué tipo de fuente luminosa es la ampolla?
- b. Antes de la invención de la ampolla, ¿qué fuente de luz crees que se utilizaba para iluminar?

¿Cómo creen que las ideas y necesidades de las personas han cambiado la forma en que desarrollamos nuevas tecnologías como las luces LED?

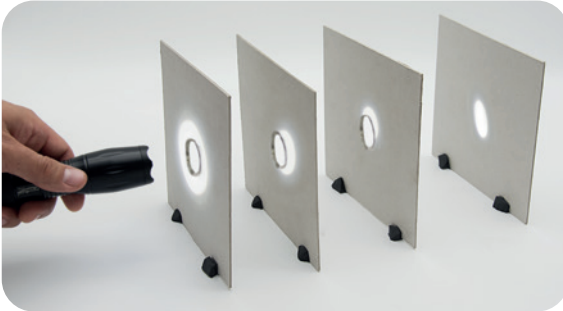
¿Cómo se propaga la luz?

Exploro

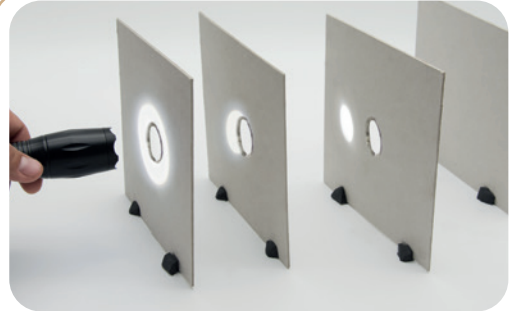
1. Reúnete con un compañero o compañera. Luego, consigan los materiales y realicen la siguiente actividad (prefieran usar materiales reciclados):

Materiales

- 4 trozos de cartón, 3 de ellos con un agujero al del mismo tamaño en todos los cartones.
- Linterna
- Trozo de plasticina



- Ubiquen los cartones en una fila alineando los agujeros del centro. Para ello fijen los cartones a la mesa, utilizando la plasticina. Dejen el cartón sin agujero al final. Enciendan la linterna justo en el centro del primer cartón y observen lo que ocurre.



- Corran hacia un lado el tercer cartón de la fila. Enciendan la linterna justo en el centro del primer cartón y observen lo que ocurre.

Respondan:

- a. ¿Qué ocurrió con la luz al tener todos los cartones alineados?

- b. ¿Qué cambios hubo cuando movieron el tercer cartón?

- c. ¿Por qué creen que ocurrió eso?



Con la actividad *Exploro* pudiste comprobar que la luz **viaja en línea recta**. Cuando los agujeros de los cartones están alineados y enciendes la linterna, la luz pasa a través de ellos y alcanza el final de la fila. Si desplazas un cartón, la luz no puede llegar al final porque su camino recto se interrumpe. El recorrido de la luz desde la fuente luminosa se puede representar mediante rayos luminosos (líneas o flechas). La luz se propaga con gran rapidez y en **todas direcciones**.

Actividades

1. ¿En qué situación de tu vida cotidiana puedes evidenciar que la luz viaja en línea recta y se propaga en todas direcciones? Descríbela.

¿Cómo se producen las sombras?

¿Has hecho un juego de sombras? Las sombras son una evidencia de que la luz viaja en línea recta. Cuando un objeto bloquea la luz, impide que esta siga su camino recto y crea una sombra detrás de él. La forma y la nitidez de la sombra dependen de las características del material que interrumpe el paso de la luz.



Los materiales se comportan de distintas maneras frente al paso de la luz. Podemos encontrar los siguientes:



Los materiales **transparentes** son aquellos que la luz atraviesa con facilidad. A través de ellos se pueden ver claramente las formas y los colores de los objetos. Por ejemplo, el vidrio.



A los materiales **traslúcidos** los atraviesa solo una parte de la luz. Por eso, las formas de los objetos no se ven nítidas. Por ejemplo, el papel mantequilla o una bolsa de plástico.



Los materiales **opacos** no permiten el paso de la luz. Tampoco que se vean imágenes a través de ellos. Por ejemplo, un cuaderno o una cartulina negra.

Actividades

1. Reúnanse en parejas. Luego, consigan los materiales y realicen la siguiente actividad (prefieran usar materiales reciclados):

- Ubiquen la linterna encendida sobre la mesa y delante de ella el juguete.
- Observen el montaje a través del cartón. Registren sus observaciones.
- Repitan el proceso observando el montaje a través del papel mantequilla y luego a través del forro de cuaderno.
- Registra tus hallazgos en la siguiente tabla:

Materiales

- Linterna
- Juguete pequeño
- Cartón
- Papel mantequilla
- Forro de cuaderno transparente

*¿Por qué es importante probar con diferentes materiales cuando hacemos un experimento?
¿Cómo podrían mejorar el experimento para obtener resultados más claros?*

Material	Observaciones ¿Puedes ver claramente el juguete o se distorsiona?
Cartón	
Papel mantequilla	
Forro de cuaderno	

Respondan:

- a. ¿Qué material permitió observar de mejor manera el juguete?, ¿por qué creen que fue así?

- b. ¿Qué material les impidió ver el juguete?, ¿por qué creen que ocurrió?

- c. Basado en sus observaciones, ¿qué tipo de material usarían para hacer una ventana para el baño de una casa que te permita privacidad y que al mismo tiempo permita que entre luz?

¿Cómo ejecutar una investigación experimental?

Una **investigación experimental** es un procedimiento que se realiza para dar respuesta a una pregunta de investigación y comprobar una predicción.

Te invitamos a realizar una investigación experimental a partir de los antecedentes. Guíate por el paso a paso.

Antecedentes

Mientras Francisco y Pamela jugaban a lanzarse la pelota, notaron que la sombra de esta cambiaba de tamaño dependiendo de su altura con respecto al suelo. Intrigados por cómo la distancia entre la pelota y la luz afectaba el tamaño de la sombra, decidieron investigar más.



Paso 1 Plantear preguntas y predecir

a. Marca un **✓** la pregunta que se relaciona con la investigación de Francisco y Pamela:

☐	¿Cómo influye la distancia entre la fuente de luz y un objeto en el tamaño de su sombra?
☐	¿Cómo afecta el tamaño de un objeto en la sombra que proyecta al encender una fuente de luz?

b. Una **predicción** es una respuesta anticipada a la pregunta de investigación. Escribe una predicción para la pregunta seleccionada:

Paso 2 Seleccionar los materiales e instrumentos

Francisco y Pamela seleccionaron los siguientes materiales.

Materiales

- Linterna
- Barra de pegamento
- Regla o cinta métrica

Paso 3 Ejecutar el procedimiento experimental

Francisco y Pamela, realizaron el siguiente procedimiento:



Ubicaron la linterna encendida a 30 centímetros de la barra de pegamento.



Midieron rigurosamente la altura de la sombra que proyectaba la barra de pegamento.



Alejaron la linterna encendida a 45 centímetros de la barra de pegamento y volvieron a medir la altura de su sombra. Analizaron los datos obtenidos y comprobaron su predicción.

Anímate a ejecutar el experimento de Francisco y Pamela. Tu docente te dará las indicaciones para registrar y analizar los datos obtenidos.

Desafío

Lee la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo cambian las sombras de un objeto en el transcurso de un día?

a. Escribe una predicción:

b. Consigue los materiales y ejecuta el procedimiento experimental que te indicará tu profesor o profesora.

c. En la próxima clase de ciencias comenta si tus observaciones confirman o no la predicción que formulaste.

Materiales

- Palo de maqueta
- Cinta métrica
- Tiza

¿Cómo está compuesta la luz?

Exploro

1. Consigue una solución de agua y jabón líquido, una bombilla o varita para soplar y realiza la siguiente actividad:

- Ubícate en un lugar donde la luz solar sea directa.
- Haz burbujas de jabón y observa cuidadosamente su superficie.



Responde:

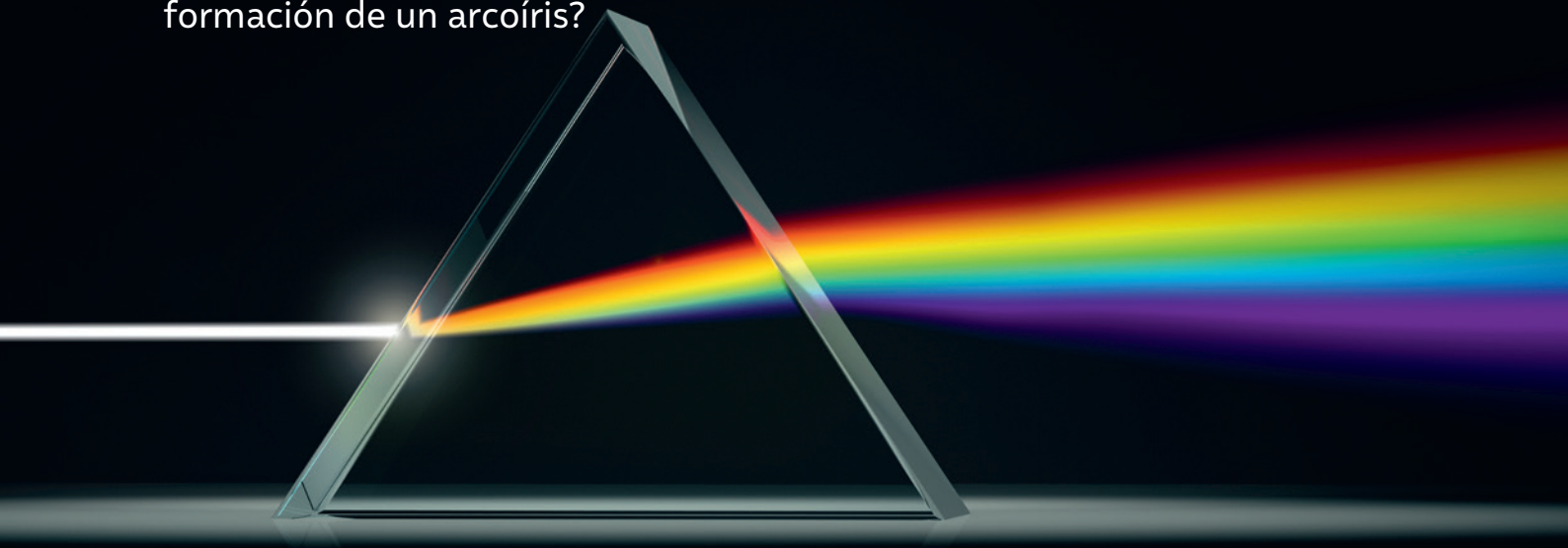
a. ¿Qué colores observas en las burbujas?

b. ¿De dónde provienen los colores que ves en las burbujas?

c. Si el cielo está nublado, ¿notarías los mismos colores en las burbujas?, ¿por qué?

Al hacer burbujas notaste que en su superficie tenían muchos colores, como los del arcoíris. Esto ocurre porque la luz blanca, proveniente del Sol, está compuesta por varios colores.

Cuando la luz blanca atraviesa un **prisma**, podemos ver cómo se separa en colores. Este fenómeno se conoce como **descomposición de la luz**. Ahora, ¿cómo podrías explicar los colores de las burbujas de jabón?, ¿y la formación de un arcoíris?



Actividades

Trabajo interdisciplinario

1. Trabaja con tu docente de **Artes Visuales** para construir un disco de Newton, tal como se muestra en las siguientes imágenes:



- a. ¿Qué ocurre con los colores del disco cuando gira rápidamente?

- b. ¿Cómo se relaciona este experimento con la forma en la que vemos la luz blanca en la vida cotidiana?

- c. ¿Qué nos enseña esta actividad sobre los colores y la percepción visual?

La luz se refleja y se absorbe

Exploro

1. En parejas, consigan los materiales y realicen la siguiente actividad:

Materiales

- Caja de cartón con 2 orificios de 3 centímetros de diámetro
- Objeto pequeño
- Linterna



Pongan el objeto dentro de la caja de cartón y ciérrenla. Tapan uno de los agujeros y miren dentro de la caja a través del otro agujero. Observen cómo se ve el objeto.



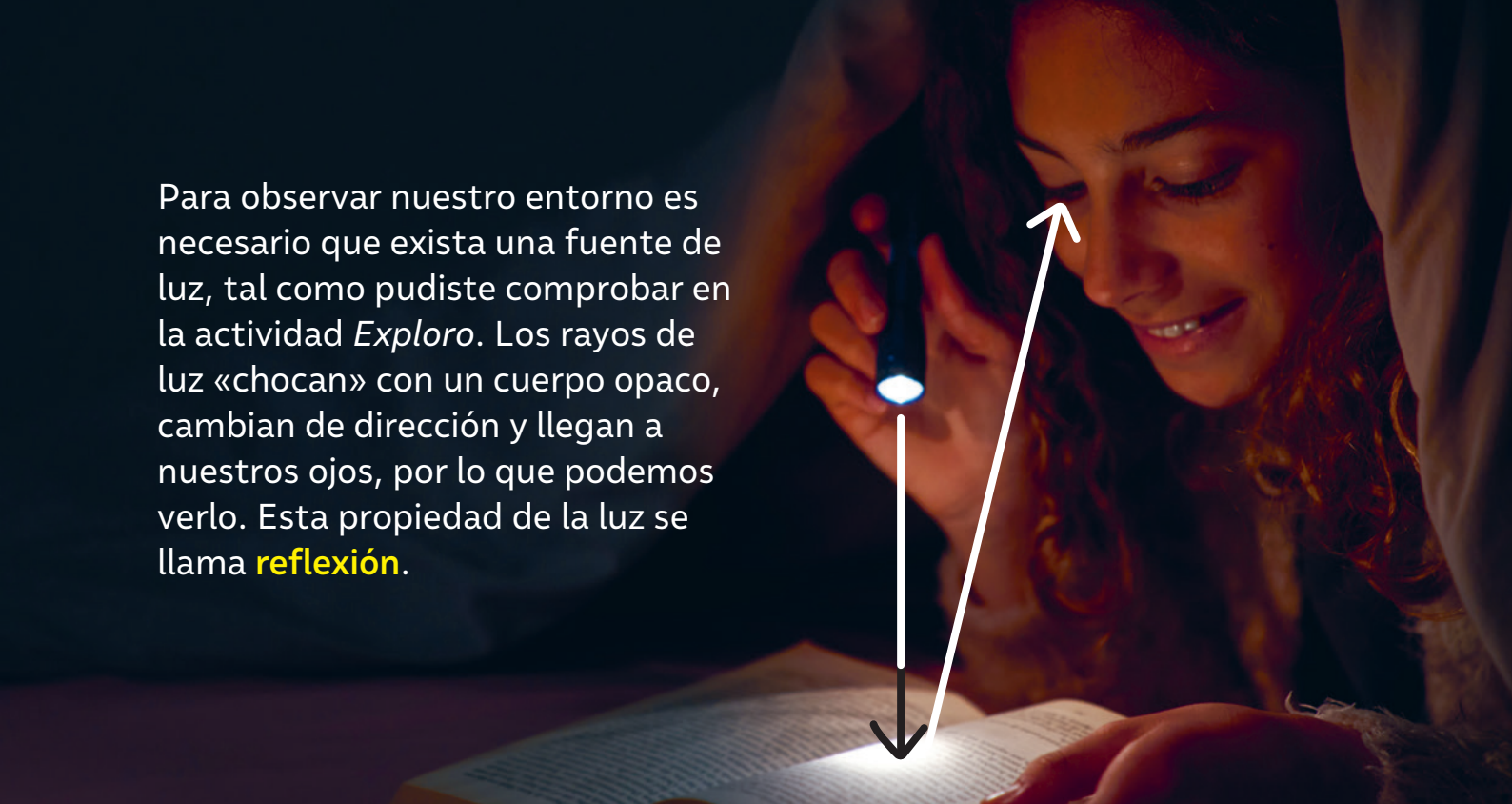
Iluminen el interior de la caja usando la linterna a través del agujero tapado previamente. Observen nuevamente el objeto.

Respondan en sus cuadernos:

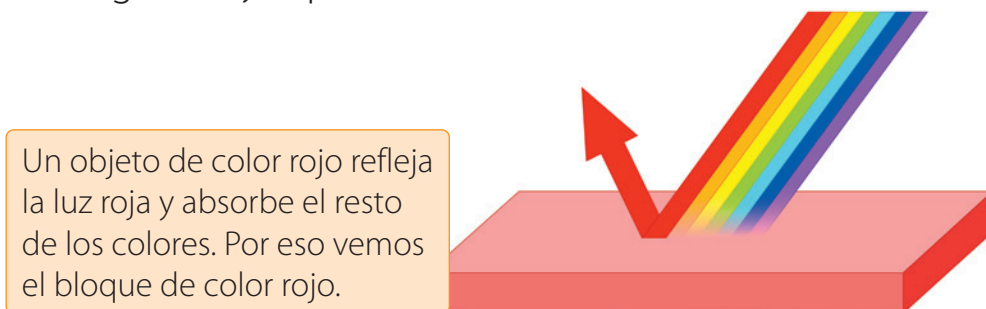
- ¿Qué diferencias hubo entre la primera y la segunda observación?
- ¿A qué crees que se deben esas diferencias?
- ¿Cuál es la función de la linterna en la actividad?

¿Por qué es importante observar el objeto bajo diferentes condiciones de luz?

Para observar nuestro entorno es necesario que exista una fuente de luz, tal como pudiste comprobar en la actividad *Exploro*. Los rayos de luz «chocan» con un cuerpo opaco, cambian de dirección y llegan a nuestros ojos, por lo que podemos verlo. Esta propiedad de la luz se llama **reflexión**.

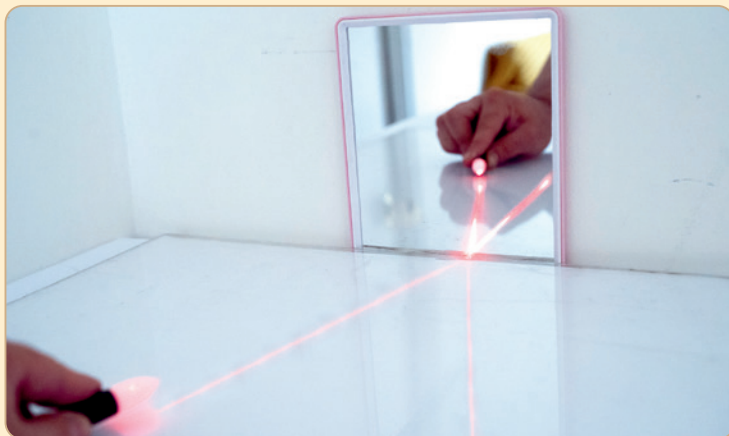


Pero no toda la luz se refleja. Algunas superficies también **absorben** luz. Veamos algunos ejemplos:



Actividades

1. En grupos de tres integrantes reúnan los siguientes materiales: un espejo y un láser. Luego, iluminen el espejo en distintos puntos y observen lo que sucede.



Precaución

Nunca debes apuntar con la luz láser a los ojos de las personas.

Respondan las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué ocurre cuando iluminan el espejo? Describan.

- b. Cuando cambian el punto donde iluminan el espejo, ¿qué sucede?

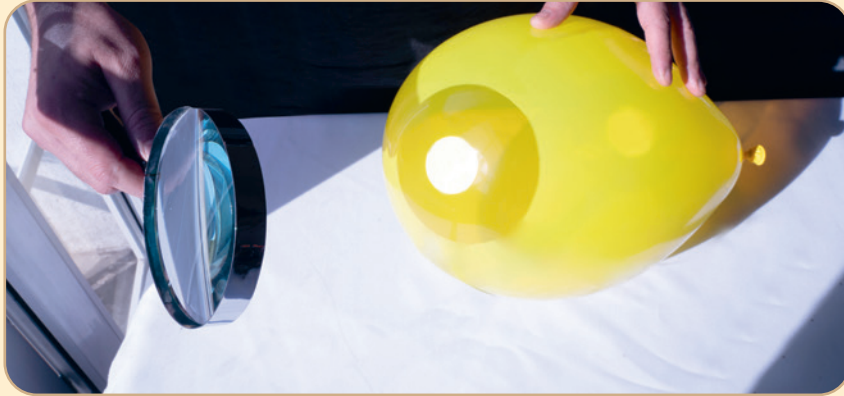
- c. ¿Existe alguna relación entre la dirección con la que choca la luz sobre el espejo y la dirección en la que se refleja? ¿Cuál?



Me conecto

Las auroras boreales o “luces del norte”, son un espectáculo de luces coloridas en el cielo. **Alaska**, Estados Unidos, es uno de los mejores lugares para ver las auroras boreales, especialmente en lugares como Fairbanks y el Parque Nacional Denali. Ingresa al siguiente link para ver un video del impresionante espectáculo de auroras boreales en Alaska http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_CCNN3BTEU2_2

2. Inflen globos de todos los colores, incluyendo uno blanco y uno negro. Diríjanse al patio del colegio y observen lo que sucede cuando su profesor o profesora ubica una lupa sobre cada globo.



Respondan las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué sucede cuando la luz del Sol atraviesa la lupa?

- b. ¿Qué ocurre cuando se pone la lupa sobre los globos de colores? Describe.

- c. ¿Qué sucedió cuando usaron el globo blanco y el globo negro?, ¿a qué crees que se debe? Explica.

- d. ¿Existe alguna relación entre el color del globo y su capacidad de absorber la luz solar? Explica.

Contaminación lumínica

Educación ambiental

El interés por la observación del universo es tan antiguo como la humanidad. Las primeras civilizaciones ya observaban el cielo para orientarse, marcar el paso del tiempo y establecer calendarios.

Actualmente, más de un **80%** de la **población mundial** no puede ver las ★★ en el cielo nocturno.

La causa es el uso **ineficiente** y **excesivo** de luz artificial.

¿Qué **consecuencias** tiene la contaminación lumínica?

- **Altera** los ciclos de sueño.
- **Aumenta** los accidentes de tránsito.
- **Cambia** los ciclos biológicos de algunos animales y plantas.



ODS 11- Ciudades y comunidades sostenibles

Este ODS nos invita a construir ciudades donde todos puedan vivir bien y de manera segura. Esto incluye, por ejemplo, reducir la contaminación lumínica y el consumo energético en la iluminación urbana, implementando tecnologías de iluminación más **sostenibles**.

- ¿Qué acciones podríamos tomar en casa y en la escuela para usar menos luz y energía?



Actividades

1. Reúnanse en grupos de tres, consigan los materiales y realicen la actividad. Prefieran usar materiales reciclados.

- Peguen las estrellas fluorescentes en la cartulina negra para simular un cielo estrellado y ubíquenla en una pared.
- En una habitación oscura, observen y describan cómo se ve el «cielo estrellado».
- Luego, iluminen la cartulina con la linterna para simular la contaminación lumínica de una ciudad.
- Pongan la tela o el papel grueso entre la linterna y la cartulina, como si estuvieran poniendo cortinas para bloquear la luz.
- Observen y describan nuevamente cómo se ve el cielo estrellado con y sin la «contaminación» de luz.

Materiales

- Cartulina negra
- Estrellas fluorescentes
- Linterna
- Trozo de tela gruesa para simular cortinas

Respondan las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué pasó cuando encendieron la linterna cerca de la cartulina de estrellas?

- b. ¿Cómo creen que las cortinas ayudaron a ver mejor las estrellas?

- c. ¿Por qué creen que no podemos ver muchas estrellas en la ciudad en la noche?

Aplico mis aprendizajes

A continuación, podrás demostrar tus aprendizajes logrados en la lección.

1. Reúnanse en un equipo de tres integrantes y realicen un experimento sobre las características de la luz. Guíense por las siguientes preguntas:

a. ¿Qué característica de la luz quieren investigar? Marquen con un .

☐ La luz se refleja

☐ La luz se absorbe

b. Seleccionen la pregunta de investigación que se relaciona con la característica de la luz que van a investigar.

☐ ¿Cómo afecta el color de un objeto en la cantidad de luz que absorbe?

☐ ¿Cómo cambia la dirección de un haz de luz cuando se refleja en diferentes superficies?

c. Sigán las instrucciones que les entregará su profesor o profesora para llevar a cabo el experimento elegido. Recuerden trabajar de manera cuidadosa y organizada.

2. Después de realizar el experimento, escribe lo que aprendieron sobre la característica de la luz investigada.



Me conecto

Con ayuda de un adulto explora otra propiedad de la luz, llamada **refracción**, realizando el experimento que se muestra en el siguiente video: http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_CCNN3BTEU2_3

En tu próxima clase de ciencias comenta tu experiencia y explica en qué consiste la refracción de la luz.

Reflexiono sobre mis aprendizajes

3. Reflexiona y evalúa tu desempeño, pintando las , según la siguiente pauta.

Lo logré sin dificultad.	  
Lo logré, pero con ayuda.	  
Aún no lo logro.	  

¿Seleccioné la característica de la luz para realizar el experimento?	  
¿Reconocí la pregunta de investigación relacionada con la característica de la luz seleccionada?	  
¿Trabajé de manera rigurosa, siguiendo las normas y el procedimiento indicado?	  
¿Explicué mis nuevos conocimientos sobre la característica de la luz investigada?	  

Formulo nuevas preguntas

4. Regresa a la *página 47* y responde las preguntas que formulaste. Luego, responde en tu cuaderno:

- ¿Cuántas preguntas pudiste responder con lo aprendido en esta lección?
- ¿Qué preguntas quedaron pendientes?, ¿cómo podrías responderlas?
- Ahora que sabes más sobre la luz, ¿qué nuevas preguntas te surgen?

¿Por qué crees que es importante para los científicos seguir haciendo preguntas después de descubrir algo nuevo?

¿Qué es el sonido?

Me motivo

Pueblos originarios

Rescatando el sonido diaguita

Jimmy Campillay Corvetto es un artista diaguita que tiene como oficio construir instrumentos musicales de esta cultura. En el año 2000, junto con un grupo de profesionales, comenzó a investigar sobre los instrumentos ancestrales del Norte Chico, descubriendo que estaban hechos de piedra, madera, hueso y cerámica. Luego, se dedicó a transmitir sus conocimientos a las nuevas generaciones a través de proyectos educativos en escuelas y universidades, señalando la importancia de descubrir las raíces de cada persona, la identidad de los pueblos originarios y la responsabilidad de saber por qué se es originario.



Fuente: Municipalidad de Vicuña, 2021.

1. ¿Por qué es importante aprender sobre los instrumentos musicales de los diaguitas y otros pueblos originarios?

2. ¿Cómo piensas que los materiales usados por los diaguitas para hacer sus instrumentos influyen en los sonidos que producían?

3. Si pudieras crear tu propio instrumento basado en los diaguitas, ¿qué materiales usarías y por qué? Comenta con un compañero o compañera.

Pienso y me pregunto

Observa la siguiente imagen y completa los recuadros:



¿Qué **ves**?

¿Qué **escucharías** si estuvieras ahí?

¿Qué **preguntas** te surgen a partir de la imagen?

¿Qué lograré?

Durante el desarrollo de esta lección podrás explicar algunas características del sonido, por medio de diversas actividades en las que podrás potenciar tus habilidades y actitudes científicas. Te invitamos a experimentar, registrar información, comparar sonidos y mucho más.

¿Cómo se origina el sonido?

Exploro

1. En parejas, consigan un elástico y realicen la siguiente actividad:

- Tomen el elástico y estírenlo.
- Uno de ustedes debe tocar el elástico estirado como si fuera una cuerda de guitarra.

a. ¿Qué ocurre al tocar el elástico?

b. ¿Por qué creen que pasa eso? Expliquen.



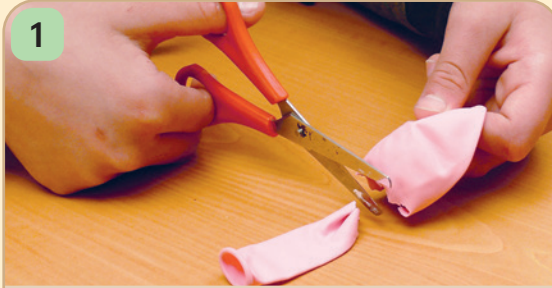
Cuando tocas el elástico estirado, este vibra y produce un sonido. Si la vibración se detiene, el sonido también cesa. Esto nos muestra que el **sonido es producido por la vibración de objetos o materiales**.

Por ejemplo, cuando golpeas la superficie de un tambor, esta vibra rápidamente moviendo el aire alrededor de él. Esto crea **ondas de sonido** que llegan a nuestros oídos y las escuchamos como el ritmo del tambor. Todo material u objeto que provoque vibraciones que podamos percibir como sonido se denomina **fuentes de sonido**.



Actividades

1. En parejas, consigan los siguientes materiales: un tubo de papel higiénico, un globo, un espejo muy pequeño, cinta adhesiva, tijeras, pegamento y una linterna. Luego, realicen el siguiente procedimiento:



Corten cuidadosamente el cuello del globo, como se muestra en la imagen.



Afirmen el globo cortado en un extremo del tubo de cartón con cinta adhesiva, asegurándose de que quede bien estirado como un tambor.



Peguen el espejo pequeño en el centro del globo estirado.



Precaución

Pide ayuda a un adulto para manipular el espejo.



Mientras uno sostiene el tubo con el globo y el espejo hacia una pared, emitiendo ruidos; el otro ilumina el espejo con la linterna. Observen lo que ocurre.

- a. ¿Qué sucede con la luz en la pared al hablar por el tubo?

- b. ¿Cómo se explica lo observado?

¿Cómo se transmite el sonido?

Exploro

1. En parejas, consigan un globo y realicen las siguientes actividades:

- Uno de los integrantes pone su oreja en una puerta o una mesa al tiempo que el otro golpea suavemente en el lado opuesto de ella. Luego, intercambien roles.
- Inflen el globo y amárrenlo. Uno de los integrantes pone su oreja en el globo mientras el otro habla o sopla suavemente por el lado opuesto. Luego, intercambien roles.

a. ¿En qué situación escucharon sonidos?

b. ¿En qué situación se escuchó más fuerte el sonido?

c. ¿Cómo creen que viaja el sonido en ambas situaciones?

d. ¿Qué crees que ocurriría con el sonido si viajara por otro medio, como por ejemplo el agua?



Como ya sabes, el sonido se produce por las ondas que provienen de una fuente sonora y que pueden propagarse de un lugar a otro a través de diferentes medios. Estos medios pueden ser **líquidos**, como el agua; **sólidos**, como un trozo de madera; o **gaseosos**, como el aire.

El sonido se puede escuchar en distintos lugares alrededor de la fuente sonora, ya que este se **propaga en todas direcciones**.

Actividades

1. En parejas, consigan los materiales y sigan las siguientes instrucciones para crear un «teléfono».

- Pasen un extremo de la lana a través del orificio en la base de un envase de yogur y hagan un nudo grande para que no se salga.
- Repitan con el otro envase y el otro extremo de la lana.
- Cada uno de ustedes sostenga un envase por el extremo contrario al orificio y, sin tensar la lana, hablen a través de los envases.
- Luego, estiren la lana y repitan el paso anterior, uno habla y el otro escucha. Registren lo que perciben en la siguiente tabla:

Materiales

- 2 envases de yogur vacíos y limpios con un orificio en la base
- 2 metros de lana

Estado de la lana	¿Se produce vibración de la cuerda?	¿Se produce sonido?
Cuerda sin tensar		
Cuerda tensa		



Respondan en su cuaderno:

- ¿En qué estado se encontraba la lana cuando percibieron un sonido?, ¿por qué creen que pasó eso?
- ¿Qué pueden decir sobre cómo viajan las vibraciones y el sonido a través de la lana basándose en su experimento?
- Compartan sus experiencias con el resto del curso, explicando lo que descubrieron al hacer la actividad y cómo se relaciona con la propagación del sonido.

¿Cómo se transmite el sonido en el agua?

Educación ambiental

Imagina que estás en una piscina y gritas bajo el agua. Tus amigos fuera de la piscina no podrían oírte bien, pero sí todos los que están bajo el agua. Esto ocurre porque el sonido bajo el agua viaja más rápido y a mayor distancia debido a las propiedades físicas del medio acuático.

En el océano, la comunicación entre especies marinas, como los delfines y las ballenas, implica el uso de sonidos para la localización, comunicación social y orientación.



Diego Filún



Es un científico chileno que ha realizado un avance significativo al descifrar parte del canto de la ballena minke antártica. Este logro se destaca por la dificultad de estudiar en un hábitat de hielo. Diego ha descubierto que estas ballenas tienen patrones de canto únicos que varían según la temporada, algo contrario a lo observado en otras especies. El proyecto refleja la intersección del desarrollo científico y la necesidad de comprender mejor la vida marina, lo cual es crucial para la conservación y el entendimiento de los ecosistemas antárticos.

1. ¿Cómo creen que la tecnología ayudó a Diego a estudiar las ballenas?

2. ¿Por qué es bueno para nuestro país tener científicos que hagan descubrimientos?

3. ¿Qué ideas se les ocurren para usar la tecnología en beneficio de los animales o del medioambiente en Chile?

Los sonidos son fundamentales para la supervivencia de muchos animales marinos. Sin embargo, actividades humanas, como el transporte marítimo y la construcción en el mar, producen altos niveles de ruido que provocan cambios en el comportamiento, generan estrés, daño auditivo e incluso la muerte de estas especies. Este impacto es una preocupación creciente para la conservación marina y el mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas acuáticos.



Actividades

1. En equipos de tres integrantes, lean la información de la cápsula de ODS. Luego, sigan las indicaciones para crear un diorama oceánico.



ODS 14 – Vida submarina

Este ODS busca proteger los océanos y la vida que habita en ellos. Este objetivo nos enseña la importancia de cuidar el sonido en los mares para que los animales marinos puedan vivir tranquilos y seguros. Al mantener los océanos limpios y tranquilos, ayudamos a que la vida submarina sea saludable y pueda prosperar.

- Consigan materiales que puedan reutilizar o reciclar, como botellas de plástico, cajas de cartón, papel viejo, telas y tapas.
- Utilicen una caja de zapatos o una caja de cartón grande como base. Pinten de azul el interior para simular el agua.
- Corten papel con formas de algas, corales, y utilicen arena real o un material similar para recrear el fondo marino.
- Modelen peces, delfines y ballenas con plastilina u otro material.
- Coloquen sus animales en el interior de la caja, utilizando hilo o pequeños palos para suspenderlos, para que parezca que están nadando.

¿Son todos los sonidos iguales?

Exploro

1. Tu docente te guiará en la siguiente actividad. Debes mantenerte en tu lugar de trabajo en silencio y con los ojos cerrados. Escucha todos los sonidos de tu entorno.

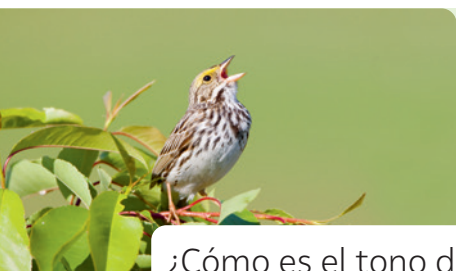
a. ¿Cómo describirías los sonidos que percibiste? ¿Son iguales?, ¿por qué?

Seguramente pudiste notar que los sonidos del entorno son todos diferentes. Esto ocurre porque tienen cualidades que los distinguen.

La **intensidad** se relaciona con el volumen con el que se percibe el sonido. La intensidad permite diferenciar un sonido **fuerte** de uno **débil**.



¿Cómo es la intensidad del sonido de la sirena de un carro de bomberos?



El **tono** es la cualidad del sonido que nos permite clasificarlo como **agudos** o **graves**.

¿Cómo es el tono del canto de un ave?

El **timbre** permite diferenciar y reconocer la fuente sonora. Dos sonidos pueden tener el mismo tono e intensidad, pero no tendrán el mismo timbre, pues es característico de cada fuente sonora.



¿Crees que podrías diferenciar los diferentes instrumentos en una orquesta solo con escucharlos?

1. Trabajen con su docente de **Música** en la distinción de las cualidades de diferentes instrumentos musicales. Para ello, sigan las siguientes indicaciones:

Situación A: escucha los sonidos que hará tu profesor o profesora. Dibuja líneas finas cuando el sonido sea débil y líneas gruesas cuando sea fuerte.

Situación B: escucha los sonidos atentamente. Dibuja una flecha hacia arriba si el sonido es agudo y una flecha hacia abajo si el sonido es grave.

Situación C: escucha los últimos sonidos. Escribe los nombres de los instrumentos que escuchaste.

Registra tus percepciones a continuación:

Sonido	Percepciones
A	
B	
C	

Responde:

- a. ¿Cómo supiste si el sonido de la situación A era fuerte o suave?

- b. En la situación B, ¿cómo supiste si la nota musical era aguda o grave?

- c. En la situación C, ¿qué te hizo pensar que los sonidos venían de ciertos instrumentos y no de otros?

Reflexión y absorción del sonido

Exploro

1. En grupos de cuatro integrantes, consigan un cojín y realicen las siguientes acciones:
 - Ubíquense en una sala en completo silencio a una distancia de un metro. Uno de los integrantes habla o canta. Noten cómo suena.
 - El mismo integrante sostiene el cojín delante de su boca sin tocarla y repite lo mismo. ¿Notan alguna diferencia?

Respondan:

- a. ¿En cuál de las dos situaciones el sonido fue más fuerte y en cuál más bajo?, ¿por qué creen que pasó esto?

- b. ¿Qué ocurrió con el sonido cuando se utilizó el cojín?, ¿cómo creen que el cojín afectó el sonido?

¿Alguna vez has oído el eco de tu voz? Eso sucede porque en lugares abiertos y grandes, como una montaña, el sonido de tu voz choca contra cosas lejanas y regresa a ti, creando un eco. Esto es un ejemplo de **reflexión** del sonido. En cambio, en lugares más pequeños, como tu habitación, los objetos, los muebles y las alfombras «capturan» el sonido, propiedad conocida como **absorción** del sonido. Esto es justamente lo que evidenciaste en la actividad *Exploro*.



¿Por qué es importante que existan materiales que absorban el sonido?

Imagina que estás en un parque y de repente hay muchos autos tocando sus bocinas al mismo tiempo. Eso es mucho ruido, ¿verdad? Bueno, cuando esos ruidos fuertes están alrededor todo el tiempo, como en algunas ciudades grandes, se dice que hay **contaminación acústica**.

Para mitigar la contaminación acústica, se pueden utilizar materiales que absorben el sonido en lugar de reflejarlo. En lugares como escuelas, oficinas o teatros, se emplean materiales especiales en paredes y techos que absorben el sonido. Esto ayuda a que el ambiente sea más tranquilo y menos ruidoso.

Pantallas acústicas

CTSA

El Programa Buen Vecino es una iniciativa del Ministerio de Obras Públicas que busca mitigar el impacto ambiental y social de las autopistas urbanas en la comunidad. Esto contempla la instalación de pantallas acústicas en vías con alta circulación de vehículos. Estos paneles utilizan **tecnología biabsorbente** que reduce el ruido en ambos sentidos de la vía.

1. ¿Cómo creen que el ruido puede afectar a las personas que viven cerca de las autopistas?
2. ¿Por qué es importante reducir el ruido de las autopistas?
3. ¿Cómo ayuda a las personas la instalación de estos paneles acústicos?

Actividades

1. En parejas analicen la siguiente situación. Luego, realicen las actividades.

En la escuela de Patricio, hicieron una nueva sala de música. Lo que llamó la atención de las y los estudiantes fueron las paredes que estaban recubiertas por una espuma especial. Su profesora les explicó que esa espuma permitía absorber el sonido, ayudando a que la música suene mejor y más clara. Entonces, Patricio, muy intrigado, quiso investigar qué materiales permitían absorber el sonido de mejor manera y se planteó la siguiente pregunta:

¿Qué tipo de material es más efectivo para absorber el sonido?



- a. Escriban una predicción.

b. Consigan los materiales y realicen el siguiente experimento:

- Programen la alarma para que se active en dos minutos.
- Ubiquen el reloj en el interior de la caja de cartón. Esperen que suene y escuchen el sonido emitido.
- Repitan los pasos anteriores, pero esta vez utilicen la caja de papel y luego la caja de plumavit.
- Registren la intensidad con la que percibieron el sonido, marcando un ✓ en la columna que corresponda:

Materiales

- Reloj con alarma
- Caja de cartón, papel y plumavit del mismo tamaño (las puedes construir con ayuda de un adulto).

Material de la caja	Intensidad del sonido		
	Fuerte	Medianamente fuerte	Débil
Cartón			
Papel			
Plumavit			

2. Analicen la información registrada en la tabla y respondan:

a. ¿Con qué material se escuchó la alarma del reloj más débil?, ¿qué nos dice esto sobre la absorción de sonido del material?

b. ¿Hubo alguna diferencia en la intensidad del sonido entre los diferentes materiales? Si es así, ¿cómo explicarían estas diferencias?

c. ¿Cómo relacionan lo que descubrieron en su experimento con lo que sucede en la sala de música de la escuela de Patricio?



Aplico mis aprendizajes

A continuación, podrás demostrar tus aprendizajes logrados en la lección.

1. Reúnete en parejas y realicen un experimento sobre las características del sonido. Para ello, respondan las siguientes preguntas:

a. ¿Qué característica del sonido van a explicar a través de un experimento?

☐ Propagación del sonido

☐ Intensidad del sonido

b. Seleccionen la pregunta de investigación que se relaciona con la característica del sonido que van a investigar.

☐ ¿Cómo viaja el sonido a través de diferentes medios, como el aire, el agua y los sólidos?

☐ ¿Cómo varía la intensidad del sonido según la distancia a la que se encuentra la fuente sonora?

c. Sigán las instrucciones que les entregará su profesor o profesora para llevar a cabo el experimento. Recuerden trabajar de manera rigurosa y organizada.

2. Después de realizar el experimento escribe lo que aprendieron sobre la característica del sonido investigada.



Reflexiono sobre mis aprendizajes

3. Reflexiona y evalúa tu desempeño, pintando las  que correspondan, según la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	
Lo logré, pero con ayuda.	
Aún no lo logro.	

¿Seleccioné la característica del sonido para realizar el experimento?	
¿Reconocí la pregunta de investigación relacionada con la característica del sonido seleccionada?	
¿Trabajé de manera ordenada y responsable en la ejecución del procedimiento?	
¿Explicué mis nuevos conocimientos sobre la característica del sonido investigada?	



Formulo nuevas preguntas

4. Regresa a la *página 67* y responde las preguntas que formulaste.
Luego, responde:

a. ¿Cuántas preguntas pudiste responder con lo aprendido en esta lección?

b. ¿Qué preguntas quedaron pendientes?, ¿cómo podrías responderlas?

c. Ahora que sabes más sobre el sonido, ¿qué nuevas preguntas te surgen?



Luces LED

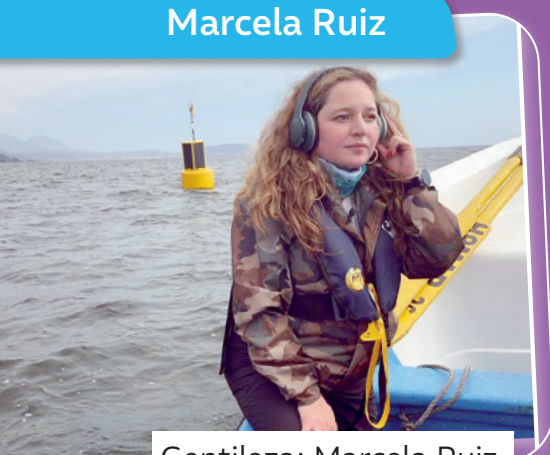
Las luces LED son altamente eficientes y consumen mucha menos energía que las bombillas tradicionales. Este tipo de iluminación ayuda a reducir el consumo de energía en hogares y negocios, lo que a su vez disminuye las emisiones de carbono y contribuye a la lucha contra el cambio climático. Además, la durabilidad y menor necesidad de mantenimiento de los led los hacen económicamente beneficiosos y menos dañinos para el medio ambiente, ya que reducen la cantidad de desechos.

1. ¿Cómo pueden las tecnologías, como las luces led, ayudar a reducir la contaminación?

2. ¿Qué otras tecnologías conoces que ayuden a proteger nuestro planeta?

3. ¿Por qué es importante que las nuevas tecnologías sean amigables con el medioambiente?

Marcela Ruiz



Gentileza: Marcela Ruiz.



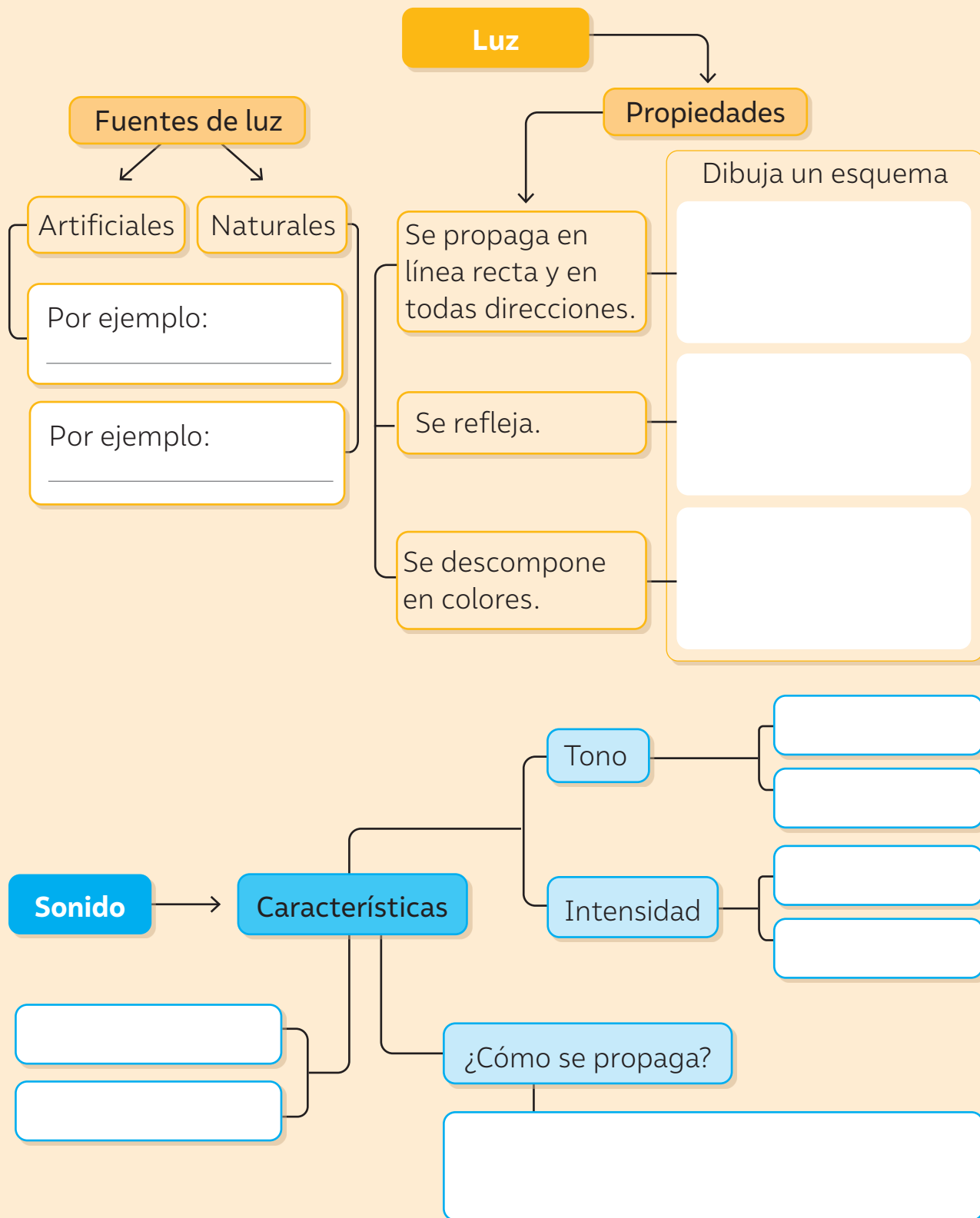
Es bióloga marina y destacada líder tecnológica, reconocida a nivel mundial. Ha contribuido significativamente al avance de la ciencia en Chile mediante la aplicación de la tecnología del sonido para medir, monitorear y cuantificar la contaminación producida por el ruido submarino.

1. ¿Crees que las soluciones tecnológicas podrían ayudar a reducir la contaminación por ruido en los océanos?, ¿por qué?

2. ¿Qué desventajas podrían surgir del uso de tecnologías avanzadas en la investigación marina?

3. ¿Cómo puede el trabajo de Marcela inspirar a otros científicos en Chile?

Completa los siguientes mapas conceptuales sobre la luz y el sonido.

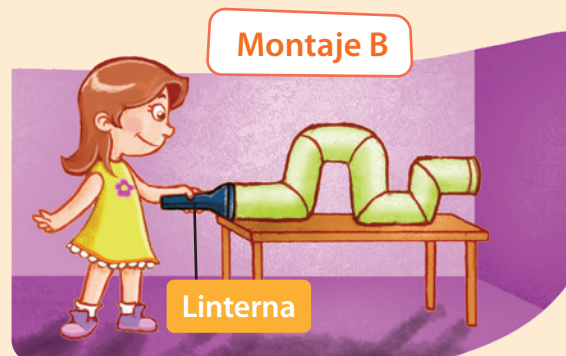
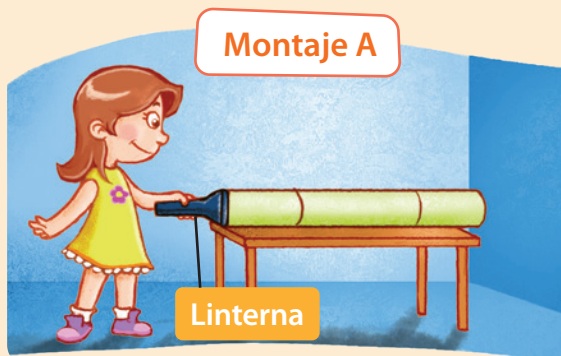


¿Qué aprendí?

Aplico mis aprendizajes

Realiza las siguientes actividades para demostrar tus aprendizajes logrados en esta unidad.

1. Florencia realizó el montaje experimental que muestran las imágenes:



a. ¿Qué quiere demostrar Florencia con este experimento? Explica.

b. En el montaje **A**, ¿qué observará Florencia cuando encienda la linterna?, ¿por qué sucederá eso?

c. En el montaje **B**, ¿qué observará Florencia cuando encienda la linterna?, ¿por qué sucederá eso?

d. Dibuja cómo viajó la luz en ambos montajes.



2. Analiza la siguiente situación. Luego, responde.

La habitación de Isabel recibe mucha luz solar en las mañanas y le pide a su abuela que le confeccione unas cortinas de tela. Su abuela le muestra muchas telas, pero Isabel no sabe cuál elegir. Entonces le preguntó a su abuela: *¿Qué tipo de tela bloquea el paso de la luz de mejor manera?*

- a. Formula una predicción a la pregunta planteada por Isabel.

- b. Para dar respuesta a su pregunta, Isabel quiere hacer un experimento y probar cómo se comportan diferentes telas al paso de la luz. ¿Qué materiales debe considerar para realizar su experimento?

	Diferentes tipo de papel.
	Una linterna.
	Una ventana de vidrio.
	Diferentes tipos de tela.

- c. Numera los pasos según el orden que debe seguir Isabel para realizar el experimento.

	Comparar las sombras: la tela que proyecte la sombra más oscura será la que mejor bloquea la luz.
	Ubicar la linterna sobre una mesa y encenderla apuntando hacia una pared.
	Observar la sombra en la pared y anotar qué tan oscura o clara es.
	Repite los pasos 2 y 3 con cada uno de los diferentes materiales.
	Poner la tela entre la linterna y la pared.

3. Recuerda cómo son los siguientes sonidos y compara su intensidad y su tono:



Trino de un gorrión



Ladrado de un perro

- a.** ¿Qué diferencias hay entre la intensidad del trino del gorrión y el ladrado del perro?

- b.** ¿Qué diferencias hay entre el tono del trino del gorrión y el ladrado del perro?

4. Florencia necesita practicar en la sala de estudio para su concierto de música sin molestar al resto de la familia. Ella piensa en maneras de evitar que el sonido se propague por la casa.

- a.** ¿Cuál de estas acciones crees que ayudaría a reducir el ruido? Marca con un .

☐ Cubrir las paredes de la sala con cojines o mantas.

☐ Cubrir las paredes de la sala con papel.

- b.** Para averiguar qué material es mejor para bloquear el sonido, diseña un experimento sencillo que Florencia podría realizar en su casa. ¿Qué materiales necesitaría? ¿Qué procedimiento debe efectuar?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

5. Revisa las respuestas con tu profesor o profesora y marca tu desempeño de acuerdo con la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	
Lo logré, pero con ayuda.	
Aún no lo logro.	

¿Identifiqué el propósito del experimento descrito?	
¿Describí y expliqué las evidencias de ambos montajes?	
¿Representé la trayectoria de la luz en ambos montajes experimentales?	
¿Planifiqué un procedimiento experimental sobre las características de la luz ?	
¿Comparé la intensidad y el tono del sonido de dos fuentes sonoras?	
¿Realicé sobre las propiedades del sonido?	

Comparo mis aprendizajes

6. Regresa al inicio de la unidad, a las páginas 44 y 45. Vuelve a responder las preguntas y compara tus respuestas iniciales con las de ahora.
- ¿Qué diferencias hay en tu desempeño?
 - ¿Qué estrategias de estudio te ayudaron para entender mejor los temas de la unidad?
 - ¿Hubo algo que te sorprendió aprender o algo que desafiara lo que pensabas antes?
 - ¿Cómo puedes aplicar lo que has aprendido en situaciones de tu vida cotidiana?

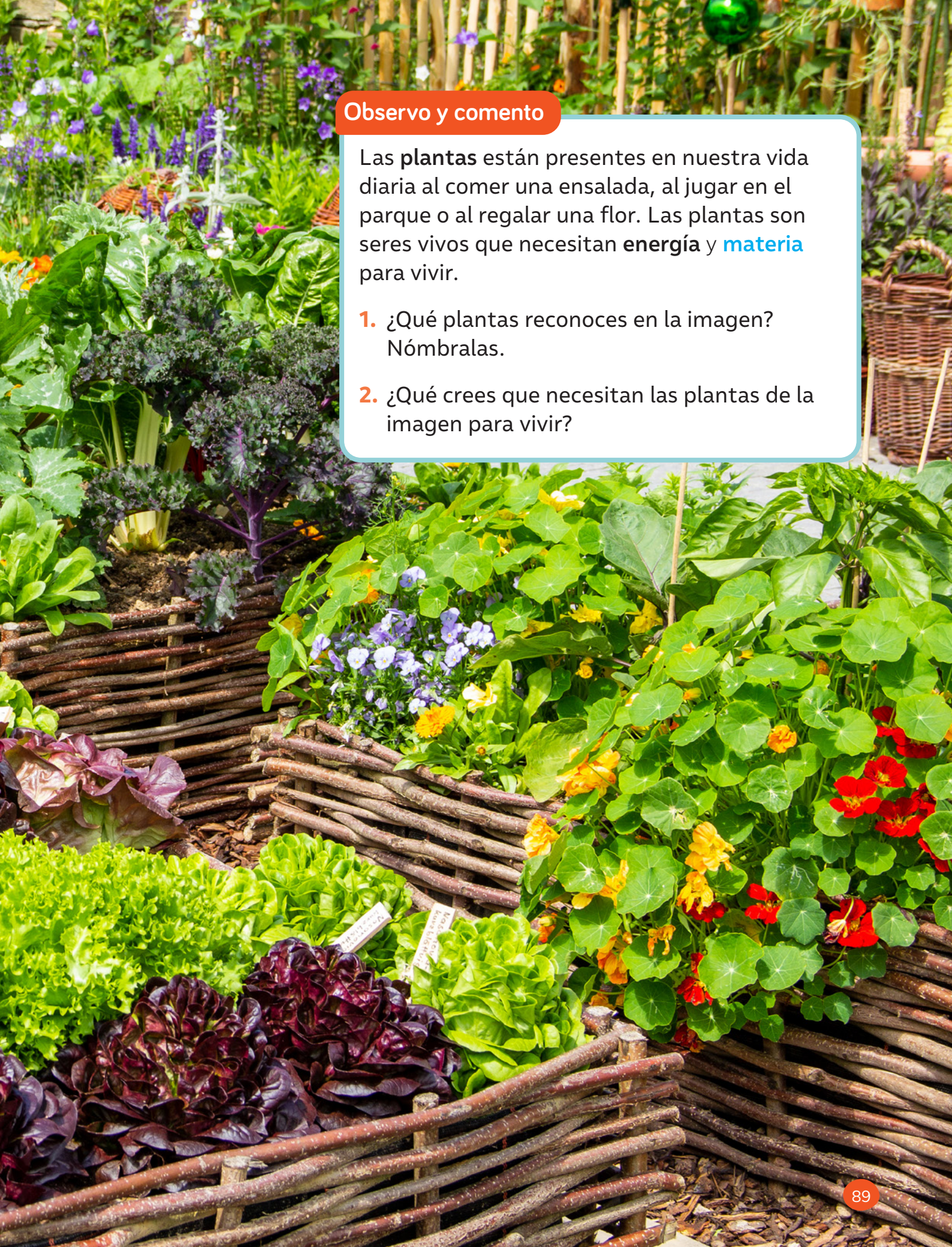
Unidad

3



Las plantas





Observo y comento

Las **plantas** están presentes en nuestra vida diaria al comer una ensalada, al jugar en el parque o al regalar una flor. Las plantas son seres vivos que necesitan **energía** y **materia** para vivir.

1. ¿Qué plantas reconoces en la imagen? Nómbralas.
2. ¿Qué crees que necesitan las plantas de la imagen para vivir?

El mundo de las plantas

Me motivo

CTSA

Algunas plantas tienen componentes que las protegen de plagas o enfermedades, pero esos mismos componentes son utilizados por las personas de diferentes formas.



CANELA

Uno de los componentes de la canela es venenoso para las larvas de mosquitos.



MENTOL

Actúa como repelente de insectos, protegiendo a las plantas.



VAINILLA

Tiene propiedades que la hacen tóxica para algunas bacterias.



1. ¿Qué usos le damos a la canela, al mentol y a la vainilla?
2. ¿Por qué es importante conocer las propiedades que tienen las plantas?

Pienso y me pregunto

1. Completa los recuadros «Tu respuesta inicial» con: 3 cosas que sabes sobre las plantas, 2 preguntas que tienes sobre las plantas y una idea que tengas sobre los usos de las plantas. Al finalizar la lección podrás completar los recuadros «Tu nueva respuesta».

Tu respuesta inicial

Escribe 3 cosas que sabes sobre las plantas.



Tu nueva respuesta

Escribe 2 preguntas que tengas sobre las plantas.



Escribe una idea que tengas sobre los usos de las plantas.



¿Qué lograré?

Durante esta lección podrás observar, registrar y analizar información sobre plantas de Chile, describir su importancia y proponer medidas para su cuidado. Te invitamos a demostrar tu interés por conocer el maravilloso mundo de las plantas.

¿Cómo son las plantas?

Exploro

1. Reúnanse en parejas y consigan lo siguiente: 2 plantas y 1 lupa. Luego realicen la siguiente actividad:

- Observen ambas plantas. Fíjense en su forma, presencia de flores o frutos, tamaño, forma y color de las hojas. Luego, dibújenlas.

Planta 1

Planta 2

a. ¿Qué estructuras observan en ambas plantas? Marquen con un .

☐ Hojas.

☐ Flores.

☐ Frutos.

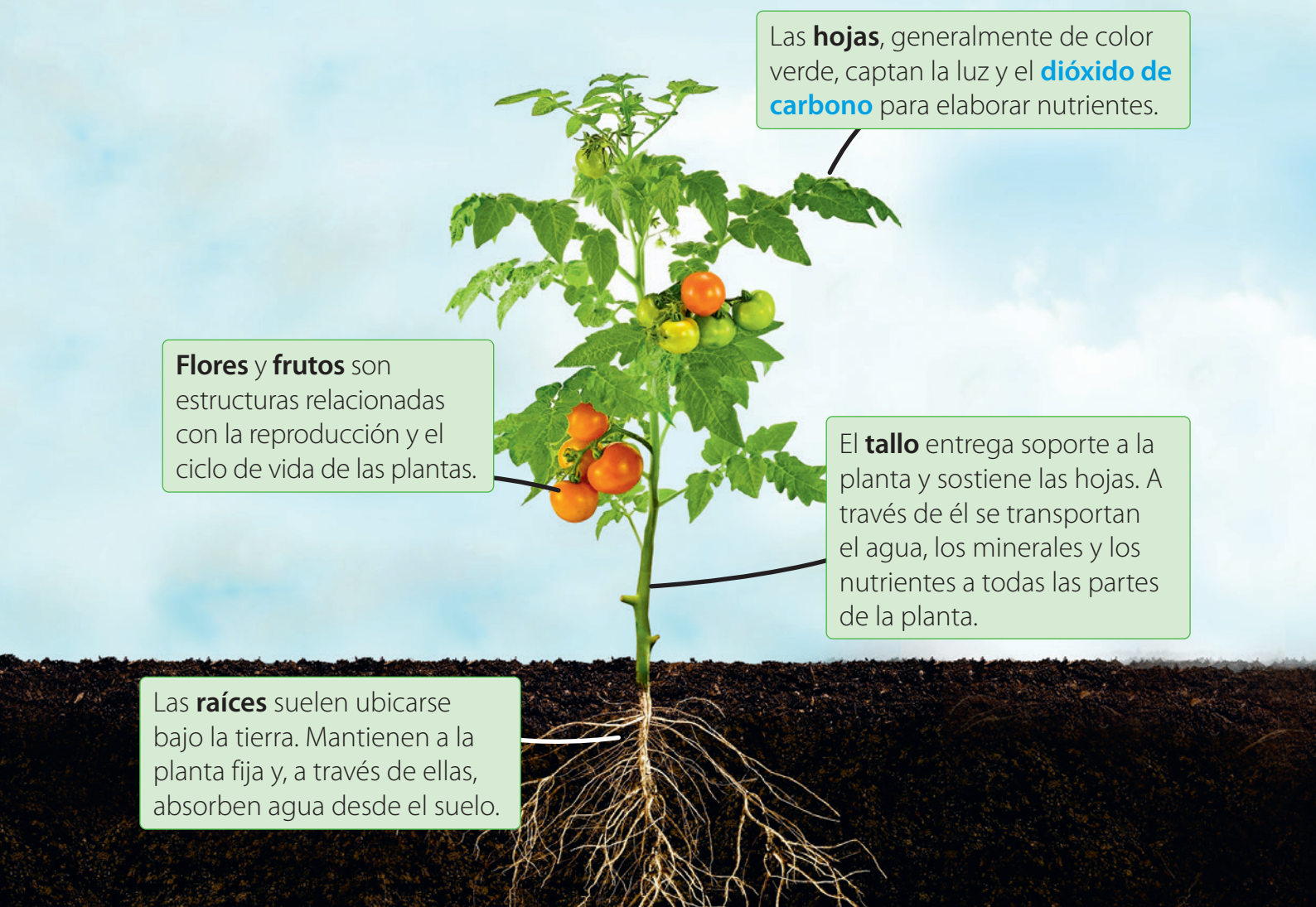
☐ Tallo.

☐ Semillas.

☐ Raíz.

b. ¿Qué diferencias tienen ambas plantas?

Las plantas están formadas por tres estructuras principales: **raíz**, **tallo** y **hojas**, tal como observaste en la actividad *Exploro*. A través de estas estructuras, las plantas absorben **agua**, **luz** y captan **aire** que utilizan en la producción de sus propios nutrientes. Algunas plantas también tienen flores, frutos y semillas.



Las **hojas**, generalmente de color verde, captan la luz y el **dióxido de carbono** para elaborar nutrientes.

Flores y frutos son estructuras relacionadas con la reproducción y el ciclo de vida de las plantas.

El **tallo** entrega soporte a la planta y sostiene las hojas. A través de él se transportan el agua, los minerales y los nutrientes a todas las partes de la planta.

Las **raíces** suelen ubicarse bajo la tierra. Mantienen a la planta fija y, a través de ellas, absorben agua desde el suelo.

Actividades

1. Observa las siguientes imágenes e identifica a qué parte de la planta corresponden:



¿Cómo analizar las evidencias de una investigación?

Analizar evidencias consiste en evaluar si los datos obtenidos en un experimento permiten responder una pregunta de investigación.

Te invitamos a analizar los resultados de una investigación a partir de los antecedentes descritos a continuación. Guíate por los pasos descritos.

Antecedentes

Camilo quiere investigar qué les sucede a las plantas si no reciben luz o aire. Él piensa que las plantas morirán. Para averiguarlo, realizó el siguiente experimento:

- Consiguió tres plantas idénticas, papel de aluminio y vaselina sólida.
- Realizó el siguiente procedimiento:

Planta 1

Dejó esta planta sin intervenir para compararla con las otras.

Planta 2

Cubrió todas las hojas con papel de aluminio para bloquear la luz.

Planta 3

Aplicó vaselina sólida sobre todas las hojas para bloquear los gases.

- Ubicó las tres plantas en un lugar iluminado y las regó cada dos días durante una semana.

Resultados

	Planta 1	Planta 2	Planta 3
Observaciones	Hojas verdes y firmes.	Hojas amarillas y secas.	Hojas amarillas y secas.

Paso 1 Identificar las características de los resultados

- a. ¿Qué plantas presentaron cambios?

Paso 2 Comparar las predicciones con los resultados

- b. ¿Coinciden los resultados del experimento con la predicción de Camilo? Explica.

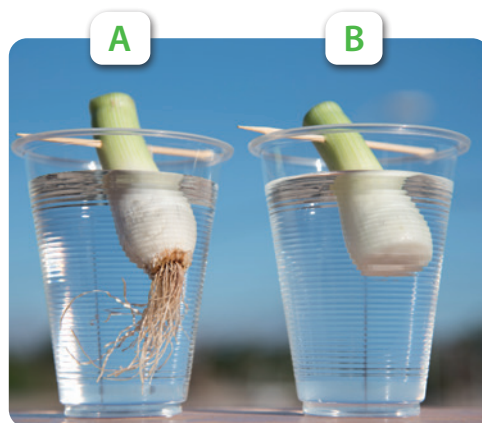
Paso 3 Explicar la información dando una respuesta a la pregunta de investigación

- c. Según los resultados, ¿qué le sucede a una planta si no recibe luz? ¿Qué le ocurre a una planta si no recibe aire?

Desafío

Para analizar la función de las raíces de una planta, Francisca llevó a cabo el siguiente procedimiento experimental:

- Tomó dos vasos con la misma cantidad de agua y dos cebollines sin tallo. En uno de los vasos puso un cebollín con raíces y en el otro uno sin raíces. Luego, dejó ambos vasos en un lugar iluminado durante una semana.
- Obtuvo los siguientes resultados:



Vaso A	Las raíces crecieron y disminuyó la cantidad de agua del vaso.
Vaso B	No crecieron raíces y el agua no disminuyó.

- a. Según los resultados, ¿cuál es la importancia de las raíces para la supervivencia de las plantas?

¿Qué plantas hay en Chile?

Exploro

1. ¿Qué plantas crecen en la zona donde tú vives? Investiga.

La **flora nativa** de Chile es muy diversa debido a la extensa longitud del país, que atraviesa diferentes climas y ecosistemas. Desde el norte árido hasta los húmedos bosques del sur, cada región alberga especies únicas adaptadas a sus condiciones ambientales específicas. A continuación, se detalla la flora nativa característica de las distintas zonas de Chile.

En la **Zona Norte**, las plantas tienen formas especiales para vivir con muy poca agua. Por ejemplo, pueden guardar agua dentro de sí mismas o tener raíces muy largas para buscarla bajo tierra. Algunas plantas de la Zona Norte son la añañuca, el cactus candelabro, el tamarugo y la llareta.

En la **Zona Central**, además de árboles, hay muchos arbustos y flores. Algunos árboles son el chagual, el boldo y el peumo. También hay una palma especial que solo vive en Chile, llamada palma chilena.

La **Zona Sur** alberga grandes bosques que reciben mucha lluvia, y es más fresca que el norte y el centro. Los bosques están llenos de árboles grandes, como la araucaria, el coigüe y el alerce. También hay helechos y musgos que necesitan mucha agua para vivir.



Araucaria



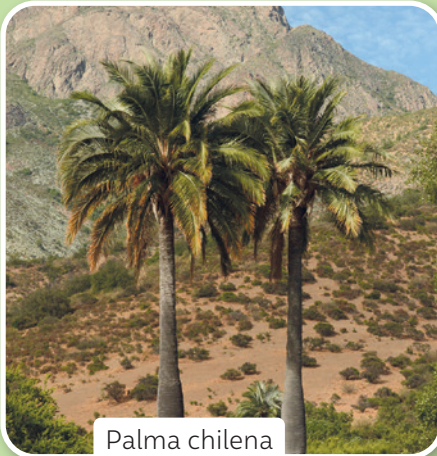
Añáñuca



Cactus candelabro



LLareta



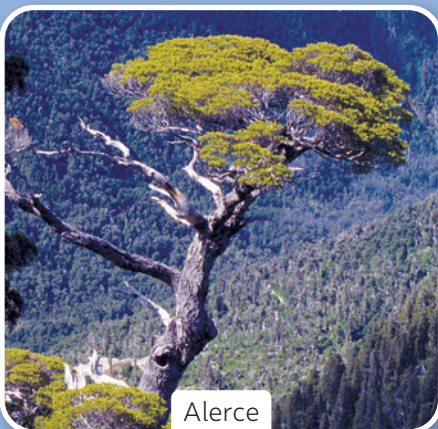
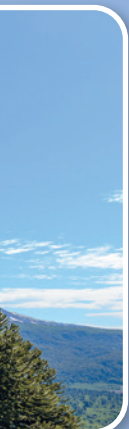
Palma chilena



Chagual



Boldo



Alerce



Lenga



Calafate

¿Qué se cultiva en Chile?

En Chile existe una gran diversidad de climas y suelos. Por ello, es posible contar con una inmensa variedad de cultivos. Por ejemplo:



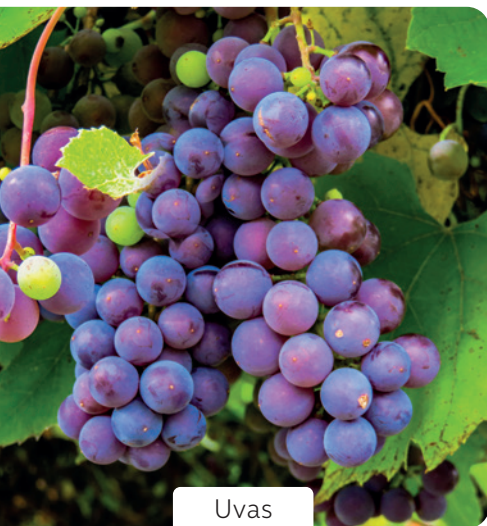
Aceitunas



Tomates



Papayas



Uvas



Cebollas



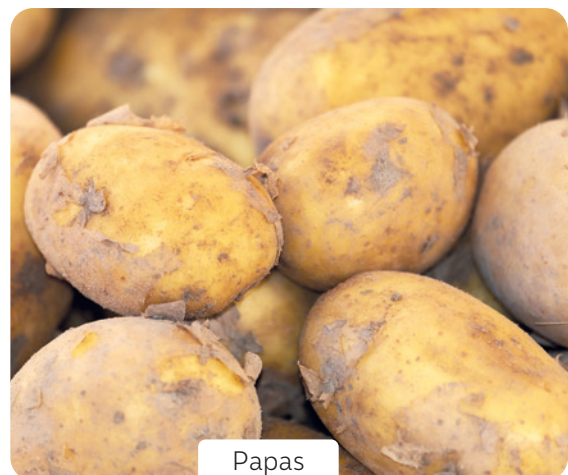
Manzanas



Trigo



Avena



Papas

1. Reúnanse en un grupo de tres integrantes y realicen un herbario local a partir de las instrucciones de su profesor o profesora.

- Investiguen sobre las plantas típicas de su región para buscarlas en la salida a terreno.
- Construyan el herbario con las hojas recolectadas. Pueden pedirle ayuda al profesor o profesora de **Historia, Geografía y Ciencias Sociales**, y **Artes Visuales**.

Respondan en su cuaderno:

- a. ¿Cuál es la importancia de la flora de tu región?
- b. ¿Cómo te ha ayudado esta actividad a comprender mejor la biodiversidad de tu región?

Andrea Seelenfreund

Licenciada en Arqueología y Prehistoria de la Universidad de Chile y Doctora en Arqueología de la Universidad de Otago. En 2024, publicó una investigación muy importante sobre los cultivos de los primeros pobladores de Rapa Nui, el cual reveló que estos primeros habitantes de la isla cultivaron plantas que no solo procedían de Polinesia, sino también de América del Sur, mucho antes de la llegada de los europeos. Este descubrimiento sugiere intercambios antiguos entre estas culturas, lo cual es un hallazgo significativo para entender la historia de la agricultura y las migraciones en esta región.



1. ¿Por qué es importante que conozcamos las plantas que cultivaban los antiguos habitantes de Rapa Nui?

2. ¿Qué información sobre la isla puedes obtener al saber las plantas que usaron sus primeros habitantes?

¿Por qué son importantes las plantas?

Exploro

1. ¿Qué productos se pueden obtener de las plantas?

Marca con un ✓.

☐ Algodón

☐ Alimentos

☐ Metal

☐ Cemento

☐ Madera

2. ¿En qué se usan los productos que se obtienen de las plantas?

Marca con un ✓.

☐ Como fuente de alimento.

☐ En la elaboración de prendas de vestir.

☐ En la construcción de muebles.

Las plantas son muy importantes para la vida en la Tierra. Sin ellas no existiría la vida tal como la conocemos hoy. Proporcionan alimento, oxígeno y son el hábitat de una gran diversidad de seres vivos, incluidos los humanos y los animales.

Las plantas también proveen **materia prima** indispensable para la fabricación de una amplia variedad de productos que utilizamos cotidianamente, tal como viste en la actividad *Exploro*.

Monarca de cuello azul.

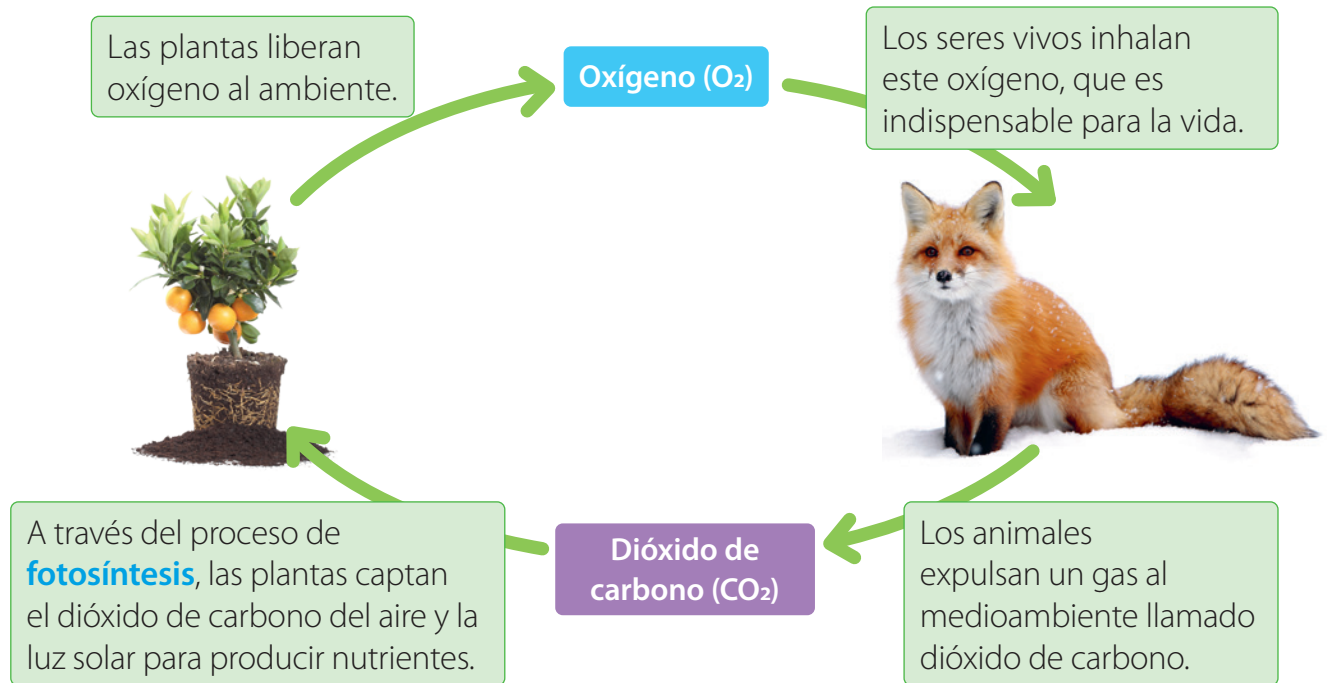


Comedor de madera con jarrón de flores.



Las plantas liberan oxígeno

Las plantas son una fuente de **oxígeno**, un gas esencial para la respiración de casi todos los seres vivos. Analicemos el siguiente esquema:



Actividades

1. Observa el siguiente montaje experimental realizado por el científico Joseph Priestley.



¿Por qué crees que es importante hacer experimentos para entender cómo funcionan las cosas en la naturaleza?

- a. ¿En qué se diferencian ambas situaciones?
- b. Explica a qué se deben las diferencias entre los ratones en ambas situaciones.

Las plantas son fuente de alimento

Las plantas son fuente de alimento directo para una gran cantidad de organismos, incluidos los seres humanos. Desde frutas y verduras hasta granos y semillas, las plantas proporcionan nutrientes esenciales para nuestra dieta.



Los animales herbívoros se alimentan exclusivamente de plantas.



A su vez, los animales carnívoros se alimentan de los animales herbívoros.

Actividades

1. Observa la imagen. Luego responde.



a. ¿Qué ocurriría si desaparece la hierba?

b. ¿Cuál es la importancia de la hierba para el pudú y el puma?

c. Comenta con tu curso la importancia de las plantas para los animales.

2. Realiza una investigación sobre las plantas comestibles por el ser humano y luego responde las siguientes preguntas:

a. ¿Qué nos aporta el consumo de plantas a nuestra dieta?

b. ¿Qué partes de las plantas nos comemos?

c. ¿Qué semillas comemos?, ¿qué importancia tienen en nuestra alimentación?

Plantas ornamentales

Las plantas ornamentales son aquellas que se destacan por sus colores vibrantes, formas únicas y aromas agradables. Debido a estas características, son elegidas frecuentemente para embellecer diversos espacios.

¿Cuáles son los beneficios de las plantas ornamentales?

Reloj de Flores de Viña del Mar.

Permiten a las personas expresar su creatividad en la decoración.

Muchas plantas ornamentales tienen la capacidad de mejorar la calidad del aire.

Estar rodeado de plantas y naturaleza ha demostrado que reduce el estrés y aumenta la sensación de bienestar.

Es importante considerar las condiciones del espacio donde se ubicarán las plantas ornamentales, como la cantidad de luz, la humedad y el clima, para asegurarnos de que podrá crecer y desarrollarse de manera óptima.

Plantas medicinales

Muchas plantas tienen propiedades medicinales y son utilizadas tanto para aliviar los síntomas de algunas enfermedades como para la elaboración de medicamentos. Se pueden usar de diferentes maneras, como en infusiones, también se pueden moler y poner sobre la piel. Siempre es importante que un adulto te ayude a prepararlas y te diga la cantidad debes usar. Veamos algunos ejemplos:



La infusión con las flores de la **manzanilla** alivia el dolor de estómago y también actúa como tranquilizante.



El **eucalipto** es un gran amigo cuando estás resfriado y te cuesta respirar. Inhalar el vapor de sus hojas te ayuda a descongestionar las vías respiratorias y aliviar la tos.



La **sábila** o **aloe vera** alivia el dolor de las quemaduras de la piel. Si te quemas con el sol, puedes aplicar un poco de gel de aloe vera sobre la piel.

@ Me conecto

Con ayuda de un adulto, accede al libro digital «103 hierbas medicinales» a través del siguiente link:

http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_CCNN3BTEU3_4

Busca y elige una planta medicinal que te llame la atención o sobre la cual quieras aprender más. Registra la siguiente información: nombre común y científico de la planta; descripción física: ¿cómo es la planta?, ¿tiene flores?, ¿cómo son sus hojas?; usos medicinales: ¿para qué se usa?, ¿qué síntomas o enfermedades ayuda a aliviar?; efectos: ¿cómo ayuda esta planta al cuerpo?, ¿tiene algún efecto secundario conocido?

La importancia del canelo

Pueblos originarios

Los pueblos originarios de Chile siempre han usado los beneficios de las plantas en su medicina tradicional y lo siguen haciendo hasta el día de hoy.

Para el pueblo Mapuche, el canelo es un árbol sagrado y la especie más importante en su medicina tradicional. Sus hojas y su corteza se usan en infusiones para combatir la tos, los problemas estomacales y de articulaciones. Además, lo utilizan directo en la piel para curar heridas, alergias y sarna.

Se han realizado estudios sobre las propiedades medicinales del canelo y, a partir de ellos, se ha identificado la presencia de varias sustancias que ayudan a nuestro organismo.

El pueblo Yagán también le da diferentes usos medicinales al canelo. Lo utilizan para aliviar problemas musculares y calambres frotando sus hojas sobre la piel. Para el dolor de muelas solían aplicar su sabia o sus semillas directamente en la pieza dental. Las hojas verdes mezcladas con aceite de pescado las usaban como laxante.

Actualmente, se ha puesto mucho interés en rescatar el conocimiento de los pueblos originarios relacionado con las propiedades de las plantas para incorporarlo en la medicina complementaria.

Actividades

1. Realiza una encuesta en tu comunidad para averiguar sobre las diferentes plantas que se utilizan con fines medicinales.

- Completa el siguiente cuadro con seis preguntas sobre el uso de plantas medicinales. Guíate por el ejemplo.

Preguntas	Sí	No	Comentario
¿Has usado alguna vez una planta medicinal?			

- Con un adulto, visita a vecinos, familiares o amigos y aplica la encuesta.

Responde:

a. ¿Cuáles son las plantas más conocidas en tu comunidad?

b. ¿Cuál es la principal dolencia o enfermedad que se alivia con el uso de las plantas medicinales?

¿Crees que en el futuro se podrían descubrir propiedades medicinales en otras plantas?, ¿qué se debería hacer para que se puedan usar de manera segura?

Es urgente cuidar nuestros bosques

Educación ambiental

Los bosques son muy importantes para los seres vivos. Lamentablemente, los incendios forestales (naturales y provocados) están afectando nuestro planeta.

Entre mayo y octubre de 2023 hubo más de 6 500 incendios forestales en Canadá que quemaron **18,5 millones de hectáreas de bosque.**

El humo llegó hasta Nueva York y Washington, Estados Unidos y llegó incluso a las islas británicas y al sur de Europa.

En febrero de 2024, un incendio de grandes proporciones afectó la **Región de Valparaíso**, provocó muchas pérdidas humanas y fue el quinto incendio más mortífero a nivel mundial desde 1900.



ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres

Los bosques son muy importantes para la vida, pero, lamentablemente, los mismos seres humanos los han dañado. Una de las metas de este objetivo es cuidar los bosques de la Tierra, poniendo fin a la deforestación, recuperando los bosques dañados y aumentando la reforestación a nivel mundial. ¿Cómo podrías incentivar el cuidado de los bosques?

Actividades

1. Reúnanse en grupos de tres integrantes y realicen las siguientes actividades:

- Investiguen sobre las principales causas de los incendios forestales.
- Describan tres acciones que pueden prevenir los incendios forestales.

Acción 1: _____

Acción 2: _____

Acción 3: _____

a. ¿De qué manera pueden incentivar el cuidado de los bosques entre sus compañeros y compañeras de otros cursos?

b. ¿Qué más les gustaría saber acerca de las medidas para cuidar las plantas?, ¿por qué piensan que es importante aprenderlo? Comenten con el curso.

Centro de Plantas Nativas de la Universidad de Talca (CENATIV)

Desde su fundación en 2016 se ha dedicado al estudio, conservación y utilización de las plantas nativas chilenas. El centro se enfoca en investigar las propiedades y usos de las especies vegetales nativas, proporcionando conocimientos cruciales que ayudan a preservar el patrimonio natural de Chile y a promover su uso sostenible.

Fuente: <https://cenativ.utalca.cl>



CTSA



1. ¿Por qué es importante estudiar y proteger las plantas nativas de nuestro país?

2. ¿Cómo crees que el trabajo de los científicos en el CENATIV ayuda a las plantas y a los animales en Chile?

3. Si fueras un científico en el CENATIV, ¿qué planta nativa te gustaría estudiar y por qué?

Aplico mis aprendizajes

A continuación, podrás demostrar tus aprendizajes logrados en la lección.

1. Reúnete en un equipo de tres integrantes y construyan un huerto para su hogar o escuela. Guíense por las preguntas que se presentan a continuación:



- a. ¿Qué materiales necesitarán para construir su huerto? Recuerden privilegiar el uso de materiales reciclables.

- b. ¿Qué semillas o almácigos utilizarán?

- c. ¿Qué cuidados deberán darle al huerto? Marquen con un ✓.

☐ Regarlo. ☐ Exponerlo a la luz solar. ☐ Cambiar la tierra.

- d. ¿Qué utilidad tendrá el huerto? Marquen con un ✓.

☐ Medicinal. ☐ Liberación de oxígeno
☐ Alimentación. ☐ Decoración.

- e. Una vez que se organicen, planifiquen la construcción y reúnan los materiales, construyan el huerto.

Reflexiono sobre mis aprendizajes

2. Reflexiona y evalúa tu desempeño, pintando las  que correspondan, según la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	
Lo logré, pero con ayuda.	
Aún no lo logro.	

¿Aporté con ideas para la planificación y construcción del huerto?	
¿Identifiqué la utilidad de las plantas de mi huerto?	
¿Reconocí los cuidados que deben tener las plantas?	
¿Describí la importancia de las plantas para el ser humano?	

Formulo nuevas preguntas

3. Regresa a la *página 91* y responde las preguntas que formulaste. Luego, responde.

- a. ¿Cuántas preguntas pudiste responder con lo aprendido en esta lección?

- b. ¿Qué preguntas quedaron pendientes?, ¿cómo podrías responderlas?

- c. Ahora que sabes más sobre las plantas, ¿qué nuevas preguntas te surgen?

Los desechos como recursos

Me motivo

Pueblos originarios

Escuela de Música y de las Artes tiene como objetivo preservar la cultura Rapa Nui y el medioambiente de la Isla de Pascua

La Escuela de Música y de las Artes de Rapa Nui es la primera gran obra de la organización **Toki Rapa Nui**, formada por jóvenes isleños y liderada por **Mahani Teave**, quien es concertista de piano, embajadora cultural de Rapa Nui y elegida dos veces Mujer del Año.

La escuela es una edificación autosuficiente y ecológica.

En su construcción reutilizaron 10 toneladas de cartones, 6 toneladas de pellet, 1 500 neumáticos, 30 000 latas de aluminio y 20 000 botellas de vidrio.

En ella se dictan talleres

de **Re'o Riu** (canto ancestral rapa nui), **Ori** (danza rapa nui), **maramarama tupuna, hoko** (danza de activación ancestral), **takona** (pintura corporal) y ukelele. Su objetivo fue mostrar que todos podemos ser un **toki**, construyendo un futuro mejor, y desarrollar un espacio cultural donde preservar y fomentar la música, las artes y tradiciones de Rapa Nui.



Fuente: Toki Rapa Nui, 2024.

1. ¿Cómo contribuye la construcción de edificaciones sustentables a la preservación del medioambiente en lugares como Rapa Nui?
2. ¿De qué manera el enseñar danzas y músicas tradicionales en la escuela ayuda a mantener viva la cultura de los pueblos originarios?

Pienso y me pregunto

1. Observa la imagen y luego responde las preguntas de cada recuadro.



¿Qué **ves** en la imagen?

¿Qué **piensas** sobre lo que ves?

¿Qué **preguntas** te surgen a partir de la imagen?

¿Qué lograré?

Durante el desarrollo de esta lección, podrás explicar la importancia de usar adecuadamente los recursos y proponer acciones para reutilizarlos, reducirlos y reciclarlos. También podrás reflexionar sobre la forma en la que se ha construido el conocimiento relacionado con el uso adecuado de los recursos.

¿Cómo es la basura que tiramos?

Exploro

Reúnete en un equipo de tres integrantes y realicen la siguiente actividad:

- Utilizando guantes, mascarilla y lentes protectores examinen el contenido de los basureros de la sala de clases.
- Una vez que observen la basura, respondan estas preguntas en sus cuadernos:
 - a.** ¿Qué tipo de basura encontraron en el basurero?
 - b.** ¿Hay algo que les sorprendió encontrar? ¿Cuáles?
 - c.** ¿Qué cosa de las encontradas podría tener un segundo uso?
 - d.** Discutan con su curso cómo podrían clasificar la basura encontrada.

La **basura** son los restos de materiales provenientes de actividades humanas que no se consideran útiles, como los que encontraste en la actividad *Exploro*. Dentro de la basura encontramos tanto **desechos** como **residuos** y, aunque a veces podamos creer que son lo mismo, existe una gran diferencia entre ellos.

Los **desechos** son materiales que no tienen utilidad después de ser utilizados. Algunos pueden ser productos contaminantes o tóxicos.



Los **residuos** son materiales que pueden tener una «segunda vida» luego de ser utilizados. Esto se logra reutilizándolos o reciclándolos.

Actividades

1. Durante el recreo, dos estudiantes recolectaron basura en el patio del colegio y encontraron lo siguiente:



- a. ¿Qué criterio utilizarías para clasificar la basura de las imágenes?
Marca con un ✓.
- ☐ ¿Se puede volver a utilizar? ☐ ¿De qué material está hecho?
- b. ¿Qué categorías o grupos se podrían formar con el criterio seleccionado?
Marca con un ✓.
- ☐ Basura – Recurso ☐ Residuos – Desechos
- c. Agrupa la basura encontrada según el criterio y las categorías seleccionadas:

Criterio:	
Categoría 1:	Categoría 2:

Clasificación de los residuos

Exploro

1. Reúnanse en grupos de tres integrantes y consigan los siguientes materiales: 1 recipiente de plástico, tierra y diferentes tipos de basura.



- Coloquen tierra en el fondo del recipiente.



- Sobre la tierra, ubiquen la basura y tápenla con más tierra.
- Observen el estado de la basura después de dos semanas.

- Registren la basura que cambió y la que no cambió en el siguiente cuadro:

Basura con cambios	Basura sin cambios

- a. ¿Qué tipo de basura se descompuso? ¿Cuáles permaneció sin cambios?

- b. ¿A qué se debe que algunos materiales cambien con el tiempo y otros no?

Según su **origen** o **composición**, los residuos se pueden clasificar en:

Residuos orgánicos. Corresponden a restos de seres vivos. Por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras de frutas y verduras. Estos residuos son ideales para el **compostaje**, un proceso que transforma los desechos orgánicos en abono para plantas, enriqueciendo el suelo y reduciendo la necesidad de utilizar fertilizantes químicos.



Residuos inorgánicos. Son los desechos de materiales generados producto de la actividad humana que no provienen de la materia viva. Por ejemplo: plásticos, telas sintéticas y vidrios.



Según el tiempo de **degradación** o **descomposición**, los residuos se pueden clasificar en:

Residuos biodegradables. Se descomponen de manera natural en un corto tiempo por la acción de **microorganismos**. Algunos ejemplos de estos residuos son restos de frutas, verduras y papel.



Residuos no biodegradables. Son desechos que no se descomponen fácilmente o requieren de un largo período para hacerlo, lo que significa que pueden permanecer en el ambiente durante años. Por ejemplo: el vidrio y el plástico.



Actividades

1. Analiza la información de la tabla:

Tiempo de degradación de residuos

Residuo	Tiempo de degradación	Residuo	Tiempo de degradación
Tela de algodón	1 a 5 meses	Vidrio	1 000 años
Bolsas de plástico	20 a 1 000 años	Cáscara de fruta	1 a 6 meses
Papel	2 a 6 semanas	Tela sintética	Varios cientos de años

a. Clasifica los residuos según su composición.

Criterio de clasificación: composición			
Categoría 1:		Categoría 2:	

- b.** En las tablas de la actividad 1, pinta de color verde las celdas de los residuos biodegradables y de color rojo las de los residuos no biodegradables.
- c.** Si vas de compras a la feria, ¿qué tipo de envase elegirías para llevar frutas y verduras? Justifica.

2. En 2018 entró en vigencia la ley que prohíbe el uso de bolsas plásticas en Chile. ¿Por qué crees que se tomó esta medida?

3. Considerando los tiempos de degradación, ¿qué cambios podrías hacer en tu hogar para reducir el impacto en el medioambiente?

4. Junto con tu docente de **Tecnología**, construye una compostera. Sigán las siguientes indicaciones:

- Reúnanse en grupos de cinco integrantes y consigan los materiales.
- Agreguen una capa de tierra de hoja en el fondo del bidón. Luego, alternen capas de restos de comida (como cáscaras de frutas y vegetales) con capas de desechos de jardín (como hojas y pasto).
- Coloquen la compostera en un lugar sombreado y revisen que no se seque demasiado. Para lograrlo, pueden agregar agua si es necesario. Revuelvan el compost una vez por semana con guantes para ayudar a la aireación.

Materiales

- Bidón de agua de 6 litros con 5 perforaciones en la parte inferior
- Desechos orgánicos
- Tierra de hoja

Respondan:

a. ¿Qué uso le darán a su compostera?

b. ¿Qué beneficios tienen las composteras?

¿Cómo crees que las ideas de las personas en tu comunidad pueden influir en la forma en que usamos la compostera?

Al final del año se puede regalar, en pequeñas bolsas, el **compost** que se produjo durante el año en la compostera.

Un destino distinto para los desechos

Exploro

1. Reúnete en equipos de tres integrantes, recolecten los materiales y sigan las siguientes indicaciones:

- Recopilen diferentes tipos de basura.
- Utilizando la balanza, maseen 1 kilogramo de basura y deposítelo en la bolsa.
- Observen el tamaño de la bolsa y hagan un dibujo o, si es posible, tomen fotos del montaje.

Materiales

- Balanza
- Guantes y mascarillas
- Bolsa reutilizable
- Basura de casa o colegio

Respondan en sus cuadernos:

- a. En Chile, cada persona produce aproximadamente 1 kilogramo de basura al día. ¿Qué sienten al ver esa cantidad de basura?
- b. Calcula, ¿cuántos kilogramos de basura genera tu familia en una semana?
- c. Entre la basura que recolectaron, ¿hay residuos que podrían tener un segundo uso?

A medida que crece la población humana, esta necesitará más recursos, alimentos, ropa, transporte, etcétera. ¿Qué significa esto para la Tierra? Que todas estas necesidades tendrán un impacto en ella. Por ejemplo, si las personas no utilizan los recursos de manera eficiente y generan grandes cantidades de basura, seguirán contaminando el aire, el suelo y el agua, destruyendo, así, más hábitats naturales y provocando la muerte de muchos seres vivos. Pero hay muchas cosas que las personas pueden hacer para proteger el medioambiente. ¿Qué harías tú con toda la basura que recopilaste en la actividad *Exploro*?



Reducir

¿Sabes cuál es la mejor forma de conservar los recursos naturales de la Tierra? ¡Usarlos menos! **Reducir** consiste en disminuir el consumo de recursos y productos. Algunas acciones que podemos hacer para reducir la cantidad de desechos son:

- Elegir productos sin envoltorio.
- Preferir envases retornables.



- Utilizar pilas recargables.



Reutilizar

Es dar otro uso a las cosas que se desechan. ¿Cómo se puede reutilizar? Por ejemplo, pueden regalar o donar a fundaciones la ropa y los juguetes que ya no usan.



Reciclar

Es recuperar materiales de la basura y someterlos a un proceso de transformación para que puedan ser utilizados nuevamente. Algunos ejemplos de materiales reciclables son el papel, el plástico, la madera, el vidrio y el cartón. Para reciclar, se deben separar los residuos según su composición y dejar en contenedores de colores como los siguientes:

Residuos peligrosos



Plástico



Vidrio



Papeles y cartones



Latas y metales



Desechos orgánicos



Vida submarina

CTSA 

En nuestros océanos existe mucha basura, especialmente plástico, lo que afecta a los seres vivos que lo habitan. Las redes de pesca en desuso son uno de estos desechos y estas pueden ser recicladas. La empresa **Sinthesi**, en su búsqueda por cuidar el medioambiente, creó el primer interruptor hecho del reciclaje de redes de pesca extraídas de los mares de la Patagonia.

Fuente: Sinthesi, 2024.

1. ¿Qué otros productos crees que se podrían construir a partir de estos desechos?
2. ¿Qué acciones podrías llevar a cabo para disminuir el uso de plásticos que terminan en el océano?



Actividades

1. Reúnete en equipos de tres integrantes. Junto con el docente de **Tecnología** trabajarán elaborando **papel reciclado**.

- Corten en pequeños trozos el papel usado que recolectaron.
- Coloquen el papel al interior del recipiente con agua tibia.
- Con ayuda de un adulto, licúen el papel remojado y agreguen más agua hasta obtener una pulpa.
- Viertan la pulpa sobre una bandeja grande y distribúyanla de manera uniforme, formando una superficie lo más lisa posible.
- Cubran la pulpa con un paño o una tela absorbente. Pueden usar una esponja para retirar el exceso de agua.
- Dejen secar el papel al aire libre o en un lugar ventilado. Una vez seco, alisen las hojas con las manos o bajo libros pesados para que queden planas.



Trabajo interdisciplinario

Materiales

- Papel usado
- Recipiente con agua
- Licuadora
- Bandeja grande
- Esponja
- Paños absorbentes



Precaución

Un adulto debe manipular la licuadora para moler el papel.

2. Con el papel reciclado, creen tarjetas, afiches u otros elementos artísticos. Decoren utilizando técnicas aprendidas en **Artes Visuales**, como dibujo, pintura o *collage*.

Aplico mis aprendizajes

A continuación, podrás demostrar tus aprendizajes logrados en la lección.

1. Reúnete con dos compañeros o compañeras y elaboren un plan para implementar la regla de las 3R en tu casa y escuela.

a. Escriban una idea para reciclar, reutilizar y reducir.

Reciclar

Reutilizar

Reducir

b. Compartan con su curso las acciones que describieron. Juntos, armen un plan para implementar la regla de las 3R escogiendo cinco acciones para reciclar, cinco para reutilizar y cinco para reducir.

c. En conjunto, elaboren un gran afiche con las acciones seleccionadas y péguenlo en un lugar visible de la sala de clases para recordar todos los días las acciones que deben seguir. Al finalizar el año escolar, revisen cómo les fue con su plan y qué impacto tuvo.

2. Reflexiona, ¿por qué es importante utilizar adecuadamente los recursos?

Reflexiono sobre mis aprendizajes

3. Reflexiona y evalúa tu desempeño, pintando las , según la siguiente pauta.

Lo logré sin dificultad.	  
Lo logré, pero con ayuda.	  
Aún no lo logro.	  

¿Logré diferenciar los conceptos de reciclar, reutilizar y reducir?	  
¿Explicué la importancia de utilizar adecuadamente los recursos?	  
¿Propuse dos acciones para usar adecuadamente los recursos?	  
¿Explicué cómo reutilizar los desechos que genero a diario?	  

Formulo nuevas preguntas

4. Regresa a la *página 113* y responde las preguntas que formulaste.

Luego, responde.

- a. ¿Cuántas preguntas pudiste responder con lo aprendido en esta lección?

- b. ¿Qué preguntas quedaron pendientes?, ¿cómo podrías responderlas?

- c. Ahora que sabes más sobre los desechos, ¿qué nuevas preguntas te surgen?

Ecoladrillos

Los ecoladrillos son botellas de plástico que se rellenan con residuos plásticos limpios y secos. En Chile, como en muchos lugares, el uso de los ecoladrillos ha ido en aumento como método para reducir la cantidad de basura enviada a vertederos y para construir de manera más sostenible.



1. Si un ecoladrillo se usa para construir algo, ¿qué pasa con el plástico adentro?, ¿crees que es una solución permanente?
2. ¿Puedes pensar en alguna desventaja de usar ecoladrillos?, ¿qué problemas podrían surgir?
3. Si pudieras diseñar un proyecto para tu escuela usando ecoladrillos, ¿qué construirías?

Humberto Plaza

Es un científico y profesor de la Universidad de Chile. Junto con su equipo ha estudiado cómo reciclar un tipo de plástico presente en los envases de yogur y de helados, que generalmente son arrojados a la basura y de ahí a los vertederos, terminando un gran porcentaje en los océanos. Lograron transformar este desecho, sometiéndolo a elevadas temperaturas, en materia prima para la industria y así reutilizarlo en otros materiales.

Fuente: Universidad de Chile, 2023.

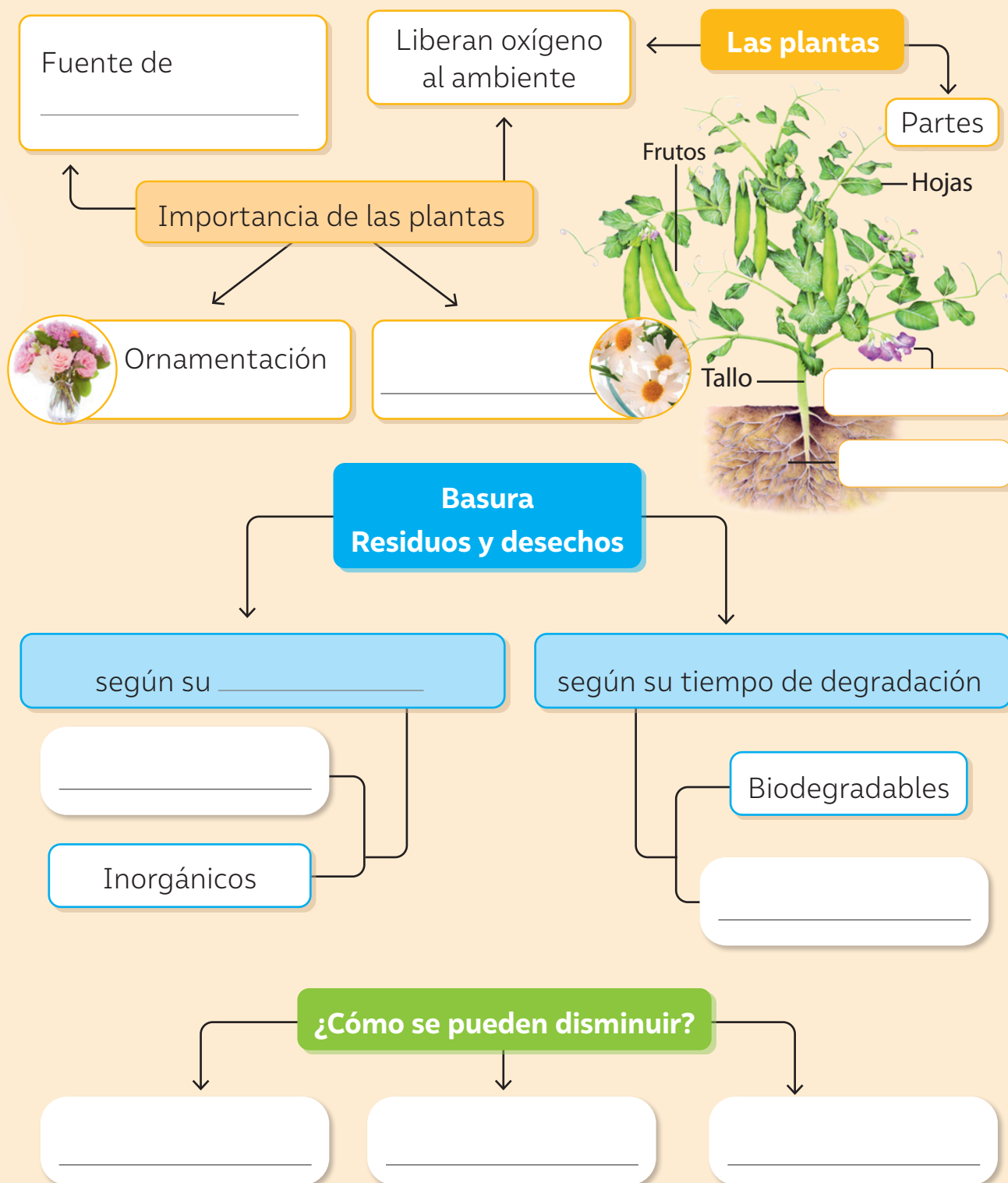


1. ¿Por qué crees que es importante reciclar los desechos que producimos?

2. ¿Cómo crees que el trabajo de Humberto Plaza ayuda a cuidar nuestro planeta?

Síntesis

Completa el esquema con los principales conceptos de la unidad.



¿Qué aprendí?

Aplico mis aprendizajes

Realiza las siguientes actividades para demostrar tus aprendizajes logrados en la unidad:

1. Analiza la siguiente situación:

La abuela de Sofía le dio dos plantas en su cumpleaños. Una la puso dentro de su habitación, donde no entra mucha luz, y la otra en el patio, donde recibe luz solar. Aunque Sofía riega ambas plantas regularmente, después de veinte días nota que la planta de su habitación se está marchitando.



Planta de la habitación



Planta del patio

a. ¿Qué componente del ambiente recibió cada planta? Marca con un .

Planta de la habitación

- ☐ Agua
- ☐ Luz solar directa
- ☐ Aire (dióxido de carbono)

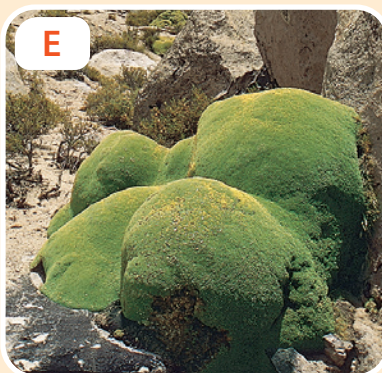
Planta del patio

- ☐ Agua
- ☐ Luz solar directa
- ☐ Aire (dióxido de carbono)

b. ¿Qué estructuras de las plantas les permiten captar cada componente?

c. ¿Por qué la planta de la habitación se está marchitando? Explica.

2. Clasifica las siguientes plantas de acuerdo con la zona de Chile a la que pertenecen.



Criterio de clasificación

Grupo 1:

Grupo 2:

3. Escribe bajo cada imagen el uso que se está dando a las plantas.



4. En la casa de Clara hicieron una compostera. Clara puso cáscaras de fruta, su abuelo dejó papel picado y su hermana pequeña echó tapas plásticas de bebidas. Después de una semana, Clara observó la apariencia de cada residuo:

Residuo	Aspecto inicial	Aspecto después de una semana
Cáscaras de fruta	Frescas y húmedas	Más oscuras, con moho y señales de descomposición
Papel picado	Trozos de papel limpios y secos	Húmedos, arrugados, con un leve cambio de color
Tapas plásticas	Rígidas, duras, de colores llamativos	Sin cambios

- a. ¿Qué tipo de residuos se incorporaron al compost? Considera su composición.

- b. ¿Por qué las tapas plásticas no mostraron señales de descomposición, a diferencia de las cáscaras de fruta y el papel?

5. En la casa de Juan y Lucía juntaron mucha basura después de un cumpleaños y entre ella encontraron los siguientes residuos:



¿Qué podrían hacer Juan y Lucía con cada uno de los residuos encontrados para evitar acumular más basura?

A

B

C



Reflexiono sobre mis aprendizajes

- 6.** Revisa las respuestas con tu profesor o profesora y marca tu desempeño de acuerdo con la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	
Lo logré, pero con ayuda.	
Aún no lo logro.	

¿Reconocí las necesidades de las plantas?	
¿Relacioné las estructuras de las plantas con su función?	
¿Clasifiqué plantas nativas según su ubicación geográfica?	
¿Reconocí ejemplos que representan la importancia de las plantas?	
¿Analiqué información sobre la degradación de residuos?	
¿Propuse medidas para el manejo de residuos basándome en la regla de las 3R?	



Comparo mis aprendizajes

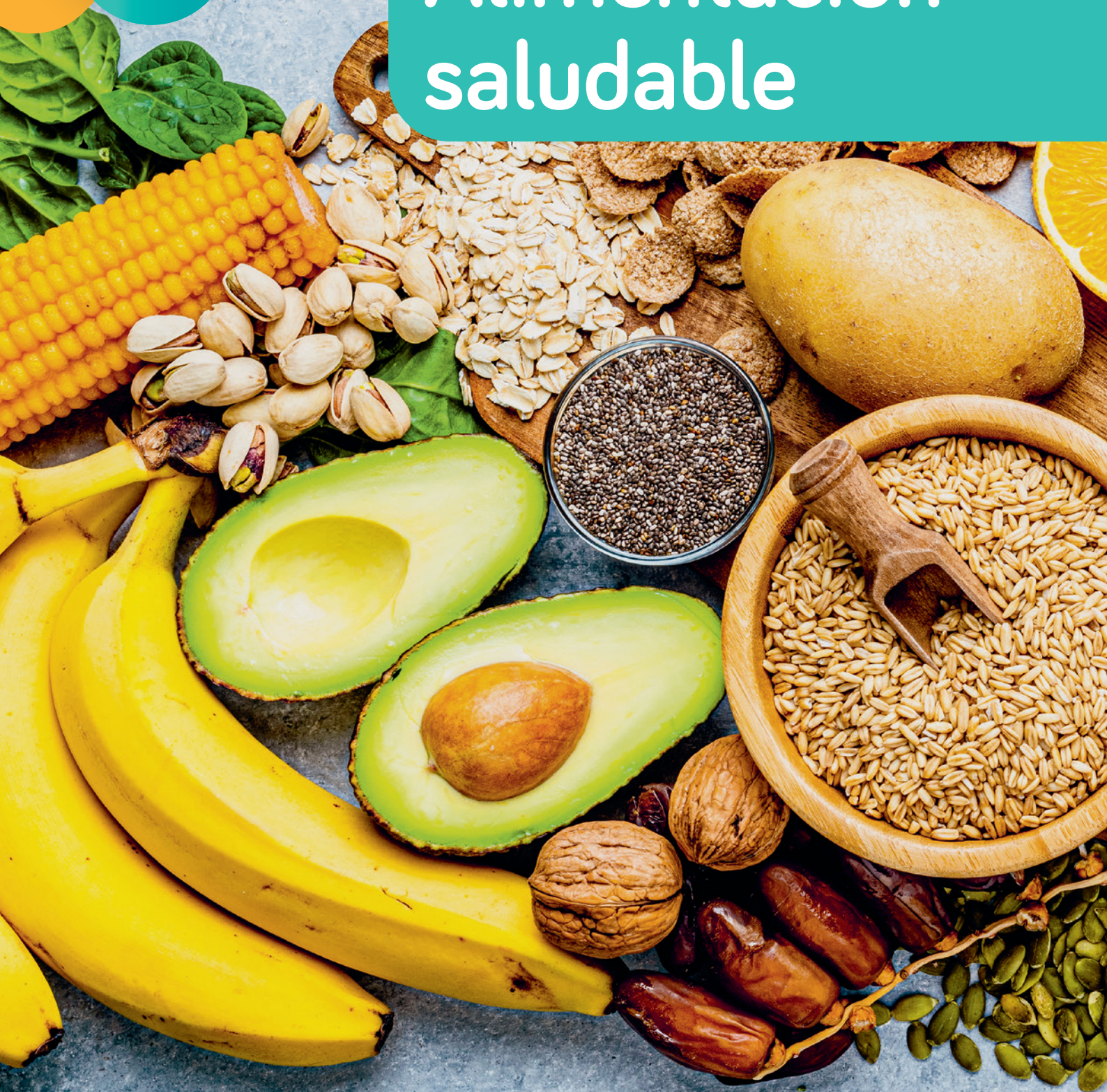
- 7.** Regresa al inicio de la unidad, *páginas 88 y 89*. Vuelve a responde las preguntas y compara tus respuestas iniciales con las de ahora:

- ¿Qué diferencias hay en tu desempeño?
- ¿Qué estrategias de estudio te ayudaron para entender mejor los temas de la unidad?
- ¿Hubo algo que te sorprendió aprender o algo que desafiara lo que pensabas antes? ¿Cómo cuáles?
- ¿Cómo puedes aplicar lo que has aprendido en situaciones de tu vida cotidiana?

Unidad

4

Alimentación saludable



Observo y comento

Para poder correr, saltar, bailar y realizar todas las actividades durante nuestro día **necesitamos energía**, la cual obtenemos de los alimentos que comemos.

1. ¿Qué alimentos observas en la imagen?
2. ¿Qué alimentos son saludables y cuáles no?



Los alimentos

Me motivo

Pueblos originarios

Sabores ancestrales

Ximena Miranda Catalán es una destacada **cultora** del pueblo Colla. Ella se dedica a cultivar, promover y mantener vivas las tradiciones alimenticias de su comunidad a través de recetas ancestrales que aprendió de su abuela Juana y su madre María Elena.



Los platos típicos colla incluyen alimentos como carne de oveja, vacuno y aves, además de papas, granos como el maíz y el trigo, y legumbres como porotos, lentejas y garbanzos. También consumen leche y sus derivados, como el queso.

El mate, preparado con azúcar y leche, es una bebida que no puede faltar en el día a día de los colla y se comparte en reuniones y celebraciones. En las ceremonias y fiestas, los asados de cabra, vacuno o cordero son muy comunes y muy apreciados.

Fuente: Conecta Patrimonio, 2023.



1. De los alimentos tradicionales colla, ¿cuáles conoces?, ¿los has comido?
2. ¿Qué significa ser una cultora como Ximena Miranda Catalán y por qué es importante para su pueblo?

Pienso y me pregunto

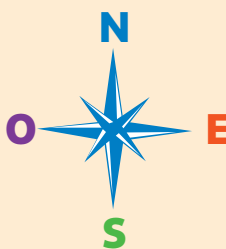
Completa esta rosa de los vientos para orientar tu trabajo en esta lección.

Necesidad de saber

Escribe preguntas que te surjan sobre los alimentos.

Obstáculos

¿Qué crees que puede ser difícil de aprender sobre los alimentos?



Entusiasmo

¿Qué te entusiasma de lo que vas a aprender?

Sugerencias para aprender

¿Cómo te gustaría aprender en esta lección?

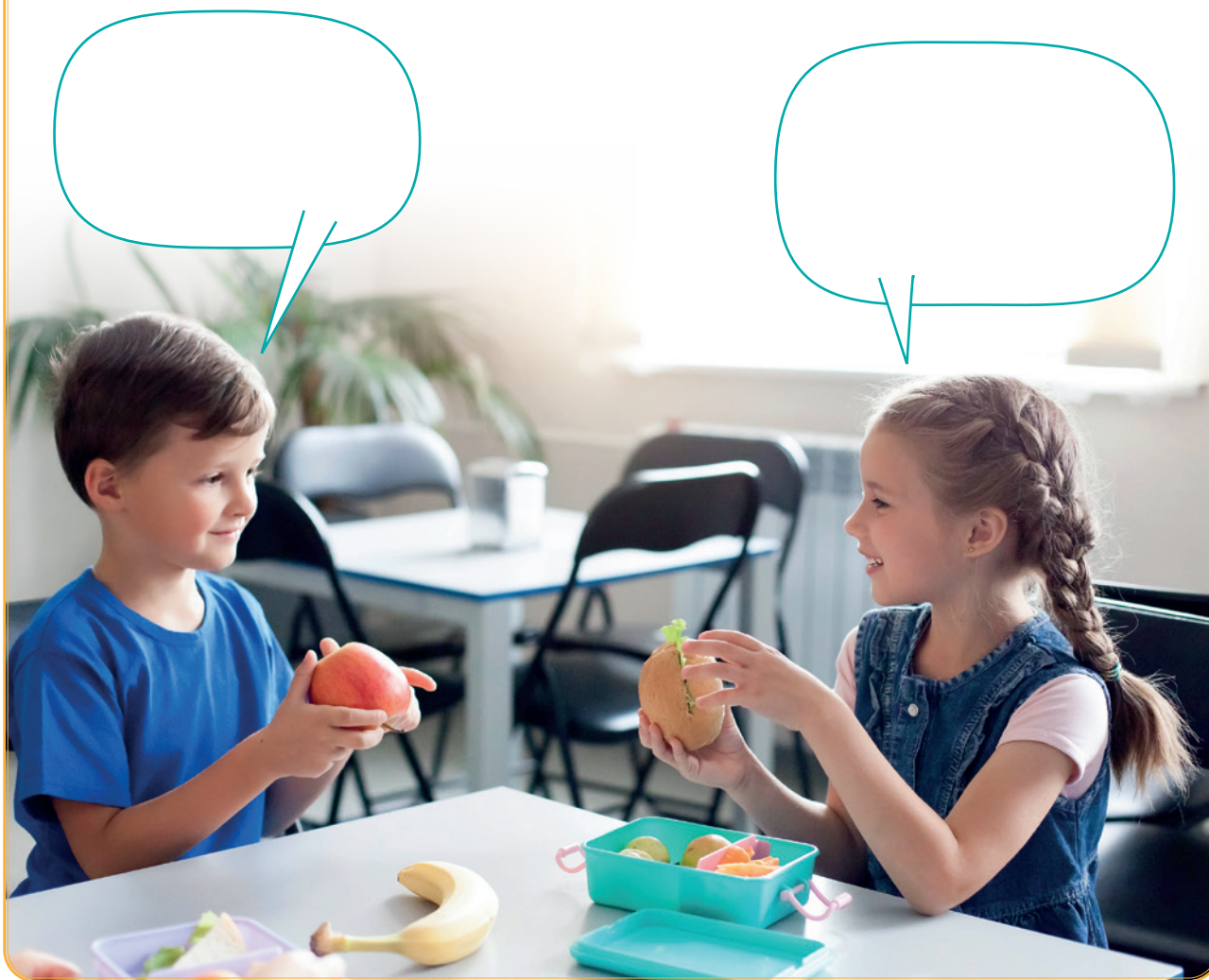
¿Qué lograré?

Durante esta lección podrás clasificar los alimentos según su función y sus nutrientes. Además, a través de diferentes actividades, podrás reflexionar sobre cómo se construye el conocimiento científico.

¿Por qué es importante alimentarnos?

Exploro

1. En parejas, observen la imagen. Luego creen los diálogos de la conversación que tienen estos estudiantes sobre la alimentación.



Para crecer, desarrollarnos y realizar todas las actividades que llevamos a cabo durante el día, nuestro cuerpo necesita materia y energía. ¿Sabes de dónde la obtenemos?

La **alimentación** es la acción de incorporar **alimentos** a nuestro organismo. Los distintos tipos de alimentos aportan **nutrientes**, los cuales son necesarios para el buen funcionamiento del cuerpo.

Los alimentos según su función

Como ya sabes, los alimentos son esenciales para nuestro bienestar. Según su función en el cuerpo, se clasifican en **energéticos**, **constructores** y **reguladores**:



Los **alimentos energéticos** aportan la energía necesaria para realizar actividades diarias, como estudiar y jugar.

Los **alimentos constructores** son los encargados de ayudar a nuestro cuerpo a crecer y repararse a sí mismo. Participan en la formación de músculos, sangre, piel y cabello, y en la curación de heridas.

Los **alimentos reguladores** o **protectores** aseguran el buen funcionamiento de nuestro cuerpo y previenen las enfermedades.

Actividades

1. Con la ayuda de un adulto, busca en internet ejemplos de alimentos energéticos, constructores y reguladores. Después, crea un *collage* con imágenes y descripciones de estos alimentos. Asegúrate de explicar cómo cada uno ayuda a nuestro cuerpo.

Los alimentos según su composición

Los alimentos son una mezcla de nutrientes, de los cuales uno de ellos se encuentra en mayor proporción. Esto nos permite clasificarlos en alimentos ricos en **carbohidratos**, **proteínas** o **lípidos**.

Carbohidratos

Los cereales como el arroz integral y la avena, además de las pastas y el pan, son ejemplos de alimentos ricos en carbohidratos. Estos **aportan energía inmediata** al organismo, la cual utilizamos en nuestras actividades, como caminar, saltar, correr e incluso respirar.

Vitaminas, agua y sales minerales

Las frutas y verduras son alimentos ricos en vitaminas y sales minerales. Estos nutrientes son muy importantes para que nuestro organismo pueda mantenerse sano y funcionar de manera adecuada. Además, participan en procesos como el crecimiento de los huesos, la contracción muscular y la defensa del cuerpo contra microorganismos infecciosos.

@ Me conecto

Con ayuda de un adulto, descarga y realiza la siguiente actividad sobre los alimentos

http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_CCNN3BTEU4_5

Lleva la actividad impresa a la clase y comenta tus respuestas con tu curso y docente.





Lípidos

Las grasas y los aceites son alimentos ricos en lípidos. Estos **aportan energía de reserva**, es decir, energía que se almacena en nuestro cuerpo hasta que el organismo la requiera.

Proteínas

Alimentos como las carnes, las legumbres, los huevos y los lácteos son ricos en proteínas. Este nutriente participa en procesos de **formación, reparación de estructuras y tejido**, por lo tanto, es muy necesario para crecer adecuadamente.

Hace mucho tiempo, no teníamos información sobre los nutrientes de los alimentos. Hasta que científicos muy curiosos comenzaron a investigar porqué algunas personas que no comían ciertos tipos de alimentos, se enfermaban.

A través de diversos experimentos, se descubrió que proteínas, carbohidratos y lípidos, son como bloques de construcción y combustible para nuestro organismo. Gracias a la ciencia, hoy sabemos qué alimentos son buenos para nosotros y cómo nos ayudan a crecer y mantenernos fuertes.

¿Cómo crees que la curiosidad ayuda a los científicos a descubrir nuevas cosas sobre nuestra salud y los alimentos que comemos?
¿Qué pasaría si los científicos dejaran de ser curiosos?

Actividades

1. Observa las imágenes de los alimentos. Luego, clasifícalos según su composición. Guíate por las preguntas que se plantean a continuación:



Leche



Arroz



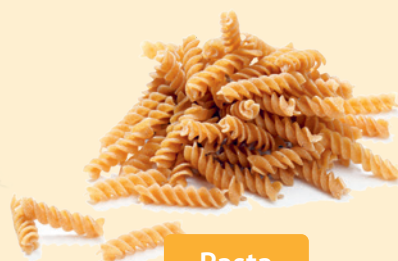
Porotos/ garbanzos/
lentejas



Pan



Queso
parmesano



Pasta

- a. ¿Qué criterio utilizarás para clasificar los alimentos? Marca con un ✓.

☐

Función en el organismo

☐

Nutriente en mayor proporción

- b. ¿Qué categorías o grupos de alimentos formarás con el criterio establecido? Marca con un ✓.

☐

Alimentos ricos en proteínas

Alimentos ricos en carbohidratos

☐

Alimentos energéticos

Alimentos constructores

- c. Agrupa los alimentos de las imágenes según el criterio y las categorías que definiste.

Criterio:		
Categoría 1:		Categoría 2:

2. Describe la función que realiza en el organismo cada grupo de alimentos.







3. ¿Has sentido cómo quedan tus manos después de comer un paquete de papas fritas? Esto ocurre porque tienen un alto contenido de grasa. Te invitamos a investigar qué otros alimentos son ricos en lípidos a través de la siguiente investigación experimental:

- Forma un grupo de trabajo de tres integrantes y consigan los materiales.

Materiales

- 1 pliego de papel kraft
- Plumones.
- 3 papas fritas de bolsa
- 3 maníes
- Trocito de plátano
- Media cucharadita de mantequilla

- Dibujen en el papel *kraft* cuatro círculos de 10 centímetros de diámetro aproximadamente. Escriban sobre cada círculo el nombre de uno de los alimentos que consiguieron.
- Ubiquen sobre cada círculo el alimento que corresponde y aplástenlo con la cuchara, tal como se muestra en la siguiente imagen:



- Dejen los alimentos sobre el papel durante 10 minutos aproximadamente. Luego, retírenlos y dejen que el papel *kraft* se seque.

- Cuando el papel *kraft* esté seco, observen las manchas a contraluz y describan sus características en la siguiente tabla:

Alimentos	Características de la mancha
Papas fritas	
Maní	
Plátano	
Mantequilla	

Respondan en sus cuadernos:

- ¿En qué se diferencian las manchas del papel?
- ¿Qué característica les permite distinguir los alimentos que contienen grasa?
- ¿Qué alimento o alimentos contienen mayor cantidad de grasa?
- Compartan con su curso los resultados de su investigación experimental.

¿Por qué crees que la comunicación científica es importante en el proceso de construcción del conocimientos científicos?

Nutrientes en microcápsulas

CTSA

La **microencapsulación** es una técnica innovadora usada en la industria alimentaria para mejorar la calidad de los alimentos y su valor nutricional. Este proceso involucra envolver ingredientes activos, como vitaminas o minerales, en cápsulas muy pequeñas. Estas cápsulas protegen los ingredientes hasta que llegan al cuerpo, donde se liberan de manera controlada.

Fuente: Centro de Innovación UC, 2024.

1. ¿Cómo crees que la microencapsulación puede ayudar a las personas a consumir alimentos más saludables?

2. ¿Qué problemas podrían surgir si dependemos demasiado de la tecnología para hacer nuestros alimentos más saludables?

¿Qué está pasando en el mundo?

Muchas personas en el mundo padecen hambre. A pesar de eso, gran parte de los alimentos mundiales terminan en la basura.

¿Por qué debe preocuparnos?

Cuando tiramos alimentos a la basura, estamos desperdiciando todo el trabajo que se hizo para cultivarlos, transportarlos y prepararlos. Además, los alimentos desperdiciados en vertederos generan emisiones de gases que contaminan la atmósfera, lo que contribuye al **cambio climático**.



¡Un día especial!

En 2019, la Asamblea General de la ONU estableció el 29 de septiembre como el **Día Internacional de Concienciación sobre la Pérdida y el Desperdicio de Alimentos**, para invitar a las personas a reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en todo el mundo. Es un día para recordar que no debemos tirar comida y que podemos hacer cosas para cuidarla, al igual que con nuestro planeta.

1. En parejas, elijan tres acciones que podríamos hacer para evitar que la comida se desperdicie y escribanlas aquí:

Acción 1:

Acción 2:

Acción 3:

2. Creen un póster con sus acciones. Pueden realizarlo con su profesor o profesora de **Artes Visuales** utilizando alguna técnica aprendida en clases. Una vez que tengan listo su póster, péguenlo en un lugar visible de su casa o colegio para invitar a otras personas a tomar conciencia sobre la pérdida de alimentos.

¿Por qué crees que es importante aprender sobre el desperdicio de alimentos en la escuela?



ODS 12 – Producción y consumo responsables

Este objetivo tiene muchas metas y una de ellas es cómo lograr reducir a la mitad el desperdicio de alimentos en el mundo. Esto significa que debemos evitar que los alimentos se desperdicien y así ayudar a que nuestro mundo sea un lugar más feliz y saludable para todos.

- ¿Por qué creen que es importante no desperdiciar la comida?
- Si fueran superhéroes del planeta, ¿qué poder especial usarían para detener el desperdicio de alimentos?

Aplico mis aprendizajes

A continuación, podrás demostrar tus aprendizajes logrados en la lección.

1. Reúnete en parejas y realicen las siguientes actividades:

- a. Lee los ingredientes para cocinar **mondongo**. Esta receta fue compartida por **Azeneth Báez Ríos** del **pueblo Tribal Afrodescendiente** del Valle de Azapa, Región de Arica y Parinacota.

Ingredientes

- 1 kilo de papa
- 2 kilos de «guatita» de vacuno
- 3 cebollas grandes
- 1 kilo de arroz
- 1 zanahoria
- Apio, perejil, cilantro y orégano.
- Sal y aceite



Gentileza Azeneth Báez

- b. Clasifiquen los ingredientes del mondongo según su función en el organismo.

Energéticos	Constructores	Reguladores o protectores

2. Escriban los ingredientes de sus platos de comida favoritos.

- a. Clasifiquen los ingredientes de sus platos según su composición.

Carbohidratos	Proteínas	Lípidos	Vitaminas y sales minerales

Reflexiono sobre mis aprendizajes

3. Reflexiona y evalúa tu desempeño, pintando las  que correspondan, según la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	  
Lo logré, pero con ayuda.	  
Aún no lo logro.	  

¿Clasifiqué los alimentos según su función en el organismo?	  
¿Clasifiqué los alimentos según su composición?	  
¿Trabajé de manera colaborativa con mi compañero o compañera?	  

Formulo nuevas preguntas

4. Regresa a la *página 135* y responde las preguntas que formulaste.

Luego, responde:

- a. ¿Cuántas preguntas pudiste responder con lo aprendido en esta lección?

- b. ¿Qué preguntas quedaron pendientes?, ¿cómo podrías responderlas?

- c. Ahora que sabes más sobre los alimentos, ¿qué nuevas preguntas te surgen?

¿Cómo alimentarnos de forma saludable?

Me motivo

CTSA

¿Sabes qué nos dicen las **etiquetas** de algunos **alimentos**?



En Chile, los alimentos envasados tienen **sellos de advertencia** que nos permiten distinguir rápidamente su calidad nutricional.



La ley de etiquetado de alimentos en Chile provocó una disminución en el consumo de alimentos menos saludables.

Gracias a esta ley también bajó en más de la mitad la cantidad de azúcar que contienen los alimentos.

Un alimento con más sellos es menos saludable.
Prefiere los productos sin sellos o con menos sellos.

1. ¿Cómo crees que los sellos de advertencia permiten tomar decisiones más saludables al comprar alimentos?
2. ¿Qué efectos crees que ha tenido la ley de etiquetado de alimentos sobre la industria alimentaria y los productores de alimentos?

Pienso y me pregunto

1. Para comenzar, observa la imagen y luego responde las preguntas.



¿Qué **ves** en la imagen?

¿Qué **piensas** de los alimentos de la imagen?

¿Qué **preguntas** te surgen sobre la alimentación?

¿Qué lograré?

Durante esta lección, podrás distinguir los efectos de los alimentos en nuestra salud y proponer acciones para llevar una alimentación saludable. Además, a través de diferentes actividades, podrás reflexionar sobre cómo se construye el conocimiento científico.

¿Son todos los alimentos saludables?

Exploro

1. Elige dos de tus *snacks* o alimentos favoritos, busca sus **etiquetas nutricionales** y pégalas en los siguientes recuadros:

Alimento 1:	Alimento 2:

- a. ¿Qué nutrientes aporta cada alimento?

Alimento 1

Alimento 2

- b. ¿Cuál es el nutriente más abundante en cada alimento?

Alimento 1

Alimento 2

- c. ¿Cuál de los alimentos consideras más saludable?, ¿por qué?

Las etiquetas nutricionales de los alimentos entregan información muy importante para los consumidores. Tal como pudiste analizar en la actividad *Exploro*, en ellas se señala los tipos de nutriente que contiene y la cantidad en la que se encuentran en el alimento. Esta información nos permite comparar y distinguir **alimentos saludables** de **alimentos no saludables**.

Alimentos saludables

Son alimentos que aportan nutrientes esenciales que son beneficiosos para el crecimiento, el desarrollo y la salud.

Algunos ejemplos son las frutas, las verduras, el arroz y las pastas integrales, las legumbres, las carnes y los lácteos bajos en grasa.

Alimentos no saludables

Son fabricados industrialmente y se les añaden grandes cantidades de sal, azúcares y grasas. Por lo general, llevan sellos de advertencia y presentan una larga lista de ingredientes en su etiquetado. Se sugiere limitar su consumo, disfrutándolos solo ocasionalmente y con moderación.

@ Me conecto

Ingresa al siguiente link http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_CCNN3BTEU4_6 y encontrarás juegos, recetas saludables, actividades divertidas, videos sobre alimentos saludables y mucho más. ¿Te animas a realizar una receta saludable con tu familia?

Actividades

1. En grupos de tres integrantes, consigan al menos 15 envases o etiquetas de diferentes alimentos y realicen la siguiente actividad:

- En un pliego de cartulina dibujen una tabla como la siguiente:

Cantidad de sellos				
0	1	2	3	4

- Observen cada envase de alimento y cuenten la cantidad de sellos de advertencia que tiene.
- Peguen los envases en las columnas de la tabla que corresponda según el número de sellos de advertencia.
- Al finalizar, observen su tabla y comenten qué muestra sobre los alimentos que consumen. Luego, respondan las siguientes preguntas:
 - a.** ¿Qué alimentos tienen más sellos?, ¿qué nos dice esto sobre esos alimentos?

- b.** ¿Encontraron alimentos sin sellos?, ¿por qué creen que no tienen sellos?

- c.** ¿Cómo pueden los sellos ayudarnos a elegir alimentos más saludables?

- d.** Si un alimento tiene muchos sellos, ¿qué podrían hacer para encontrar una alternativa más saludable?

2. Miguel está ordenando su mochila para el colegio y, al momento de guardar su colación, se encontró con las siguientes opciones:



¿Cuáles de las colaciones le recomendarías llevar? ¿Por qué?

3. Marca con un **✓** los alimentos saludables y con una **✗** los alimentos no saludables.



¿Qué significa tener una alimentación saludable?

Exploro

1. En la siguiente tabla, escribe lo que comiste ayer en cada comida: desayuno, colación, almuerzo y once/cena.

Desayuno	Colación	Almuerzo	Once/cena

- a. ¿Qué nutrientes tiene tu comida?

- b. ¿Qué tipo de alimento comiste más y qué tipo menos?

- c. ¿Crees que tu alimentación es saludable?, ¿por qué?

- d. ¿Consideras que tu alimentación es variada?, ¿por qué?

- e. Comparte tu tabla con el curso y comenten qué comidas son las más saludables y por qué. Piensen cómo podrían hacer sus comidas más saludables.

- Como pudiste comprobar en la actividad *Exploro*, todos los días incorporamos a nuestro organismo diferentes alimentos a través de la alimentación. Pero ¿cómo podemos tener una alimentación saludable?

Tener una **alimentación saludable** significa incorporar en la **dieta** una diversidad de alimentos, incluyendo todos los nutrientes que necesita nuestro organismo y consumirlos en porciones adecuadas. Algunas recomendaciones para una alimentación saludable son:



Consumir mayor cantidad de alimentos naturales como verduras y frutas.



Consumir lácteos bajos en grasas.



Aumentar el consumo de pescados, mariscos o algas.



Comer legumbres todas las veces que puedas.



Beber agua varias veces al día.



Evita los productos con sellos que digan: «ALTOS EN...».



José Estévez



Es un científico chileno que está participando en una investigación internacional importante. Este proyecto, gracias al uso de la **biotecnología**, busca desarrollar plantas «superadaptables» que puedan crecer en condiciones adversas, como temperaturas extremas, sequías y suelos con pocos nutrientes ya que actualmente estos factores son una gran amenaza para los cultivos de alimentos en todo el mundo.

Fuente: Centro de Innovación UC, 2024.

1. ¿Qué beneficios podrían tener las plantas «superadaptables» en tu comunidad?

2. ¿Qué problemas podrían surgir al modificar las plantas para que crezcan en condiciones adversas?

Actividades

1. En parejas, lean la siguiente información. Luego, respondan las siguientes preguntas:



En 2015, el Ministerio de Salud de Chile reemplazó la pirámide alimentaria por el modelo el **Plato de Tu Vida**. Este modelo nos ayuda a entender mejor cómo deberíamos distribuir los diferentes tipos de alimentos en nuestra alimentación diaria para mantenernos saludables.

- a. ¿Qué alimentos deberíamos comer en mayor cantidad y cuáles con moderación?

- b. Observen los alimentos que están fuera del plato. ¿Por qué creen que el Ministerio de Salud recomienda evitar estos alimentos?

- c. Además de alimentarnos bien, ¿qué otras acciones nos ayudan a mantenernos saludables?

- d. Basados en el Plato de Tu Vida, ¿qué cambios podrían hacer en sus comidas para que sean más saludables?

2. Considerando las recomendaciones de alimentación saludable y del plato de tu vida, elaboren un menú para un día. Completen el siguiente cuadro:

Menú para un día	
Momento	Alimentos
Desayuno	
Colación	
Almuerzo	
Once	
Cena	

¿Qué consecuencias tiene una mala alimentación?

Exploro

1. Reúnete con dos compañeros o compañeras. Su docente les asignará una enfermedad relacionada con la alimentación. Realicen una investigación siguiendo las siguientes instrucciones:
 - Con apoyo de un adulto, busquen información en sitios web recomendados sobre la enfermedad asignada. Deberán averiguar cómo se relaciona esta enfermedad con la forma en la que nos alimentamos y qué alimentos pueden provocarla o prevenirla.
 - Con la información recopilada, creen una presentación digital para explicar qué es la enfermedad, cómo se relaciona con la alimentación y qué podemos hacer para prevenirla a través de buenas prácticas alimenticias. Pueden utilizar *PowerPoint*.
 - Presenten su investigación al resto del curso. Expliquen lo que aprendieron y cómo pueden mejorar la forma de alimentarse para evitar estas enfermedades.

Una alimentación poco saludable puede tener consecuencias en la salud de las personas, como las enfermedades que conociste en la actividad *Exploro*.

¿Qué hábitos alimenticios pueden enfermarnos?

Saltarse comidas regularmente.

Abusar de bebidas azucaradas.

No incluir suficientes frutas, verduras y fibras en la dieta diaria.

Incorporar en la dieta un solo tipo de alimento.

Consumir con frecuencia alimentos ricos en azúcares, sal y grasas.

Comer porciones pequeñas de alimento que son insuficientes para las necesidades de nuestro cuerpo.

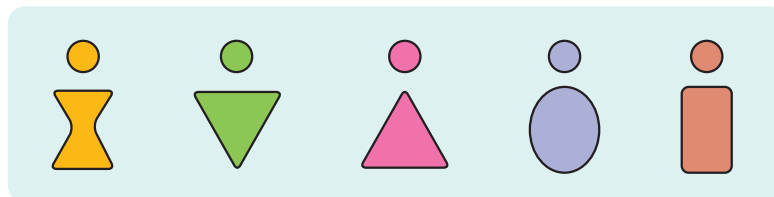
Las enfermedades más comunes asociadas con una mala alimentación son la **obesidad** y la **desnutrición**.

Obesidad

Se presenta cuando una persona acumula exceso de grasa en su cuerpo, lo que genera un riesgo para la salud. Esta enfermedad es ocasionada por el consumo excesivo de alimentos que contienen azúcares y grasas.

Desnutrición

Se produce cuando una persona no ingiere los nutrientes adecuados y necesarios para el normal funcionamiento de su cuerpo.



Recuerda que cómo nos vemos por fuera no siempre muestra cómo estamos por dentro en cuanto a salud. Todos tenemos cuerpos diferentes y únicos. Lo más importante es comer alimentos que nos aporten los nutrientes necesarios para que nuestro cuerpo funcione bien y se mantenga saludable.



ODS 2 – Hambre cero

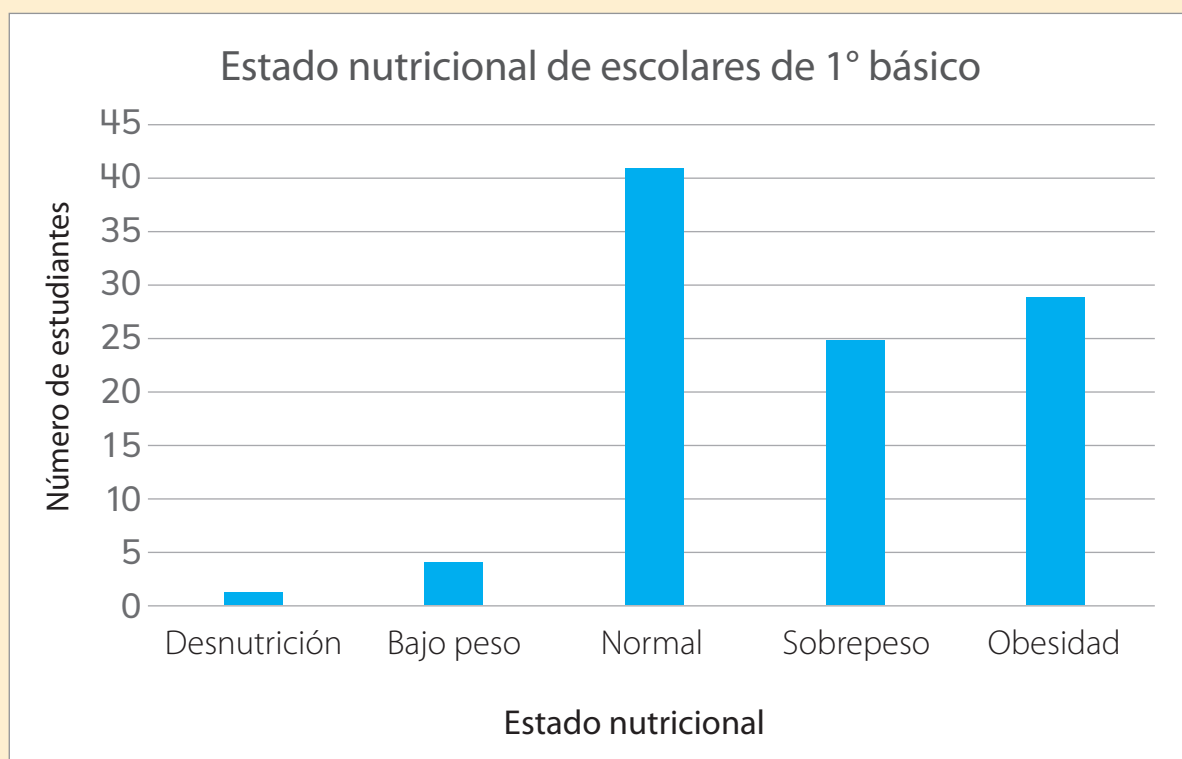
Este objetivo busca tener un mundo libre de hambre en 2030. El problema del hambre ha aumentado mucho en los últimos años, ya que casi un 10 % de la **población mundial** se encontraba en estado de hambre crónica en 2022.

Somalia es actualmente el país con más desnutrición en el mundo. Casi la mitad de su población se encuentra con algún grado de desnutrición.

- ¿Por qué crees que ha aumentado el número de personas con hambre en el mundo en los últimos años?
- ¿Qué podrías hacer para concientizar a las demás personas sobre este problema?

1. Trabaja con tu profesor o profesora de **Matemática** leyendo e interpretando la información del gráfico de barra simple.

El siguiente gráfico muestra los resultados de un estudio que realizó una escuela para conocer el **estado nutricional** de los estudiantes de 1° básico:



Fuente: Mapa Nutricional Junaeb, 2023.

- a. ¿Cuál es el estado nutricional de la mayoría de las y los estudiantes de 1° básico?

- b. Si consideras la cantidad de estudiantes con sobrepeso y obesidad, ¿cómo definirías el estado nutricional de las y los estudiantes de 1° básico?

2. Junto con tu docente de Educación Física elaboren una rutina de ejercicios que sea divertida y les ayude a mantenerse activos y saludables. Pueden seguir las siguientes indicaciones:

- Junto con tu curso, realicen una lluvia de ideas de los ejercicios que les gustaría realizar. Pídanle a su profesor o profesora que anote sus ideas en la pizarra.
- Decidan cuáles ejercicios incluirán en su rutina. Determinen el orden de los ejercicios, cuánto tiempo dedicarán a cada uno y qué materiales necesitarán. Regístrenlos a continuación:

Momento	Tiempo	Ejercicios
Calentamiento		
Circuito de ejercicios		
Juegos en grupo		
Relajación y estiramiento		

- En un pliego de cartulina escriban la rutina finalizada. Incluyan dibujos o símbolos que les ayuden a recordar cada ejercicio, la frecuencia semanal y las medidas de seguridad.
- Practiquen la rutina juntos bajo la supervisión del docente. Si es necesario, ajusten los ejercicios para asegurarse de que todos puedan participar de manera segura y efectiva.
- Al final de la semana, reflexionen sobre lo que aprendieron y cómo se sintieron. Discutan qué ejercicios les gustaron más y cuáles podrían cambiar para la próxima vez.
- Recuerden que este es un proyecto de equipo. La idea es que todos participen, se diviertan y aprendan sobre la importancia de mantenerse activos.

¿Cómo comunicar una investigación?

Comunicar es dar a conocer una investigación, de forma verbal o escrita, mediante diversas herramientas, como dibujos, ilustraciones científicas, tablas o gráficos.

Te invitamos a realizar una investigación experimental y **comunicar** los resultados. Guíate por los pasos descritos en esta página.

Antecedentes

Pregunta de investigación

¿Cómo afectan las bebidas de fantasía a los dientes?

Procedimiento

- En parejas, consigan 2 vasos plásticos transparentes, 2 huevos crudos, 250 mL de bebida cola, 250 mL de agua y guantes.
- Etiqueten un vaso como «bebida cola» y el otro como «agua».
- Coloquen un huevo en cada vaso.
- Viertan la bebida cola en el vaso etiquetado hasta cubrir completamente el huevo.
- Repitan lo mismo con el agua en el otro vaso.
- Dejen los huevos sumergidos en los líquidos por 24 horas.
- Usen los guantes para sacar los huevos. Observen y registren sus observaciones.



Resultados

	Vaso «bebida cola»	Vaso «agua»
Color inicial del huevo		
Color después de 24 horas		

Paso 1 Analizar los resultados

a. ¿Qué cambios observaron en el huevo que estuvo en la bebida cola comparado con el que estuvo en el agua?

b. ¿Qué nos dice este experimento sobre el efecto de ciertos líquidos en nuestros dientes?

Paso 2 Determinar un formato para comunicar la investigación.

Existen varias herramientas para presentar información científica de manera efectiva y atractiva. Marquen un ✓ en las que utilizarán para dar a conocer esta investigación

☐	Presentaciones digitales	☐	Modelos sencillos	☐	Afiches
☐	Diarios de ciencias	☐	Informes científicos	☐	Pósteres

Paso 3 Compartir la información

Presenta la información recopilada o los resultados de una investigación experimental utilizando un lenguaje adecuado, que sea fácil de entender para tus compañeros, compañeras y docente.

Desafío

Reúnete con los compañeros o las compañeras que trabajaste en las páginas 142 y 143 y comuniquen la investigación experimental realizada. ¿Qué formato utilizarán? Marquen con un ✓.

☐ Un informe científico ☐ Una presentación digital ☐ Un póster científico

Aplico mis aprendizajes

A continuación, podrás demostrar tus aprendizajes logrados en la lección.

1. Reúnanse en parejas y diseñen un afiche para promover el consumo de alimentos sanos y la práctica de hábitos saludables. Guíense por las siguientes preguntas.

a. Señalen dos alimentos saludables y dos no saludables.

b. ¿Qué significa tener una alimentación saludable?

c. ¿Cuáles son las consecuencias en la salud de una mala alimentación?

2. Planifiquen la creación del afiche, considerando las siguientes indicaciones:

- Definan el tema del afiche. Debe ser grande y colorido.
- Incluyan imágenes o dibujos de alimentos saludables.
- Escriban mensajes o consejos para tener una alimentación saludable, con letras grandes y claras para que sean fáciles de leer.
- Utilicen papel grande, marcadores, crayones y pegamento. Elijan colores llamativos.
- Una vez terminado, presenten su afiche a la clase, explicando la importancia de una alimentación saludable.

Reflexiono sobre mis aprendizajes

3. Reflexiona y evalúa tu desempeño, pintando las  que correspondan, según la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	  
Lo logré, pero con ayuda.	  
Aún no lo logro.	  

¿Distinguí alimentos saludables y no saludables?	  
¿Explico qué es una alimentación saludable?	  
¿Describí las consecuencias ocasionadas por el exceso o déficit de alimentos?	  
¿Propuse hábitos de alimentación saludable en el afiche?	  
¿Trabajé con el compromiso de promover un estilo de vida saludable?	  

Formulo nuevas preguntas

4. Regresa a la *página 149* y responde las preguntas que formulaste. Luego, responde.
- a. ¿Cuántas preguntas pudiste responder con lo aprendido en esta lección?
- _____
- b. ¿Qué preguntas quedaron pendientes?, ¿cómo podrías responderlas?
- _____
- c. Ahora que sabes más sobre alimentación saludable, ¿qué nuevas preguntas te surgen?
- _____

Para profundizar

Centro de Investigación en Ambientes Alimentarios y Prevención de Enfermedades Crónicas Asociadas a la Nutrición (Ciapec)

Ciapec es un centro de investigación que se enfoca en la prevención de la obesidad y otras enfermedades asociadas a la nutrición, a través de investigaciones innovadoras e intervenciones para promover hábitos alimentarios saludables desde el embarazo hasta la adolescencia. Además, colabora con instituciones de renombre en Chile, como el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile, para analizar la alimentación de la población chilena y evaluar el impacto de las políticas públicas relacionadas con la alimentación.

1. ¿Por qué crees que es importante tener centros de investigación como Ciapec en Chile?
2. Si pudieras ayudar a los científicos en Ciapec, ¿qué te gustaría investigar sobre la alimentación?

Camila Corvalán

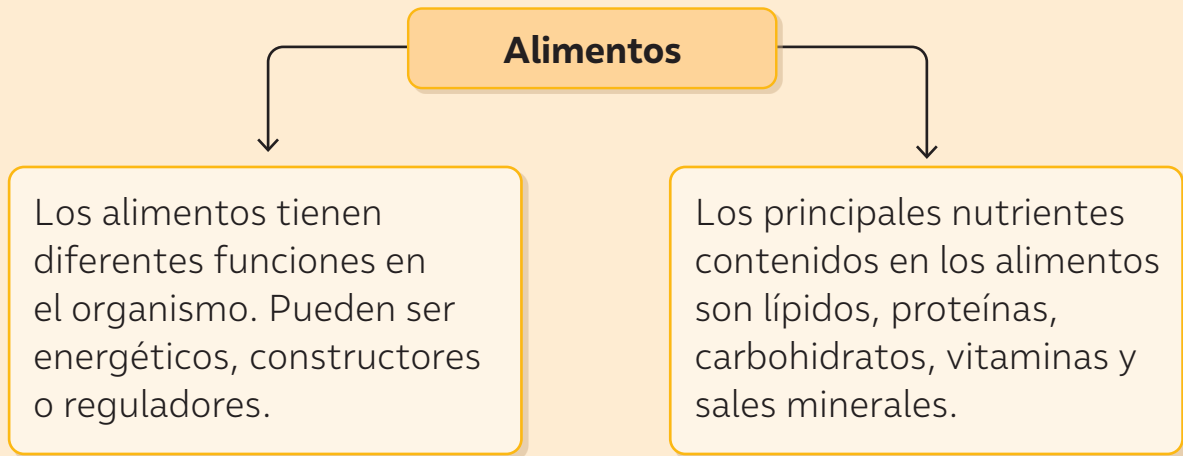


Doctora en nutrición, directora e investigadora principal del Ciapec-INTA. La científica fue una de las gestoras de la ley de etiquetado de alimentos y durante 2022 fue distinguida con reconocimientos como el Premio a la Investigación 2022 de la Academia Chilena de Medicina y el Premio Dr. Nevin S. Scrimshaw de la Unión Internacional de Nutrición. Gracias a su trabajo e investigaciones ha desempeñado un rol en el mejoramiento de la alimentación, salud y calidad de vida de las chilenas y los chilenos.

1. ¿Cómo ha ayudado el trabajo de Camila Corvalán a las personas en Chile?
2. ¿Qué importancia tiene la ley de etiquetado de alimentos que ayudó a crear Camila Corvalán?

Síntesis

Lee el siguiente esquema de ideas principales de la Lección 1.



A continuación, crea tu propio esquema de ideas principales, considerando tus aprendizajes de la Lección 2.

Área reservada para crear tu propio esquema de ideas principales.

¿Qué aprendí?

Aplico mis aprendizajes

Realiza las siguientes actividades para demostrar tus aprendizajes logrados en la unidad:

1. Pinta los círculos en los alimentos que se muestran a continuación usando las siguientes claves de colores:



Alimentos constructores.



Alimentos reguladores o protectores.



Alimentos energéticos.

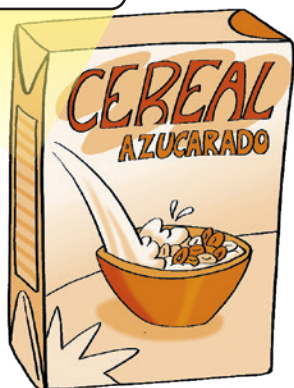


2. Completa la siguiente tabla con la función que tienen los diferentes tipos de alimentos en nuestro cuerpo.

Alimentos	Función
Constructores	
Reguladores o protectores	
Energéticos	

3. Observa las etiquetas con los ingredientes de los siguientes cereales:

Ingredientes	
Maíz	70 %
Azúcar	28 %
Sal y vitaminas	2 %



Ingredientes	
Avena laminada instantánea	93 %
Pasa de uva negra	2 %
Manzana deshidratada	2 %
Semilla de linaza	2 %
Semilla de maravilla	1 %
Sin azúcar añadida.	



* Los ingredientes están escritos de mayor a menor cantidad.

Con esta información, analiza ambos cereales y responde:

a. ¿Cuál de los dos debe tener el sello «Alto en azúcares»? ¿por qué?

b. ¿Cuál de los dos productos es más saludable? ¿por qué?

c. ¿Por qué es importante leer los ingredientes de los alimentos?

4. Observa las siguientes imágenes:



Almuerzo 1



Almuerzo 2

a. ¿Cuál de los dos almuerzos puede formar parte de una alimentación saludable? Marca con un ☒.

☐

Almuerzo 1

☐

Almuerzo 2

b. ¿Qué le agregarías o sacarías para hacerlo más saludable?

5. Propón tres hábitos de alimentación saludable para tus compañeros y compañeras.

Hábito 1

Hábito 2

Hábito 3

Reflexiono sobre mis aprendizajes

6. Revisa las respuestas con tu profesor o profesora y marca tu desempeño de acuerdo con la siguiente pauta:

Lo logré sin dificultad.	
Lo logré, pero con ayuda.	
Aún no lo logro.	

¿Clasifiqué los alimentos según su función en el organismo?	
¿Describí la función de los diferentes tipos de alimentos en el organismo?	
¿Distinguí alimentos saludables y no saludables?	
¿Reconocí las bases de una alimentación saludable?	
¿Propuse hábitos de alimentación saludable?	

Compruebo mis aprendizajes

7. Regresa al inicio de la unidad, *páginas 132 y 133*. Vuelve a responder las preguntas y compara tus respuestas iniciales con las de ahora:
- ¿Qué diferencias hay en tu desempeño?
 - ¿Qué estrategias de estudio te ayudaron para entender mejor los temas de la unidad?
 - ¿Hubo algo que te sorprendió aprender o algo que desafiara lo que pensabas antes?
 - ¿Cómo puedes aplicar lo que has aprendido en situaciones de tu vida cotidiana?

A

Abono: material cuya función principal es proporcionar elementos nutritivos a las plantas.

Ancestral: se refiere a aquello que se relaciona con los antepasados, la ascendencia o la herencia cultural de una persona, familia, grupo étnico o comunidad.

Astronomía: es la ciencia que estudia los cuerpos celestes y los fenómenos que ocurren fuera de la atmósfera terrestre.

Atmósfera: es una capa de gases que rodea la Tierra.

Arcoíris: fenómeno natural en el que se forma un arco de colores en el cielo. Se produce cuando la luz del sol atraviesa gotas de agua en el aire, dividiéndose en varios colores.

B

Bacterias: microorganismo presente en diversos ambientes. Algunas son beneficiosas para la salud, mientras que otras pueden causar enfermedades.

Biodiversidad: variedad de seres vivos que existen en un lugar, incluyendo plantas, animales, hongos y microorganismos.

C

Calentamiento global: es el aumento de la temperatura promedio de la atmósfera terrestre y los océanos durante un período de tiempo prolongado.

Compost: es un fertilizante natural y enriquecedor del suelo producido mediante el proceso de compostaje de materiales orgánicos.

Contemporáneo: se refiere a aquello que está relacionado con la época actual o que coincide en el tiempo con algo específico.

Cuerpo celeste: es un objeto astronómico que existe naturalmente en el universo y que se encuentra fuera de la atmósfera terrestre.

D

Degradación o descomposición: proceso natural en el cual los materiales de los residuos se van reintegrando a la naturaleza debido a la acción de algunos factores como la temperatura, la humedad y la presencia de ciertos microorganismos.

Dióxido de carbono: compuesto químico importante con una variedad de funciones en la naturaleza y en la industria.

E

Eco: repetición de un sonido que ocurre cuando las ondas sonoras rebotan en una superficie distante y regresan al lugar de origen.

Efecto invernadero: fenómeno natural provocado por los gases de la atmósfera terrestre que atrapan y retienen parte del calor radiado por la Tierra, causando un aumento en la temperatura superficial del planeta.

Emisiones de carbono: gases que contienen carbono y son liberados al aire, generalmente por actividades como el uso de combustibles fósiles, y que contribuyen al calentamiento global.

Energía: una magnitud física que mide la capacidad de realizar un trabajo o producir un cambio.

Estado nutricional: se refiere a la condición en la que se encuentra el cuerpo de un individuo en términos de la cantidad y calidad de los nutrientes que consume y absorbe, en relación con sus necesidades nutricionales.

F

Fertilizantes químicos: son nutrientes elaborados por el ser humano que, generalmente, son de origen mineral, animal, vegetal o sintético.

Filtro UV: abreviatura de “filtro de luz ultravioleta”, es un dispositivo diseñado para bloquear o filtrar la radiación ultravioleta (UV) proveniente de la radiación solar.

Flora nativa: toda especie vegetal que durante muchos años se ha adaptado a vivir en un lugar en específico, sin la intervención humana.

Fotosíntesis: proceso biológico fundamental que se lleva a cabo en las plantas, algas y algunas bacterias, mediante el cual utilizan la energía de la luz solar para convertir el dióxido de carbono y el agua en azúcares y oxígeno.

G

Galaxia: conjunto enorme de estrellas, polvo interestelar, gases y partículas.

H

Hemisferio norte: mitad de la Tierra que se encuentra al norte de la línea del ecuador.

Hemisferio sur: mitad de la Tierra que se encuentra al sur de la línea del ecuador.

Glosario

I

Infusiones: bebidas que se preparan dejando hierbas o plantas en agua caliente, como el té.

K

Kilómetro: unidad de medida de distancia que equivale a 1.000 metros.

L

Láser: haz de luz muy concentrado y potente que viaja en una sola dirección, utilizado en medicina, tecnología y otros campos.

Laxante: sustancia que facilita el movimiento de los intestinos para aliviar el estreñimiento.

M

Materia: todo aquello que nos rodea, tiene masa y volumen. Se puede encontrar en estado sólido, líquido y gaseoso; aunque existen otros estados.

Materia prima: elementos obtenidos de la naturaleza, como las frutas o el cobre, que son la base de la economía, ya que se convierten en muchos productos para la vida humana.

Microorganismos: son seres vivos que no pueden ser observados a simple vista.

Minerales: un mineral es un elemento químico requerido por los organismos como un nutriente esencial para realizar las funciones necesarias para la vida.

Modelo: un modelo es un esquema, figura u objeto que te ayuda a entender ideas o conceptos difíciles de comprender.

N

Nutrientes: son sustancias químicas esenciales que proporcionan la energía y los componentes estructurales necesarios para el funcionamiento adecuado del cuerpo.

O

Órbita elíptica: trayectoria en forma de elipse que sigue un objeto alrededor de otro objeto en el espacio.

Oxígeno: es un gas esencial para la respiración de la mayoría de los organismos vivos y es uno de los elementos más abundantes en la Tierra.

P

Perspectiva multicultural: forma de ver y entender el mundo que valora y respeta la diversidad de culturas, sus costumbres, tradiciones e ideas, y promueve la convivencia entre personas de diferentes orígenes.

Posicionamiento GPS: es un sistema de navegación por satélite que utiliza una red de satélites en órbita para determinar la ubicación precisa de un receptor en cualquier lugar del mundo.

Prisma: objeto de vidrio o plástico que separa la luz en diferentes colores al pasar a través de él.

Pueblo Originario: comunidades de habitantes que existen desde mucho antes de la llegada de los europeos. Ellos son parte de las culturas precolombinas y conservan aún tradiciones, cosmovisión y conocimientos ancestrales.

U

Rapidez: medida de la distancia que un objeto recorre en un cierto tiempo. Indica qué tan deprisa se mueve algo.

Reforestación: proceso de plantar árboles en áreas donde se han perdido o talado.

S

Sarna: enfermedad de la piel causada por un ácaro que produce picazón y enrojecimiento.

T

Tecnología biabsorbente: en las pantallas acústicas se refiere a que permite disminuir el ruido desde ambas caras de los paneles.

U

Universo: es el conjunto de todos los elementos, materia, energía, espacio y tiempo que existen en el cosmos.

V

Variable: características de un experimento o investigación experimental que pueden variar y podemos cuantificar.

Vertedero: lugar en el que se vierten los residuos urbanos o industriales. Suelen distribuirse en finas capas que se recubren después con tierra.

Vía láctea: es la galaxia en la que se encuentra nuestro sistema solar.

Bibliografía para el estudiante

- Bone, E. (2018). *Todo empieza con una semilla: Las plantas que nos sirven de alimento*. España: Usborne Ediciones España.
- Lotersztain, L., & Baredes, C. (2014). *La luz y los colores para los más curiosos*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Iamiqué.
- Raidt, G. (2019). *Basura: Todo sobre la cosa más molesta del mundo*. Salamanca, España: Lóguez Ediciones.
- Such, M. (2019). *Sabores: Un cuento para comer sano*. Valencia, España: Olé Libros.
- Varios autores. (2018). *Estrellas y planetas: La Tierra y más allá del sistema solar*. Buenos Aires, Argentina: Albatros.
- Walliman, D. (2018). *El Profesor Astro Cat y el sistema solar*. Granada, España: Barbara Fiore Editora.

Referencias de fuentes bibliográficas utilizadas en este texto

Unidad 1

- El Mundo. (2023, septiembre 4). El mundo. <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2023/09/04/64f5a339e4d4d8ab0d8b4584.html>
- European Southern Observatory (ESO). (2023). *New research illuminates the intricate dance of a young exoplanetary system*. <https://www.eso.org/public/chile/news/eso2319/>
- National Geographic España. (2023). *Conjunción de Júpiter y Venus hoy*. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/conjuncion-jupiter-venus-hoy_19557
- Radio UChile. (2023, enero 14). *Explorando el Wenumapu: La experiencia de realidad virtual que permitirá explorar el cielo integrando la cosmovisión mapuche*. <https://radio.uchile.cl/2023/01/14/explorando-el-wenumapu-la-experiencia-de-realidad-virtual-que-permitira-explorar-el-cielo-integrando-la-cosmovision-mapuche/>

Unidad 2

- CILUZ. (s.f.). <https://ciluz.cl/>
- Municipalidad de Vicuña. (2023). Jimmy Campillay: *Artista y gestor cultural que rescata la identidad sonora ancestral*. <https://www.municipalidadvicuna.cl/jimmy-campillay-artista-y-gestor-cultural-que-rescata-la-identidad-sonora-ancestral/>

Referencias de fuentes bibliográficas utilizadas en este texto

Unidad 3

- Ciencia en Chile. (2023). Académica de antropología UAcademia, Andrea Seelenfreund, identificó cultivos de origen polinesico y sudamericano en el sitio arqueológico más temprano de Rapanui. <https://www.cienciaenchile.cl/academica-de-antropologia-uacademia-andrea-seelenfreund-identifico-cultivos-de-origen-polinesico-y-sudamericano-en-el-sitio-arqueologico-mas-temprano-de-rapanui/>
- El Mundo. (2023, diciembre 12). El mundo. <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/medio-ambiente/2023/12/12/65786b57e9cf4a84418b45af.html>
- Seelenfreund, A., & Editor. (2023). *PLOS ONE*. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0298896>
- Sinthesi. (2023). *Primer interruptor eléctrico sustentable hecho con redes de pesca recicladas*. <https://sinthesi.cl/primer-interruptor-electrico-sustentable-hecho-con-redes-de-pesca-recicladas/>
- Tokirapanui. (s.f.). <https://tokirapanui.org>
- Universidad de Chile. (2023). *Científicos chilenos proponen revolucionaria tecnología de reciclaje*. <https://uchile.cl/noticias/208405/cientificos-chilenos-proponen-revolucionaria-tecnologia-de-reciclaje>

Unidad 4

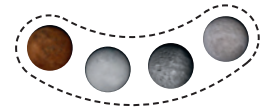
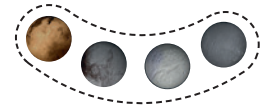
- Conecta Patrimonio Inclusivo. (2023). <https://conectapatrimonioinclusivo.cl/?p=2964>
- JUNAEB. (2023). Mapa Nutricional Junaeb.

Sistema Solar

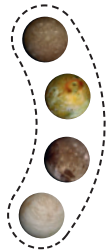
Recorta los planetas del Sistema Solar presentes en esta página y construye de forma creativa un modelo del Sistema Solar. Puedes pegar estos recortes en tu cuaderno, o en una cartulina o dejar volar tu imaginación y armar modelos tridimensionales. Tú eliges cómo construir este modelo.



Saturno



Júpiter



Marte



Mercurio



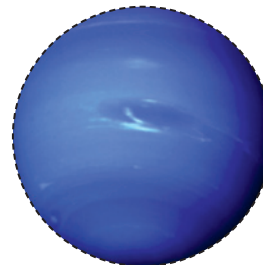
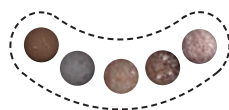
Venus



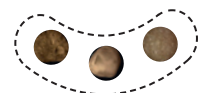
Tierra



Urano



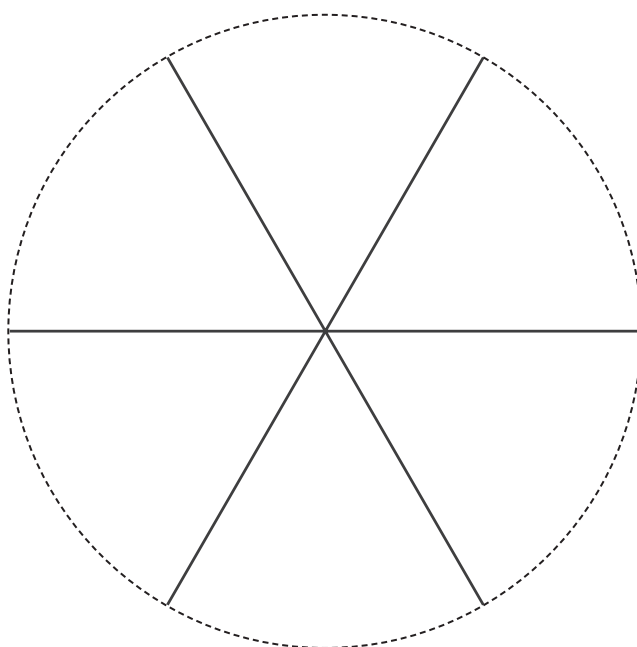
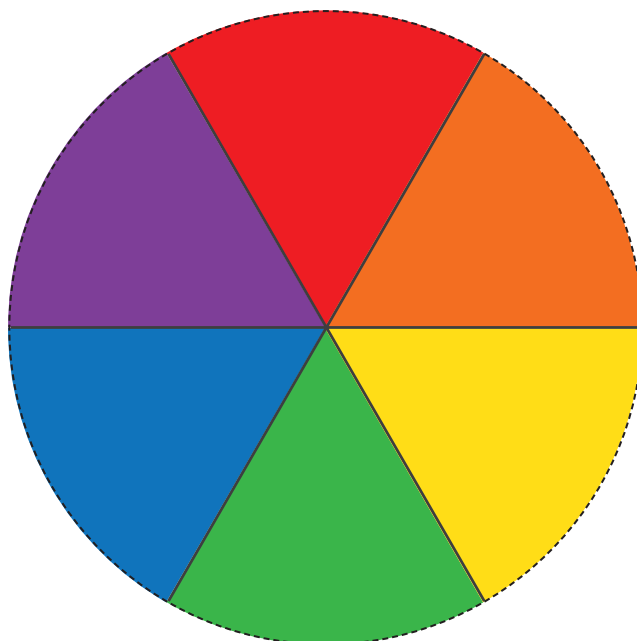
Neptuno





Disco de Newton

Recorta ambas caras del disco de Newton y pégalas a un círculo de cartón del mismo tamaño que los dos recortes presentes en esta página. Sigue las instrucciones de la p. 57 y la ayuda de tu docente de Artes Visuales para construir el modelo.



Cámara oscura

Una cámara oscura es un instrumento que sirvió como precursor de las cámaras fotográficas modernas y permitió estudiar el comportamiento de la luz de manera sencilla pero fascinante. Aunque hoy en día utilizamos cámaras digitales para capturar imágenes, la cámara oscura sigue siendo una herramienta valiosa para explorar fenómenos ópticos interesantes. ¿Te imaginas qué ocurre con las imágenes dentro de ella? ¡Averigüémoslo!

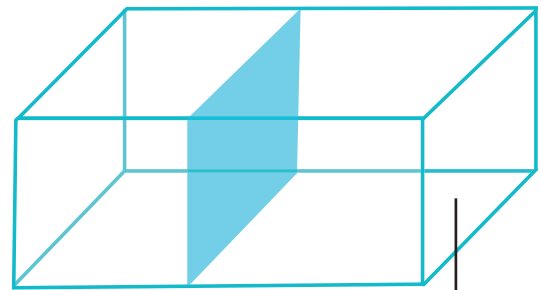
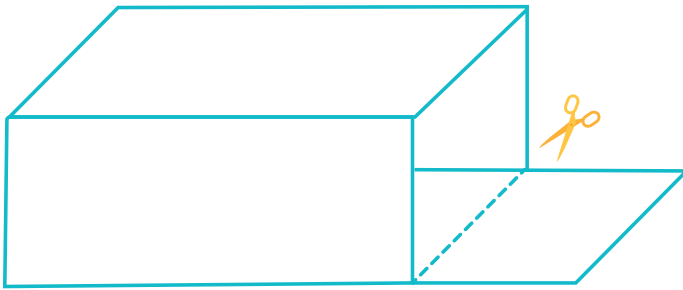
Materiales:

- Caja de cartón de un tamaño cercano a los 30 x 15 cm
- Pintura negra
- Cinta de papel o huincha aisladora negra
- Compás u otro elemento punzante
- Cuchillo cartonero
- Regla
- Papel translúcido: vegetal, diamante o mantequilla

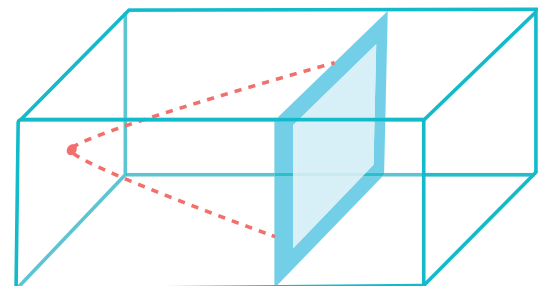
Proceso:

1. Cortar una de las caras oponentes de la caja.
2. Cortar la lámina de cartón sobrante (del paso 1) de manera que encaje en el interior de la caja.
3. A la lámina de cartón sobrante (del paso 2) cortar un marco dejando un espacio de 3 cm por lado (aproximadamente).
4. Pintar el interior de la caja y el marco de cartón con pintura negra.
5. Adherir al marco de cartón un papel translúcido (vegetal, diamante o mantequilla) con cinta o pegamento.
6. Sellar completamente la caja cubriendo con cinta cualquier filtración.
7. Abrir en la cara opuesta al marco un pequeño orificio (estenopo) del diámetro de la punta de un compás.
8. Mover el marco de papel translúcido al interior de la caja para ajustar la distancia hasta que la imagen sea nítida.
9. Fijar el marco con cinta adhesiva o piezas de cartón.
10. Para lograr mayor oscuridad entre el espacio de observación y la pantalla de papel puede cubrir su cabeza con alguna prenda de ropa o tela.

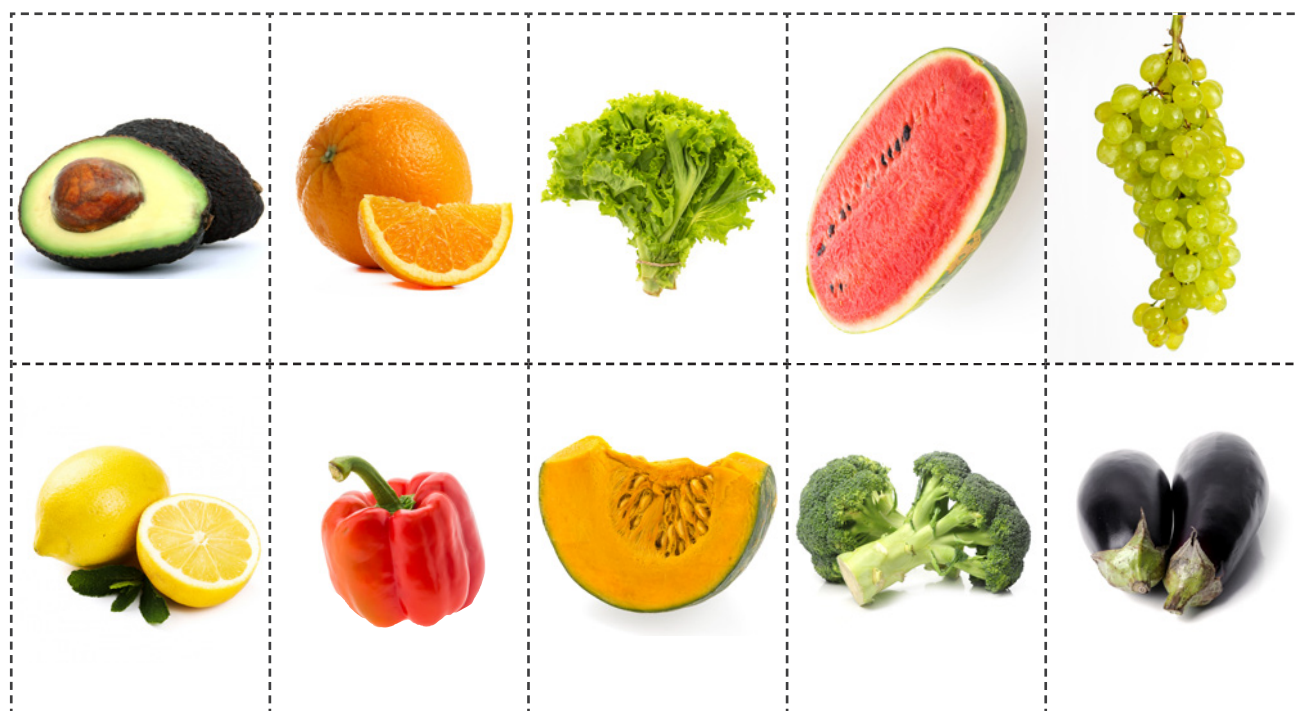
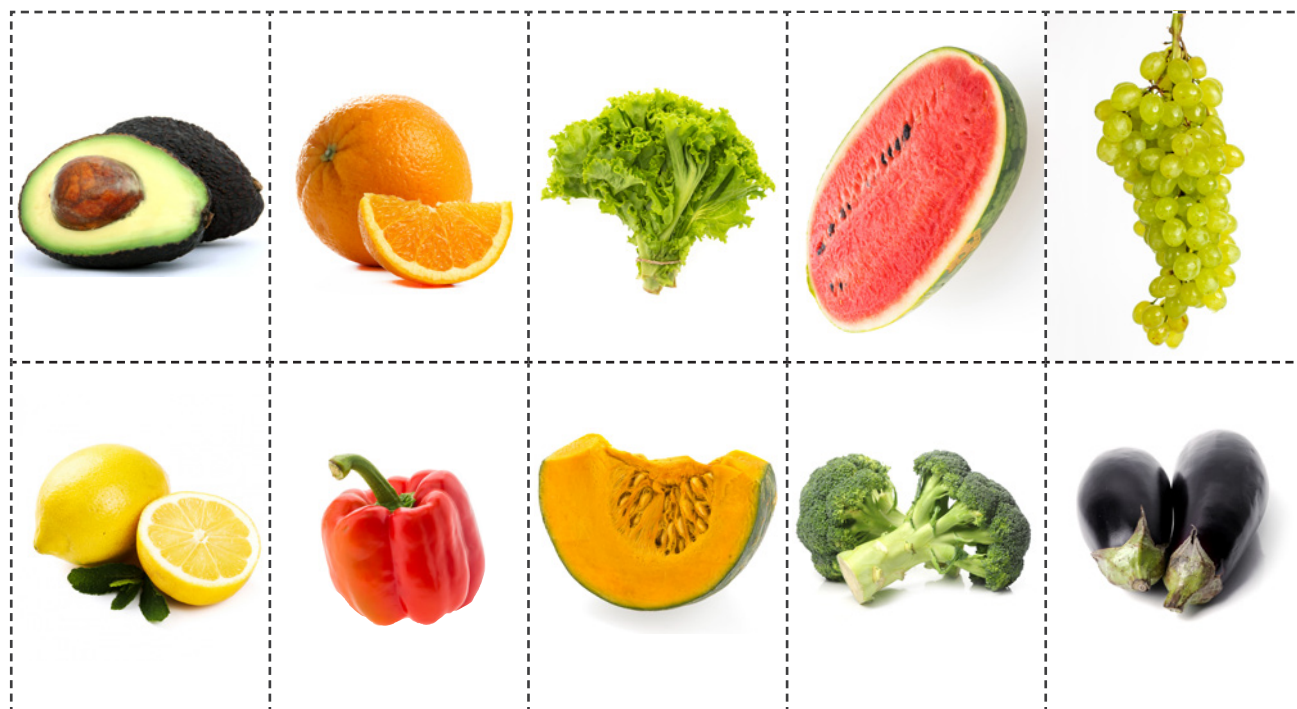
Nota: este modelo puede ser construido a partir de un tubo de cartón reutilizado de un rollo de papel de cocina u otro tipo de contenedores cilíndricos, adaptando el instructivo para hacerlo de ese modo.



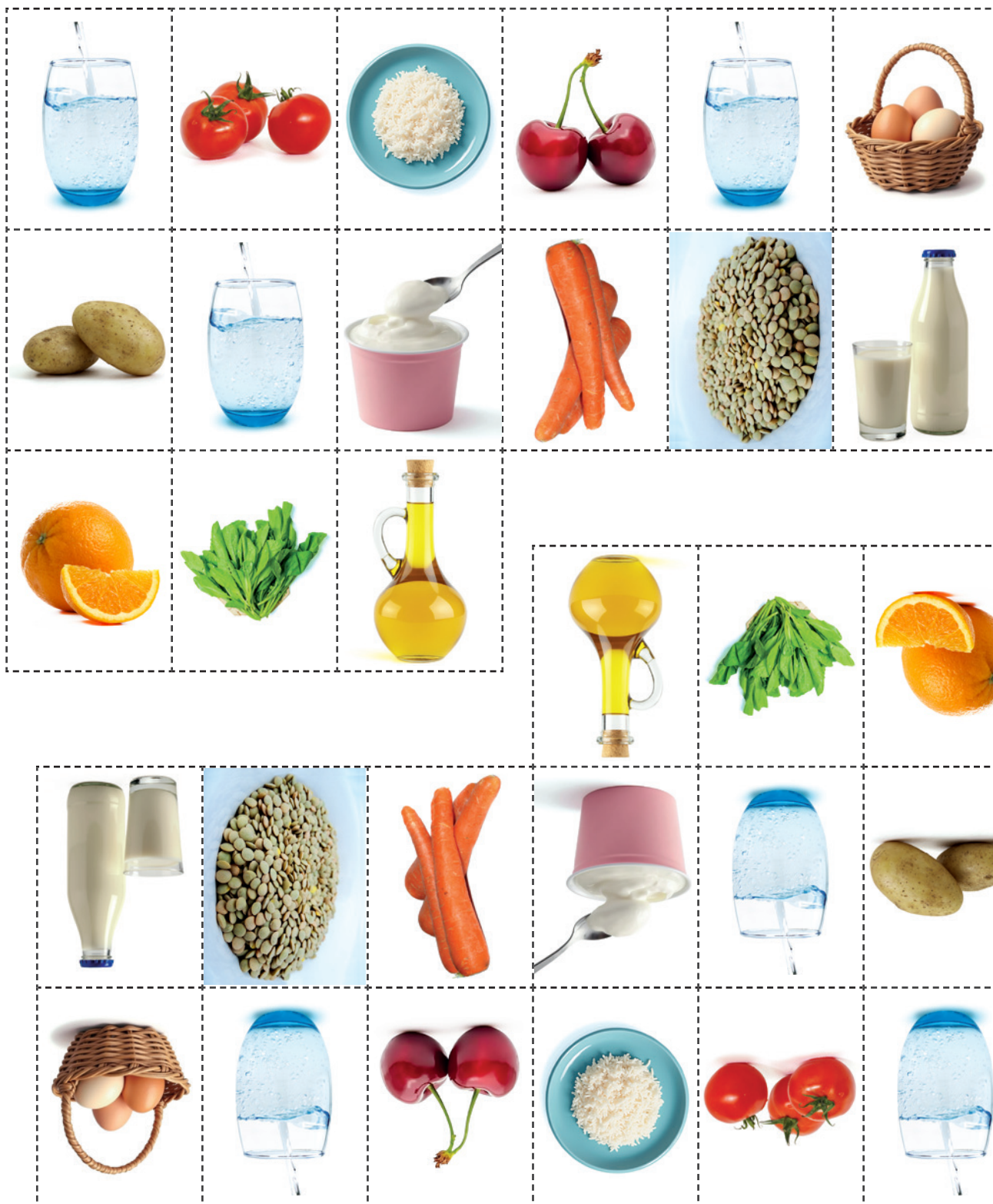
Ésta cara queda descubierta



Memorice de los alimentos



Un plato para una buena salud



Instrucciones “Un plato para una buena salud”

- “Un plato para una buena salud” es un juego colaborativo. Tú y tu equipo deberán trabajar en conjunto para ganar el juego.
- El objetivo del juego es que, en conjunto, los participantes puedan armar un “Plato común” combinando sus ingredientes, antes que se acabe el tiempo. El Plato común debe estar conformado por: 1 grasa, 3 verduras, 2 frutas, 2 lácteos, 2 proteínas, 2 granos y al menos 2 aguas.
- Cada jugador debe recortar todos los ingredientes de su texto del estudiante.
- Los jugadores que participarán, mezclan sus 15 ingredientes y luego reparten 5 cartas a cada uno. Las cartas que sobran, se colocan al medio formando la “Pila de ingredientes”
- Cada jugador comienza su turno robando una carta de la Pila de ingredientes. Una vez por turno, cada jugador puede agregar una carta de ingrediente al plato común. Cuando un jugador juega un ingrediente, el resto del equipo debe confirmar que el ingrediente puede ser jugado, dependiendo de la cantidad y tipo de alimentos que ya tenga el plato. Ningún ingrediente puede exceder la cantidad que se necesita para armar el plato, excepto el agua, que puede ser ilimitada.
- Cada vez que un jugador juegue una carta de Agua, puede robar una carta y jugar de nuevo, sin que esto cuente como un segundo turno.
- Si un jugador no tiene ninguna carta que pueda jugar, pasa su turno y le toca al siguiente jugador.
- Una vez que todos los jugadores jueguen un turno, se completa una ronda. Según la cantidad de jugadores, la cantidad de rondas que pueden jugarse son las siguientes:

Jugadores	Rondas
2	9
3	6
4	4
5	3
6	3

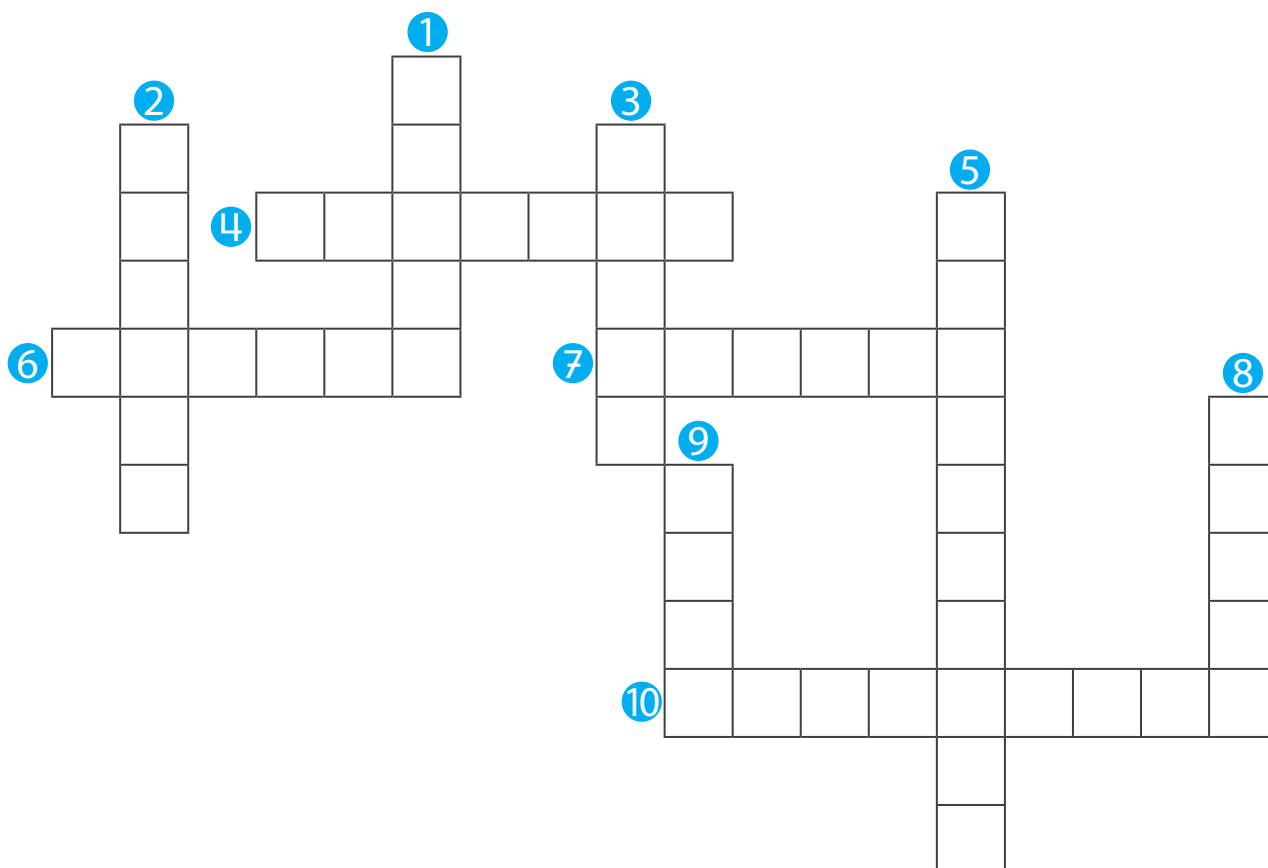
Sopa de letras de plantas medicinales de Chile

Conceptos: aloe, boldo, cedrón, eucalipto, linaza, manzanilla, matico, olivo, quillay, sauco.

D	Z	M	R	P	Q	X	N	E	U	B	F	V	T
Y	E	C	Q	X	P	Y	F	P	H	M	R	V	C
X	J	B	O	L	D	O	S	Q	T	E	T	G	J
H	W	D	F	N	V	N	T	P	E	R	H	Q	R
E	P	E	U	C	A	L	I	P	T	O	R	K	P
N	O	O	U	V	F	R	P	L	I	N	A	Z	A
Q	K	L	H	W	H	U	G	X	N	U	D	B	N
A	M	I	H	X	R	D	A	O	Q	J	W	X	W
L	A	V	H	J	V	E	H	T	B	L	O	M	S
O	T	O	H	C	E	D	R	O	N	V	U	U	B
E	I	N	C	M	A	N	Z	A	N	I	L	L	A
B	C	Q	U	I	L	L	A	Y	Z	D	C	G	S
Y	O	T	K	U	P	W	V	N	T	P	N	G	V
Y	M	J	Q	S	A	U	C	O	Q	F	V	K	J

Crucigrama de plantas medicinales de Chile

Conceptos: aloe, boldo, cedrón, eucalipto, linaza, manzanilla, matico, olivo, quillay, sauco



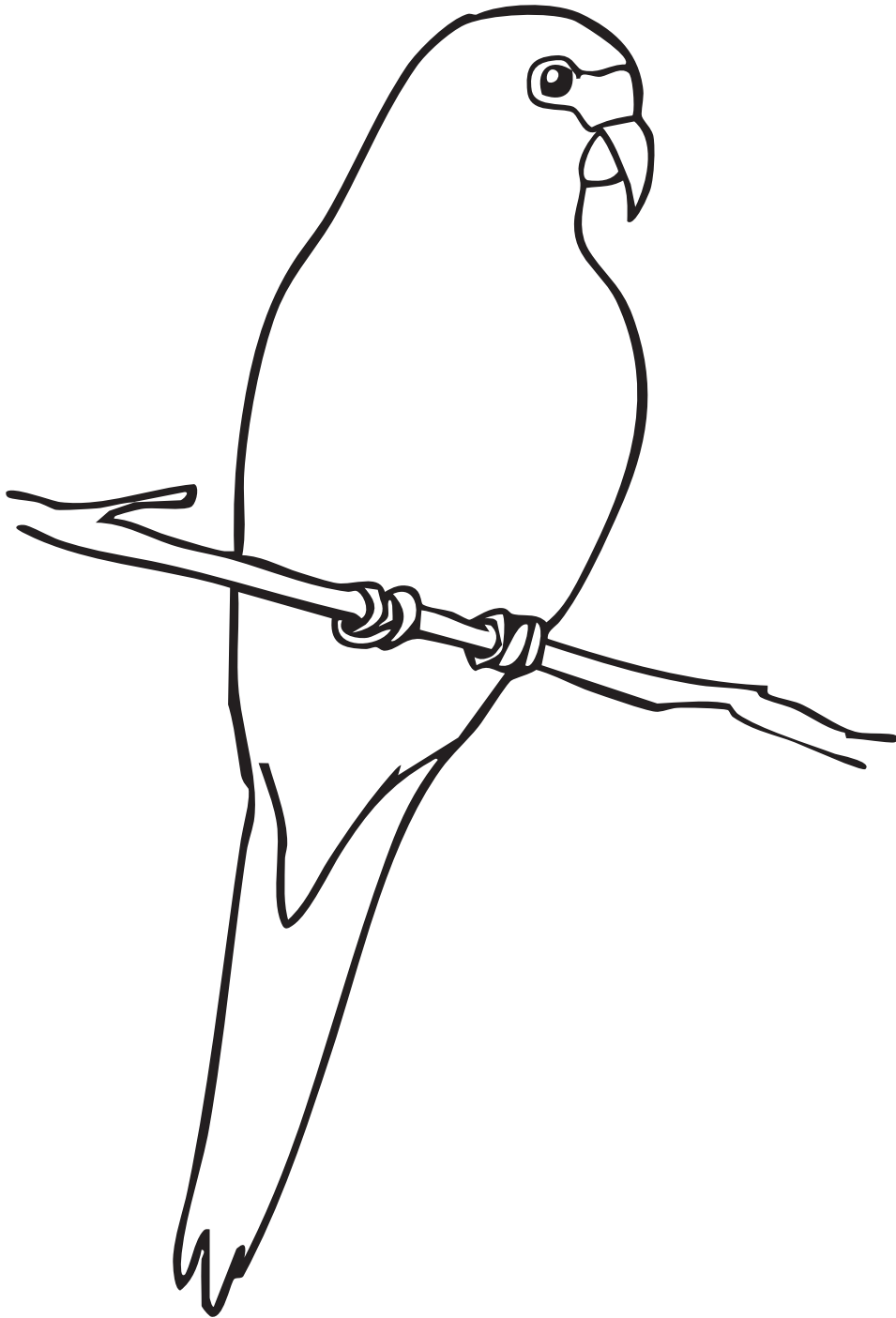
Verticales

- 1 Se usa tradicionalmente para tratar la presión arterial alta.
- 2 Sus semillas pueden usarse para tratar el estreñimiento.
- 3 Se usa para tratar resfríos y estados gripales usando sus flores secas.
- 5 Se usan sus flores en una infusión para tratar dolores de estómago, dolores menstruales o insomnio.
- 8 Una infusión con sus hojas funciona como un laxante suave.
- 9 De ella se obtiene un gel que se puede usarse de forma interna, para úlseras, y de forma externa, para quemaduras leves.

Horizontales

- 4 La corteza se utiliza para tratar caspa y seborrea.
- 6 Una infusión de sus hojas se puede usar para lavar heridas o tratar moretones.
- 7 Sirve para trastornos digestivos, como diarrea, y nerviosos, como el insomnio.
- 10 Al cocerla, los vapores pueden inhalarse para tratar las vías respiratorias.

Ilustraciones para colorear



Ilustraciones para colorear



El Texto del Estudiante **Ciencias Naturales 3º Básico** es una obra colectiva, creada y diseñada por el Departamento de Investigaciones Educativas de Editorial Santillana.

DIRECCIÓN EDITORIAL

Cristian Gúmera Valenzuela

COORDINACIÓN EDITORIAL

Álex Ortega Toledo

DESARROLLO DEL PROYECTO

CIMA Educación

COORDINACIÓN DEL PROYECTO

Karla Morales Aedo

EDICIÓN

Luz Pavez Aedo

AUTORÍA

Patricia Calderón Valdés

Carolina Molina Millán

ASESORÍA PEDAGÓGICA

Paola Núñez Nieto

ASESORÍA EN ESTRATEGIAS LEC PARA APRENDER

Ximena González Vargas

Álex Ortega Toledo

ASESORÍA EN PUEBLOS ORIGINARIOS

Priscila Duath Sepúlveda

Pedro Prado Verdejo

COORDINACIÓN GRÁFICA

Sergio Pérez Jara

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Edith Parra Parra

FOTOGRAFÍAS

Archivo Santillana

GettyImages.com

Shutterstock.com

ILUSTRACIÓN

Cecilia Vivanco Díaz

CORRECCIÓN DE ESTILO

Rodrigo Olivares de la Barrera

Constanza Valenzuela Flores

DOCUMENTACIÓN

Cristian Bustos Chavarría

PRODUCCIÓN

Rosana Padilla Cencever

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución en ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo público.

La editorial ha hecho todo lo posible por conseguir los permisos correspondientes para las obras con copyright que aparecen en el presente texto. Cualquier error u omisión será rectificado en futuras impresiones a medida que la información esté disponible.

© 2024, by Santillana del Pacífico S. A. de Ediciones

Andrés Bello 2299 Piso 10, oficinas 1001 y 1002, Providencia, Santiago (Chile).

ISBN: 978-956-15-3966-2

Inscripción N°: 2024-A-10994

Se terminó de imprimir esta 1ª edición de 227.416 ejemplares en el mes de enero del año 2025.

Impreso en Chile por A Impresores.

www.santillana.cl

DECÁLOGO PARA CUIDAR LA SALUD MENTAL CON NUESTROS CERCANOS

1

Nos cuidamos cada día:

Planificamos juntos un horario con tiempos para estudiar, jugar, descansar y compartir en familia. Descansamos, nos alimentamos saludablemente y dormimos las horas suficientes.

2

Tenemos tiempos de desconexión de las pantallas:

Hacemos actividades en familia como salir a caminar, pintar, leer o jugar juntos sin pantallas. Dejamos los celulares a un lado cuando conversamos y comemos juntos.

3

Nos escuchamos:

Nos escuchamos: Cada día nos preguntamos ¿cómo te ha ido? ¿cómo estás? ¿qué hiciste hoy? ¿cómo te sentiste? Nos escuchamos sin interrumpir, especialmente si algo nos preocupa.

4

Reconocemos nuestros logros:

Celebramos los pequeños y grandes éxitos, ya sea en la escuela, en el deporte, en casa u otro espacio. Nos ayudamos a motivarnos y reconocer nuestras habilidades y capacidades.

5

Hablamos de nuestros sentimientos:

Compartimos lo que sentimos, cuando estamos en un buen momento y también cuando lo estamos pasando mal.



6

Nos respetamos:

Nos tratamos bien y nos escuchamos, incluso si estamos enojados o algo nos molesta. Nos pedimos disculpas si hemos ofendido o perdido la paciencia. Valoramos y respetamos que somos diferentes.

7

Disfrutamos y nos divertimos:

Aprovechamos cada vez que podemos para salir a jugar, idealmente prefiriendo parques o plazas. También nos organizamos para juntarnos con nuestras amistades.

8

Ofrecemos ayuda:

Cuando vemos que alguien no lo está pasando bien, le ofrecemos conversar, le acompañamos y estamos disponibles para ayudar.

9

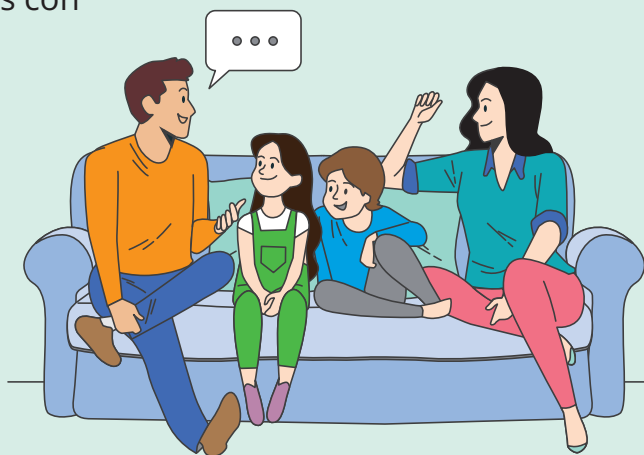
Nos animamos a enfrentar desafíos:

Reconocemos que aprender algo nuevo puede ser un gran reto, y nos apoyamos con paciencia. Sabemos que los errores son parte del proceso y aprendemos de ellos.

10

Pedimos ayuda:

Si enfrentamos una situación difícil, lo hablamos con nuestras personas cercanas. Buscamos el apoyo de nuestro profesor o profesora u otro adulto de confianza cuando sentimos que es necesario.

**Para más información y apoyo:**

- **Fono Infancia:** Orientación para apoyar la crianza
Llama al 800 200 818 o al chat en www.fonoinfancia.cl
- **Chat Hablemos de todo INJUV:** Orientación y apoyo para adolescentes y jóvenes.
Ingresa a hablemosdetodo.injuv.gob.cl
- **Salud Responde:** 600 360 7777



Construyendo
**SALUD
MENTAL**

