



Educación General Básica - Subnivel Elemental

# CIENCIAS NATURALES



**2.<sup>º</sup> Grado**  
TEXTO DEL ESTUDIANTE

DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
PROHIBIDA SU VENTA



Ministerio  
de Educación



Transformar la educación  
MISIÓN DE TODOS

# TALENTO en ciencias 2

Texto de Ciencias Naturales



Excelencia en textos y servicios educativos



**PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**

Rafael Correa Delgado

**MINISTRO DE EDUCACIÓN**

Augusto Espinosa Andrade

**Viceministro de Educación**

Freddy Peñafiel Larrea

**Viceministro de Gestión Educativa**

Wilson Rosalino Ortega Mafla

**Subsecretario de Fundamentos Educativos (E)**

Miguel Ángel Herrera Pavo

**Subsecretaría de Administración Escolar**

Mirian Maribel Guerrero Segovia

**Directora Nacional de Currículo (S)**

María Cristina Espinosa Salas

**Directora Nacional de Operaciones y Logística**

Ada Leonora Chamorro Vásquez

© Ministerio de Educación del Ecuador, 2016

Av. Amazonas N34-451 y Atahualpa

Quito, Ecuador

[www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente.

**ADVERTENCIA**

Un objetivo manifiesto del Ministerio de Educación es combatir el sexismoy la discriminación de género en la sociedad ecuatoriana y promover, a través del sistema educativo, la equidad entre mujeres y hombres. Para alcanzar este objetivo, promovemos el uso de un lenguaje que no reproduzca esquemas sexistas, y de conformidad con esta práctica preferimos emplear en nuestros documentos oficiales palabras neutras, tales como las personas (en lugar de los hombres) o el profesorado (en lugar de los profesores), etc. Sólo en los casos en que tales expresiones no existan, se usará la forma masculina como genérica para hacer referencia tanto a las personas del sexo femenino como masculino. Esta práctica comunicativa, que es recomendada por la Real Academia Española en su Diccionario Panhispánico de Dudas, obedece a dos razones: (a) en español es posible <referirse a colectivos mixtos a través del género gramatical masculino>, y (b) es preferible aplicar <la ley lingüística de la economía expresiva> para así evitar el abultamiento gráfico y la consiguiente ilegibilidad que ocurriría en el caso de utilizar expresiones como las y los, os/as y otras fórmulas que buscan visibilizar la presencia de ambos sexos.



© Edinun 2016

**Gerente General**

Ing. Vicente Velásquez Guzmán

**Editor General**

Edison Lasso Rocha

**Editora de área**

Gabriela Paredes R.

**Autoras de Desarrollo de contenidos**

Adriana Coral

Gabriela Paredes

**Corrección de estilo**

Grupo editorial Edinun.

**Jefa de Diseño**

Margarita Silva Rosero

**Diagramación**

David Galarza

Verónica Ruiz

Diana Velásquez

**Ilustración**

Pablo Pincay

Guido Chaves

Archivo Edinun

**Pintura Digital**

María del Carmen Herrera

**Fotografías**

Biblioteca Hemera Photo Clip Art

Licencia CE1-63214-16143-54737

Primera impresión: julio 2016

**Elaborado por EDINUN Ediciones Nacionales Unidas**

Casa matriz: Av. Occidental L10-65 y Manuel Valdivieso

(sector Pinar Alto) PBX: 02 2 270 699

Sucursal mayor: Av. Maldonado 158 y Gil Martín

(Sector Villaflora) PBX: 02 2 611 210

[www.edinun.com](http://www.edinun.com)

[edinun@edinun.com](mailto:edinun@edinun.com)

Quito-Ecuador

Este libro fue evaluado por la Universidad Politécnica Salesiana, y obtuvo la certificación curricular del Ministerio de Educación el 27 de junio de 2016.



Este libro de texto que tienes en tus manos es una herramienta muy importante para que puedas desarrollar los aprendizajes de la mejor manera. Un libro de texto no debe ser la única fuente de investigación y de descubrimiento, pero siempre es un buen aliado que te permite descubrir por ti mismo la maravilla de aprender.

El Ministerio de Educación ha realizado un ajuste curricular que busca mejores oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes del país en el marco de un proyecto que propicia su desarrollo personal pleno y su integración en una sociedad guiada por los principios del Buen Vivir, la participación democrática y la convivencia armónica.

Para acompañar la puesta en marcha de este proyecto educativo, hemos preparado varios materiales acordes con la edad y los años de escolaridad. Los niños y niñas de primer grado recibirán un texto que integra cuentos y actividades apropiadas para su edad y que ayudarán a desarrollar el currículo integrador diseñado para este subnivel de la Educación General Básica. En adelante y hasta concluir el Bachillerato General Unificado, los estudiantes recibirán textos que contribuirán al desarrollo de los aprendizajes de las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua y Literatura, Matemática y Lengua Extranjera-Inglés.

Además, es importante que sepas que los docentes recibirán guías didácticas que les facilitarán enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir del contenido del texto de los estudiantes, permitiendo desarrollar los procesos de investigación y de aprendizaje más allá del aula.

Este material debe constituirse en un apoyo a procesos de enseñanza y aprendizaje que, para cumplir con su meta, han de ser guiados por los docentes y protagonizados por los estudiantes.

Esperamos que esta aventura del conocimiento sea un buen camino para alcanzar el buen vivir.

**Ministerio de Educación  
2016**



# Estructura Del Libro

Esta serie de Ciencias Naturales correspondiente al subnivel de básica elemental ha sido estructurada a partir de los objetivos, las destrezas con criterios de desempeño, los criterios de evaluación y los indicadores de evaluación del criterio propuestos por el Ministerio de Educación para esta área de estudio.

En cada unidad encontraremos las siguientes secciones:

## ► ENTRADA DE UNIDAD

En estas primeras páginas constan los objetivos educativos, el eje de la ciudadanía y del Buen Vivir, las destrezas con criterios de desempeño y el bloque curricular al que estas pertenecen. Cada uno de estos elementos curriculares ha servido de base para el desarrollo de los contenidos de la unidad.



Además, a partir de una concisa introducción, en esta sección se promueven la reflexión y el análisis sobre los temas que se van a abordar. Y, al mismo tiempo, se fomenta la participación del estudiantado en su proceso de aprehensión del conocimiento, pues en este espacio crean ingeniosas y personalizadas carátulas de la unidad.

## ► DESARROLLO DE CONTENIDOS

Todos los contenidos de la unidad empiezan evidenciando las destrezas a las que responden, se abordan con un lenguaje sencillo pero riguroso a la vez y están acompañados por tablas, organizadores cognitivos, infografías y otros recursos didácticos que los vuelven agradables a la vista y de fácil comprensión. Estos recursos estimulan en los estudiantes la capacidad de inferir, aplicar y relacionar conceptos, preparándolos de esta manera para percibir su entorno e interactuar con él.

En esta sección encontramos los siguientes elementos:

• **Activación de conocimientos previos:** Un pequeño banco de preguntas abre la discusión en el aula para detonar los conocimientos previos de los estudiantes y estimular la interacción entre ellos. De esta forma no solo se promueve la participación, sino fundamentalmente el respeto a la diversidad.

• **Desafío mis saberes:** Es una sección que, mediante puntuales interrogantes, provoca un desequilibrio cognitivo en los estudiantes, con la finalidad de generar en ellos la necesidad de un aprendizaje puntual.

• **Conexiones:** Esta minisección permite evidenciar el carácter interdisciplinario de las Ciencias Naturales, mediante vínculos con la Geografía, la Matemática, la Lengua, entre otras áreas, que aportan a la profundización de las destrezas desarrolladas.



• **Glosario:** Son oportunas definiciones y aclaraciones que se ubican al margen del texto para contribuir a su comprensión, así como para ampliar el vocabulario de los estudiantes.



• **NTIC:** En esta sección se proponen direcciones web que afianzan el trabajo en el aula. Estas páginas han sido cuidadosamente seleccionadas para que constituyan un aporte en la profundización de los aprendizajes y en el desarrollo de las destrezas.



• **Mi casa verde:** Son pequeñas cápsulas de conciencia ecológica que alertan sobre los problemas ambientales del planeta, fomentan el cuidado de la salud, difunden experiencias de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales e incentivan el respeto a los derechos de la naturaleza; todo esto en función del bien común.

## ► MI MAPA DE LA UNIDAD

Mediante un organizador cognitivo de fácil decodificación, en esta sección se despliega la planificación del contenido de cada unidad de estudio.



## ► UN PASEO POR LA CIENCIA

Esta sección se divide en dos partes:

- Un pequeño banco de preguntas que incentiva la discusión en el aula.
- Una amena lectura que relaciona los contenidos de la unidad con los fenómenos naturales ocurridos en el planeta y que repercuten en nuestra vida diaria.



• **Memoria científica:** Son datos concretos de temas tratados en años anteriores y cuya rememoración facilitará la comprensión del contenido en discusión.



• **Haciendo aprendo:** Porque la experiencia es una de las mejores maneras de aprender las ciencias, en esta sección proponemos sencillos experimentos que permitirán evidenciar el tema tratado, comprobar hipótesis y formular conclusiones sobre los principales fenómenos que ocurren en la naturaleza.



• **Biosíntesis:** Es un resumen de los aspectos más relevantes del tema y que servirán de base para la adquisición de nuevos conocimientos.

## BUEN VIVIR



Esta sección constituye un rincón literario que acerca a niños y niñas con el cuidado del ambiente, el respeto a la diversidad y el reconocimiento de los saberes ancestrales, como pilares fundamentales para el establecimiento de una sociedad del Buen Vivir.

## CIENCIA DIVERTIDA



Mediante didácticos juegos, los estudiantes hacen un repaso de los contenidos de la unidad; con lo cual no solo reforzán sus saberes, sino que también hacen uso de su derecho al juego como elemento del aprendizaje significativo.



## PROYECTO

Al final de cada unidad se proponen interesantes proyectos que ponen en práctica lo aprendido y, al mismo tiempo, inducen el desarrollo de las destrezas comunicativas, psicomotoras y de trabajo en equipo.

## EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Esta evaluación se aplica al inicio del año lectivo con el fin de obtener un registro cualitativo del nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes en períodos anteriores.

## FORTALEZCO MIS DESTREZAS



Es un conjunto de actividades que permite a los estudiantes relacionar los conocimientos adquiridos con su entorno inmediato y con su vida cotidiana; además, posibilita constatar el progreso cognitivo de cada niño o niña e identificar las falencias en el desarrollo de las destrezas, lo cual los preparará para la evaluación al final de la unidad.

## EVALUACIONES SUMATIVAS Y QUIMESTRALES



Al terminar las unidades contamos con evaluaciones sumativas, de base estructurada y de análisis, que permiten valorar eficazmente los conocimientos adquiridos y las destrezas desarrolladas. Al inicio de estos instrumentos constan los indicadores de evaluación del criterio, en los cuales se encuentran resaltados en negrilla los conocimientos pertinentes a cada unidad. Estas evaluaciones son recortables para facilitar su aplicación en el aula.



Asimismo, al final de cada quimestre se adjuntan evaluaciones también recortables y de carácter totalizador, que proporcionan información cuantitativa de los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes durante cada uno de los dos quimestres.

## AUTOEVALUACIÓN

Porque el autoconocimiento de las capacidades es uno de los instrumentos más útiles para enfrentar los nuevos retos, en esta sección los estudiantes podrán evaluar su propio desempeño; a fin de trabajar en la superación de sus falencias y de afianzar sus aciertos.

## UNIDAD 1: MI CUERPO

### Objetivos educativos:

- › Ubicar en su cuerpo los órganos relacionados con las necesidades vitales y explicar sus características y funciones, para relacionarlos con el mantenimiento de la salud.
- › Describir, dar ejemplos y aplicar hábitos de vida saludables para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades.

### Eje transversal:

- › Educación para la salud (nutrición, higiene, trastornos alimenticios).

### Destrezas:

Unidad 1 Mi cuerpo	Bloque curricular	Destrezas con criterios de desempeño
	Cuerpo humano y salud	Ubicar el <b>cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo</b> , explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida.
	Ciencia en acción	Explicar la <b>importancia de la alimentación saludable y la actividad física</b> , de acuerdo con su edad y con las actividades diarias que realiza.



### Reflexiono:

Mi cuerpo es una máquina perfecta, con la que conozco y me muevo por el mundo. Trabaja de día y de noche sin parar. Yo lo puedo cuidar, tan solo me debo bañar, mis dientes lavar, mi estómago llenar, mis músculos ejercitar y por los noches ponerlo a descansar.

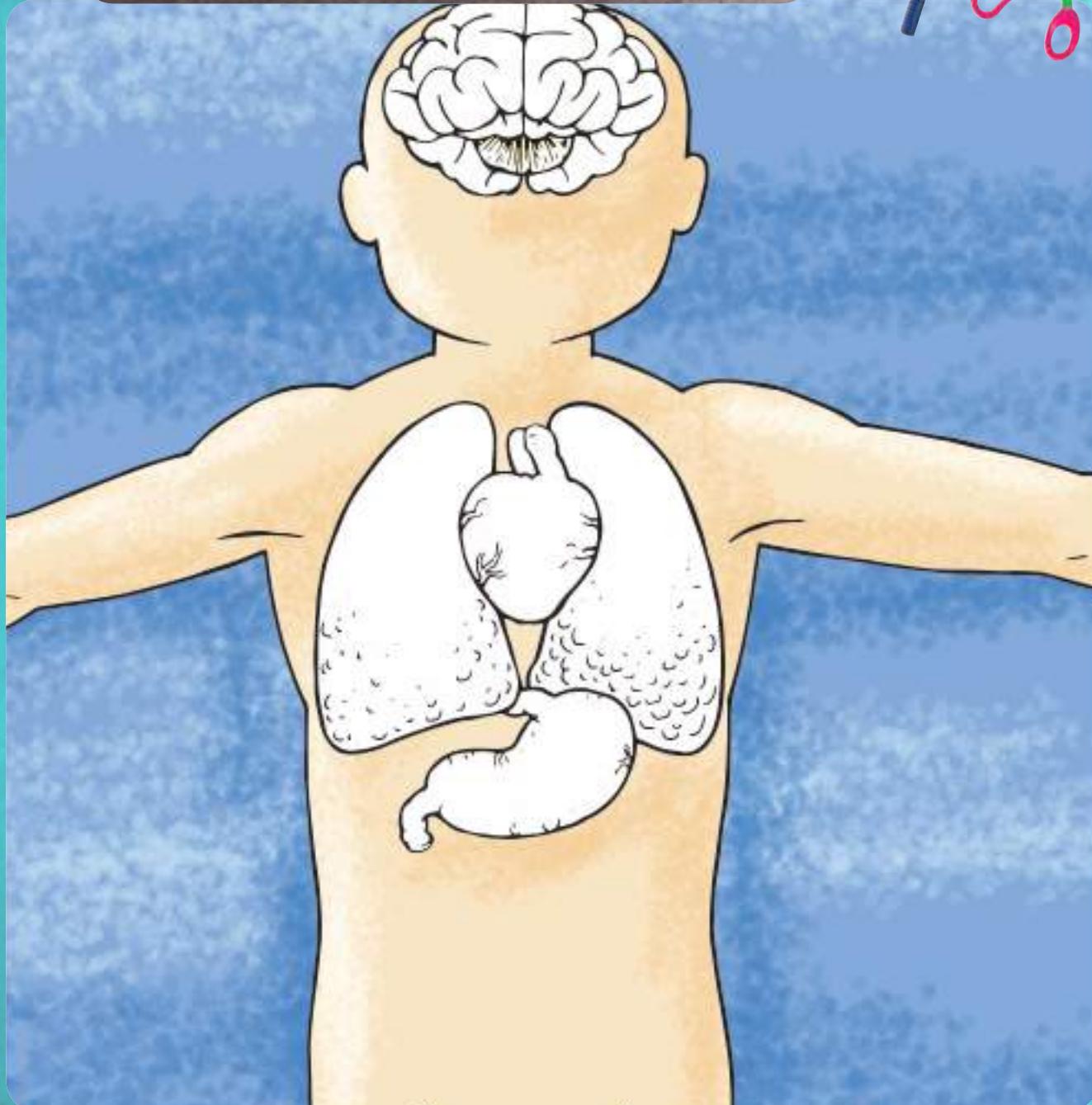


### MI CUERPO



Me convierto en artista

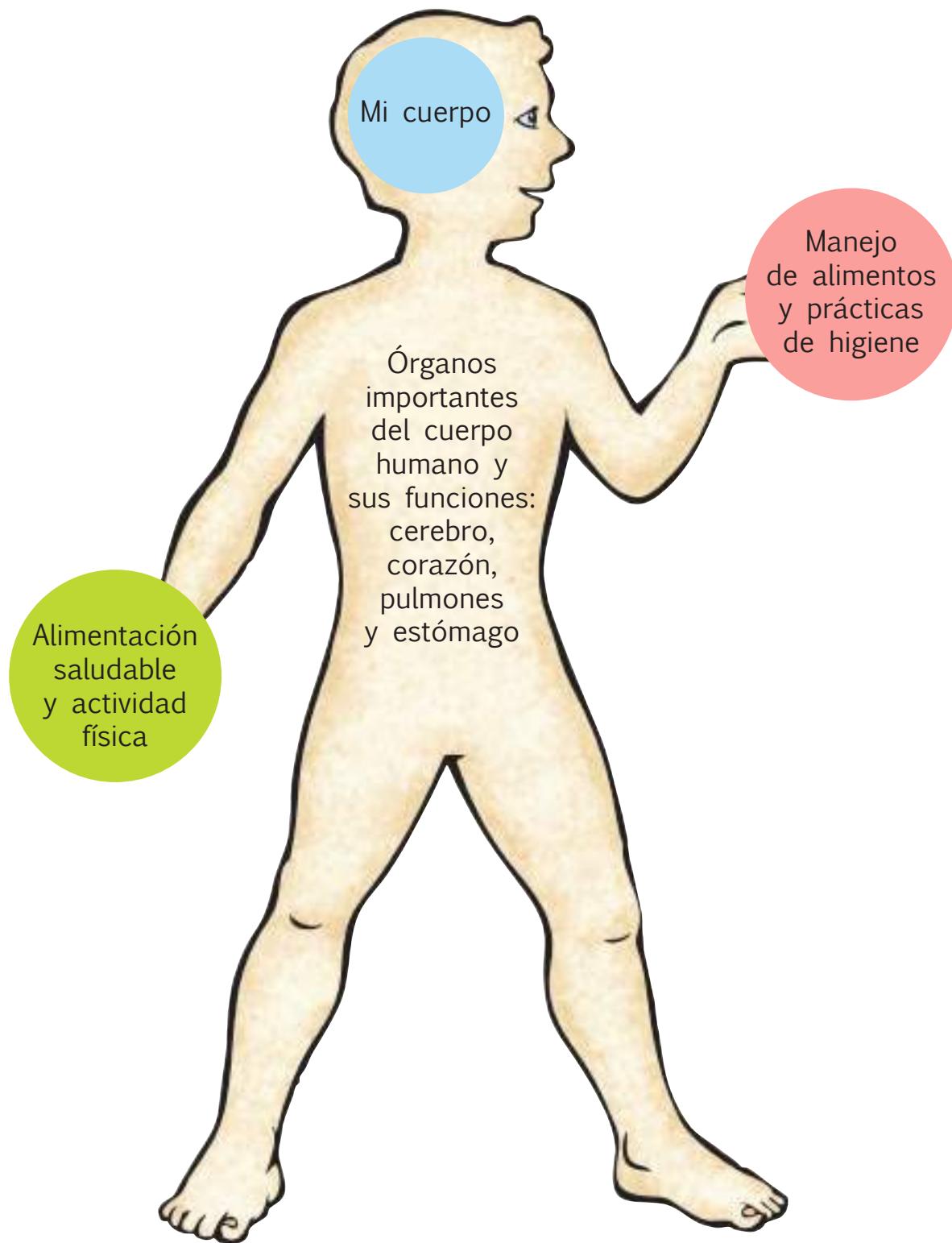
**Pinto** con témpora los órganos internos de mi cuerpo.





## MI MAPA DE LA UNIDAD

¿Qué voy a aprender en esta unidad?



Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Año de EGB: \_\_\_\_\_



1

**Dibujo** dos seres vivos y dos objetos creados por el ser humano.

(2 puntos)

Seres vivos

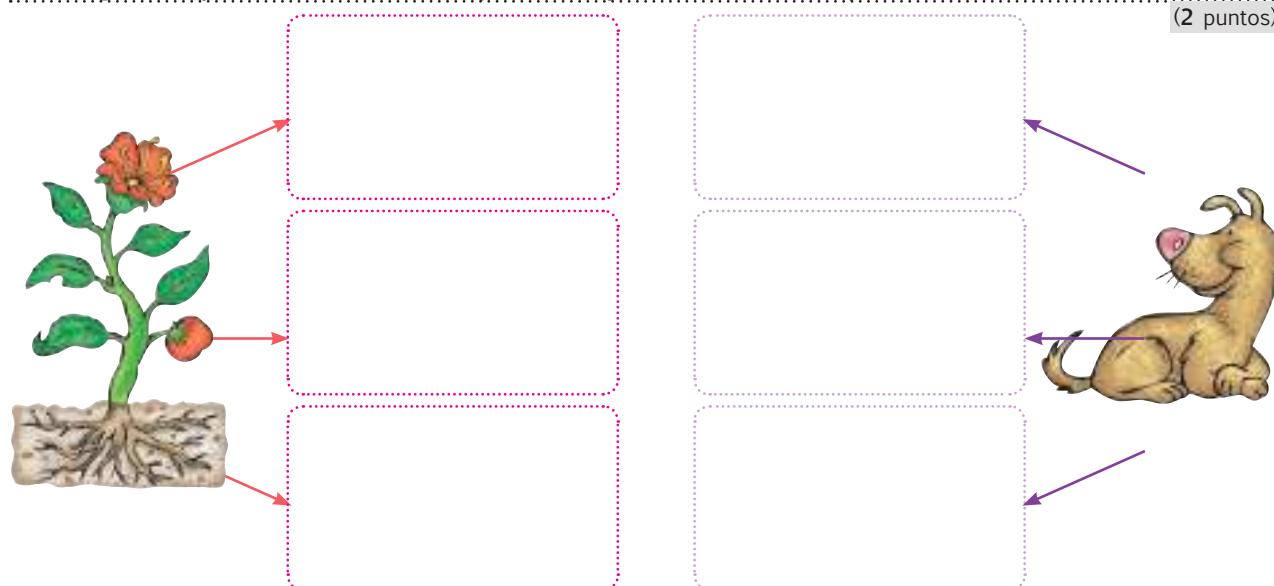
Objetos creados por el ser humano

Seres vivos	Objetos creados por el ser humano
-------------	-----------------------------------

2

**Dibujo** lo que necesitan las plantas y los animales para vivir.

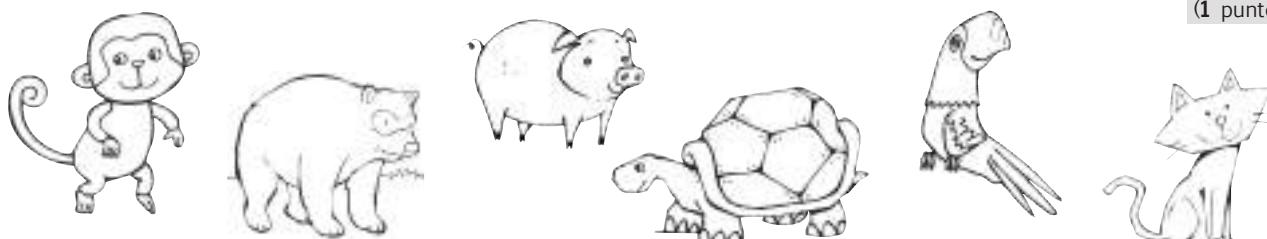
(2 puntos)



3

**Pinto** los animales silvestres.

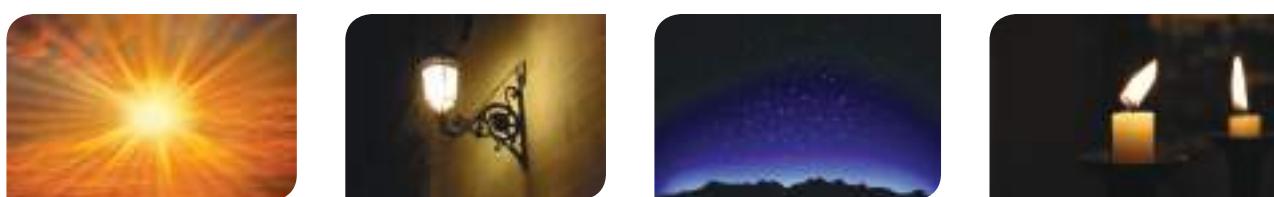
(1 punto)



4

**Encierro** en un círculo las fuentes naturales de luz.

(1 punto)





- 5 Dibujo mi cuerpo.

(1 punto)

- 6 Encierro con rojo los objetos que están hechos con materiales naturales y con azul los objetos que están hechos con materiales artificiales.

(1 punto)



- 7 Pongo una X relacionando el órgano de los sentidos con los estímulos que percibe.

(1 punto)

Órgano \ Estímulo						

- 8 Escribo con pictogramas o en mi propio código un mensaje de respeto a las plantas y a los animales.

(1 punto)

# Un paseo por la ciencia

¿Cómo está conformado mi cuerpo? <

¿De dónde obtiene energía mi cuerpo? <

¿Qué debo hacer para mantenerme saludable? <

¿Qué alimentos son los más nutritivos? <

**Escucho** atentamente la siguiente información que leerá mi docente y **reflexiono** sobre su contenido:

## El cuerpo humano

El  es como una  perfecta. Está constituido por diversos órganos; cada uno de ellos desarrolla una importante función para el mantenimiento de la vida. El , por ejemplo, gobierna al resto de órganos, les dice qué hacer y cuándo hacerlo. Por eso nuestro cuerpo no deja de trabajar, aun cuando estamos dormidos. Gracias al , el  late, los  respiran, el  y los  **digiéren** los , etc.

- Transformar los alimentos en sustancias que dan energía al cuerpo.

Para realizar sus funciones diarias, el  necesita de **energía**. Esta energía la obtiene de los nutrientes presentes en los . Las  y los  que se alimentan adecuadamente crecen fuertes, se enferman menos, tienen ánimo para estudiar, para jugar, para practicar un deporte, una actividad artística, etc.

- Capacidad que tienen los cuerpos para realizar un trabajo o un cambio.

Comer es un placer que nos permite compartir con la  y los amigos, por eso es importante que conozcamos cuáles son los  que nos aportan la mayor cantidad de nutrientes, las porciones en las que debemos consumirlos y cómo combinarlos para obtener el mejor provecho de ellos.

- Dieta inadecuada, con exceso o falta de nutrientes.

Junto a una dieta balanceada, los seres humanos necesitamos de actividad física regular para mantenernos saludables. Si realizamos cualquier actividad que demande esfuerzo, nuestros  y  se harán más fuertes, los  y el  crecerán sanos, y evitaremos enfermedades asociadas con la **malnutrición** como el sobrepeso, la obesidad o la **diabetes**.

- Enfermedad caracterizada por una concentración muy alta de azúcar en la sangre.

La salud también depende de nuestros hábitos de higiene, pues con ellos evitamos enfermedades y nos sentimos bien con nosotros mismos.



## Destreza con criterios de desempeño:

**Cuerpo humano y salud:** Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida.



# ¿De qué está hecho mi cuerpo?

## Órganos importantes del ser humano y sus funciones: cerebro, corazón, pulmones y estómago

### ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- **Converso** con un compañero o compañera sobre las siguientes preguntas:
- ¿Cuáles son las partes principales de mi cuerpo?
- ¿Qué me hace diferente de las demás personas?
- ¿Qué órganos me permiten apreciar el mundo que me rodea?
- De la página 113, **recorto** la silueta que represente mi cuerpo, la **pegó** en el siguiente espacio y **rotulo** sus partes principales.



### Desafío mis saberes

- ¿Cómo se llama el órgano que controla mi cuerpo?
- ¿Por qué mi pecho se mueve cuando respiro?
- ¿Qué es la digestión y qué es la respiración?
- ¿Dónde se ubican mi corazón, mis pulmones, mi estómago y mi cerebro?



Yo soy un ser vivo y, como los demás seres, formo parte de la naturaleza. Tengo la capacidad de razonar, de sentir, de aprender de mis experiencias, de reflexionar y de decidir cómo actuar.

Mi cuerpo está cubierto de piel. Debajo están los músculos que me permiten movilizarme y luego están los huesos, que le dan forma al cuerpo, sin ellos sería una masa de carne indefinida. Los huesos y los músculos me permiten caminar erguido.

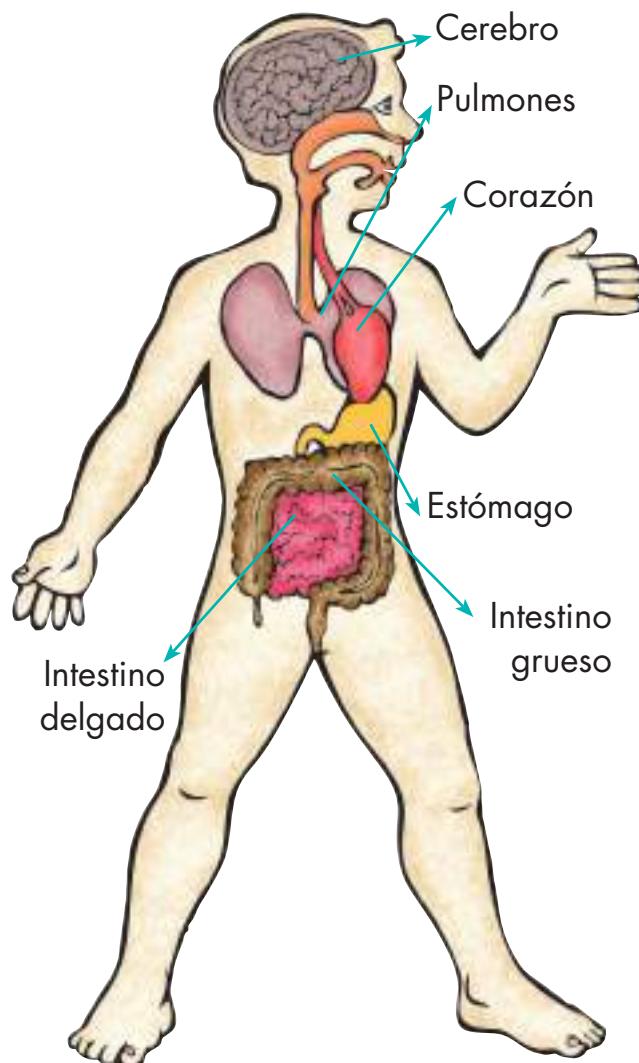
Dentro de mi cuerpo existen órganos como el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago que le permiten funcionar adecuadamente.



## Cerebro

Se ubica en la cabeza y está protegido por el cráneo. Es el órgano que gobierna todas las actividades del cuerpo.

Gracias a él somos capaces de movernos, de respirar, de experimentar sensaciones, de almacenar recuerdos y experiencias, de comunicarnos mediante el lenguaje, de razonar y de decidir qué hacer.



## Corazón

Se ubica en el lado izquierdo del tórax y está protegido por los huesos de las costillas y el esternón.

Es un órgano muscular que impulsa la sangre por el cuerpo. Cuando el corazón late, la sangre circula por todos los órganos. La sangre distribuye el oxígeno y los nutrientes, y luego recoge los productos de desecho.

## Pulmones

Son dos órganos esponjosos y flexibles ubicados en el tórax, a los lados del corazón.

Los pulmones intervienen en la respiración, que básicamente consiste en el ingreso del oxígeno indispensable para la vida y la expulsión de **dióxido de carbono**. Los pulmones aumentan de tamaño durante la **inhalación** y vuelven a su tamaño normal cuando **exhalamos**.

- Gas inodoro e incoloro que es el desecho de la respiración.

- Ingreso del aire a los pulmones.

- Salida del aire de los pulmones.



## ► Estómago

Es un músculo en forma de bolsa donde se almacenan temporalmente y se digieren los alimentos triturados en la boca.

El estómago secreta los jugos gástricos que se mezclan con los alimentos triturados y forman una masa pastosa, la cual pasa al **intestino delgado** donde se absorben los nutrientes. Luego los desechos siguen al **intestino grueso** y son eliminados por el ano.



Pídele a tu padre o a tu madre que te lea esta página web y averigua por qué el estómago hace ruido cuando tenemos hambre y por qué suspiramos: <http://goo.gl/Pv6n20>.

### HACIENDO APRENDO



**Quiero saber:** ¿Cuál es la función del corazón en el cuerpo?

**Objetivo:** Comprobar la función del corazón en el cuerpo.

**Hipótesis:** Sin el corazón, la sangre no fluiría por el cuerpo.

**Materiales:** Botella de plástico suave, clavo, sorbete, plastilina y agua.

#### ► Una extraordinaria bomba

#### Procedimiento:

1 Con ayuda de un adulto, **agujereo** la tapa de la botella con un clavo.

2 **Introduzco** el sorbete por el agujero y **coloco** plastilina alrededor para cerrar el espacio entre la tapa y el sorbete.

3 **Lleno** la botella con agua y la **tapo**. **Aprieto** fuertemente la botella con mis manos. **Registro** mis observaciones.



#### Interpretación de resultados

¿Acepto o rechazo la hipótesis?, ¿por qué?

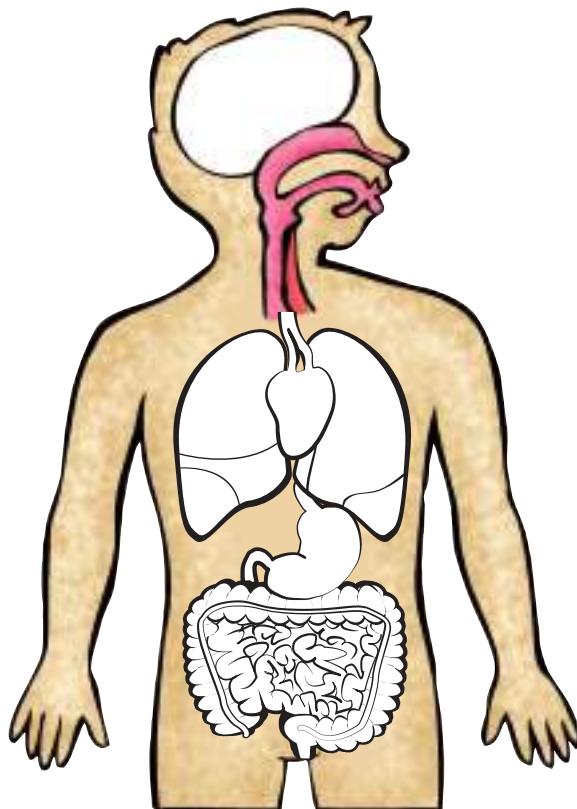
¿Cómo relaciono los resultados con la hipótesis que quiero comprobar?



#### Conclusiones:

El agua no sale si no apretamos la botella. Es igual que la sangre, la cual no circula por el cuerpo sin que el corazón la bombee. El músculo del corazón se contrae y expulsa la sangre que fluye por las arterias (estructuras en forma de tubos) y llega a todo el cuerpo. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis.

- 1 **Recorto** las imágenes de la página 113 y **pego** los órganos internos de mi cuerpo donde correspondan.



- 2 Con una frase corta, **indico** la función de estos órganos:

a. Cerebro ↘

b. Corazón ↘

c. Pulmones ↘

d. Estómago ↘

e. Intestino delgado ↘

f. Intestino grueso ↘

- 3 El número de pulsaciones del corazón (**latidos**) por minuto se denomina frecuencia cardiaca. A continuación, **realizo** la siguiente actividad para medir mi frecuencia cardiaca.

1. **Coloco** las puntas de mis dedos índice y medio sobre la parte interna de mi muñeca, debajo de la base del pulgar. **Presiono** suavemente.



2. Con ayuda de un reloj, **cuento** los latidos de mi corazón durante 10 segundos. **Anoto** ese número.

3. **Sumo** sucesivamente seis veces el número de latidos de mi corazón durante 10 segundos.

- 4 **Escribo** mis cálculos y, con ayuda de mi docente, **determino** mi frecuencia cardiaca.

$$\text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } = \text{ }$$



### Destreza con criterios de desempeño:

**Cuerpo humano y salud:** Explicar la importancia de la alimentación saludable y la actividad física, de acuerdo con su edad y con las actividades diarias que realiza.

## Alimentación saludable y actividad física

### ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- ¿Cuáles son los alimentos que más me gustan?
- ¿Qué deporte practico regularmente?
- **Dibujo** el platillo que más me gusta y el que menos me gusta.



### Desafío mis saberes

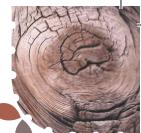
- ¿Qué tipos de alimentos existen?
- ¿Por qué no toda la comida es alimento?
- ¿Por qué la actividad física es necesaria para mantenerme saludable?

Para realizar las actividades diarias como estudiar, trabajar, jugar, leer o ejercitarse, es necesario ingerir alimentos periódicamente. Los alimentos son todos los productos naturales o elaborados que nos ofrecen sustancias nutritivas y energía.

En la siguiente tabla se ubican los alimentos que nos proveen los nutrientes esenciales para mantenernos saludables:

Alimentos	Nutrientes	Función
	Carbohidratos	Dan energía al cuerpo.
	Proteínas	Forman los músculos, la sangre, la piel, el cabello y otras partes del cuerpo. Los lácteos (leche, queso y yogur) fortalecen los huesos y los dientes.
	Minerales y vitaminas	Aumentan las defensas del cuerpo para protegerlo de enfermedades.
	Grasas	Son reservas de energía para el cuerpo.

Fuente: FAO (2003). *Necesidades nutricionales*.



Como ves, una dieta balanceada es la base de una vida saludable y depende de los alimentos disponibles, de la edad y de la actividad física de cada persona. Es recomendable consumir diversos tipos de alimentos diariamente, porque un solo producto natural no proporciona todos los nutrientes que el organismo necesita.

Reduce el consumo de alimentos y bebidas con alto contenido de azúcar (gaseosas, jugos envasados, caramelos, etc.) y de grasas (mantequilla, mayonesa, embutidos, etc.). Lo que sí debes comer en abundancia son las frutas y las verduras, porque ayudan a la digestión y a mantener el peso adecuado. También reduce el consumo de sal y bebe mucha agua.

### No toda comida es alimento

Actualmente, en el mercado disponemos de una gran variedad de productos alimenticios, pero para elegirlos, debemos tomar en cuenta si son nutritivos o no.

Los alimentos nutritivos son los que proveen la energía, las vitaminas y los minerales que el cuerpo necesita para crecer y funcionar correctamente, como las frutas, las verduras, el pescado, el pollo, los lácteos, las grasas de origen vegetal (aguacate, maní, aceite de oliva, aceitunas, etc.), entre otros.

Los alimentos no nutritivos se conocen como comida rápida o chatarra porque quitan el hambre, pero no alimentan el cuerpo. Estos productos tienen un alto contenido de grasas dañinas, sal, azúcar, **saborizantes, colorante y conservantes**.

Si todos los días este tipo de comida es parte de tu dieta, puedes desarrollar problemas de salud como sobrepeso, desánimo, **anemia, aumento del colesterol, diabetes, etc.**



- Sustancias artificiales que se adicionan a los alimentos procesados para hacerlos más apetitosos y para conservarlos por más tiempo, pero que en grandes cantidades pueden dañar la salud.

- Enfermedad que afecta a los componentes de la sangre y produce debilidad, falta de aire con el esfuerzo, dolor de cabeza, etc.

- Sustancia grasa que se encuentra naturalmente en la sangre, pero que en exceso es perjudicial para la salud.

NTIC



Con ayuda de tus padres, ingresa en esta página web y diviértete aprendiendo más sobre la buena alimentación: <http://goo.gl/h9FxaB>



## Debo ejercitarme

No solo ejercicios, sino también otras actividades que nos hacen movernos como los juegos, las caminatas, las tareas domésticas y las actividades recreativas.

Una vez que hemos elegido una dieta adecuada, es importante complementarla con **actividades físicas** habituales, pues si los alimentos que consumimos nos proporcionan más energía de la que gastamos podemos desarrollar enfermedades como el sobrepeso y la obesidad.

Para estar saludables, necesitamos realizar actividades físicas vigorosas mínimo 60 minutos diarios. Con esto lograremos:

- Fortalecer los huesos, los músculos y las articulaciones.
- Cuidar el corazón y los pulmones.
- Mantener un peso corporal adecuado.

Así que anímate y sigue estos consejos:

Practica deportes o realiza actividades extracurriculares como el fútbol, el básquetbol, el ballet, el atletismo, la natación o el ciclismo.



En compañía de un adulto, saca a pasear a tu perro.

Si no tienes mascota, ofréctete a pasear el perro del vecino o de un familiar.



Invita a tus padres, abuelos, hermanos o cualquier familiar a caminar por el vecindario o alrededor de un parque.



Pon la música que más te guste y baila, invita a tus hermanos y padres a bailar contigo.



Reduce el tiempo que pasas mirando televisión o en los videojuegos y empléalo para ayudar a tus padres con el arreglo del hogar.



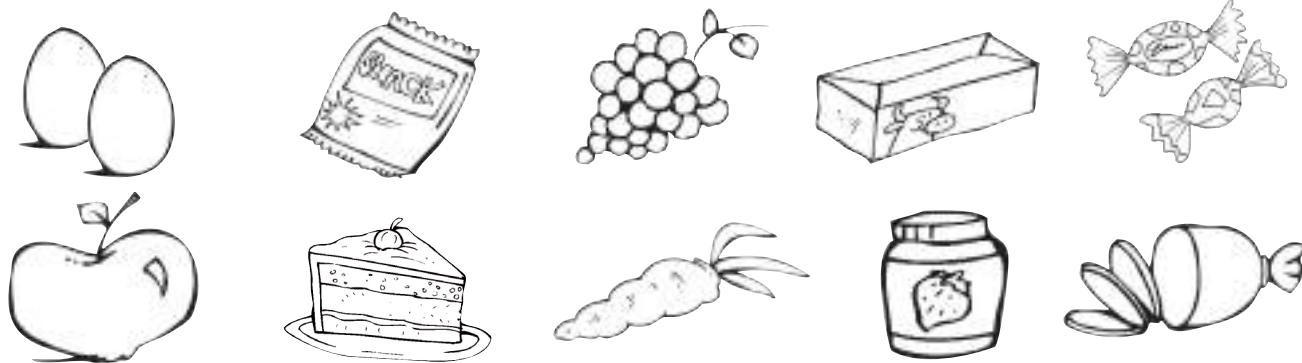
Reúnete con tus amigos y organicen juegos que demanden movimiento como las cogidas, la rayuela, los quemados, saltar la cuerda, etc.



### Mi casa verde

Usar la bicicleta para movilizarnos no solo trae beneficios a la salud, sino también al ambiente. Si prefieres la bicicleta como medio de transporte, estarás ayudando a cuidar el planeta, puesto que los vehículos motorizados son unos de los causantes de la contaminación ambiental.

- 1 **Pinto** de verde los alimentos que debo consumir abundantemente y de rojo aquellos cuyo consumo debo reducir.



- 2 Con un compañero o compañera, **elaboramos** una lista de las comidas nutritivas y no nutritivas.

Comidas no nutritivas	Comidas nutritivas

- 3 **Armo** una rutina semanal de actividades físicas que me mantendrán saludable.  
**Sigo** el ejemplo:

Día	Actividad Física	Tiempo diario
Lunes	Bailar con mi mamá. Jugar con mi perro en el patio.	30 minutos 30 minutos
Martes		
Miércoles		
Jueves		
Viernes		
Sábado		
Domingo		



## Destreza con criterios de desempeño:

**Ciencia en acción:** Explorar, en forma guiada, el manejo de los alimentos y las normas de higiene en mercados locales y predecir las consecuencias de un manejo inadecuado para la salud de las personas de la localidad.

# ¿Cómo cuido mi cuerpo? Manejo de alimentos y prácticas de higiene

## ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS



- **Formen** parejas de trabajo.
- **Analicen** la imagen y **conversen** sobre lo siguiente:
  - ¿Recuerdan qué son los hábitos de higiene?
  - ¿Qué le recomendarían al personaje de la ilustración?, ¿por qué?



### Desafío mis saberes

- ¿Qué normas de higiene debemos seguir en el hogar para preparar los alimentos?
- Cuando voy al mercado con mis padres, ¿cómo sé que un alimento está en buen estado?

Cuando hablamos de hábitos de higiene, nos referimos al conjunto de acciones y comportamientos que nos permiten mantener la limpieza para evitar enfermedades y conservar la salud.

Los hábitos de higiene nos traen muchos beneficios, por ejemplo:

Buen hábito	Beneficio
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evitarás que las bacterias ingresen en tu cuerpo y te enfermen.</li><li>• Mantendrás tu piel sana, sin hongos o sarnas.</li><li>• Si estás bien presentado, esto se reflejará en tu autoestima: serás una persona alegre y sociable.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tendrás las defensas altas y no contraerás enfermedades.</li><li>• Tu peso corporal estará acorde con tu estatura.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Descansar lo suficiente por la noche permite que tu cuerpo se reponga y se recargue de energía.</li></ul>



Buen hábito	Beneficio
	<ul style="list-style-type: none"><li>Estarás libre de caries y enfermedades en las encías, que causan mal aliento y dolor.</li><li>Si tu dentadura está en buen estado, tus alimentos llegarán al estómago bien triturados, facilitando su trabajo.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Las bacterias no podrán ingresar en tu cuerpo.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Relajas tu cuerpo.</li><li>Descansan tus órganos internos y mantienen su correcto funcionamiento.</li><li>Recargas energías para aprender.</li><li>Estarás más atento durante todo el día.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Evitarás que las bacterias se acumulen y causen infecciones en la piel.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Mantiene limpio el pelo.</li><li>Te hará lucir pulcro y bien presentado.</li></ul>

NTIC



En compañía de un adulto, aprende sobre la importancia de la higiene personal con este cuento sobre la niña que no quería bañarse:  
<https://goo.gl/INQhzq>

Los alimentos cuando son manipulados inadecuadamente también pueden causarnos enfermedades como cólera, tifoidea, hepatitis, etc. Para evitar que esto ocurra, sigue junto con tus padres estas recomendaciones. Luego, recorten las imágenes de la página 113, péguenlas en cartulina y colóquenlas en el refrigerador como recordatorios para que siempre manipulen adecuadamente los alimentos en su hogar.

### En el hogar

- Lavarse las manos antes de manipular y preparar los alimentos.
- Cocinar completamente los alimentos para eliminar las bacterias que causan enfermedades. Servir la comida bien caliente.
- Hervir el agua mínimo por 10 minutos.
- Lavar las frutas y las verduras con agua potable. Si se tienen dudas sobre la procedencia de estos alimentos, debemos pelarlos o cocinarlos antes de servir.

Organismos invisibles al ojo humano que transmiten enfermedades, como bacterias o virus. También se los llama microbios.

Insecto pequeño que se alimenta de semillas (granos almacenados).

- Mantener los alimentos preparados en refrigeración para evitar que se descompongan y no guardarlos por mucho tiempo porque pierden sus nutrientes.
- Cubrir los alimentos que estén fuera del refrigerador para evitar que entren en contacto con los insectos y los roedores, que son los portadores de **microorganismos** perjudiciales.
- Evitar el consumo de alimentos preparados en las calles o en lugares insalubres.
- No descongelar los alimentos a temperatura ambiente, hacerlo en la parte inferior del refrigerador para impedir el crecimiento de microorganismos causantes de enfermedades.

### En el mercado

- Revisar las fechas de caducidad de los alimentos. No comprarlos si están caducados o a punto de caducar.
- Evitar las fundas de granos secos con polvo dentro, porque esto es señal de que tienen **gorgojo**.

- Preferir las verduras y las frutas de colores vivos, evitar aquellas que se vean arrugadas porque ya no están frescas.
- Revisar que las cubetas de huevos no estén mojadas en la base o sudando en la parte superior.
- No comprar embutidos con los empaques inflados, pues es señal de que están descompuestos.
- Tampoco escoger los yogures o lácteos cuyos envases estén hinchados.
- Evitar los enlatados golpeados o con hendiduras.
- Fijarse que las carnes rojas no tengan tonalidades oscuras.
- Separar las carnes crudas (de res, de pollo y pescado) de los demás alimentos. Ponerlos en fundas distintas.
- Evitar que los alimentos crudos estén en contacto con los cocinados.
- Refrigerar lo más pronto posible los alimentos cocinados y los perecederos (como las carnes y los lácteos).



1 **Repaso y recito** en clase estos poemas:

**La higiene personal**

Mi cuerpo yo cuido  
con mucho interés.  
Mi cara me lavo  
y lavo mis pies.  
Me ducho y me baño  
y me peino después.  
Cepillo mis dientes  
después de comer.  
Y siempre mis manos  
procuro tener  
limpias y aseadas,  
jantes y después!

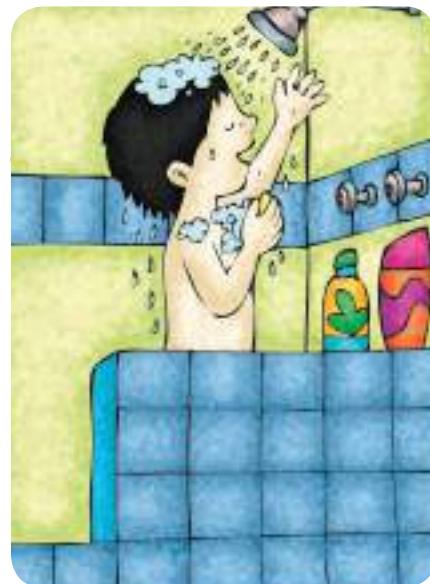
Poema popular

**El aseo**

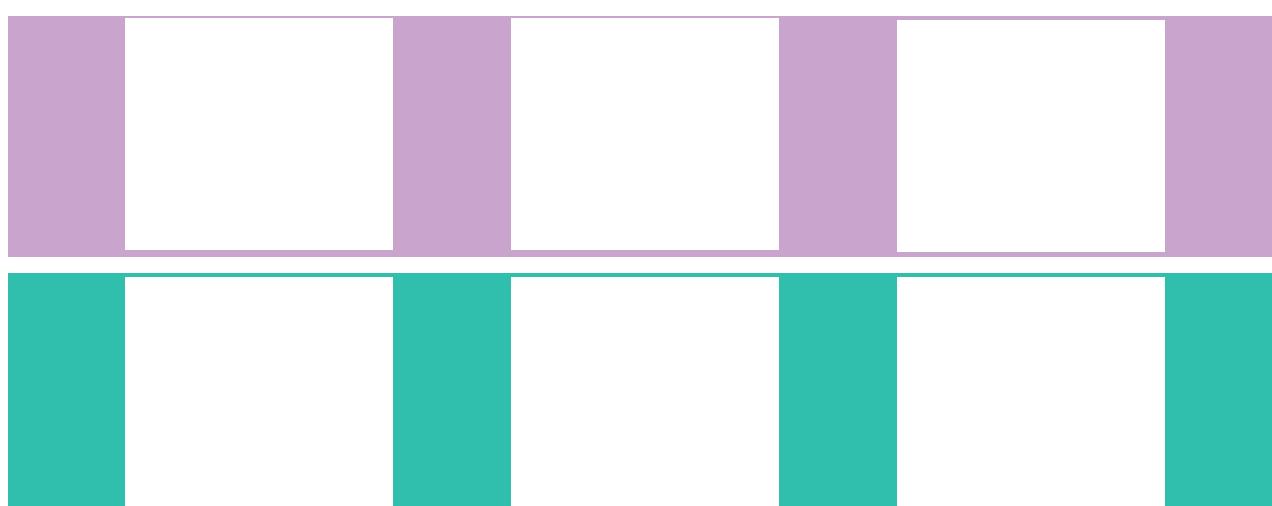
Esta mañana  
estoy muy contento,  
me siento limpiecito  
por todo mi cuerpo.  
Y todos los días  
yo huelo a limón:  
me lavo mi cuerpo  
con agua y jabón.

María del Carmen Ruiz

Tomado de:  
<http://goo.gl/Ep8ZIJ>



2 **Recorto** las imágenes de la página 115, las **ordeno** y las **pego** para formar secuencias.



3 **Expongo** en clase tres hábitos de higiene que seguimos en mi hogar al preparar y comprar los alimentos.



Trabajo en equipo

- **Formamos** grupos de cinco compañeros y compañeras.
- **Escogemos** una enfermedad que podemos contraer si consumimos alimentos en mal estado (cólera, tifoidea, hepatitis, amebiasis, etc.). **Investigamos** sus síntomas y consecuencias.
- **Organizamos** una dramatización para informar sobre la enfermedad que escogimos y para fomentar los hábitos de higiene que debemos seguir al escoger los alimentos.

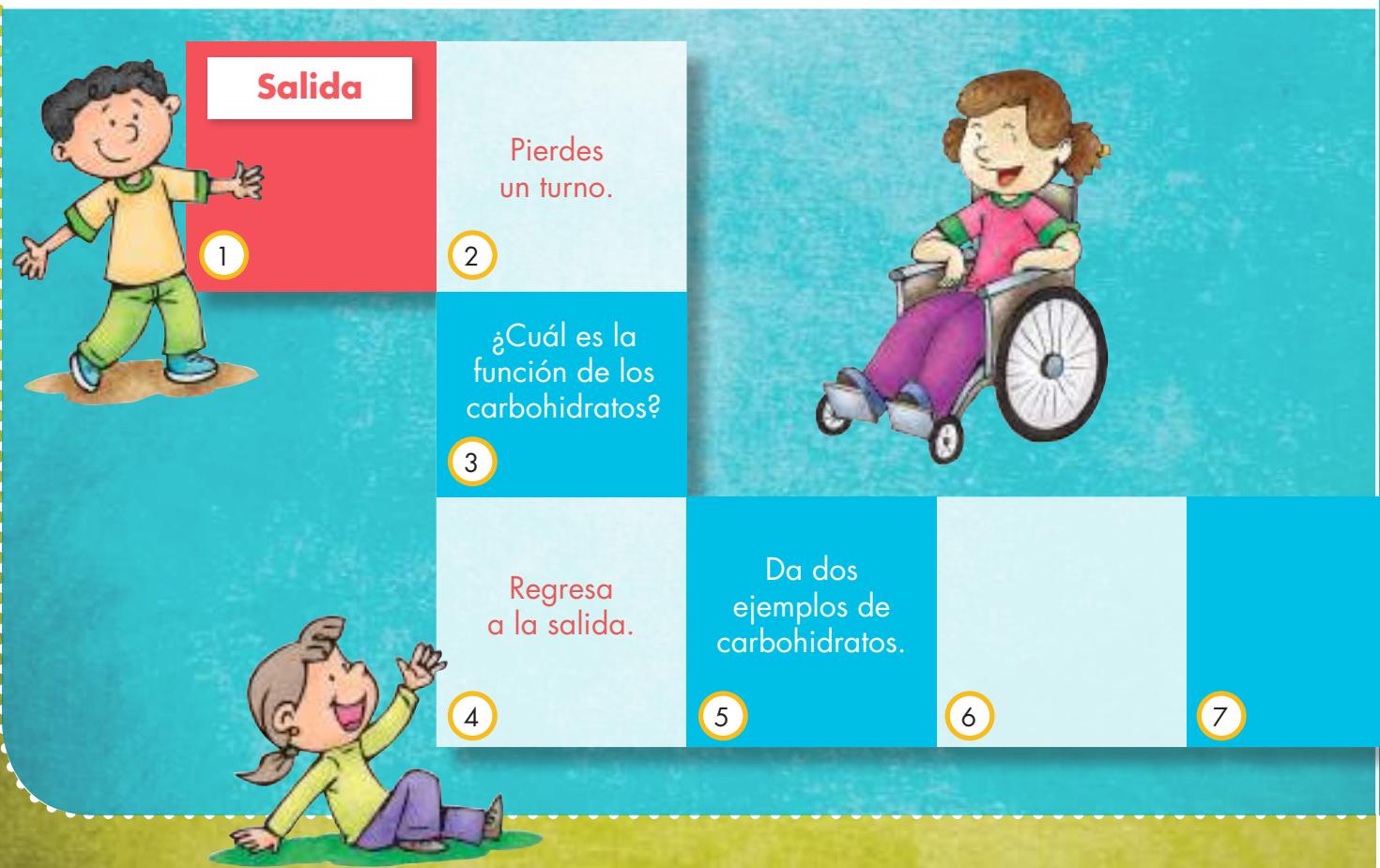
## Las frutas son el premio

### Materiales:

- Un dado.
- Fichas para cada jugador (botones, semillas, etc.).
- Una libra de uvas o capulíes lavados.

### Instrucciones del juego:

- Formamos un grupo de tres compañeros y compañeras.
- Lanzamos el dado y quien tenga el mayor puntaje empieza el juego.
- Avanzamos en el tablero el número de casillas que indique el dado.
- Respondemos las preguntas y cumplimos las penitencias de las casillas para seguir avanzando.
- Si el participante contesta bien una pregunta, tiene como premio comer una uva o un capulí.
- Quien no conteste una pregunta pierde un turno.





Nombra dos hábitos de higiene que practicas.

21

Explica la importancia de realizar actividad física regularmente.

19

¡Demasiados videojuegos! Haz 10 tijeras.

18

¿Para qué le sirven las proteínas al cuerpo?

17

¡Se te pasó la sal! Haz 5 flexiones de pecho.

22

Explica con un dibujo la función del corazón.

23

24

Indica qué es la inspiración y la expiración.

25



¡Oh, mucha comida chatarra! Haz 10 sapitos.

26

¿Qué órgano se encarga de la digestión?

27

16

¿Qué alimentos contienen vitaminas?

15



¡Oh, muchas grasas! Salta 10 veces en un solo pie.

14

Nombra un alimento adecuado para tu lonchera.

13

¡Oh, mucha azúcar! Salta 10 veces en un solo pie.

8

9

Da dos ejemplos de verduras.

10

11

Pierdes un turno.

12



# PROYECTO Una ensalada de frutas saludable

**SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:** Actualmente existe un excesivo consumo de alimentos no saludables. Estados Unidos, Japón y China encabezan la lista de los trece países del mundo que más dinero gastan en comida rápida.

Este comportamiento alimenticio desencadena graves problemas de salud como el sobrepeso, la obesidad, la diabetes y las enfermedades del corazón.

Fuente: <http://goo.gl/jYhtjH>

**OBJETIVO:** Preparar una ensalada de frutas para promover la importancia de una dieta saludable.

## MATERIALES:

- Frutas como manzanas, frutillas, plátanos, piña, sandía y cualquier otra fruta de temporada.
- Yogur.
- Coco rallado.
- Granola o avena.
- Mermelada.
- Tabla de picar.
- Cuchillo de mesa.
- Recipiente hondo.
- Cucharas.
- Platos.

## PROCEDIMIENTO: Formamos grupos de 4 integrantes.



### Paso 1:

**Lavamos** las frutas con abundante agua.



### Paso 2:

**Pelamos** las frutas.



### Paso 3:

Sobre una tabla de picar, **cortamos** con cuidado las frutas en pedazos pequeños.



### Paso 4:

**Colocamos** las frutas en un recipiente hondo y grande.

**Paso 5:**

**Vertimos** el yogur sobre las frutas picadas y **mezclamos** con una cuchara.

**Paso 6:**

**Agregamos** la granola o la avena.

**Paso 7:**

**Rociamos** un poco de mermelada y el coco rallado.

**Paso 8:**

**Servimos** en platos o vasos individuales.

Ahora vas a evaluar el proyecto que acabas de realizar. En la parte de Autoevaluación, **pon un ✓** en los ítems que tú consideres que sí cumpliste. Para la Coevaluación, **pide** a un compañero o compañera que haga lo mismo según cómo evalúe tu trabajo.



<b>Autoevaluación</b>	<b>Coevaluación</b>
Me gustó el proyecto.	Le gustó el proyecto.
Dediqué mi mejor esfuerzo.	Dedicó el mejor esfuerzo.
Colaboré en la ejecución del proyecto.	Colaboró en la ejecución del proyecto.
Cumplí todos los pasos.	Expuso el proyecto con seguridad.

Había una vez una niña llamada Berenice. Como a todas las niñas y los niños de su edad, a Berenice le encantaba comer dulces de colores: anaranjados, rojos, amarillos, azules y dorados, y de ricos sabores: cereza, piña, uva y frambuesa.

Y aunque su mamá le repetía:

—No olvides cepillar tus dientes para que estén siempre relucientes. —Berenice escuchaba e inmediatamente de su mente esta recomendación borraba.

Un día mientras Berenice jugaba, un diente en su boca bailaba, tantas vueltas este dio que de la boca disparado salió. El diente estaba sucio y feo; sin embargo, la niña debajo de su almohada en la noche lo escondió... pero un gran susto pasó cuando el ratón de los dientes le habló:

—¿Este diente en mal estado me das? ¡Oh, pequeña Berenice una lección tendrás! —Y con voz firme el ratón declaró—: Moscas comerás y con tu aliento a todos ahuyentarás, hasta que tus dientes cudes correctamente.

A la mañana siguiente Berenice se levantó y una pesadilla pensó que inventó, pero al llegar a la escuela, abrió su boca y todo el mundo del mal olor huyó, y Berenice muy sola quedó. Y lo mismo pasó en todos los lugares a los que ella acudió.

Hasta que al consultorio del dentista llegó y, para su sorpresa, al doctor con su aliento no perturbó. Con amabilidad él le explicó que el ratón de los dientes, para enseñarles a los niños y a las niñas a cuidar su boca, como su socio se alió.

Con paciencia, la técnica del lavado de dientes, a la niña explicó:

*"De arriba hacia abajo,  
de abajo hacia arriba.  
Cepilla las muelas  
de abajo y de arriba".*

La niña a su casa regresó y sus dientes inmediatamente lavó. El ratón de los dientes, sonriédo, la felicitó y el castigo inmediatamente le quitó.

Desde ese día Berenice sus dientes cuidó y cuando su madre le repetía:

—No olvides cepillar tus dientes para que estén siempre relucientes.

Berenice al baño corría a cumplir con este mandado con alegría.



## Eje de la ciudadanía y del Buen Vivir

Educación para la salud (nutrición, higiene, trastornos alimenticios).



Trabajo en equipo

**Formamos** grupos de tres integrantes y **reflexionamos**:

- ¿Por qué una dieta balanceada y realizar actividades físicas regularmente mantienen nuestro cuerpo en buen estado?
- ¿Qué hábitos de higiene practicamos diariamente?
- ¿Cómo podemos colaborar para preparar higiénicamente nuestros alimentos en el hogar?
- ¿Qué características debemos observar en los alimentos antes de comprarlos?

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Año de EGB: \_\_\_\_\_



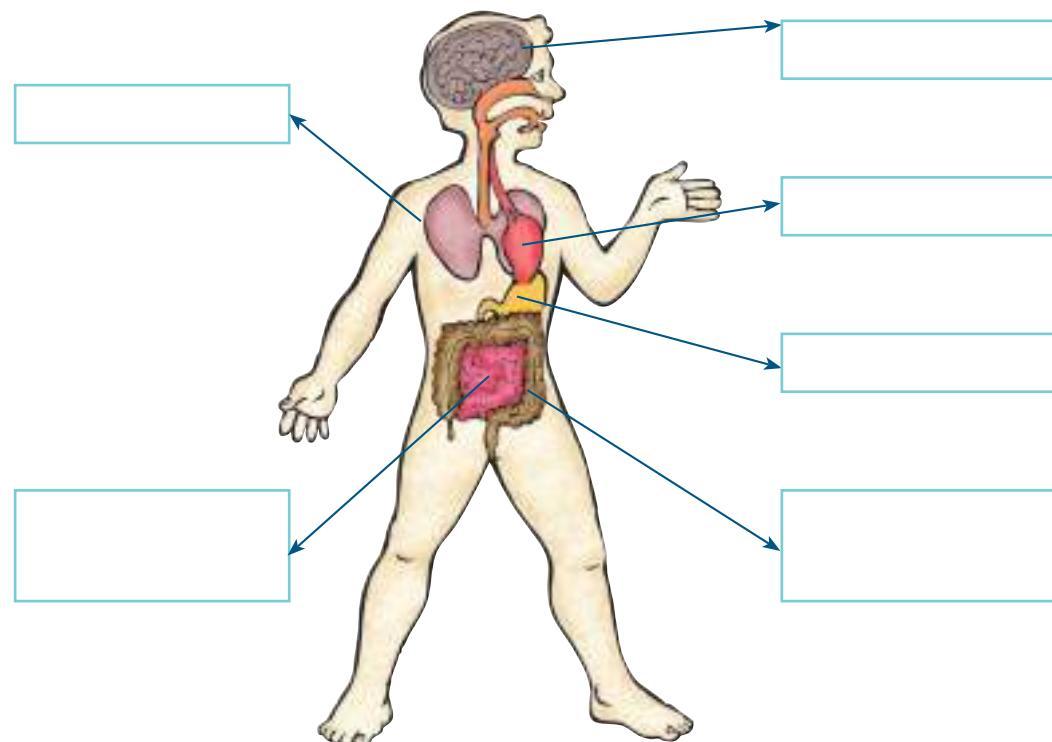
Indicadores para la evaluación del criterio:

- 2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, desde la ubicación del **cerebro, pulmones, corazón**, esqueleto, músculos y articulaciones en su propio cuerpo, la función (soporte, movimiento y protección), estructura y **relación con el mantenimiento de la vida**. (J3, I3)
- 2.4.2. Explica la importancia de **mantener una vida saludable** en función de la comprensión de habituarse a una **dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad**, cumplir con **normas de higiene corporal** y el adecuado **manejo de alimentos** en sus actividades cotidianas, en el hogar como fuera de él. (J3, S1)

1

1,5  
ptos.

**Rotulo** los principales órganos internos del cuerpo humano.



2

1,5  
ptos.

**Explico** la función de los siguientes órganos indispensables para el mantenimiento de la vida:

Órgano	Función



## EVALUACIÓN SUMATIVA

- 3 **Escojo y pinto** los alimentos que debo llevar a la escuela como colación.

1,5  
ptos.



- 4 **Explico** qué ocurría con mi cuerpo si solo me alimentara con comida chatarra.

2  
ptos.

---

---

---

- 5 **Encierro** en un círculo las actividades que permiten mantener saludable mi cuerpo.

1,5  
ptos.



- 6 **Indico** tres normas de higiene que sigo en mi hogar para comprar los alimentos.

2  
ptos.

---

---

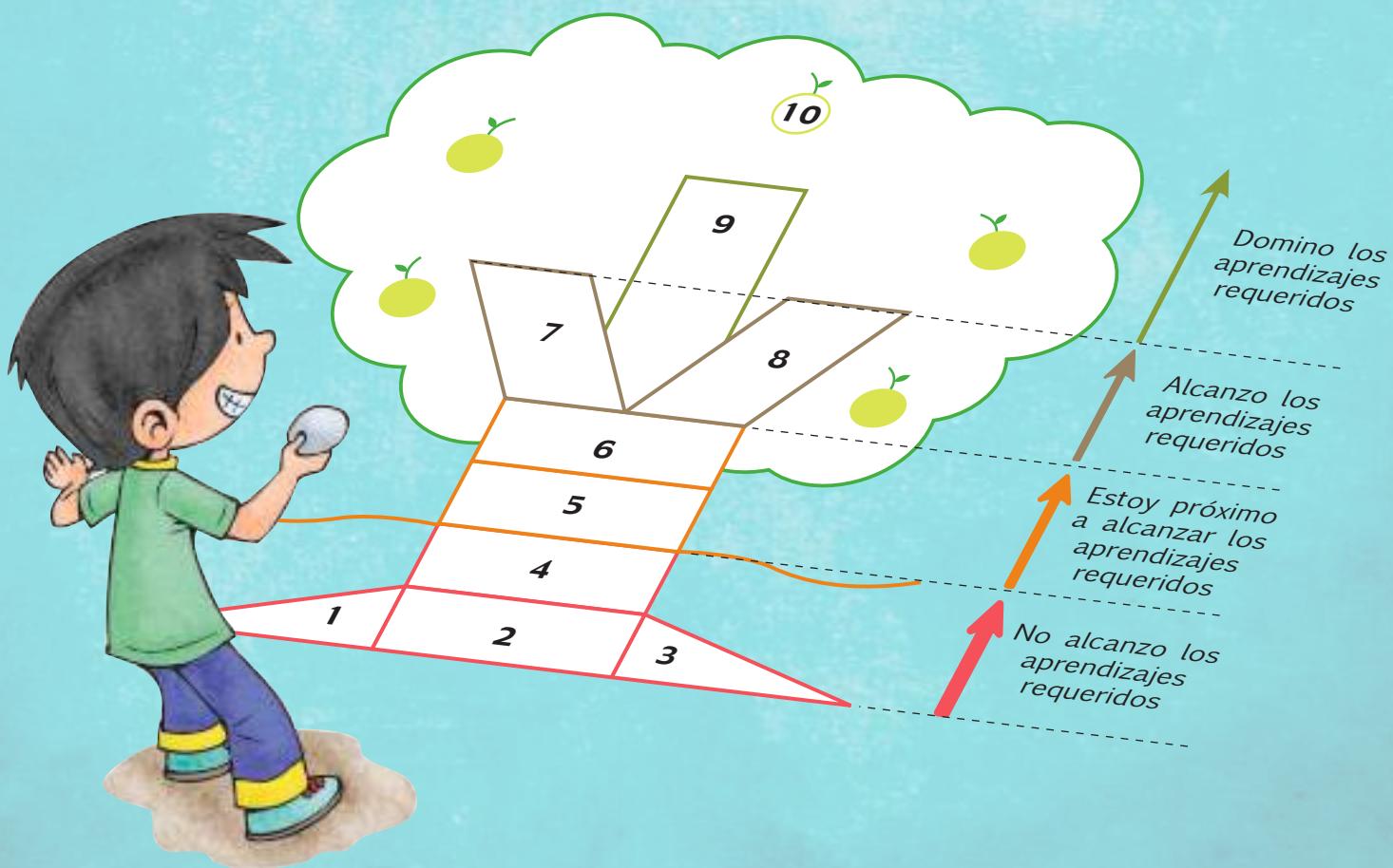
---



1 Con ayuda de mi docente, **leo** los indicadores de evaluación que se trabajaron en esta unidad y por cada uno que haya cumplido, **pinto** una casilla en la rayuela del árbol.

Luego, **analizo** mi desempeño y, junto a mi maestro o maestra, **propongo** actividades y compromisos para mejorar mi rendimiento.

1. **Identifico** la función y la importancia del cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago para el mantenimiento de la vida.
2. **Explico** la importancia de la alimentación saludable.
3. **Describo** las normas de higiene que se deben seguir para el manejo de los alimentos en mi hogar y en los mercados locales.
4. **Comprendo** la importancia de las actividades físicas adecuadas para mantener un buen estado de salud.
5. **Ubico** los órganos (cerebro, corazón, pulmones y estómago) en mi propio cuerpo.
6. **Compruebo** la función del corazón en el cuerpo.
7. **Selecciono** una dieta alimenticia adecuada de acuerdo con mi edad y las actividades diarias que realizo.
8. **Valoroo** la importancia de una dieta alimenticia adecuada para estar saludable.
9. **Practico** actividades físicas para mantener un buen estado de salud de acuerdo con mi edad.
10. **Aplico** normas de higiene corporal y de manejo de alimentos en mi vida cotidiana.



## UNIDAD 2: EL MUNDO QUE ME RODEA

### Objetivos educativos:

- Explorar y discutir las clases de hábitats según sus características para promover la conservación de las plantas y de los animales que allí habitan.
- Indagar en forma experimental y describir los estados físicos de la materia y verificarlos en el entorno.
- Explicar las características de la luz y diferenciar los objetos por cómo se comportan ante ella.
- Experimentar y describir el movimiento de los objetos por acción de la fuerza, en los materiales del entorno.

### Eje transversal:

- Educación en principios y valores básicos para la convivencia armónica.

### Destrezas:

Unidad 2 El mundo que me rodea	Bloque curricular	Destrezas con criterios de desempeño
	Los seres vivos y su ambiente	Indagar y describir las <b>características de los hábitats, clasificarlos según sus características</b> , e identificar las plantas y los animales de los hábitats locales.
	Materia y energía	Observar y describir el <b>estado físico de los objetos del entorno</b> , y diferenciarlos por sus características físicas en sólidos, líquidos y gaseosos.
		Observar y explicar las <b>características de la luz</b> y diferenciar los objetos en luminosos y no luminosos, transparentes y opacos.
		Observar y experimentar el <b>movimiento de los objetos del entorno</b> y explicar la dirección y la rapidez del movimiento.

### Reflexiono:

Mi entorno está formado por plantas, animales y elementos inanimados. Las plantas me ofrecen alimento, medicina, oxígeno, regulan el clima, adornan los jardines, etc. Los animales me brindan alimento, ayudan en el trabajo, mantienen el equilibrio de la naturaleza, entre otros beneficios; por eso los humanos debemos comprometernos con el cuidado del ambiente.

### EL MUNDO QUE ME RODEA

#### Me convierto en artista

**Recojo** hojas de diferentes formas. Con un pincel, las **cubro** con pintura, las **pongo** sobre esta carilla y **espero** a que la imagen se impregne. Cuando se seque, **decoro** dibujando varios animalitos.





## MI MAPA DE LA UNIDAD

¿Qué voy a aprender en esta unidad?



# Un paseo por la ciencia

¿Los seres vivos y los elementos inertes tienen características comunes?

¿Qué características nos permiten diferenciar un objeto de otro?

¿De dónde viene la luz que ilumina nuestro planeta?

¿Cómo sabemos que un objeto se mueve? ▶

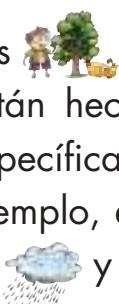
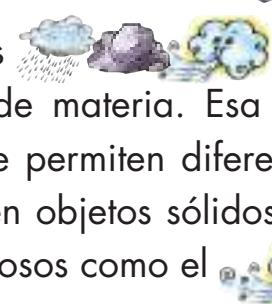
**EscUCHO** atentamente la siguiente información que leerá mi docente y **reflexiono** sobre su contenido:

## Mi entorno

Seguramente habrás oído alguna vez que la naturaleza es nuestra madre. Esto se dice porque, como toda madre, la naturaleza nos provee de aquello que necesitamos para vivir: , , , , , etc.

En la naturaleza existen elementos con vida y elementos **inertes**. Los  encuentran en la naturaleza diversos ambientes (acuáticos y terrestres) para construir su  y conseguir sus .

• Sin vida.

Los  y los  tienen una característica común: están hechos de materia. Esa materia presenta características específicas que permiten diferenciar unos objetos de otros. Por ejemplo, existen objetos sólidos como las , líquidos como la  y gaseosos como el .

También podemos encontrar objetos que nos brindan luz como el , las  o la  que brilla en la noche. Algunos objetos pueden tener movimiento y otros no, como las  o los .

Todos estos elementos naturales, vivos o inertes, cumplen un papel importante en el equilibrio del . Por eso es nuestra obligación cuidarlos.

Como vez, la naturaleza nos ofrece todo lo que necesitamos para vivir, es una muy buena madre, por eso nosotros debemos ser unos buenos hijos y convivir **armónicamente** con ella.

En paz,  
calma  
y equilibrio.



## Destreza con criterios de desempeño:

**Los seres vivos y su ambiente:** Indagar y describir las características de los hábitats, clasificarlos según sus características, e identificar las plantas y los animales de los hábitats locales.

# Nuestra casa la naturaleza

## ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- ¿Qué es la naturaleza?
- ¿En la naturaleza solo existen seres vivos?, ¿por qué?
- ¿Cómo reconozco a un ser vivo?
- En la siguiente imagen, pinto de color naranja los seres vivos y de amarillo las cosas que no tienen vida.



### Desafío mis saberes

- ¿Conozco el significado de los términos biótico y abiótico?
- ¿Qué es un hábitat?



## CONEXIONES

El pueblo shuar llama *kampuntin* a la naturaleza y los pueblos quichuas le dicen *pacha* o *pachamama*.

Fuente: INPC (2003).  
*Guía didáctica bilingüe shuar-español.*

La naturaleza es nuestra casa grande, es el lugar donde vivimos y de donde obtenemos lo que necesitamos para existir. La naturaleza es todo lo que nos rodea y está conformada por dos grandes tipos de elementos: los que no tienen vida, que se conocen como **elementos abióticos**, y los organismos vivientes, que se conocen como **elementos bióticos**.

Los elementos bióticos cumplen las funciones vitales de: nacer, nutrirse, relacionarse, reproducirse y morir. En este grupo están las plantas, los animales incluidos los seres humanos.

Los elementos abióticos son aquellos que no cumplen ninguna función vital, por lo tanto, no tienen vida y con el tiempo solo se transforman. Estos elementos pueden ser naturales, como la luz, el aire, el agua y el suelo; y artificiales (fabricados por el ser humano) como los edificios, los automóviles, las carreteras, etc.



## Un lugar para vivir

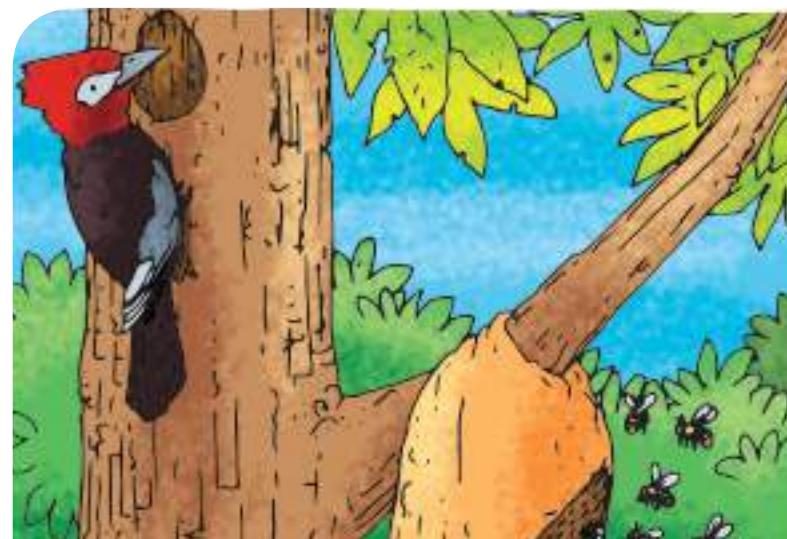
### Características y clases de hábitats (acuáticos y terrestres)

La naturaleza nos ofrece una gran cantidad de ambientes para que viven los elementos bióticos.

Estos ambientes, es decir, los lugares donde viven los organismos, se conocen como **hábitats** y es allí donde consiguen su alimento, se refugian y se relacionan con otros seres.

Los hábitats son muy diversos: unos pueden ser muy grandes como el mar y otros pequeños como un tronco del jardín.

Un mismo hábitat puede ser el hogar de varias especies. Por ejemplo, un árbol en el que vive un pájaro carpintero también puede ser el lugar donde cuelga un panal de abejas.



En los hábitats, los factores bióticos y abióticos se relacionan entre sí, pues elementos abióticos naturales (agua, aire, suelo, luz...) son indispensables para los seres vivos.

Para que la mayoría de plantas y animales se desarrollen, necesitan un hábitat ideal: aquel en el que exista suficiente luz, alimento y agua.

Algunas especies solo pueden vivir en un determinado hábitat, por eso si este desaparece, la especie se **extingue**.

• Desaparecer.



Mi casa verde

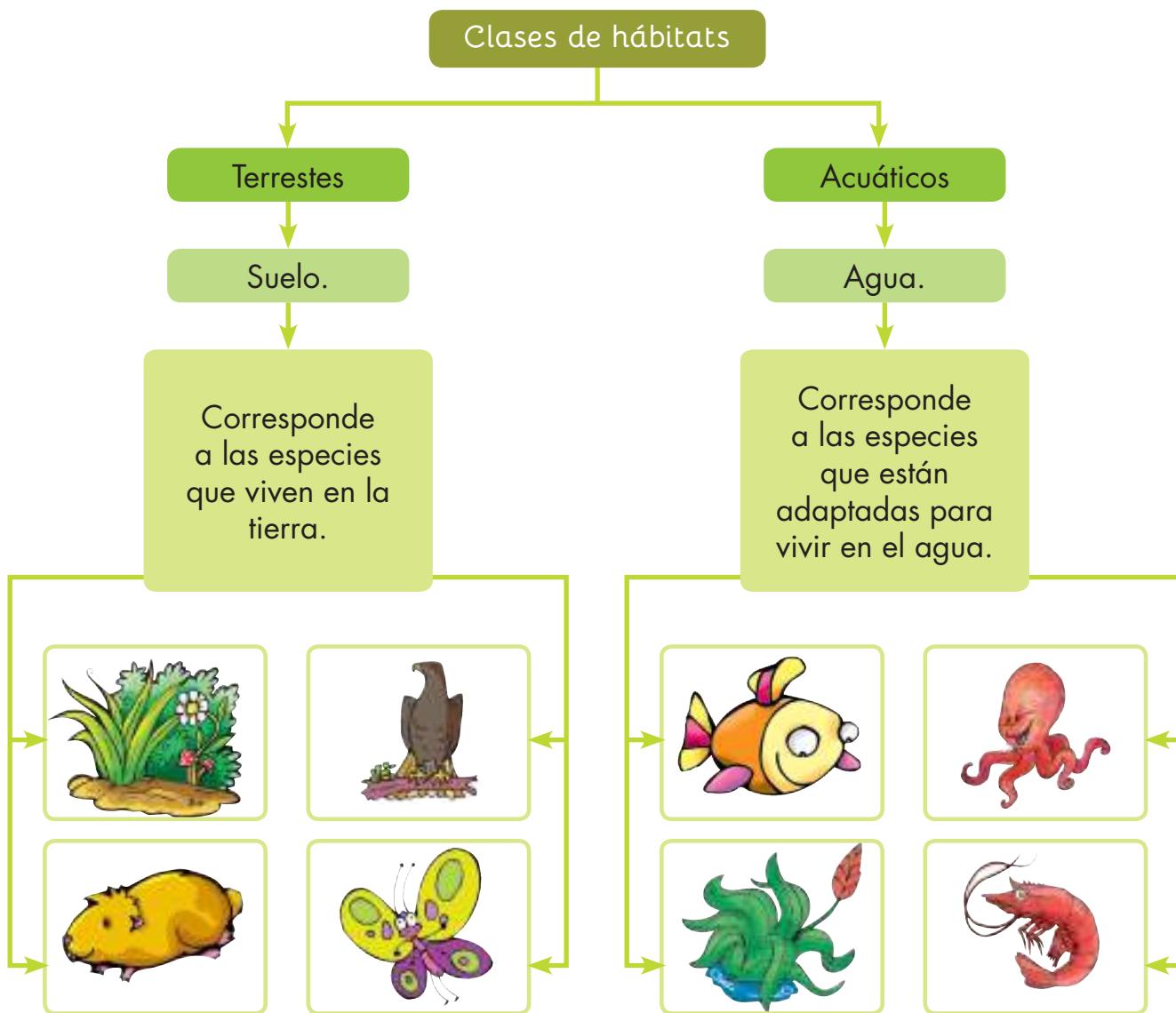
El Ecuador, a pesar de su pequeña extensión, es uno de los diez países más megadiversos del planeta por la riqueza de su flora y fauna; esto quiere decir que hay muchísimas especies de plantas y animales, algunas de ellas endémicas (que no existen en otro lado).

Esta riqueza natural se debe a los diferentes hábitats que posee, a su privilegiado clima y a que contamos con abundante cantidad de agua.



## Clases de hábitats

Existen dos tipos básicos de hábitats:



### Mi casa verde

Las animales y las plantas de tu localidad son parte del tesoro de todo el país y tú puedes ser el defensor o defensora de ellos. Puedes empezar evitando el desperdicio de agua y energía eléctrica, no arrancando las hojas de las plantas, no contaminando el ambiente, respetando los nidos de los pájaros y participando en las campañas de protección a los animales, tanto domésticos como silvestres.

### Biosíntesis

Un hábitat es el lugar donde viven los organismos, allí consiguen su alimento, se refugian y se relacionan con otros seres. Los hábitats pueden ser acuáticos y terrestres.

- 1 **Clasifico** los elementos bióticos y abióticos escribiendo la letra que los representa en la casilla correspondiente.



Elementos bióticos	Elementos abióticos naturales	Elementos abióticos artificiales

- 2 Con ayuda de mi docente de Lengua, **aprendo** a recitar este entretenido poema. Luego, **subrayo** con azul los animales que viven en hábitats terrestres y con rojo los animales que viven en hábitats acuáticos.

### Había una mariposa

Isabel Suárez de la Prida

Había una mariposa  
con alas de rosa,  
vivía en el jardín detrás del jazmín.

Tenía tres amigas:  
la rana y dos hormigas.  
Jugaba con el gato,  
con un ganso y un pato.

Y he aquí que una mañana,  
una canción lejana  
se escuchó en el jardín  
con notas de violín.

Después a cielo abierto  
tuvieron un concierto,  
oyeron maravillas,  
vinieron diez ardillas.

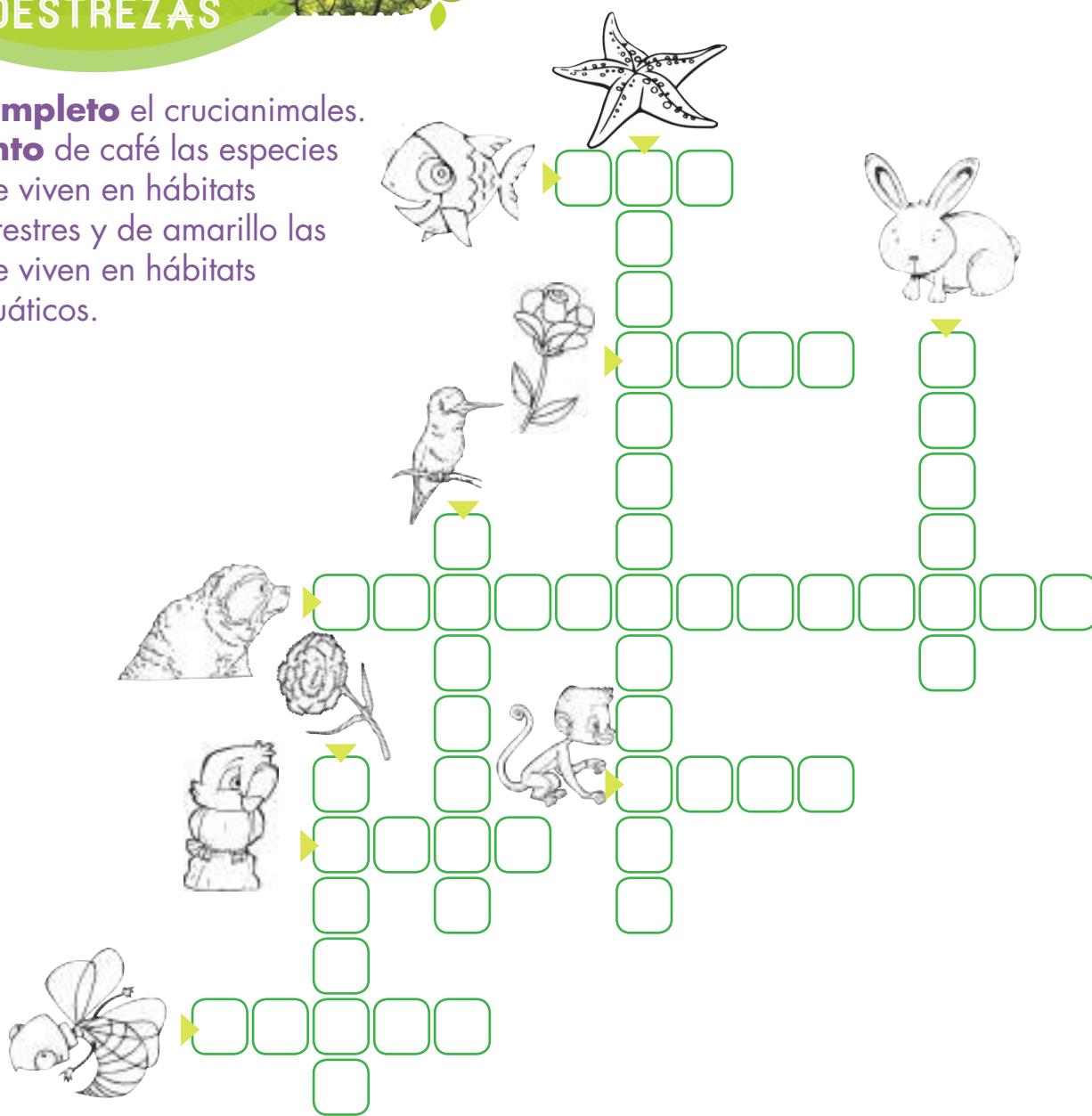
Llamaron a la oruga,  
al pez y a la tortuga,  
y entre varias abejas  
formaron las parejas.

Todos juntos saltaron,  
bailaron y cantaron;  
comiendo mantecado  
y el cuento se ha acabado.

Fuente: Sastrías, M. (2003). *Cómo motivar a los niños a leer: lecto-juegos y algo más.*

## FORTALEZCO MIS DESTREZAS

- 3 **Completo** el crucianimal. **Pinto** de café las especies que viven en hábitats terrestres y de amarillo las que viven en hábitats acuáticos.



- 4 Con ayuda de un adulto, **investigo** y **escribo** ejemplos de especies de mi localidad que tienen hábitats terrestres y acuáticos.

Hábitats	
Terrestres	Acuáticos

- 5 **Invento** una frase para promover el cuidado de los hábitats locales.

---



---



### Destreza con criterios de desempeño:

**Materia y energía:** Observar y describir el estado físico de los objetos del entorno, y diferenciarlos por sus características físicas en sólidos, líquidos y gaseosos.



## Estados físicos de los objetos: sólido, líquido y gaseoso

### ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- **Consigo** los siguientes materiales: funda de cierre hermético con agua, globo inflado con aire, un vaso de leche, una funda inflada con aire, una hoja y una piedra.
- **Observo** detenidamente estos objetos y **determino** qué tienen en común.
- **Agrupo** los objetos como desee. **Dibujo** cómo agrupé los objetos.



### Desafío mis saberes

- Ahora **observo** la siguiente imagen y **determino** con qué criterio se agruparon los objetos:



- ¿Qué características comunes tienen los objetos de cada grupo?

Todos los elementos bióticos y abióticos de la naturaleza (los seres humanos, las plantas, los animales, las rocas, el suelo, el agua, etc.) tienen una característica común: son considerados **materia**.

La materia es todo aquello que tiene **masa** y **ocupa un lugar en el espacio**. Es decir, todo aquello que se ubica en un sitio determinado y se puede tocar, observar, medir, sentir, oler, etc.

Cantidad de sustancia que tiene un cuerpo.

La materia puede presentarse en tres estados físicos: sólido, líquido y gaseoso. Estos estados tienen las siguientes características:

Estado Físico	Sólido	Líquido	Gaseoso
Características	Tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. Tiene forma definida. Su volumen (porción de espacio que ocupan los cuerpos) es constante.	Tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. No tiene forma definida, adopta la forma del recipiente. Su volumen es constante.	Tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. No tiene forma definida, adopta la forma del recipiente. Su volumen es variable: se expande y ocupa todo el volumen del recipiente, o se comprime y ocupa recipientes de menor tamaño.

## HACIENDO APRENDO

**Quiero saber:** ¿Cuáles son las características de los estados físicos de la materia?

**Objetivo:** Verificar las características de los estados físicos de los objetos.

**Hipótesis:** **Práctica 1:** El aire (materia en estado gaseoso) ocupa un lugar en el espacio.

**Práctica 2:** Los líquidos adoptan la forma del recipiente que los contiene.

**Práctica 3:** Mientras mayor cantidad de materia tenga un cuerpo, mayor será su masa.

**Materiales:** Un vaso, un recipiente mediano (ancho y bajo), agua, colorante vegetal, botella de medio litro, guante de látex, naranja, cuchillo y balanza.

### Práctica 1: El lugar del aire



Procedimiento:



- 1 Vierto agua en el recipiente.



- 2 Agrego el colorante vegetal y lo disuelvo.



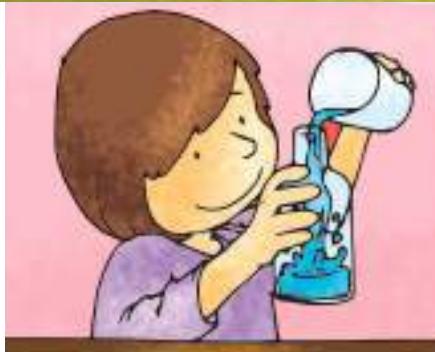
- 3 Coloco boca abajo el vaso y lo sumerjo en el recipiente. Registro mis observaciones.

## HACIENDO APRENDO

### ◆ Práctica 2: La forma del agua



Procedimiento:



- 1 Lleno un vaso con agua. Luego, vierto el agua dentro de una botella.

- 2 Vierto esa agua en un recipiente ancho y bajo, como una fuente.

- 3 Vierto el agua en un guante de látex. Registro mis observaciones.

### ◆ Práctica 3: La masa de la naranja



Procedimiento:



- 1 Con ayuda de un adulto, mido la masa de una naranja grande en la balanza.

- 2 Con mucho cuidado, pelo la naranja.

- 3 Ahora, mido la masa de la naranja sin cáscara en la balanza. Registro mis observaciones.



#### Interpretación de resultados

- ¿Ingresó el agua del recipiente en el vaso?, ¿por qué?
- ¿Cambió la forma del agua cuando la vertimos en cada recipiente?, ¿por qué?
- ¿Midió lo mismo la masa de la naranja con cáscara que la masa de la naranja sin cáscara?, ¿por qué?
- ¿Acepto o refuto las hipótesis?, ¿por qué?



#### Conclusiones:

En el primer experimento, el agua no puede ingresar al vaso porque el aire está dentro. Esto demuestra que el aire (materia en estado gaseoso) ocupa un lugar en el espacio.

Con el segundo experimento confirmamos que el agua no tiene forma definida, se adapta a la forma del recipiente que la contiene. Su forma es alargada dentro de la botella, ancha en la fuente e irregular en el guante de látex.

En el tercer experimento, la cantidad de materia de la naranja con cáscara es superior a la de la naranja sin cáscara, por ello, las medidas de su masa tomadas con la balanza son distintas.

Por lo tanto, aceptamos las hipótesis.

- 1 **Pinto** de verde los objetos en estado sólido, de azul los objetos en estado líquido y de amarillo los objetos en estado gaseoso.



- 2 **Reflexiono y deduzco:** ¿Qué sustancia en la naturaleza puede estar en los tres estados físicos?

- 3 **Realizo** el siguiente experimento:



- 4 **Respondo:**

- a. Si los gases tienen volumen variable, es decir, pueden expandirse y comprimirse, ¿qué ocurre cuando aprieto el globo?  
 b. ¿Y qué ocurre cuando suelto el globo?



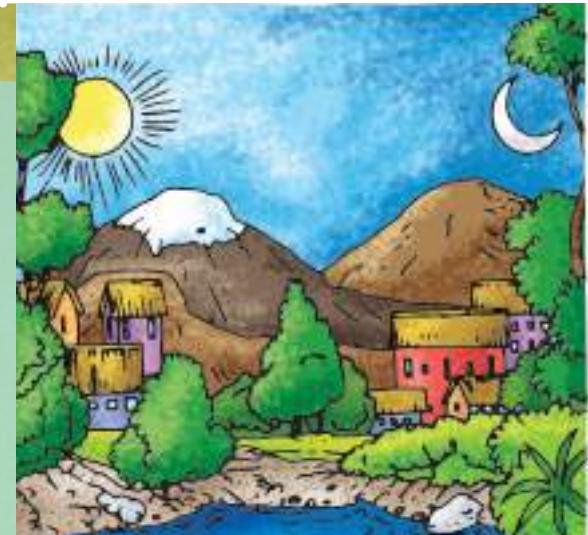
#### Destreza con criterios de desempeño:

**Materia y energía:** Observar y explicar las características de la luz y diferenciar los objetos en luminosos y no luminosos, transparentes y opacos.

## Características de la luz y de los objetos según la luz: luminosos y no luminosos: opacos, transparentes y translúcidos

### ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- **Formamos** parejas de trabajo. En una habitación oscura, **apagamos** la luz eléctrica.
- **Colocamos** un objeto cualquiera frente a nuestra pareja y **formulamos** las siguientes preguntas: ¿Qué forma tiene el objeto?, ¿de qué color es?, ¿cuál es su tamaño?
- **Reflexionamos**: ¿Por qué no pudo mi compañero o compañera distinguir las características del objeto? ¿Qué necesitan nuestros ojos para ver los objetos?
- **Analizo** las siguientes escenas y **establezco** sus diferencias:



### Desafío mis saberes

- ¿Cuál es la principal fuente de luz de nuestro planeta?
- ¿Por qué podemos ver los objetos de nuestro entorno?
- ¿Por qué podemos distinguir los colores de los objetos?

El Sol es la principal fuente natural de luz y calor del planeta. La luz es una forma de energía. Todos los objetos de nuestro entorno son visibles porque **reflejan** la luz que reciben.

En el día, los seres humanos podemos ver lo que nos rodea gracias a la luz proveniente del Sol y en la noche, recurrimos a fuentes artificiales como una vela, una fogata, una linterna o una bombilla eléctrica. Estos cuerpos capaces de irradiar luz se denominan **luminosos**.

Aquellos objetos que no tienen la capacidad de emitir luz, sino que la reciben de otros se llaman **iluminados** o **no luminosos**.

- Cuando un rayo de luz choca con un objeto, su superficie lo desvía y regresa al ambiente, es decir, lo refleja.



### CONEXIONES

La Luna no tiene luz propia, ilumina nuestras noches porque **refleja** la luz del Sol. Las estrellas sí tienen luz propia. El Sol es la estrella que permite la vida en la Tierra.



## Objetos transparentes, opacos y translúcidos

De acuerdo con su comportamiento frente a la luz, los objetos pueden ser transparentes, opacos y translúcidos.

Para conocer las características de estos objetos, realicemos el siguiente experimento:

### HACIENDO APRENDO

**Quiero saber:** ¿Qué ocurre cuando la luz choca con los objetos?

**Objetivo:** Verificar cómo se relacionan los objetos con la luz.

**Hipótesis:** Dependiendo del material con que estén hechos los objetos, la luz puede o no pasar a través de ellos.

**Materiales:** Habitación con cortinas oscuras, pedazo de cartón, vidrio (puede ser el de una mesa pequeña), pedazo de plástico blanco (puede recortarse de una galón blanco de agua) y lámpara.

#### Los obstáculos de la luz



Procedimiento:



1 En una habitación oscura, **enciendo** la lámpara apuntando a la pared y **coloço** el pedazo de cartón entre la lámpara y la pared.

2 Coloco el pedazo de vidrio entre la lámpara y la pared.

3 Ahora, **coloço** el pedazo de plástico blanco entre la lámpara y la pared. **Registro** mis observaciones.



#### Interpretación de resultados

- ¿Qué ocurrió cuando coloqué el cartón entre la lámpara y la pared?
- ¿Qué ocurrió cuando coloqué el vidrio entre la lámpara y la pared?
- ¿Qué ocurrió cuando coloqué el pedazo de plástico entre la lámpara y la pared?
- ¿Por qué ocurrió esto? ¿Acepto rechazo la hipótesis?, ¿por qué?



#### Conclusión:

El comportamiento de los materiales frente a la luz no siempre es el mismo. Existen objetos que absorben toda la luz que reciben, como el cartón. Otros objetos dejan pasar la luz que reciben, como el vidrio, y otros dejan pasar la luz difusamente, como algunos plásticos. Por lo tanto, aceptamos las hipótesis.



Como pudiste comprobar, los objetos **transparentes** son los que dejan pasar la luz a través de ellos, como el vidrio, el agua y el aire.

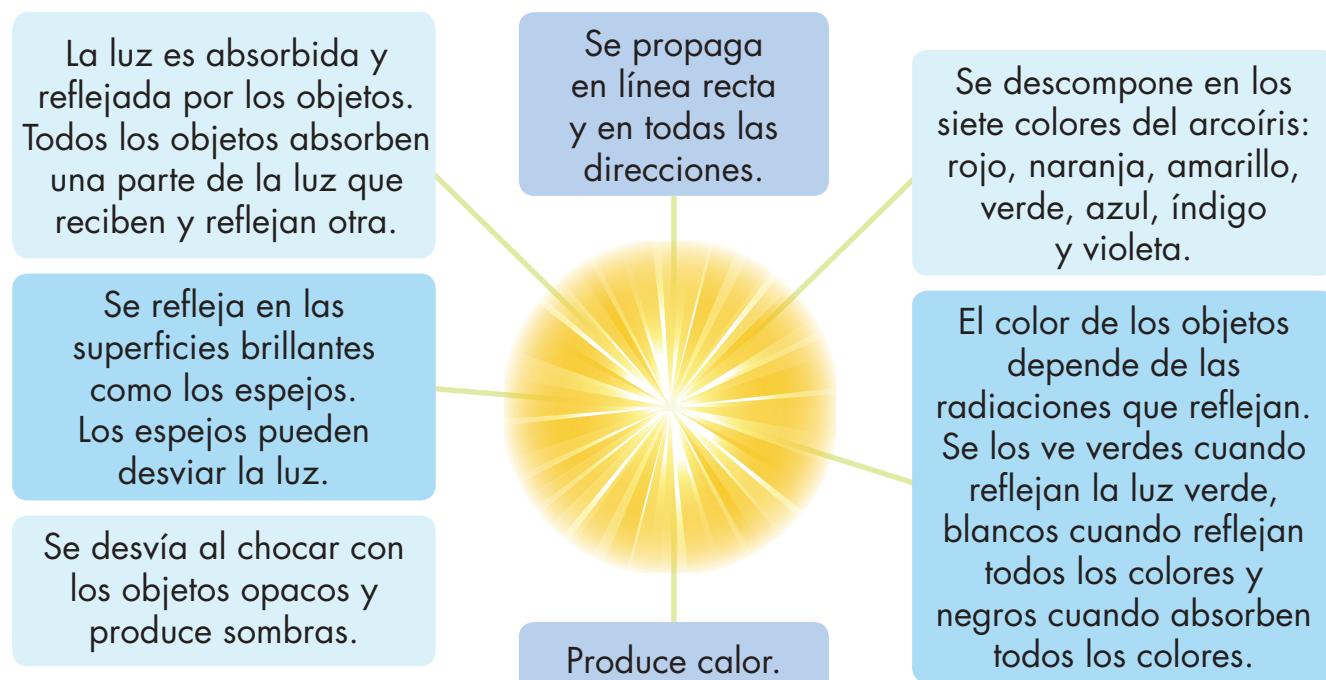
Los objetos que no dejan pasar la luz se denominan **opacos** como la madera, el cuerpo de los seres vivos, las piedras, etc.

También existen algunos cuerpos que dejan pasar una parte de la luz, pero no se puede ver claramente a través de ellos como ciertas telas, algunos plásticos y los vidrios esmerilados. Estos objetos se denominan **traslúcidos**.



## ◆ Características de la luz

La luz presenta las siguientes características:



## CONEXIONES

La luz se propaga en el espacio y tarda 8 minutos y 20 segundos en llegar del Sol a la Tierra.

Fuente: Corbalán (2006). *La matemática aplicada a la vida cotidiana*.



1 **Realizo** la siguiente actividad:



2 **Contesto:**

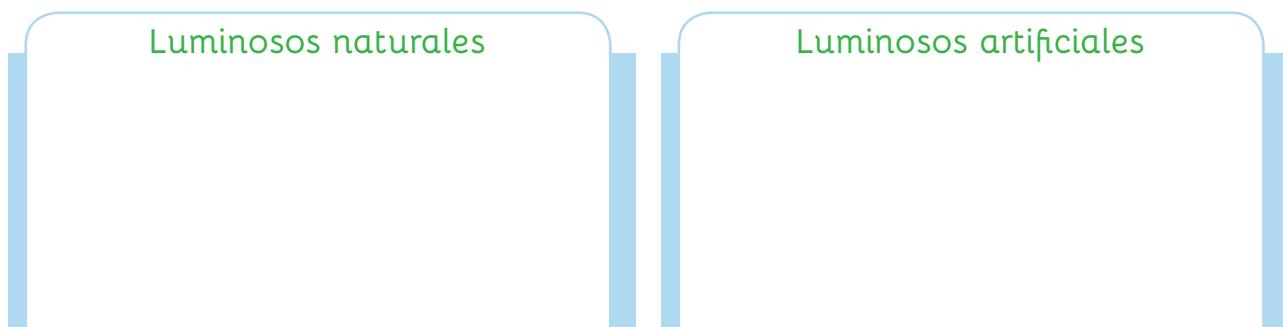
a. ¿Qué ocurrió cuando encendí la linterna?

---

b. ¿Qué características de la luz se comprueban con esta actividad?

---

3 **Dibujo** dos objetos luminosos naturales y dos objetos luminosos artificiales.



4 **Encierro** en un círculo los objetos opacos, en un triángulo los objetos transparentes y en un rectángulo los objetos translúcidos.



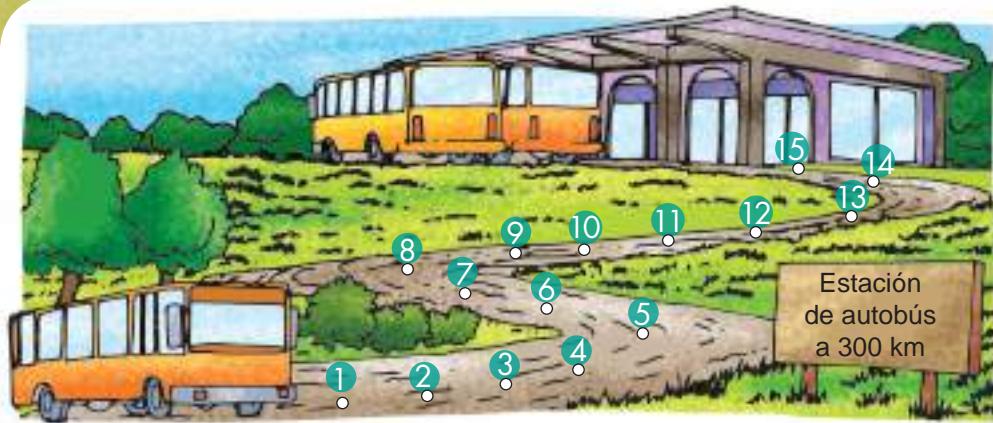


## Destreza con criterios de desempeño:

**Materia y energía:** Observar y experimentar el movimiento de los objetos del entorno y explicar la dirección y la rapidez del movimiento.

# Movimientos de los objetos

## ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS



• **Uno** los puntos para descubrir el camino que recorrerá el autobús para llegar a su destino. Luego, **trazo** una línea recta para unir el punto de partida y el punto de llegada.



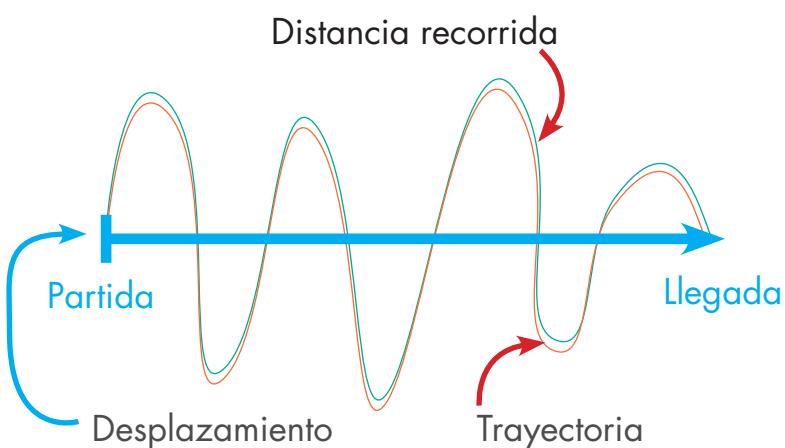
### Desafío mis saberes

- ¿Qué es el movimiento?
- ¿Cómo sabemos que un objeto se mueve?
- ¿Todos los objetos se mueven en la misma dirección?
- ¿Hay objetos más rápidos que otros?, ¿cuáles por ejemplo?
- ¿Por qué se mueven los objetos?

Decimos que un objeto está en **movimiento** cuando cambia de lugar respecto a otro objeto (**punto de referencia**), durante un tiempo determinado. Y decimos que un objeto está en **reposo** cuando no cambia su posición respecto a otro objeto. Por ejemplo, en una parada de autobús, sabemos que el autobús se mueve porque se aleja de la parada o sabemos que está en reposo porque, si está detenido, no cambia su posición respecto a la parada.

Otro ejemplo: la pelota cambia de posición respecto al suelo (punto de referencia), a medida que transcurre el tiempo; por lo tanto, decimos que está en movimiento. Y si no cambia de posición respecto al suelo, a medida que transcurre el tiempo, decimos que está en reposo.





En la actividad anterior, cuando unimos los puntos descubrimos el camino que recorrerá el autobús hasta llegar a su destino, es decir, su **trayectoria**; y cuando trazamos la línea uniendo el punto de partida y el de llegada descubrimos su **desplazamiento**.

La **distancia** es la longitud total del recorrido y tiene un valor numérico (generalmente en metros o kilómetros). En la actividad anterior, el letrero al inicio de la vía nos informa que la estación del autobús está a 300 km de distancia.

La **dirección** del movimiento nos indica hacia dónde se mueve el objeto: en línea recta, en círculos o de forma irregular, a la izquierda, a la derecha, hacia abajo, hacia arriba, hacia afuera, al este, al oeste, al norte, al sur, etc. En nuestro ejemplo, vemos que la dirección del autobús fue de forma irregular y hacia arriba.

Por último, para describir el movimiento también debemos tomar en cuenta la distancia que recorre un objeto en una unidad de tiempo, es decir, su **rapidez**. En nuestro ejemplo, es fácil deducir que el autobús llegará más rápido a la estación que un peatón, pues puede cubrir la distancia en menos tiempo que la persona.

Ya hemos definido y descrito el movimiento, ahora es momento de preguntarnos: ¿Por qué los objetos cambian su estado de reposo o de movimiento?

Un objeto en reposo se mueve cuando se ejerce una **fuerza** sobre él y un objeto en movimiento se detiene cuando se ejerce una **fuerza** sobre él.

Cuando empujamos un carrito de compras o una silla de ruedas para ayudar a un compañero con discapacidad física, etc., estamos ejerciendo una fuerza; y cuando halamos una mochila, por ejemplo, estamos ejerciendo una fuerza sobre ella.



**Quiero saber:** ¿Por qué los objetos cambian su estado de reposo?

**Objetivo:** Experimentar el movimiento de los objetos del entorno.

**Hipótesis:** Un objeto en reposo permanecerá en reposo hasta que una fuerza se ejerza sobre él.

**Materiales:** Tijera, carrete de hilo, sorbete, cinta adhesiva y globo.

## HACIENDO APRENDO

### ◆ La fuerza invisible del aire



Procedimiento:



1 Corto un trozo de hilo cuya longitud sea igual a la distancia entre dos paredes de una habitación.



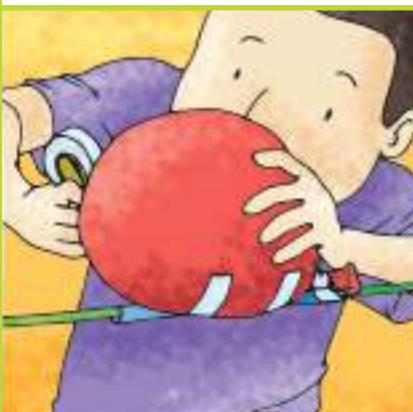
2 Paso el hilo por el sorbete.



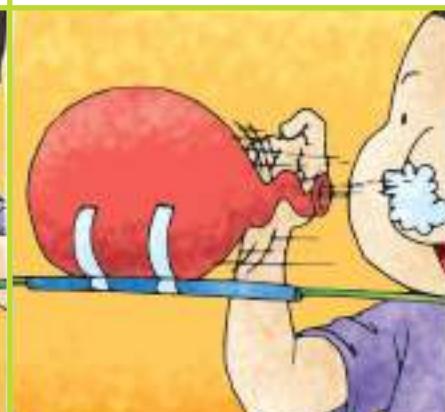
3 Con la cinta adhesiva, pego los extremos del hilo a cada pared. Me aseguro de tensar bien el hilo.



4 Inflo el globo, lo retuerzo para evitar que se salga el aire y lo aseguro con cinta adhesiva.



5 Sin permitir que el aire se escape, pego con cinta adhesiva el globo al sorbete.



6 Llevo el globo y el sorbete hasta una de las paredes y dejo que se escape el aire. Registro mis observaciones.



### Interpretación de resultados

¿Qué ocurrió cuando dejé que el globo se desinfló? ¿Qué función cumple el aire en este experimento? ¿Acepto o rechazo la hipótesis?, ¿por qué?



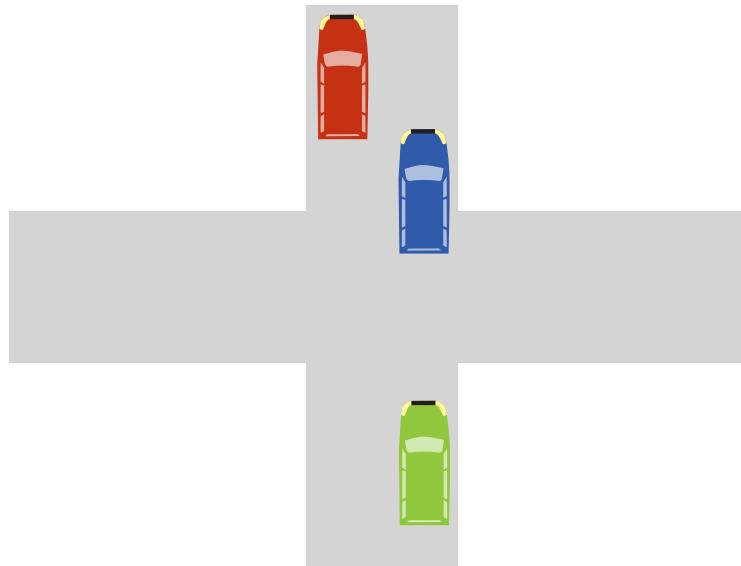
### Conclusión:

Cuando el aire salió del globo, lo empujó en sentido contrario, es decir, ejerció una fuerza sobre él. Esta fuerza del aire ocasionó que el globo pasara del estado de reposo al de movimiento. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis.

- 1 **Encierro** los objetos que están en movimiento.



- 2 **Analizo** la siguiente imagen.  
**Dibujo** una flecha indicando en qué dirección debe girar el auto verde si desea ir a la derecha.



- 3 **Recorto** las imágenes de la página 115 y las **pegó** para completar la tabla.

Más lentos		Más rápidos
		
		
		

## Activa memoria

### Materiales:

- Recortables de la página 117.
- Goma.
- Cartulinas.
- Tijera.

### Instrucciones:

- Formen equipo con un compañero o compañera.
- Recorten las imágenes de la página 117.
- Peguen las tarjetas en la cartulina para darles firmeza.
- Recorten las tarjetas por el borde.
- Mezclen las tarjetas (las tuyas y las de tu compañero o compañera) y colóquenlas boca abajo sobre la mesa, formando filas y columnas.
- Volteen las tarjetas.
- Memoricen su contenido y vuélvanlas a poner boca abajo.

### Reglas del juego:

- El primer jugador debe armar parejas de objetos volteando dos tarjetas. Si arma una pareja, debe nombrar rápidamente el estado físico de los objetos: sólido, líquido y gaseoso. Si nombra correctamente el estado de los objetos, gana las tarjetas y las retira del montón.
- Si no arma las parejas o si no acierta el estado físico de los objetos, gira nuevamente las tarjetas.
- Ahora es el turno del segundo jugador y así sucesivamente.
- Quien tenga más parejas de tarjetas gana el juego.



# PROYECTO ● Práctico portalápices

**SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:** Ciertos objetos sólidos como las botellas de plástico demoran entre cien y mil años en desaparecer. Al aire libre pierden su fortaleza, se parten y se esparcen, pero si están enterradas duran más. Por lo tanto, son un tipo de basura que se acumula, nos quita espacio y contamina los hábitats.

**OBJETIVO:** Reutilizar botellas de plástico haciendo una colecta en la escuela o el vecindario para realizar manualidades.

## MATERIALES:

- Tijera.
- Goma.
- Estilete
- Cinta de 1 cm de ancho.
- Botellas de diferentes tamaños.
- Adornos, pueden ser semillas, figuras de fomi o flores de plástico.

## PROCEDIMIENTO: Formamos grupos de 4 integrantes.



### Paso 1:

Preparamos todos los materiales.



### Paso 2:

Lavamos la botella y dejamos que se seque.



### Paso 3:

Con la ayuda de un adulto, cortamos la botella a la mitad.



### Paso 4:

Cortamos el filo de la botella para que no queden irregularidades que puedan lastimarnos.

**Paso 5:**

**Ponemos** goma en la parte externa de la botella por donde fue cortada.

**Paso 6:**

**Ponemos** la cinta decorativa en todo el ruedo de la boca de la botella.

**Paso 7:**

En el lugar donde se une la cinta, **ponemos** un detalle decorativo como: una flor de plástico, un lazo o un adorno de fomi, para tapar la unión.

**Paso 8:**

¡Listo! Ahora a guardar los lápices y materiales.

Ahora vas a evaluar el proyecto que acabas de realizar. En la parte de Autoevaluación, **pon** un ✓ en los ítems que tú consideres que sí cumpliste. Para la Coevaluación, **pide** a un compañero o compañera que haga lo mismo según cómo evalúe tu trabajo.



<b>Autoevaluación</b>	<b>Coevaluación</b>
Me gustó el proyecto.	Le gustó el proyecto.
Dediqué mi mejor esfuerzo.	Dedicó el mejor esfuerzo.
Colaboré en la ejecución del proyecto.	Colaboró en la ejecución del proyecto.
Cumplí todos los pasos.	Expuso el proyecto con seguridad.



Cuadradito juega con sus amigos Redonditos.  
¡Ring! Es la hora de entrar en la casa grande.  
¡Pero Cuadradito no puede entrar! No es redondo como la puerta.  
Cuadradito está triste. Le gustaría mucho entrar en la casa grande.  
Entonces, se alarga, se tuerce, se pone cabeza abajo, se dobla. Pero sigue sin poder entrar.  
—¡Sé redondo! —le dicen los Redonditos.  
Cuadradito lo intenta con todas sus fuerzas.  
—¡Te lo tienes que creer! —dicen los Redonditos.  
—Soy redondo, soy redondo, soy redondo... —repite Cuadradito. ¡Pero no hay nada que hacer!  
—¡Pues te tendremos que cortar las esquinas! —dicen los Redonditos.  
—¡Oh, no! —dice Cuadradito— ¡Me dolería mucho!  
—¿Qué podemos hacer?  
Los Redonditos se reúnen en la sala grande. Hablan durante mucho, mucho tiempo. Hasta que comprenden que no es Cuadradito el que debe cambiar. ¡Es la puerta!  
Entonces, recortan cuatro esquinitas, cuatro esquinitas de nada... que permiten a Cuadradito entrar en la casa grande... junto a todos los Redonditos.

*Nunca se conoce realmente a una persona hasta que uno se calza sus zapatos y camina con ellos.*

Fuente: Ruillier, J. (2014). *Por cuatro esquinitas de nada*.



Eje de ciudadanía y del Buen Vivir

Educación en principios y valores básicos para la convivencia armónica.



### Trabajo en equipo

**Conversamos:** ¿Cómo se siente Cuadradito al no poder entrar en la casa grande y cómo se sienten los Redonditos de que Cuadradito no pueda ingresar?

Si yo fuera Cuadradito, ¿cómo me sentiría si alguien no me permitiera entrar en un lugar o ser parte de un grupo solo por ser hombre, mujer, indígena, negro, mestizo o montubio? ¿Qué debemos hacer para terminar con la discriminación y construir así un país más incluyente y solidario? ¿Qué debemos hacer para convivir de forma armónica en el aula, en el hogar, en la comunidad y con la naturaleza?



Nombre:

Fecha:

Año de EGB:

EVALUACIÓN  
SUMATIVA

Indicadores para la evaluación del criterio:

- 2.3.1. Clasifica los **hábitats locales** según sus **características y diversidad** de vertebrados y plantas con semilla que presenten. (J1, J3)
- 2.5.1. Demuestra a partir de la experimentación con diferentes objetos del entorno los **estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso)** y sus cambios frente a la variación de la temperatura. (J3, I2)
- 2.8.1 Utiliza objetos del entorno inmediato para explicar las **características de la luz (luminosos y no luminosos, transparentes y opacos)**, el bloqueo de luz (sombra y penumbra) y su propagación. (J3, I3)
- 2.6.1. Demuestra, a partir del uso de máquinas simples, el **movimiento (rapidez y dirección) de los objetos en función de la acción de una fuerza**. (J3, I2)

1

2  
ptos.**Explico** con mis palabras qué es un hábitat.

2

1  
pto.**Dibujo** un ser vivo de mi localidad que habita en estas clases de hábitats:

Terrestre

Acuático

3

1  
pto.**Dibujo** un ejemplo de cuerpos en estos estados:

Sólido

Líquido

Gaseoso

4

1  
pto.Con base en los experimentos de las páginas 42 y 43, **escribo** una característica de los objetos en estado sólido, líquido y gaseoso.

Estado	Característica
Sólido	
Líquido	
Gaseoso	



- 5 **Escribo** una l si los objetos son luminosos y una i si son iluminados.

1 ptos.



- 6 Con un ejemplo, **explico** qué son los objetos transparentes, opacos y translúcidos.

1,5 ptos.

**Transparentes**



**Opacos**



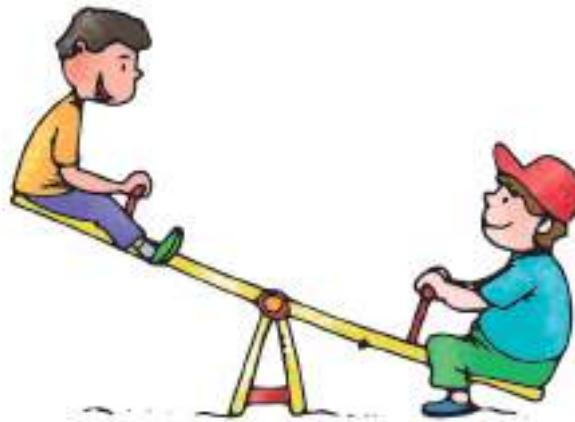
**Traslúcidos**



- 7 **Encierro** en un círculo la dirección del movimiento de los niños en el subibaja.

1 pto.

- a. A la derecha.
- b. En línea recta.
- c. Hacia el sur.



- 8 **Escribo** un ejemplo de un objeto más lento y uno más rápido que los siguientes objetos:

1,5 ptos.

Más lento



Más rápido



Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

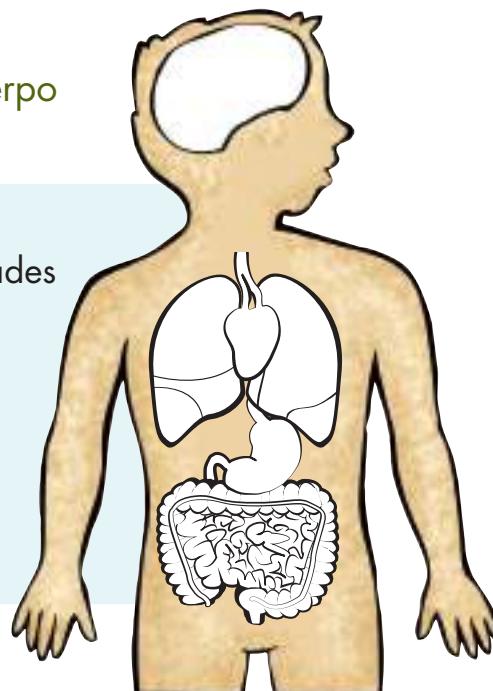
Año de EGB: \_\_\_\_\_



1  
2 ptos.

**Pinto y rotulo** los órganos internos del cuerpo humano de acuerdo con la siguiente clave:

- **Amarillo:** Gobierna todas las actividades del cuerpo.
- **Verde:** Almacena y digiere los alimentos.
- **Rojo:** Impulsa la sangre por el cuerpo.
- **Azul:** Intervienen en la respiración.



2  
1 pto.

**Dibujo** un ejemplo de los siguientes tipos de alimentos:

Carbohidrato

Proteína

Fruta

Verdura

Lácteo

--	--	--	--	--

3  
1 pto.

**Escribo** tres ejemplos de actividades físicas que debo realizar para mantenerme saludable.

_____	_____	_____
-------	-------	-------

4  
1 pto.

**Marco** con una X las imágenes que muestren las normas de higiene que debo seguir para el manejo adecuado de los alimentos.





## EVALUACIÓN QUIMESTRAL

5  
1 pto.

**Indico** el tipo de hábitat en el que se desarrollan estos seres vivos:



**Relaciono** con líneas las características de los estados físicos de los objetos.

6  
1 pto.

Líquido

Se expande y ocupa todo el volumen del recipiente.



Sólido

Adopta la forma del recipiente que lo contiene.



Gaseoso

Tiene forma definida.



7  
1 pto.

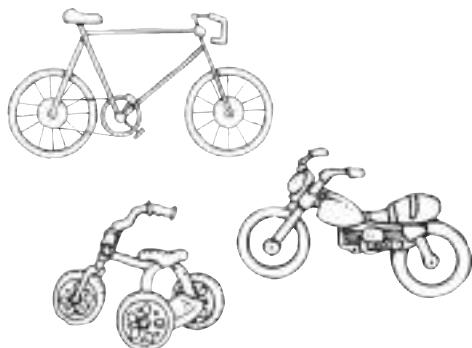
**Encierro** en un círculo la dirección del movimiento.

- a. Circular.
- b. En línea recta.
- c. Hacia la derecha.



8  
1 pto.

**Pinto** el objeto más rápido de este grupo.



9  
1 pto.

**Completo** las siguientes frases:

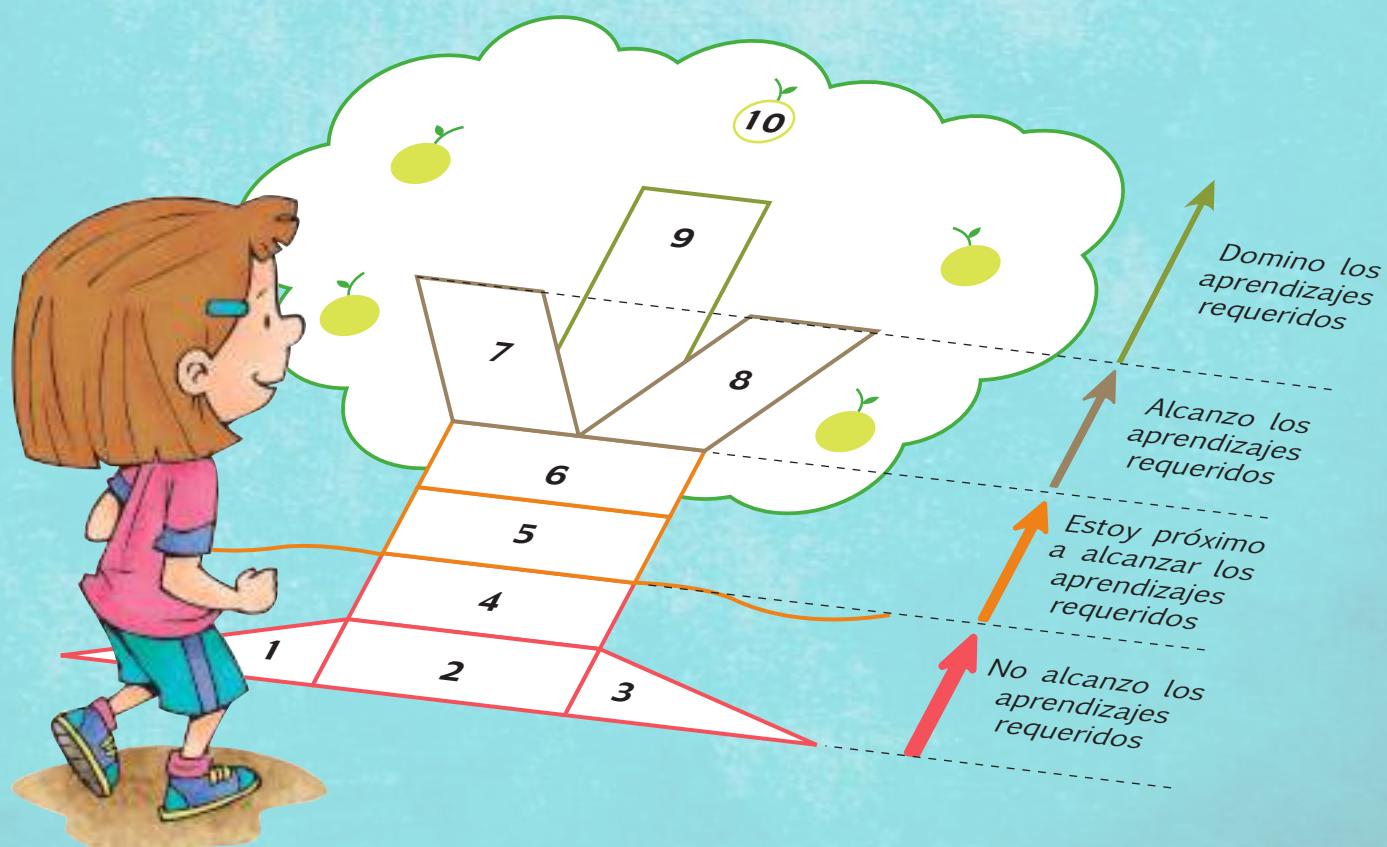
- a. Los objetos \_\_\_\_\_ son los que dejan pasar la luz a través de ellos.
- b. Los objetos que no dejan pasar la luz se denominan \_\_\_\_\_.
- c. Los objetos \_\_\_\_\_ dejan pasar una parte de la luz.
- d. Los objetos que reciben la luz de otros objetos se llaman \_\_\_\_\_



1 Con ayuda de mi docente, **leo** los indicadores de evaluación que se trabajaron en esta unidad y por cada uno que haya cumplido, **pinto** una casilla en la rayuela del árbol.

Luego, **analizo** mi desempeño y, junto a mi maestro o maestra, **propongo** actividades y compromisos para mejorar mi rendimiento.

1. **Analizo** los hábitats locales y la diversidad de plantas y animales que presenten.
2. **Describo** el estado físico de los objetos del entorno.
3. **Diferencio** los objetos por sus características físicas en sólidos, líquidos y gaseosos.
4. **Diferencio** los objetos en luminosos y no luminosos, transparentes y opacos.
5. **Demuestro** a partir de la experimentación con diferentes objetos los estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso).
6. **Utilizo** objetos del entorno inmediato para explicar las características de la luz.
7. **Demuestro** mediante experimentos el movimiento (rapidez y dirección) de los objetos en función de la acción de una fuerza.
8. **Promuevo** el cuidado de los hábitats locales.
9. **Reutilizo** materiales para reducir la producción de basura.
10. **Fomento** la convivencia armónica en el entorno natural, escolar y familiar.



## UNIDAD 3: LOS CICLOS NATURALES

### Objetivo educativo:

- Explorar y comprender los ciclos de vida y el ciclo diario, a fin de reconocer las características esenciales de las plantas y los animales, para promover su protección.

### Eje transversal:

- Educación ambiental (recursos naturales, biodiversidad).

### Destrezas:

Unidad 3: Los ciclos naturales	Bloque curricular	Destrezas con criterios de desempeño
	Los seres vivos y su ambiente	Observar las etapas del <b>ciclo vital del ser humano</b> y registrar gráficamente los cambios de acuerdo con la edad.
		Observar e identificar los cambios en el <b>ciclo vital de diferentes animales</b> (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y <b>compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano</b> .
		Experimentar y predecir las etapas del <b>ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos</b> , al observar la <b>germinación</b> de la semilla, y reconocer la importancia de la <b>polinización</b> y de la dispersión de la semilla.
	La Tierra y el universo	Observar y reconocer el <b>ciclo diario</b> en los seres vivos y el ambiente y formular preguntas sobre los animales que realizan sus actividades durante la noche y durante el día.

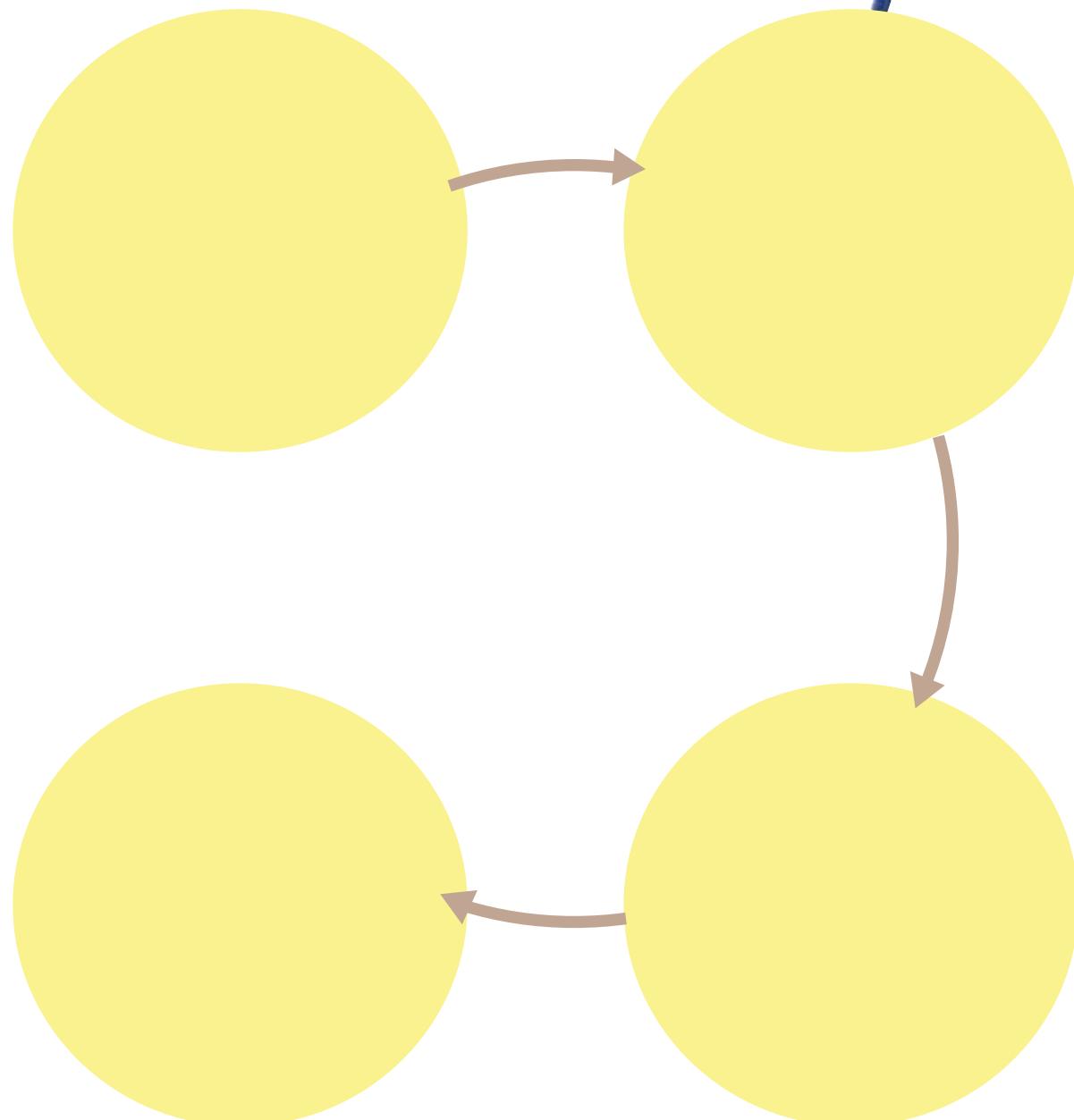
### Reflexiono:

Todo en la naturaleza se renueva constantemente. Por eso siempre vemos plantas nuevas en el jardín, cachorros de distintos animales y bebés en brazos de sus madres. **Converso** con mis compañeros y compañeras sobre qué pasaría si un día la naturaleza dejara de renovarse.

## LOS CICLOS NATURALES

### Me convierto en artista

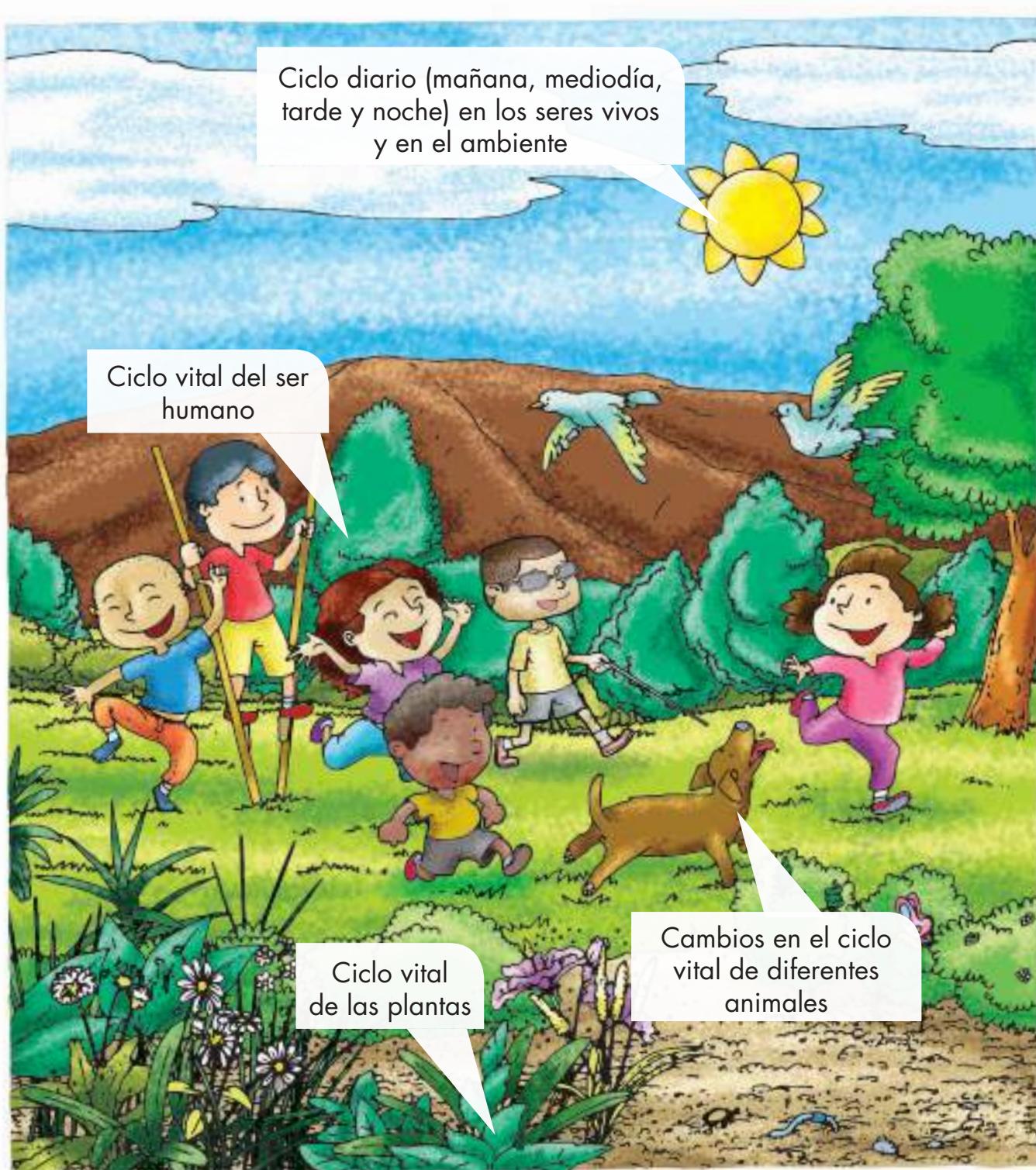
**Recorto** las imágenes de la página 119 y **armo** los ciclos de la naturaleza.





## MI MAPA DE LA UNIDAD

¿Qué voy a aprender en esta unidad?



# Un paseo por la ciencia

¿Por qué se dice que en la naturaleza todo cambia constantemente?

¿Qué es un ciclo?

¿Los animales, las plantas y el ser humano cumplen el mismo ciclo vital?

¿Qué es el ciclo diario?

¿Qué ocurriría si los ciclos naturales se interrumpen?



**Escucho** atentamente la siguiente información que leerá mi docente y **reflexiono** sobre su contenido:

## Todos cumplimos un ciclo

En la naturaleza todo se renueva continuamente. Los días se suceden uno tras otro y cada día nacen nuevas  y , pero cada día también hay  y  que mueren. Esto permite que la naturaleza esté en equilibrio y haya suficientes recursos para todos.

Desde la  más pequeña hasta el más grande de los  cumplen un ciclo vital. Este ciclo vital consta de una serie de etapas que permiten la sucesión de nuevas generaciones de individuos y, con ello, la supervivencia de las **especies**.

Si una de esas etapas se interrumpe, las especies pueden verse amenazadas.

Ciertas actividades humanas que destruyen o modifican los hábitats, como la deforestación, los incendios forestales, la contaminación, la caza indiscriminada, la venta de especies silvestres, entre otras, ponen en peligro de **extinción** a varias especies, tanto de  como de .

Si no tomamos medidas para detener las amenazas al ambiente, podemos perder la gran riqueza animal y vegetal que existe en el , poniendo en riesgo la supervivencia de las futuras generaciones humanas. Demos el primer paso protegiendo y respetando a nuestras mascotas y a las  del hogar, de la escuela, de los parques y los jardines, no botando basura en las calles o parques, etc.



Tipos diferentes de organismo que son capaces de reproducirse entre sí.

Desaparición del planeta de todos los individuos de un tipo de animal o planta.

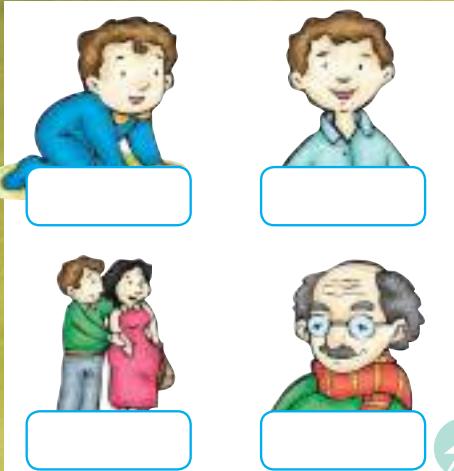


## Destreza con criterios de desempeño:

**Los seres vivos y su ambiente:** Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente los cambios de acuerdo con la edad.

# Ciclo vital del ser humano

## ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS



- Leo las pistas y **anoto** los nombres de los personajes según corresponda.
  - a. Jorge espera con mucha ilusión a su primer hijo.
  - b. Daniel es el nieto de Santiago que no va a la escuela.
  - c. Santiago tiene un hijo que espera un bebé.
  - d. Gabriel es hermano mayor de Daniel.
- ¿Qué edades tendrán: Daniel, Gabriel, Jorge y Santiago?
- ¿Cuál de los cuatro nació primero?, ¿por qué?



### Desafío mis saberes

- ¿En qué etapa del desarrollo humano me encuentro?
- ¿Qué cambios ha experimentado mi cuerpo desde que nací?

Un ciclo es una secuencia de eventos que se repiten. Todos los seres vivos cumplimos un ciclo vital, que consta de las siguientes etapas: nacer, crecer, reproducirse y morir. El ciclo vital de los seres humanos presenta las siguientes particularidades:

#### Nacer

Al nacer, el ser humano empieza a desarrollar sus capacidades. Depende totalmente de sus padres.

#### Reproducirse

Los adultos pueden tomar decisiones responsables sobre su vida. En esta edad, los seres humanos buscan pareja para formar una familia.

#### Crecer

Gracias a la alimentación, se aumenta de peso y de talla. Se aprende del entorno en la casa y en la escuela. En esta etapa requerimos la guía de los padres.

#### Morir

Durante la vejez sobreviene la muerte. Los adultos mayores son sabios porque aprendieron muchas cosas durante su vida. Su salud puede ser frágil, por lo que requieren de cuidado, acompañamiento y mucho cariño.



## Etapas del desarrollo humano

A lo largo de la vida, el cuerpo atraviesa por una serie de cambios que le permiten desarrollarse. Estos cambios se agrupan en las siguientes etapas:

	<b>Prenatal</b>	Comienza la vida humana en el vientre de la madre, antes de nacer.
	<b>Infancia</b>	Aparecen los dientes de leche. Aprendemos a caminar. Empezamos a hablar. Jugamos individualmente, a pesar de estar en grupo.
	<b>Niñez</b>	Cambian los dientes de leche por los permanentes. Nos volvemos más ágiles: corremos, saltamos, trepamos, etc. Expresamos sentimientos, pensamientos y conocimientos. Investigamos el mundo que nos rodea. Jugamos en grupo. Somos más responsables.
	<b>Adolescencia</b>	Las diferencias entre el cuerpo de niñas y niños se hacen evidentes. Se refuerza la búsqueda de la identidad. Se definen los intereses personales: música, moda, pasatiempos, etc.
	<b>Aduldez</b>	Nos desarrollamos en lo profesional. Nos interesamos por el bienestar de la familia. Nos preparamos para la vejez.
	<b>Vejez</b>	Termina la vida laboral. La salud se vuelve frágil. Generalmente, es la etapa en que sobreviene la muerte.

NTIC



En compañía de tu padre o madre, mira el video de esta dirección electrónica para que conozcas cómo crece un bebé en el vientre materno: <http://goo.gl/Kk8aK>



## CONEXIONES

Junto con mi docente, leemos el siguiente cuento y lo comentamos entre compañeros y compañeras:

### Las vueltas del tiempo

Iván Egüez –ecuatoriano.

Sin haberlo pensado, un día se puso a trotar en el parque. Por el lado contrario venía una muchacha en short y buzo blancos, dorada como el sol tras bastidores de las seis de la mañana.

A la segunda vuelta, quizá la vio más detenidamente y le pareció rauda y desopilante, desaprensiva como él, casi indiferente. Mientras corría, sintió una rara emoción al saber que la iba a topar en la tercera vuelta; la vio pasar con un tranco más seguro y con la mirada perdida en el horizonte.

En el nuevo encuentro le pareció un poquito excedida de peso, menos rápida, pero siempre bella. El quinto cruce fue casi un disimulo: pasó sin sonreírse, tan preocupada como agitada.

Luego demoró en aparecerse, pero al fin, venciendo su ya manifiesta gordura, avanzó sin siquiera mirarlo. Esta vez el tiempo de la vuelta aumentó considerablemente, pero ahí venía casi

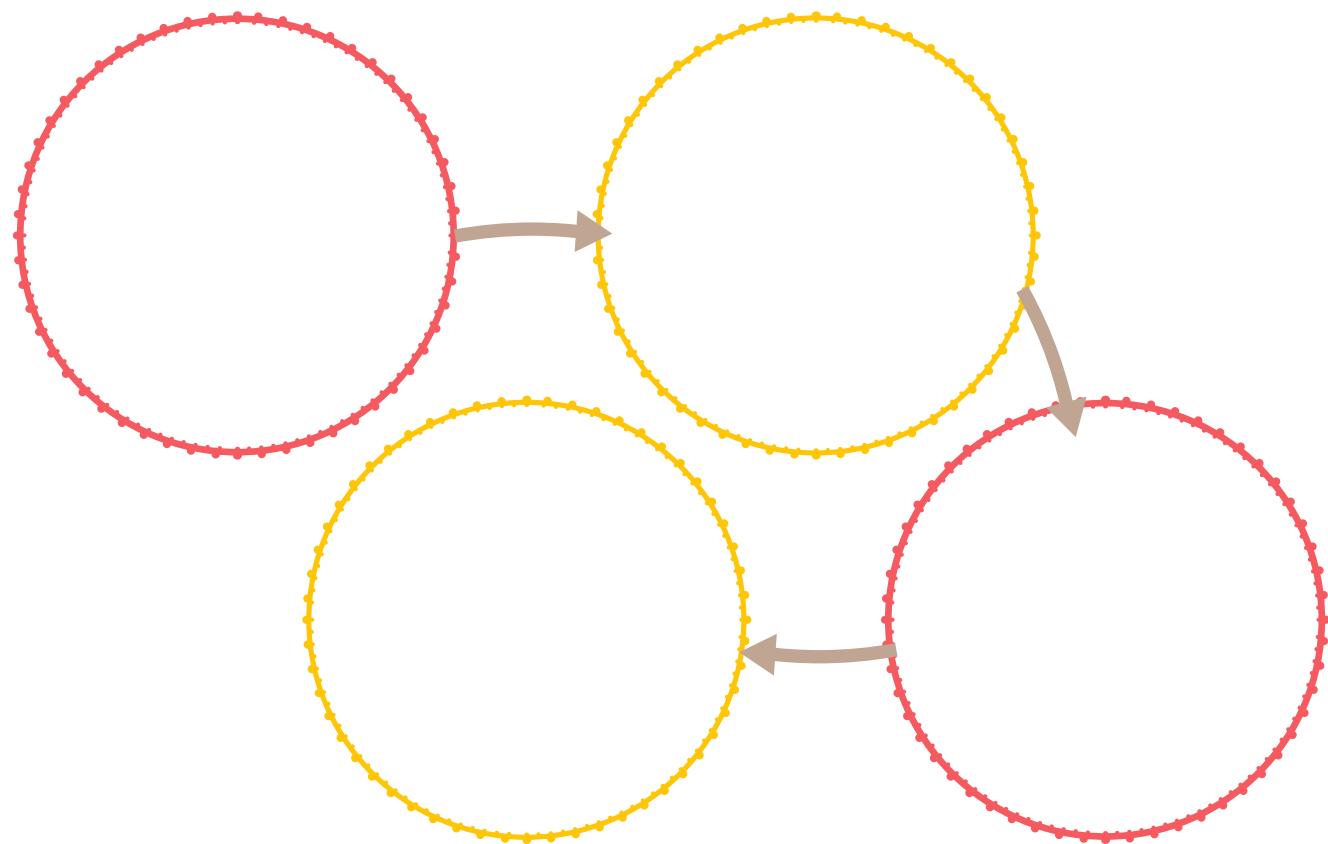


al paso, demacrada y con unos cabellos plateados por debajo del gorro. Sin embargo, saludó y en sus ojos se notaba cierta mirada de, podríamos decir, comprensión, más que esquiva timidez. Él, entristecido, pensó un instante en dejar de dar vueltas para no volverla a encontrar y decepcionarse del todo, pero ahí estaba ella esperándolo, dispuesta a ayudarlo, a caminar junto a ese anciano con quien se había conocido en el parque cuando eran un par de chiquillos desaprensivos ante la vida.

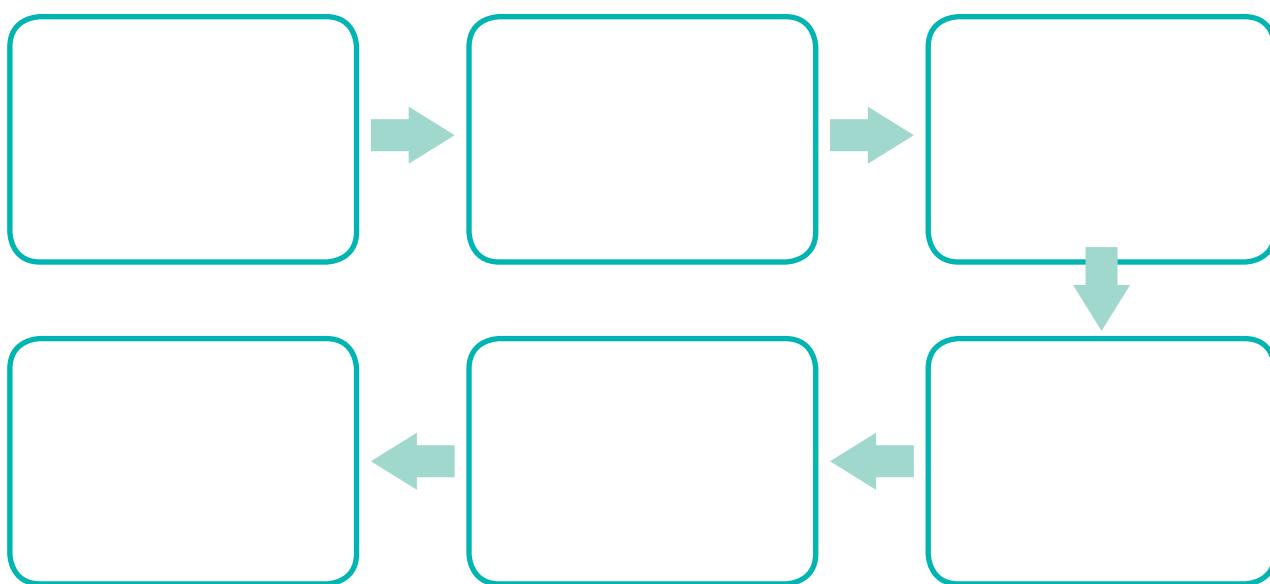
Fuente: Egüez, I. (2004). *Tragedias portátiles*.



- 1 **Represento** gráficamente las etapas del ciclo vital del ser humano.



- 2 Con ayuda de mi padre o madre, **busco** fotografías con las que pueda representar los cambios que experimenté durante mi crecimiento y las **pego** en una cartulina. **Expongo** mi trabajo en clase.
- 3 **Recorto** las imágenes de la página 119, las **ordeno** de acuerdo con las etapas del desarrollo humano y las **pego** a continuación.





### Destreza con criterios de desempeño:

**Los seres vivos y su ambiente:** Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano.

## Cambios en el ciclo vital de diferentes animales

### ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- ¿Solo los seres humanos tienen un ciclo de vida?
- ¿Todos los animales cumplen un ciclo vital?, ¿por qué?
- **Recorto** las imágenes de la página 121, **armo** el rompecabezas y lo **pego** a continuación.



### Desafío mis saberes

- ¿Cuáles son las semejanzas entre el ciclo vital de los diferentes animales incluidos los seres humanos?
- ¿Todos los animales nacen y crecen de la misma manera?, ¿por qué?

Vista, olfato,  
gusto, tacto  
y oído.

Los animales son seres bióticos que se alimentan de plantas o de otros animales. Se relacionan con su entorno a través de los **órganos de los sentidos** y tienen la capacidad de desplazarse: caminan, corren, se arrastran, vuelan o nadan.

Su cuerpo está cubierto por piel, pelos, lana, escamas o caparazón.

Los animales son de gran beneficio para el ser humano porque su carne, la leche, los huevos, etc., le sirven de alimento. También lo acompañan, lo ayudan en el trabajo y algunos nos proporcionan medios de transporte.



Los animales, así como los seres humanos, cumplen un ciclo vital, pero cada grupo presenta características específicas. Así por ejemplo:

#### Nacer

Según su forma de nacer, los animales pueden ser:

- **Ovíparos**, aquellos que nacen por huevos.
- **Vivíparos**, aquellos que se desarrollan y nacen del vientre materno.

#### Crecer

Durante el crecimiento, los animales se preparan para la vida adulta.

Muchas veces pelean entre hermanos para practicar la cacería y la defensa de su manada. Durante este tiempo todo es un aprendizaje para el futuro.

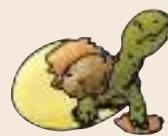
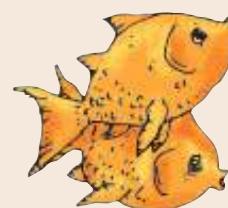
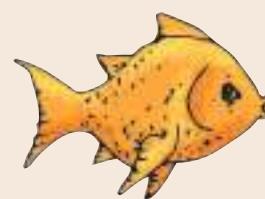
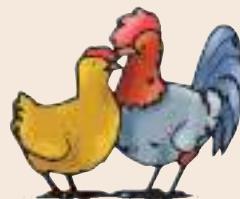
#### Reproducirse

Cuando alcanzan la madurez, buscan pareja para conservar la especie.

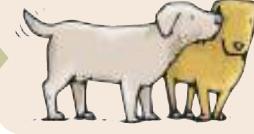
#### Morir

Luego de esto envejecen y mueren.

#### Animales ovíparos



#### Animales vivíparos



NTIC



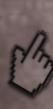
Para conocer cómo nacen las tortugas marinas, ingresa con ayuda de tus padres en esta dirección electrónica: <http://goo.gl/QDqcy3>



La mayoría de insectos como la mariposa, la mosca, la abeja, el escarabajo, etc., y los anfibios: anuros (comúnmente llamados ranas y sapos) y salamandras, atraviesan durante su crecimiento un proceso de **metamorfosis**, es decir, un conjunto de transformaciones que los convierte en adultos. Así:



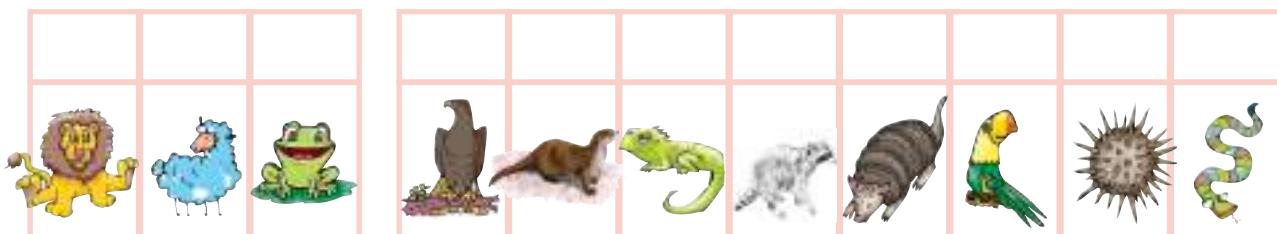
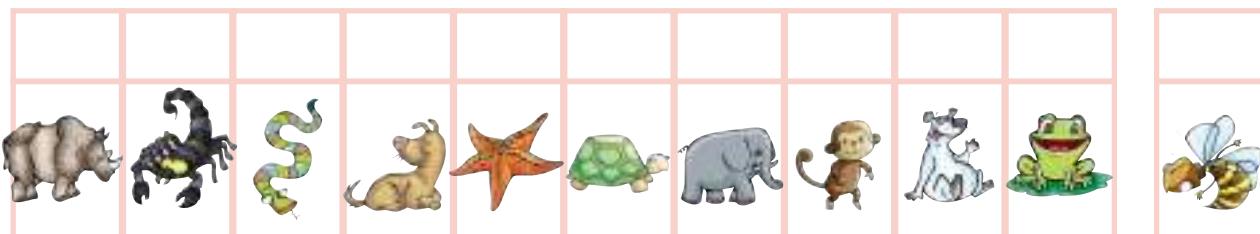
NTIC



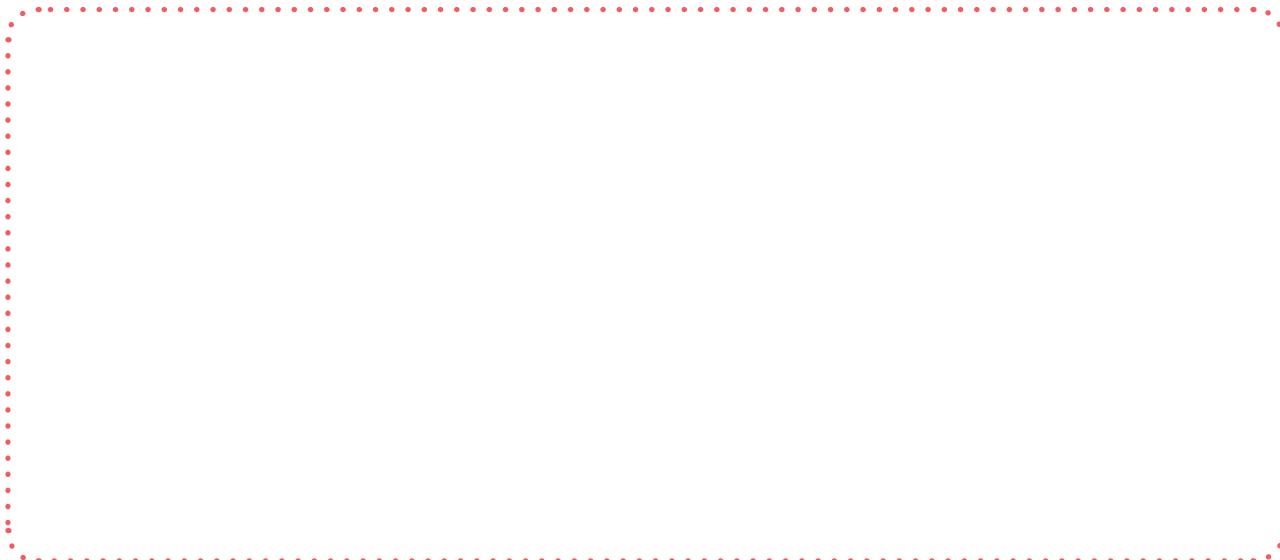
En compañía de tus padres, ingresa en esta dirección electrónica y observa la metamorfosis de la abeja: <http://goo.gl/7p3We3>

## FORTELEZCO MIS DESTREZAS

- 1 **Escribo** la primera letra del nombre de cada animal para descubrir el mensaje oculto, lo **leo** y **emito** mi comentario.



- 2 **Dibujo** el ciclo de vida de mi animal favorito y del ser humano.  
**Comparo** los dos ciclos y **comento** con mi docente las semejanzas y las diferencias entre ellos.



- 3 **Completo** los nombres de estos animales con las vocales que faltan. Luego, **encierro** en un círculo los animales ovíparos y en un cuadrado los vivíparos.



► v \_\_\_\_c\_\_\_\_



► g \_\_\_\_ll\_\_\_\_



► h \_\_\_\_rm\_\_\_\_g\_\_\_\_



► r \_\_\_\_n\_\_\_\_



► c \_\_\_\_rd\_\_\_\_



► \_\_\_\_l\_\_\_\_f\_\_\_\_nt\_\_\_\_

- 4 Con un compañero o compañera, **conversamos** sobre si nos gustaría ser veterinarios cuando seamos grandes. **Argumentamos** nuestras respuestas.



Trabajo en equipo

- **Formamos** equipos de tres integrantes.
- **Investigamos** sobre las actividades humanas que ponen en peligro de extinción a los animales, como la destrucción de los hábitats, la caza indiscriminada y el comercio de especies salvajes.
- **Proponemos** mensajes creativos sobre la importancia de proteger a los animales.
- **Elaboramos** afiches para evitar la extinción de los animales.



## Destreza con criterios de desempeño:

**Los seres vivos y su ambiente:** Experimentar y predecir las etapas del ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y de la dispersión de la semilla.

# Ciclo vital de las plantas

## ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Memorizo la poesía y la recito.

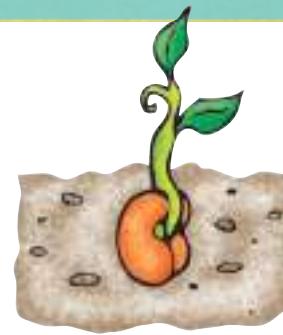


### La semilla dorada

Nilda Zamataro

En su cálida tierra  
descansaba la semilla dorada,  
algunas gotitas de la lluvia  
entraron a despertarla.  
  
El Sol se acercó un poquito  
y le regaló su calor.

La semilla rompió su traje,  
hizo fuerza... y estiró.  
Se asomó muy curiosa  
y el mundo descubrió.  
Así la semilla dorada  
en planta se convirtió.



Tomado de: <http://goo.gl/HA2k9g>



### Desafío mis saberes

- Si las plantas no pueden desplazarse, ¿cómo reaccionan ante los cambios del medio?
- ¿Es cierto que las semillas viajan para encontrar mejores ambientes donde desarrollarse?
- ¿Qué animales intervienen en el ciclo vital de las plantas?

Cualquier elemento interno o externo que genere una respuesta, como la luz, el viento, el roce de un insecto, etc.

Las plantas son los únicos seres que pueden fabricar su propio alimento a partir de la luz solar, de los nutrientes del suelo, del agua y del dióxido de carbono.

No pueden desplazarse de un lugar a otro, aunque responden a ciertos **estímulos**; por ejemplo, la raíz crece hacia dentro de la tierra en busca de agua y nutrientes, y los tallos crecen hacia la superficie en busca de luz.

También tienen respuestas pasajeras a estímulos del medio, por ejemplo, las hojas de la mimosa se cierran cuando se las toca, los pétalos del tulipán y del azafrán se pliegan durante la noche, las plantas carnívoras se cierran bruscamente atrapando a las moscas que se posan sobre ellas, etc.





Al igual que los seres humanos y los animales, las plantas cumplen con el siguiente ciclo vital:

<b>Nacer</b>	 	<p>Para encontrar las condiciones adecuadas que posibiliten la supervivencia de las plantas, las semillas se <b>dispersan</b> gracias a la ayuda del viento, de los animales, de los seres humanos, del agua o por <b>autopropulsión</b>.</p> <p>La mayoría de las semillas <b>germinan</b>, es decir, se desarrollan para convertirse en una nueva planta cuando caen en tierra fértil, húmeda y con luz apropiada.</p> <p>De las semillas brotan una pequeña raíz y un tallo, que luego empiezan a crecer.</p>
<b>Crecer</b>		<p>En las hojas de la planta, los nutrientes del suelo, el agua, la luz solar y el dióxido de carbono se transforman en alimento. Este alimento permite el desarrollo de la planta.</p>
<b>Reproducirse</b>		<p>La reproducción de las plantas empieza con la <b>polinización</b>, que es el proceso por el cual los granos de polen son llevados desde los órganos reproductivos masculinos de la flor hacia los órganos reproductivos femeninos. En este proceso intervienen el viento, los insectos, los pájaros, el agua e incluso el ser humano.</p> <p>A partir de ese momento se desarrollan los frutos.</p> <p>En su interior, los frutos guardan las semillas que darán origen a una nueva generación de plantas.</p>
<b>Morir</b>		<p>Una vez cumplido este ciclo, la planta muere.</p>

Algunas plantas tienen mecanismos internos que les permiten lanzar las semillas hacia el exterior.



Entender la importancia de las plantas y de los animales nos ayudará a ser respetuosos con nuestro entorno, a ser agentes defensores de la biodiversidad y a crear así un mundo mejor. No podemos olvidar que nuestra supervivencia depende de la conservación del ambiente.

## HACIENDO APRENDO

**Quiero saber:** ¿Qué es la germinación y cómo ocurre?

**Objetivo:** Observar el proceso de germinación y su relación con la luz solar, el ambiente y el agua.

**Hipótesis:** La mayoría de las semillas germinan cuando disponen de las condiciones necesarias: nutrientes, luz solar, oxígeno y agua.

**Materiales:** Una media de algodón o nailon, semillas de césped, tierra, tres ligas, un rollo de alambre, un vaso, agua y un marcador permanente de color negro.

### ► La germinación



#### Procedimiento:



1 En la media de algodón o nailon, **coloço** las semillas de césped y la tierra.



2 **Hago** un nudo en la media para que no se salgan las semillas y la tierra.



3 **Separo** una porción de la media con tierra para formar una nariz y la **sujeto** con una liga. Luego, **formo** dos orejas y las **sujeto** con las ligas.



4 Con el marcador negro, **dibujo** los ojos y la boca.



5 Con el alambre, **fabrico** un par de anteojos.



6 **Lleno** el vaso con agua, **introduzco** una parte de la media en él y lo **coloço** cerca de una ventana para que le dé la luz solar. En unos días las semillas germinarán, pero **debo** controlar que siempre tengan agua. **Registro** mis observaciones.



#### Interpretación de resultados

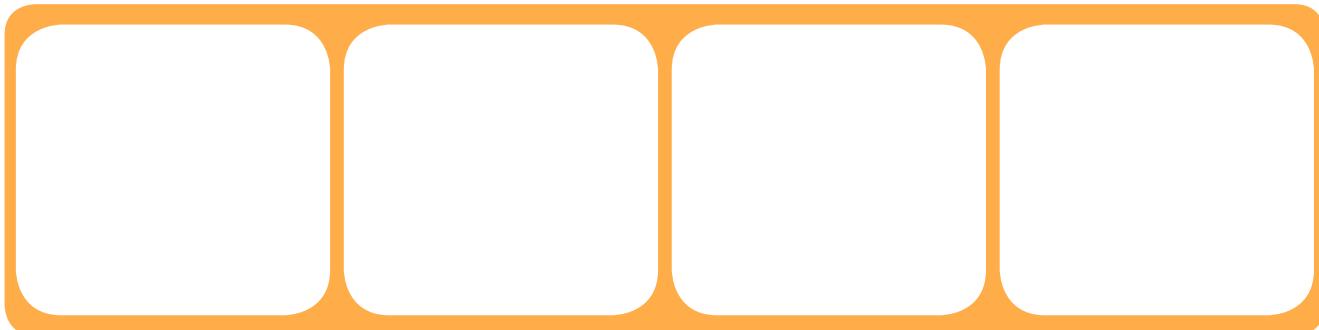
¿Acepto o rechazo la hipótesis?, ¿por qué?



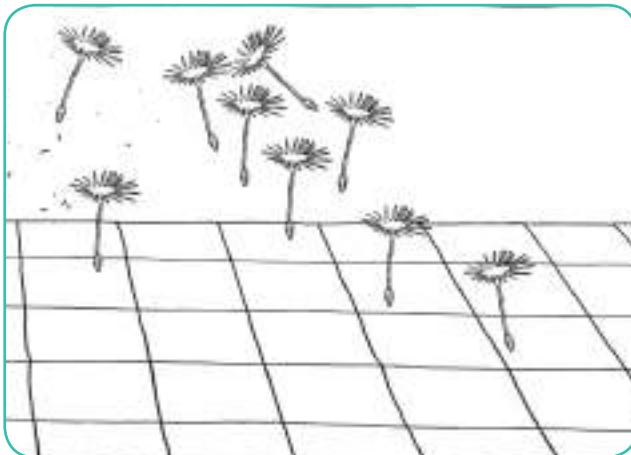
#### Conclusión:

La germinación es el proceso por el que una semilla se desarrolla hasta convertirse en una nueva planta. Para lograr esto, toda planta requiere de elementos básicos como nutrientes, luz solar, agua, entre otros. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis.

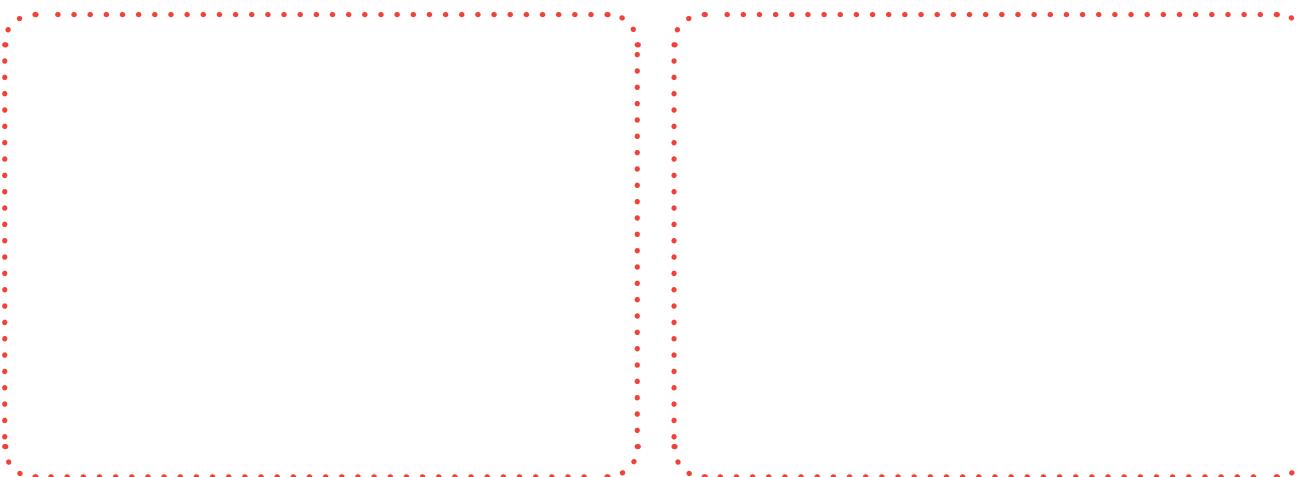
- 1 **Recorto** las imágenes de la página 121 y las **ordeno** para representar las etapas del ciclo de vida de las plantas.



- 2 **Pinto** la escena que muestre las condiciones adecuadas para que una semilla germe.



- 3 **Dibujo** dos animales que contribuyen a la polinización de las flores.



- 4 **Deduzco** y **explico** en clase: Si desaparecieran los agentes polinizadores como los insectos y los pájaros, ¿qué ocurriría con el ciclo vital de las plantas?



## Destreza con criterios de desempeño:

**La Tierra y el universo:** Observar y reconocer el ciclo diario en los seres vivos y el ambiente y formular preguntas sobre los animales que realizan sus actividades durante la noche y durante el día.

# Ciclo diario (mañana, mediodía, tarde y noche) en los seres vivos y en el ambiente

## ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS



- ¿La naturaleza también tiene ciclos como los seres vivos?
- En parejas, **analizamos** la siguiente imagen y **respondemos**: ¿Cómo sabemos que es de día o de noche? ¿Cuál es nuestra rutina diaria?
- **Pregunto** a un compañero o compañera sobre los animales que están despiertos en el día y duermen en la noche.



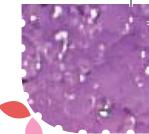
## Desafío mis saberes

- ¿Todos los seres vivos duermen durante el día?
- ¿Qué animales están despiertos en la noche y duermen durante el día?
- ¿Cómo pueden movilizarse los animales que están activos en la noche?

Al igual que los seres vivos, la naturaleza también cumple ciclos. Uno de ellos es el ciclo diario. El ciclo diario empieza con los primeros rayos del Sol al **amanecer**. Luego, el día avanza hasta su plenitud (**mediodía**) y termina por la **tarde**, cuando le da paso a la **noche**.

Los seres vivos sincronizan sus organismos al ciclo diario, que determina sus patrones de sueño, de alimentación y de actividad.

Los seres humanos estamos despiertos y muy activos en el día, pero conforme llega la noche nuestros cuerpos se relajan y se preparan para dormir, pues requerimos recargar las energías que necesitaremos al día siguiente.



Ciertos animales son **diurnos**, es decir, son más activos durante el día y otros son **nocturnos**, es decir, son más activos durante la noche. Los animales diurnos tienen muy desarrollado el sentido de la vista y pueden distinguir los colores; por el contrario, los animales nocturnos tienen una visión adaptada a la oscuridad, sus ojos pueden distinguir muy bien las formas, pero no tan bien los colores. También tiene desarrollados el oído y el olfato, como el lobo de páramo.

Por ejemplo, la mayoría de las aves, como el pájaro carpintero, el guacamayo, el mirlo, etc., buscan su alimento, construyen sus nidos y encuentran pareja durante el día, y al atardecer vuelven a sus refugios en los árboles para descansar.



El murciélagos duerme durante el día en árboles, cuevas o grietas, y por la noche sale a cazar su alimento (insectos, pequeños roedores, ranas, etc.) o a recolectarlo (frutas, hojas, néctar, etc.).



Muchas plantas abren sus coloridas flores por la mañana y producen la mayor cantidad de néctar para atraer a los polinizadores (insectos y aves), como el trébol. Otras despliegan sus hojas hacia el Sol y las repliegan al tallo por la noche, como el fréjol. También hay plantas que florecen por la noche para atraer a los polinizadores nocturnos (murciélagos), como algunos cactus.



NTIC

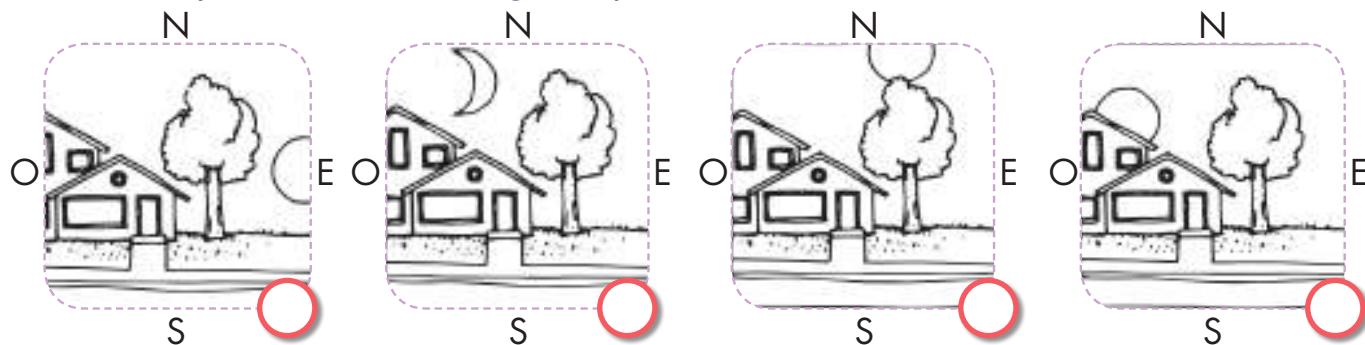


Con ayuda de tus padres, ingresa en esta dirección electrónica y conoce más sobre los animales nocturnos: <http://goo.gl/TgIvU3>

Biosíntesis

Como ves, todos los seres vivos cumplen un ciclo vital, que permite la supervivencia de las especies. Pero también existen ciclos ambientales, que determinan el comportamiento y las funciones de los seres vivos. Por ello debemos proteger nuestro ambiente, pues de su bienestar depende el nuestro.

- 1 Pinto y numero las imágenes para crear la secuencia del ciclo diario.



- 2 Dibujo mi rutina diaria.

Amanecer	Mediodía	Atardecer	Noche

- 3 Recorto los animales de la página 121 y los pego donde correspondan. Luego, escribo una D si tienen hábitos diurnos y una N si tienen hábitos nocturnos.



Yo tejo mi telaraña en la tarde y aguardo a mi presa hasta la madrugada.

Yo consigo hojas y ramas secas para construir mi nido antes del anochecer.

Luego de comer, yo regreso rápidamente a mi árbol antes del alba.

Yo busco las mejores piedras para calentarme al mediodía.

## Ruleta del saber

### Materiales:

- Recortable de la página 123.
- Una lámina de cartón del tamaño de una hoja A4.
- Media cartulina de cualquier color.
- Una tachuela.
- Un trozo de borrador o plastilina.
- Lápiz y cuaderno.
- Tijera.
- Goma.

### Instrucciones del juego:

- Recorta la ruleta de la página 123 y pégalas en el cartón.
- Recorta la flecha y pégalas sobre la cartulina. Recorta con cuidado la flecha por su borde.
- Ubica la flecha en el centro de la ruleta y sujetala en este lugar con una tachuela.
- Asegura la tachuela con un pedazo de borrador o de plastilina, dejando un poco de espacio para que la flecha gire suavemente.
- Formen grupos de cuatro compañeros y compañeras.
- Giren la ruleta y contesten las preguntas de acuerdo con el número que indique la flecha.
- Quien conteste acertadamente el mayor número de preguntas gana el juego.

### Preguntas:

1. ¿Qué es el ciclo vital?
2. Nombra la fase del ciclo vital en la que te encuentras.
3. ¿Qué es el ciclo diario?
4. ¿Cómo interviene el ciclo diario en las actividades de los animales?
5. Define qué son los estímulos.
6. Nombra un ejemplo de animales ovíparos.
7. ¿Cuáles son los animales vivíparos?
8. Para que una semilla germine, necesita de...
9. Nombra un animal que atravesó por metamorfosis durante su crecimiento.
10. Explica por qué las semillas se dispersan.
11. Nombra dos ejemplos de agentes polinizadores.
12. ¿Qué es la polinización?
13. Luego del atardecer viene la...
14. Nombra un ejemplo de animales nocturnos.
15. Las plantas nacen a partir de...

**SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:** El ciclo vital de los seres vivos consta de una serie de etapas que permiten la supervivencia de las especies. Sin embargo, ciertas actividades humanas, como la caza indiscriminada, la tala de árboles, los incendios forestales y la contaminación del aire y del agua, destruyen o modifican los hábitats, lo que pone en peligro de extinción a las especies de flora y fauna en nuestro país y en el mundo.

**OBJETIVO:** Fabricar títeres con material reutilizable para explicar los ciclos de vida y dar un mensaje de alerta sobre los peligros de la destrucción de los hábitats.

#### MATERIALES:

- Fundas de papel (pueden ser en las que se vende el pan).
- Trozos de lana de varios colores.
- Cartulinas de colores.
- Tijera.
- Pinturas.
- Marcadores.
- Goma.

#### PROCEDIMIENTO: Formamos grupos de 4 integrantes.



##### Paso 1:

**Doblamos** la base de la funda como se indica en la imagen.



##### Paso 2:

**Recortamos** un círculo de cartulina amarilla, más ancho que el contorno de la funda.



##### Paso 3:

**Cortamos** haciendo picos triangulares en el contorno del círculo para simular la melena de un león.



##### Paso 4:

**Doblamos** la cartulina en la mitad y, con mucho cuidado, **hacemos** una abertura en ella sin cortar los bordes.



## Paso 5:

**Introducimos** la funda en la apertura de la cartulina y **pegamos** los bordes.



## Paso 6:

Con las otras cartulinas, **recortamos** semicírculos para hacer las orejas del león, rectángulos con las puntas redondeadas para los brazos, triángulos para los dientes y un rectángulo para la cola.



## Paso 7:

**Decoramos** creativamente nuestro títere de león. Ahora, **elaboramos** tres títeres más, pueden ser perros, osos, gatos, árboles, etc.



## Paso 8:

**Organizamos** una presentación de títeres en el aula para explicar las etapas del ciclo vital de los animales y las plantas. **Difundimos** mensaje de cuidado a los hábitats para evitar poner en peligro de extinción a las plantas y animales.

Ahora vas a evaluar el proyecto que acabas de realizar. En la parte de Autoevaluación, **pon** un ✓ en los ítems que tú consideres que sí cumpliste. Para la Coevaluación, **pide** a un compañero o compañera que haga lo mismo según cómo evalúe tu trabajo.



(1) Autoevaluación		(1) Coevaluación	
Me gustó el proyecto.		Le gustó el proyecto.	
Dediqué mi mejor esfuerzo.		Dedicó el mejor esfuerzo.	
Colaboré en la ejecución del proyecto.		Colaboró en la ejecución del proyecto.	
Cumplí todos los pasos.		Expuso el proyecto con seguridad.	

La selva amazónica era el hogar de cientos de plantas y animales. Sus habitantes gozaban de una vida apacible y sin sobresaltos, pues disponían de suficiente agua y alimento para todos.

Pero un día esto cambió. Los loros llegaron con una noticia aterradora: ¡Los árboles se estaban cayendo!, y los pájaros volaban asustados porque habían perdido su morada.

El águila arpía escuchó la noticia y sintió recorrer por su cuerpo un frío indescriptible que le advertía un mal presagio. La anciana y sabia boa también estaba preocupada, había sentido el retumbar de la selva. El extraño olor que trasladaba el viento hizo que las mariposas revolotearan sobre las copas de los árboles. Los monos chorongos también percibieron la intranquilidad en el ambiente y las guantas abandonaron sus madrigueras y corrieron a la reunión que organizaron todos los animales.

En grupo decidieron huir, internándose en el corazón de la selva; enseguida y muy apenados emprendieron la marcha. Al poco tiempo se encontraron con un ancho río que amenazaba su viaje, muchos de los animales no sabían nadar y otros eran tan pequeños que podían ser arrastrados por la corriente.

Entonces, el cocodrilo les ofreció servir de puente. Así cruzaron todos y reanudaron su caminata.

Cada cierto tiempo, el águila arpía sobrevolaba la selva para ver si ya estaban lo suficientemente lejos de la caída de los árboles.

Al llegar el invierno, los viajeros habían recorrido cientos de kilómetros y ya se encontraban a salvo. Cada uno y con gran esfuerzo delimitó su nuevo hogar, repasó sus senderos de alimentación y buscó el mejor arroyo para conseguir agua.

Todo parecía volver a la normalidad, aunque la vida ya no era como antes. Muy en su interior los animalitos se preguntaban hasta cuándo el corazón de la selva podría protegerlos, cuánto tiempo estarían a salvo de la caída de los árboles y si esta volvía a ocurrir, ¿a dónde más podrían ir?

## Eje de ciudadanía y del Buen Vivir

Educación ambiental (recursos naturales, biodiversidad).



### Trabajo en equipo

**Formamos** grupo de tres compañeros y compañeras. **Investigamos** los animales que están en peligro de extinción.

**Escogemos** uno de los animales en peligro de extinción, **investigamos** sus características, sus hábitos alimenticios y por qué está en riesgo.

A manera de diálogo, **presentamos** la información encontrada al resto de la clase.



Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Año de EGB: \_\_\_\_\_

Indicadores para la evaluación del criterio:

- 2.1.1. Explica el **ciclo vital de los seres humanos, plantas y animales** (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos), desde la identificación de los cambios en sus etapas e importancia. (J3, J2)
- 2.1.2. Explica la importancia de la **polinización y dispersión de las semillas en el ciclo vital de las plantas**, a partir de experiencias sencillas de germinación. (J3, I2)
- 2.9.1. Propone **actividades que los seres vivos pueden cumplir durante el día y la noche (ciclo diario)**, en función de la comprensión de la influencia del Sol (forma, tamaño, posición), la Luna (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra (forma, tamaño, movimiento) y el clima. (J3, I2)

**1**

1 pto.

**Identifico** en qué etapa del ciclo vital se encuentran estos seres:

	Nacer	Crecer	Reproducirse	Morir
				
				
				
				

**2**

2 ptos.

**Explico** por qué es importante el ciclo vital para la supervivencia de las especies.**3**

1,5 ptos.

**Completo** el siguiente organizador gráfico sobre las semejanzas y las diferencias entre el ciclo vital de los humanos, las plantas y los animales. **Utilizo** las palabras del recuadro para completar las frases.**El ciclo vital**

Nacer  
Semillas  
Crecer  
Reproducirse  
Ovíparos  
Morir  
Vivíparos



**Diferencias**  
Se reproducen por \_\_\_\_\_

**Diferencias**

Solo nacen del vientre de la madre (\_\_\_\_\_).

**Semejanzas**  
Consta de las siguientes etapas:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Diferencias**

Pueden nacer de huevos (\_\_\_\_\_) o del vientre de su madre (\_\_\_\_\_).



## EVALUACIÓN SUMATIVA

- 4 Con base en los resultados del experimento de la página 76, **explico** qué es la germinación e **indico** por qué es importante la dispersión de las semillas.  
2 ptos.

[Yellow writing space]

- 5 **Escribo** dos ejemplos de elementos que contribuyen con la polinización de las plantas.  
1,5 ptos.

[Pink writing space]

- 6 **Escribo** dos actividades que realicé durante las etapas del ciclo diario.

1 pto.

**Amanecer:**

[Empty writing space]

**Mediodía:**

[Empty writing space]

**Atardecer:**

[Empty writing space]

**Noche:**

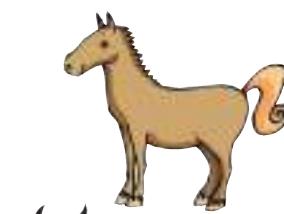
[Empty writing space]

- 7 **Uno** con líneas según corresponda.

1 pto.



Animales diurnos



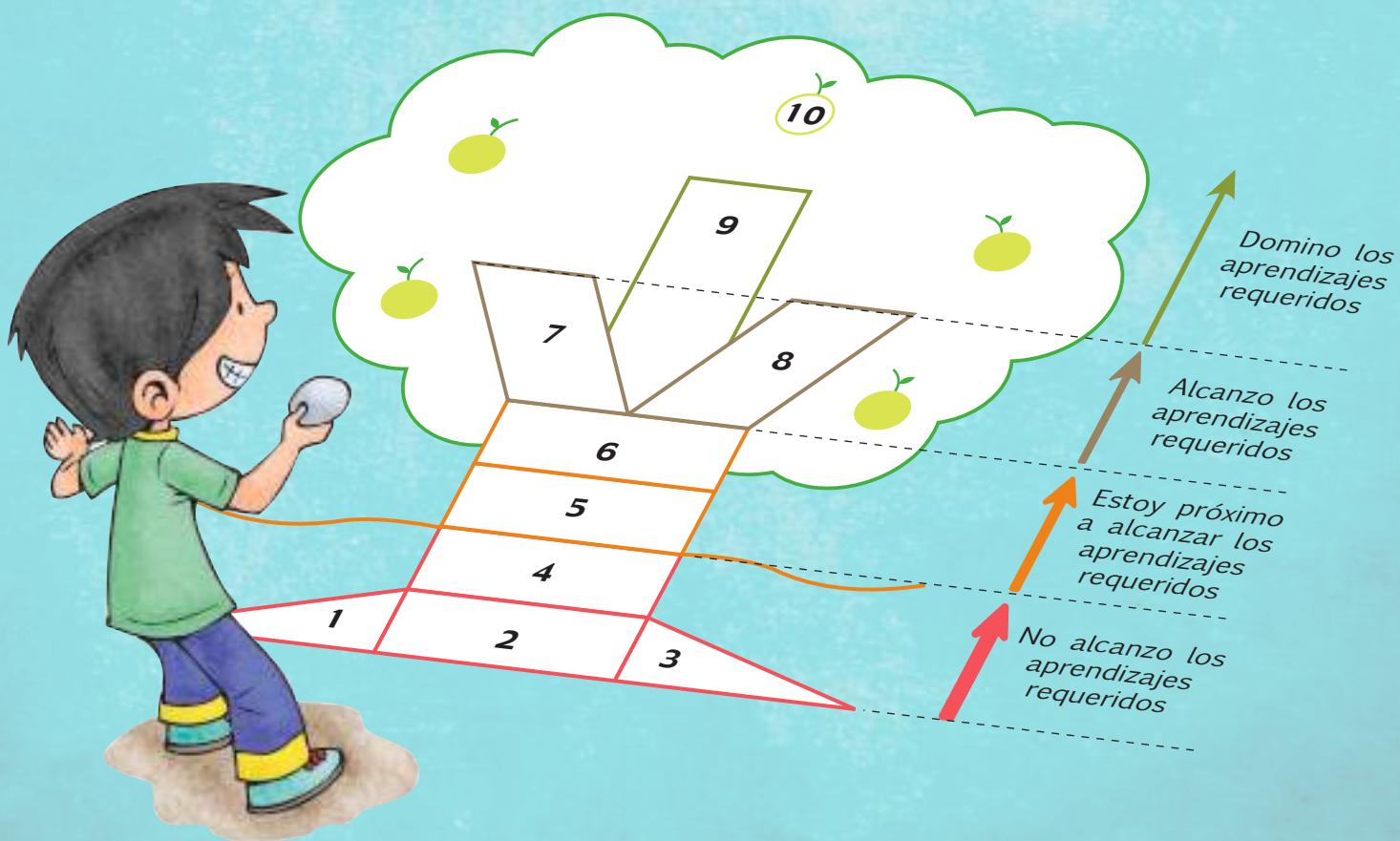
Animales nocturnos



1 Con ayuda de mi docente, **leo** los indicadores de evaluación que se trabajaron en esta unidad y por cada uno que haya cumplido, **pinto** una casilla en la rayuela del árbol.

Luego, **analizo** mi desempeño y, junto a mi maestro o maestra, **propongo** actividades y compromisos para mejorar mi rendimiento.

1. **Explico** el ciclo vital de los seres humanos, plantas y animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos), desde la identificación de los cambios en sus etapas e importancia.
2. **Comprendo** la importancia de la polinización y la dispersión de las semillas en el ciclo vital de las plantas.
3. **Identifico** los efectos del ciclo diario sobre los factores bióticos (seres vivos).
4. **Reconozco** los animales que realizan sus actividades durante la noche y durante el día.
5. **Compruebo** experimentalmente el proceso de germinación.
6. **Expongo** sobre la importancia de proteger a las especies de flora y fauna.
7. **Propongo** actividades que los seres vivos pueden cumplir durante las etapas del ciclo diario.
8. **Cuido** a los animales y a las plantas de mi entorno.
9. **Respeto** todas las manifestaciones de la vida.
10. **Valoro** las facultades de los seres humanos en cada etapa de su vida.



## UNIDAD 4: LA BÓVEDA CELESTE

### Objetivos educativos:

- › Inferir las relaciones simples de causa-efecto de los fenómenos que se producen en el universo y la Tierra, como los movimientos de la Tierra y el desplazamiento aparente del Sol.
- › Indagar y comunicar los conocimientos aplicados a la agricultura tradicional por las civilizaciones ancestrales y las culturales indígenas del Ecuador.
- › Aplicar habilidades de indagación científica para relacionar el medio físico con los seres vivos y comunicar los resultados con honestidad.

### Eje transversal:

- › Educación para la interculturalidad.

### Destrezas:

Unidad 4 La bóveda celeste	Bloque curricular	Destrezas con criterios de desempeño
	La Tierra y el universo	Diferenciar las <b>características del día y de la noche</b> a partir de la observación de la presencia del Sol, la Luna y las estrellas, la luminosidad del cielo y la sensación de frío y calor, y describir las respuestas de los seres vivos.
	Ciencia en acción	Observar con instrumentos tecnológicos adecuados la <b>posición del Sol durante el día</b> , registrarla mediante fotografías o gráficos, hacer preguntas y dar respuestas sobre su posición en la mañana, al mediodía y en la tarde.  Indagar en forma guiada los <b>conocimientos de civilizaciones ancestrales sobre el Sol y la Luna y su aplicación en la agricultura tradicional</b> , seleccionar información y comunicar los resultados con recursos pertinentes.



### Reflexiono:

El cielo, también llamado esfera celeste o bóveda celeste, es la esfera imaginaria que rodea a la Tierra y donde se observan los astros, como el Sol, la Luna y las estrellas. **Converso** con mis compañeros y compañeras sobre lo que podemos ver en este momento en la bóveda celeste.

### LA BÓVEDA CELESTE



### Me convierto en artista

**Dibujo** lo que puede ver este astrónomo en la bóveda celeste. **Decoro** mis gráficos con semillas, algodón, hojas, escarcha, etc.





## MI MAPA DE LA UNIDAD

¿Qué voy a aprender en esta unidad?

**Recorto** de la página 125 las piezas del rompecabezas, las **ordeno** y las **pego** para descubrir lo que voy a aprender en esta unidad.

# Un paseo por la ciencia

¿Cómo se ve el cielo durante el día y durante la noche? <

¿Con qué está relacionada la sensación de frío que experimentamos por la noche?

¿Por qué el ambiente durante el día se siente cálido? <

¿Qué hace la mayoría de seres vivos < cuando cae la noche?

¿Qué utilidad tuvo la observación de los astros < para los pueblos ancestrales?

**Escucho** atentamente la siguiente información que leerá mi docente y **reflexiono** sobre su contenido:

## La observación astronómica

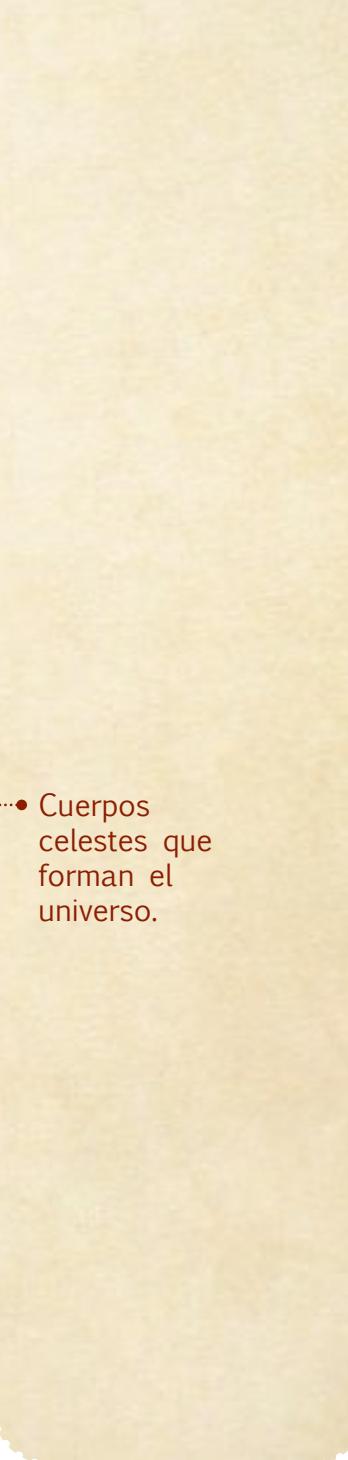
Si tenemos la suerte de ver el durante la noche en el o mientras viajamos por caminos rurales alejados de las de las ciudades, nos parecerá que en él la enorme cantidad de están dispersas sin ningún orden en particular.

Sin embargo, las , con el afán de conocer y comprender nuestro universo, hemos agrupado y nombrado a las de acuerdo con las figuras que forman en el cielo (constelaciones). Esto también nos ha permitido orientarnos en el espacio y en el tiempo, pues las que vemos varían según el lugar, la hora y la época del año en que nos detenemos a observarlas.

Los **astros** del cielo fueron de gran utilidad para las civilizaciones ancestrales, no solo para comprender el mundo en que vivían, sino también para la medición del tiempo. La periodicidad de los fenómenos naturales, como la sucesión del y la , y el movimiento aparente del en el firmamento, permitió la implementación de sistemas de registro del tiempo, en un inicio de forma diaria, para más tarde hacerlo mediante calendarios.

El conocimiento que se desprendía de su observación fue aplicado en sus actividades cotidianas como la , la crianza de , la recolección de , etc.

En el territorio del actual Ecuador, los Incas fueron una de las culturas más desarrolladas. La base de su alimentación era la , por lo que predecir las mejores épocas para la siembra, el regadío y la cosecha se volvió una actividad muy importante.



- Cuerpos celestes que forman el universo.



## Destreza con criterios de desempeño:

**La Tierra y el universo:** Diferenciar las características del día y de la noche a partir de la observación de la presencia del Sol, la Luna y las estrellas, la luminosidad del cielo y la sensación de frío y calor, y describir las respuestas de los seres vivos.



# Características del día y de la noche

## ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- **Analizamos** en parejas la siguiente imagen y **respondemos**:

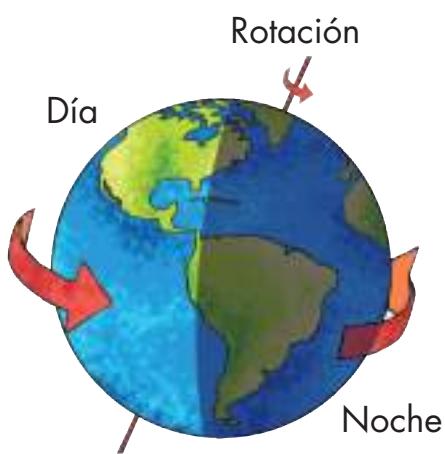
¿Cómo sabemos que es de día o de noche?

¿Qué hacemos los seres humanos de día y qué hacemos de noche?



## Desafío mis saberes

- ¿Es posible que en algunos lugares del planeta sea de día y en otros lugares sea de noche?
- ¿Por qué ocurre la sucesión entre los días y las noches?



Línea imaginaria que atraviesa el planeta de norte a sur.

Nuestro planeta es un cuerpo iluminado, o sea, no tiene la capacidad de emitir luz propia, sino que la recibe de otro cuerpo: el Sol.

Como ya sabes, el Sol es la principal fuente de luz de la Tierra y, por ende, su presencia o ausencia determina que sea de día o de noche.

La sucesión de los días y de las noches ocurre porque la Tierra nunca está quieta. La Tierra

se mueve sobre su propio **eje**, como si fuera un trompo. Este movimiento tarda, aproximadamente, 24 horas y ocasiona que unos lugares del planeta estén alumbrados por el Sol y otros no, es decir, que en unos lugares sea de día y en otros de noche.



En el siguiente organizador gráfico se enuncian las principales características que distinguen al día y a la noche:



- En el día, el Sol ilumina los objetos y, ante nuestros ojos, los hace coloridos y brillantes.
- En el día, la Tierra recibe el calor del Sol.
- La luz del Sol se esparce en la atmósfera (capa de aire que rodea al planeta) haciendo que el cielo se vea luminoso.
- Al llegar el día, los seres vivos diurnos aprovechan la brillante luz del Sol y el calor para realizar sus actividades cotidianas como buscar alimento, refugio, pareja, etc. Los seres humanos vamos a la escuela o al trabajo, jugamos, comemos, exploramos el entorno, etc. Mientras tanto, los seres vivos nocturnos descansan.



- En la oscuridad nocturna perdemos la percepción de los colores.
- Al llegar la noche, la Tierra deja de recibir el calor del Sol, por lo que se enfriá.
- Cuando el Sol se pone, el cielo se oscurece permitiéndonos ver la Luna y las estrellas. Las estrellas siempre están presentes en el cielo, pero la intensidad de la luz solar diurna no nos deja verlas. En cambio, la Luna está unas noches y otras no, esto se debe a que también gira sobre su propio eje y alrededor del Sol.
- Cuando anocchece, los seres vivos diurnos buscan refugiarse del frío en sus madrigueras o, en el caso de los humanos, en sus camas. En cambio, los seres vivos nocturnos empiezan sus actividades.

NTIC



En compañía de tus padres, ingresa en esta página web y descubre cómo ocurren el día y la noche: <https://goo.gl/tN8Vlj>



## CONEXIONES

El dios inca Uiracocha, que quiere decir Creador de todas las cosas, había hecho el mundo muy oscuro. Dándose cuenta de esto, un día se fue a una gran laguna que tenía en el centro una isla llamada Titicaca, que quiere decir “monte de plomo”, y mandó que salieran el Sol, la Luna y las estrellas. Cuando aparecieron, les ordenó que se fueran al cielo para dar luz al mundo. Y así fue hecho.

Dicen que creó la Luna con más claridad que el Sol y que por eso el Sol, envidioso, mientras la Luna subía al cielo le lanzó un puñado de ceniza en la cara. Desde ese momento la Luna quedó oscurecida y del color que ahora tiene.

Fuente: Ubidía A. (comp.) (2007). *Cuentos, leyendas, mitos y casos del Ecuador*.

## HACIENDO APRENDO

**Quiero saber:** ¿Por qué ocurre la sucesión de los días y las noches?

**Objetivo:** Comprobar que la sucesión de los días y las noches ocurre a causa del movimiento de la Tierra sobre su propio eje.

**Hipótesis:** En los lugares del planeta iluminados por el Sol es de día y en los lugares no iluminados es de noche.

**Materiales:** Pelota de espuma flex, palo de pincho, témperas y pinceles, dos tachuelas (una azul y una roja) y linterna con pilas.



El día y la noche



Procedimiento:



1 Con ayuda de un adulto, **atravieso** el palo de pincho por el centro de la esfera de espuma flex.

2 **Pinto** con témpera verde un lado de la esfera y con témpera naranja el otro lado.

3 **Clavo** la tachuela roja en el lado verde de la esfera. Este punto representará al Ecuador.



4 **Clavo** la tachuela azul en el lado naranja de la esfera. Este punto representará a Australia.



5 **Enciendo** la linterna que representa al Sol e **ilumino** la esfera.



6 Con la otra mano, **hago** girar lentamente la esfera sobre su propio eje de oeste a este, en sentido contrario a las manecillas del reloj. **Registro** mis observaciones.



### Interpretación de resultados

¿Qué sucede en Australia cuando en el Ecuador es de día? ¿Qué ocurriría si la Tierra no girara sobre su propio eje?

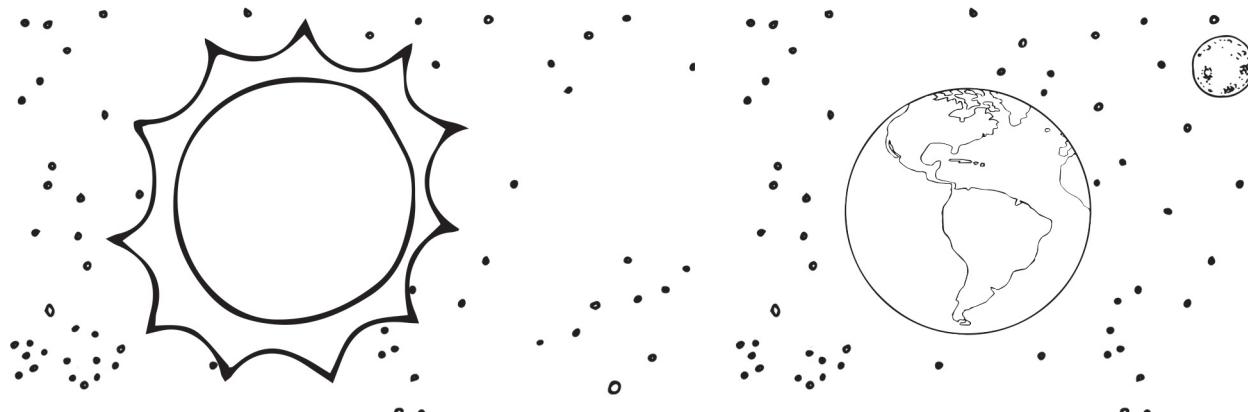
¿Qué ocurriría si apagáramos la linterna? ¿Acepto o rechazo la hipótesis?, ¿por qué?



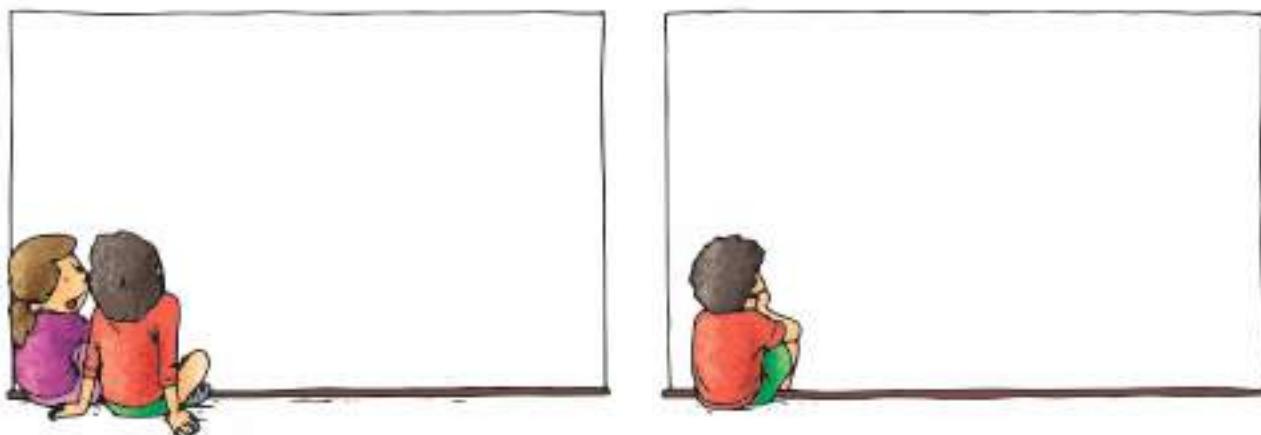
### Conclusión:

Debido a que Tierra gira sobre su propio eje, una mitad de ella se coloca frente al Sol y la otra no. En el experimento anterior, cuando iluminamos la tachuela roja que representaba al Ecuador, dejamos a oscuras la tachuela azul que representaba a Australia; esto significa que en Ecuador era de día y en Australia de noche. Si la Tierra dejara de girar, en la parte iluminada por el Sol siempre sería de día y en la otra siempre sería de noche. Asimismo si el Sol se apagara, la Tierra viviría una eterna y fría noche. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis.

- 1 **Pinto** de amarillo la región del planeta en que es de día y de negro la región del planeta en que es de noche.



- 2 **Dibujo** qué puedo ver en el cielo durante el día y qué puedo ver en el cielo durante la noche.



- 3 **Explico** por qué durante la noche hace frío.

--

- 4 **Escribo** dos actividades que realizo durante el día y dos actividades que realizo durante la noche.

Día	
Noche	



## Destreza con criterios de desempeño:

**Ciencia en acción:** Observar con instrumentos tecnológicos adecuados la posición del Sol durante el día, registrarla mediante fotografías o gráficos, hacer preguntas y dar respuestas sobre su posición en la mañana, al mediodía y en la tarde.

# Conocimientos sobre la posición del Sol

## ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

- En compañía de mis padres, **observo** por tres días por dónde y a qué hora sale el Sol en las mañanas, y por dónde y a qué hora se esconde al atardecer. **Tomo** fotografías.
- **Recorto** la lámina de la página 127. En la tabla, **registro** las horas de salida y puesta del Sol. En la ilustración, **represento** gráficamente por dónde salió el Sol y por dónde se escondió con respecto a mi casa.
- **Expongo** mi trabajo en clase y **pregunto** a mis compañeros y compañeras sobre sus observaciones.



## Desafío mis saberes

- ¿El Sol siempre está en el mismo sitio durante el día o se mueve en el cielo?
- ¿En qué lugar del horizonte está el Sol al mediodía?



Todos los días el Sol realiza un movimiento aparente en el cielo: en las mañanas sale por el este, se desplaza por el firmamento llegando a su punto más alto durante el mediodía y se oculta al atardecer por el oeste.

Este movimiento aparente del Sol en el firmamento (se lo llama aparente porque en realidad el Sol no se mueve en el firmamento) es producto del movimiento de la Tierra sobre su propio eje. Nosotros no sentimos el giro de la Tierra porque giramos junto con ella, por eso nos parece que el Sol es el que se mueve en la bóveda celeste.

Instrumentos que permiten ver objetos lejanos con claridad.

Los científicos emplean **telescopios** especiales para observar el Sol. Es necesario saber que nunca debemos observar el Sol directamente, pues puede dañar nuestra visión.



## CONEXIONES

Los puntos cardinales son aquellos cuatro puntos en los que se divide imaginariamente el horizonte: norte, sur, este y oeste. Para ubicar los puntos cardinales, párate con tu brazo derecho apuntando hacia donde sale el Sol todas las mañanas, es decir, el este; entonces tu brazo izquierdo apuntará hacia donde se oculta el Sol en las tardes, es decir, el oeste; frente a ti estará el norte y detrás de ti estará el sur.

**Quiero saber:** ¿Con qué instrumento es seguro observar la posición del Sol durante el día?

**Objetivo:** Observar con instrumentos adecuados la posición del Sol durante el día.

**Hipótesis:** Durante el día, el Sol siempre está en el mismo lugar de la bóveda celeste.

**Materiales:** Dos pedazos de cartón, estilete, regla, papel aluminio, lápiz, pedazo de ladrillo o tiza y cinta adhesiva.

## HACIENDO APRENDO



### ◆ Observatorio solar

### Procedimiento:



1 Con ayuda de un adulto, **recorto** un cuadrado de 5 cm en el centro de un pedazo de cartón.



2 **Cubro** el agujero cuadrado con papel aluminio y lo **aseguro** con cinta adhesiva.



3 Con la punta del lápiz, **hago** un pequeño agujero en el centro del papel aluminio.



4 En la mañana, **salgo** al patio, **busco** la posición del Sol en el cielo y me **paro** dándole la espalda. **Marco** este lugar con una tiza o un pedazo de ladrillo.



5 **Levanto** el cartón sobre mi hombro, sin que mi cabeza cubra el agujero.



6 **Proyecto** el Sol en el otro pedazo de cartón para observarlo sin dañar mi visión.

Al mediodía y luego en la tarde, **busco** nuevamente el Sol en el cielo y **marco** el lugar desde donde puedo observarlo proyectándolo en el cartón. **Registro** mis observaciones.



### Interpretación de resultados

¿La posición del Sol en el cielo cambió durante el día? ¿Pude observar el Sol desde el mismo lugar durante los tres momentos del día? ¿Por qué ocurrió esto? ¿Acepto o rechazo la hipótesis?, ¿por qué?



### Conclusión:

Cuando observamos el cielo desde la superficie terrestre, parece que los astros se mueven alrededor de la Tierra. En el caso del Sol, esto no es así.

Su desplazamiento en el cielo es el resultado de la rotación de Tierra sobre su eje. Durante este experimento, nos damos cuenta del cambio de posición del Sol porque no es posible observarlo desde el mismo lugar en los tres momentos del día: mañana, mediodía y tarde; por lo tanto, la hipótesis es falsa.

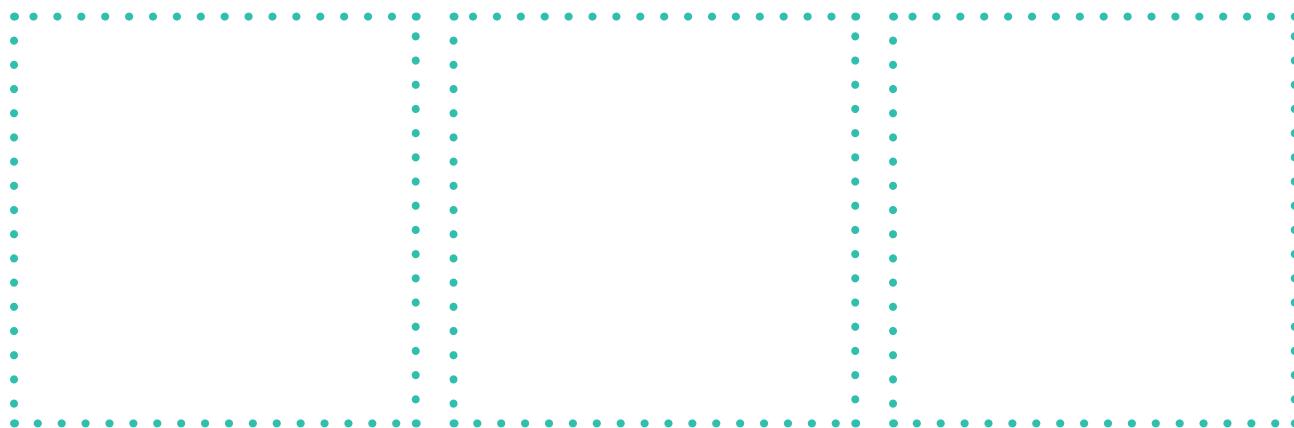
- 1 **Recorto** las imágenes de la página 127, las **analizo** y las **pego** donde correspondan.

Amanecer

Mediodía

Atardecer

- 2 **Registro** gráficamente los resultados del experimento de la página 97.



- 3 **Pregunto** a un compañero o compañera sobre los resultados de su experimento. **Anoto** las preguntas y sus respuestas.

---

---

---

---

---

- 4 **Investigo** y **escribo** con qué otros nombres se les conoce al amanecer y al atardecer.

Amanecer	
Atardecer	



### Destreza con criterios de desempeño:

**Ciencia en acción:** Indagar en forma guiada los conocimientos de civilizaciones ancestrales sobre el Sol y la Luna y su aplicación en la agricultura tradicional, seleccionar información y comunicar los resultados con recursos pertinentes.

## Conocimientos ancestrales sobre el Sol y la Luna y su aplicación en la agricultura

### ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

Realizo la siguiente actividad:

1. En una tarde soleada, **busco** un lugar alto, donde pueda ver el Sol. **Estiro** mi brazo y **ubico** mi mano de forma paralela al horizonte (debo ver la palma de mi mano).
2. **Ubico** mi dedo índice justo debajo del Sol.
3. **Cuento** los dedos que hay entre el Sol y el horizonte (donde se oculta el Sol). Cada dedo equivale a quince minutos, por lo que cada mano equivale a una hora. Con este método podré calcular cuántas horas quedan antes de la llegada de la noche.



### Desafío mis saberes

- ¿Cómo medían el tiempo nuestros antepasados?
- ¿Para qué necesitaban conocer el tiempo las civilizaciones ancestrales?

Desde la antigüedad, el movimiento aparente de los astros fue un mecanismo para medir el tiempo. Observando el firmamento nuestros antepasados se dieron cuenta de que el movimiento de la Luna y del Sol era periódico, es decir, ocurría una y otra vez con cierta regularidad. Esto les sirvió para establecer el día como la primera medida del tiempo.

Algunas civilizaciones basaron la medida del tiempo en el movimiento aparente del Sol y otras lo hicieron en el de la Luna. Más tarde surgiría el concepto de meses y años, y con ello la implementación de **calendarios**.

Sistema de representación del paso del tiempo, que agrupa los días en unidades superiores, como semanas, meses, años, etc.



### CONEXIONES

El pueblo Shuar ecuatoriano llama Etsa al Sol y Nantu a la Luna. Ellos dividen el día de acuerdo con el Sol. Así dicen: mañana = etsa kashikit (el Sol que hace día), mediodía = etsa nunka (el Sol está arriba), la tarde = etsa nunka chatsá (el Sol bajando) y el ocaso = etsa kiani (el Sol se oculta).

Bottasso, J. (1993). *Los Salesianos y la Amazonía*.

Desplazamiento periódico de ciertas especies animales de un hábitat a otro.

Los calendarios les permitieron a los primeros humanos prever las épocas de siembra y recolección de los frutos, las **migraciones** de las animales que cazaban, los períodos de reproducción y de nacimiento de los animales que criaban, la llegada de las lluvias, la crecida de los ríos, etc.

En nuestro actual Ecuador, la civilización Inca fue una de las más avanzadas. La agricultura era una de sus principales actividades, por lo que necesitaban conocer con precisión las mejores épocas para el cultivo, la llegada de las lluvias y de las sequías.

El *amauta* (sabio) se encargaba de observar e interpretar los fenómenos del cielo, y de plasmarlos en el calendario.

El calendario inca estaba basado en los ciclos del Sol y de la Luna. Era, a la vez, un calendario agrícola y religioso, puesto que indicaba los tiempos de siembra y de cosecha, y las fiestas de adoración al Sol y a la Luna.

Incluso en nuestros días, las comunidades indígenas ecuatorianas mantienen sus fiestas religiosas en honor al Sol y la Luna, como el Inti Raymi que se celebra en junio para agradecer las cosechas y la abundancia de la tierra, y la fiesta de la Luna que se realiza en septiembre para despojarse de lo malo y abrirle paso a la prosperidad.

Los Incas también desarrollaron técnicas de cultivo para aprovechar el irregular suelo andino, pero sin desgastarlo. Por ejemplo, construyeron sistemas de riego, crearon herramientas de arado manual, emplearon abonos naturales como el guano, etc. Los principales cultivos fueron la papa, el maíz, la quinua, el fréjol, la mashua y la oca.



Mi casa verde

Según la Constitución del 2008 (ley principal de la república), el Ecuador es un Estado intercultural y plurinacional. Esto significa que debemos respetar y promover las expresiones culturales y el legado de nuestros pueblos ancestrales, con el fin de construir una sociedad del Buen Vivir.

Biosíntesis

Desde la antigüedad, el ser humano se interesó por observar los fenómenos naturales que ocurrían en el cielo. Esto no solo le sirvió para conocer el mundo en que vivía, sino también para desarrollar técnicas agrícolas que le permitieran alimentarse y alimentar a sus animales.

- 1 Con ayuda de un adulto, **investigo** en Internet sobre el conocimiento que tenían los aztecas y los mayas sobre el Sol y la Luna. **Anoto** las ideas principales.

---

---

---

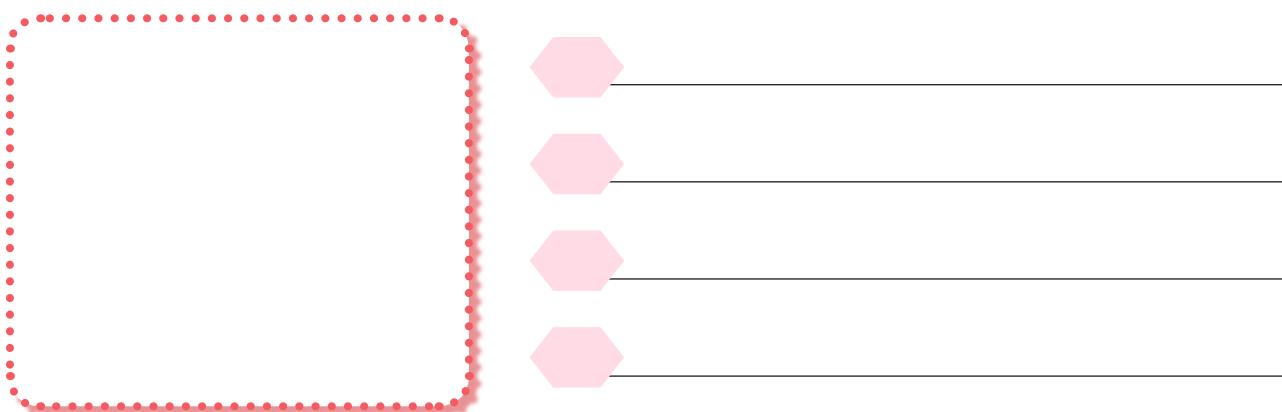
- 2 **Explico** por qué es importante valorar los conocimientos ancestrales sobre la agricultura.

---

---

---

- 3 Con un compañero o compañera, **investigamos** cuál era el principal producto agrícola de los Incas y **elaboramos** un acróstico con su nombre promoviendo el respeto de las prácticas ancestrales.



- 4 Con un ejemplo, **indico** para qué me sirve en mi vida cotidiana observar el movimiento aparente de los astros en el cielo.

---

---

---

- 5 Cuando sea grande, ¿me gustaría ser un astrónomo o tal vez un astronauta? **Argumento** mi respuesta.

---

---

## Adivíname esta

### Materiales:

- 1 ficha para cada jugador.
- 1 dado.

### Instrucciones del juego:

- Formen grupos de 4 compañeros y compañeras.
- Lancen por turnos el dado. Quien saque el mayor puntaje inicia el juego.
- Recorran en el tablero el número de casillas que indique el dado.
- Cumplan los desafíos de cada casilla. Quien no lo logre pierde un turno.
- Cuando caigan en una casilla de interrogación, respondan las adivinanzas. Si no aciertan la respuesta, deben hacer una penitencia establecida por el grupo.
- Quien primero llegue a la meta será el ganador.



2	4	6	8
Vuela sin alas, silba sin boca, azota sin manos y tú ni lo ves ni lo tocas.	Por las noches, cargado de luces está; cuando amanece, ninguna tiene ya.	Confites, confites blancos que rebotan en el suelo, si no los recoges pronto tendrás agua entre los dedos.	Parecen siempre quietas, pero dan vueltas y vueltas, duermen todo el día, y de noche se despiertan.
11	13	14 - 36	16
Borreguitos que van y vienen, y en el aire se detienen.	Ella cae, cae, cae, cae, de la nube que la trae.	<b>Poema</b> <i>Canta la Luna, la Luna canta, y el niño chico no se levanta. Canta en la noche con su bufanda, pues siente frío en la garganta.</i> Marcos de la Serna	Es una planta con una flor, que gira y gira buscando el Sol.
18	20	22	24
Al amanecer, blanco; al anochecer, negro.	Bramido a bramido, antes de las tormentas todos lo hemos oído.	¿Quién será que de noche sale y de día se va?	Entre la lluvia y el Sol, un arco a todo color.
30	32	35	38
Pasa como el viento, viento no es, pasa como el agua y agua no es, pero nos quita algo cada vez.	¿Qué será, qué será que tantas vueltas da?	Redondo, redondo como un pandero, quien me toma en verano debe usar sombro.	Una señora muy señorada, llena de brillantes y toda estrellada.

Fuente: De la Serna, M. (2001). *El libro de las adivinanzas y acertijos*.



# PROYECTO Rábanos ancestrales

**SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:** Una de las aplicaciones más importantes del cálculo del tiempo, sin duda, fue la agricultura. Cuando el ser humano empezó a cultivar sus propios productos, sintió una verdadera necesidad de contabilizar y nombrar los períodos que transcurrían entre la siembra y el brote de las plantas, entre la floración y la maduración de los frutos, entre una y otra cosecha, etc.

Los primeros medios que tuvo a disposición para este propósito fueron la sucesión del día y la noche, y el movimiento periódico de los astros como el Sol y la Luna.

**OBJETIVO:** Aplicar métodos ancestrales de medición del tiempo en la agricultura para el consumo familiar.

## MATERIALES:

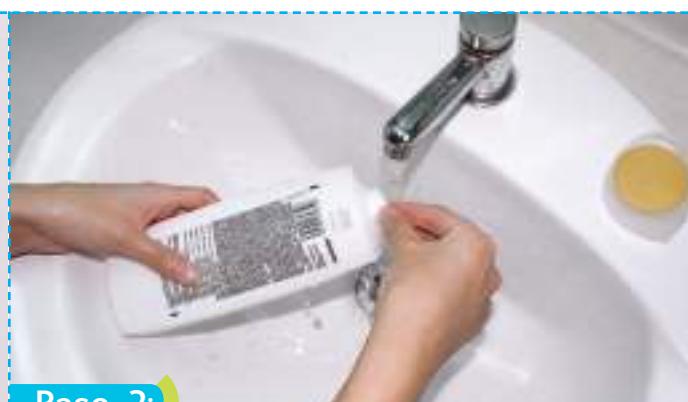
- Estilete.
- Lápiz.
- Semillas de rábanos.
- Martillo o desarmador.
- Pintura.
- Marcador permanente.
- Clavos para pared o tornillos.
- Tijera.
- Envases de plástico de crema corporal o de champú.
- Tierra abonada.

## PROCEDIMIENTO: Formamos grupos de 4 integrantes.



### Paso 1:

**Quitamos** las tapas de los envases.



### Paso 2:

**Lavamos** los envases para eliminar los residuos de crema o champú.



### Paso 3:

Con el lápiz, **dibujamos** la forma de la lengüeta que servirá para colgar las macetas.



### Paso 4:

**Pedimos** a un adulto que recorte los envases por la mitad y siguiendo la forma de la lengüeta.

**Paso 5:**

**Usamos** la tijera para quitar los bordes irregulares de los envases.

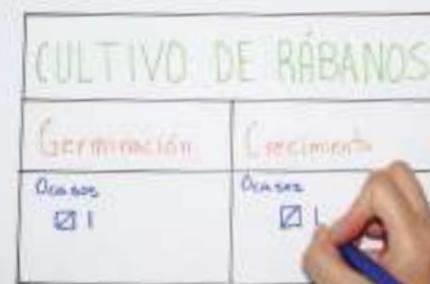
**Paso 6:**

Con pintura y un marcador permanente, **decoramos** creativamente las macetas.

**Paso 7:**

**Colocamos** la tierra abonada en las macetas. **Hacemos** con el dedo un surco, **introducimos** una semilla en cada maceta y la **cubrimos** con tierra.

Con ayuda de un adulto, **colgamos** las macetas.

**Paso 8:**

En una tabla, **registraremos** cuántos ocasos tardan en germinar las semillas. **Regamos** los cultivos cada dos ocasos. **Contamos** 42 ocasos y los rábanos estarán listos para cosechar.

**Exponemos** el trabajo en clase.

Ahora vas a evaluar el proyecto que acabas de realizar. En la parte de Autoevaluación, **pon un ✓** en los ítems que tú consideres que sí cumpliste. Para la Coevaluación, **pide** a un compañero o compañera que haga lo mismo según cómo evalúe tu trabajo.



Autoevaluación	Coevaluación
Me gustó el proyecto.	Le gustó el proyecto.
Dediqué mi mejor esfuerzo.	Dedicó el mejor esfuerzo.
Colaboré en la ejecución del proyecto.	Colaboró en la ejecución del proyecto.
Cumplí todos los pasos.	Expuso el proyecto con seguridad.



## BUEN VIVIR

### El origen de la agricultura inca

Leyenda, adaptación.

El dios Sol y la diosa Luna siempre estaban distanciados, pero en una ocasión decidieron conocerse, así que se acercaron. Durante un día y una noche en el cielo hubo una gran mancha oscura, pues los dos dioses juntos no dejaban pasar la luz.

De esa unión nació el amor entre ellos y así engendraron dos hijos: un niño de piel dorada como el Sol y una niña muy hermosa y tan pálida como la Luna.

Cuando crecieron un poco, sus padres los enviaron a la Tierra para cumplir con una misión muy importante: ayudar a los humanos que entonces vivían de modo salvaje y eran mucho más parecidos a las fieras.

El hijo del Sol y la hija de la Luna se dirigieron a los hombres y a las mujeres para enseñarles a trabajar la tierra, a criar a los animales y el amor a la familia.

Así, en poco tiempo, los humanos empezaron una nueva vida mucho mejor, todos eran felices y no les faltaba la comida, pues ya conocían la agricultura y la ganadería. Al hijo del Sol lo llamaron Inca, que quiere decir "príncipe", y a la hija de la Luna la llamaron Mamauchic, que significa "madre nuestra".

Ellos protegían y ayudaban a los humanos, hasta que un día el dios Sol vio que sus hijos habían cumplido su misión y que los humanos ya podían vivir solos, así que volvió a llamarlos a su lado.

Antes de irse, el Inca aconsejó a los hombres que vivieran siempre en paz, que no robaran ni mintieran, y que se ayudaran trabajando juntos en el campo. Y así se hizo.

Fuente: Equipo Editorial Selector (2007). *Mitología americana*.

Eje de ciudadanía y del Buen Vivir

Educación para la interculturalidad.



Trabajo en equipo

**Formamos** grupos de trabajo y **dramatizamos** esta leyenda al resto de la clase. Luego, **reflexionamos** sobre la importancia de la agricultura para el desarrollo de los pueblos ancestrales y la necesidad de respetar las costumbres de las comunidades indígenas actuales.



Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Año de EGB: \_\_\_\_\_



Indicadores para la evaluación del criterio:

- 2.9.1. Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir durante el **día y la noche** (ciclo diario), en función de la comprensión de la **influencia del Sol** (forma, tamaño, posición), la **Luna** (forma, tamaño, movimiento, fases) y las **estrellas sobre la Tierra** (forma, tamaño, movimiento) y el clima. (J3, I2)
- 2.9.2. Aprecia los **conocimientos ancestrales sobre la influencia del Sol, la Luna** y la tecnología agrícola aplicada por las culturas indígenas sobre la **agricultura tradicional**. (J3, S2)

1

1 pto.

**Escribo** una V si el enunciado es verdadero y una F si es falso.

a. Nuestro planeta es un cuerpo opaco que recibe la luz del Sol. \_\_\_\_\_

b. La sucesión de los días y las noches ocurre porque el Sol gira alrededor de la Tierra. \_\_\_\_\_

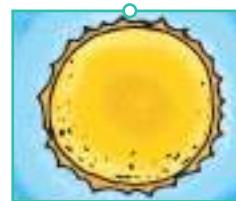
c. La Tierra tarda 22 horas en dar una vuelta completa sobre su eje. \_\_\_\_\_

d. Cuando una mitad de la Tierra está iluminada por el Sol, la otra mitad está en oscuridad. \_\_\_\_\_

2

1 pto.

**Uno** con líneas la actividad con el momento en que se realiza.



3

1 pto.

**Escribo** dos actividades que realizo durante el día y dos actividades que realizo durante la noche.

Día	Noche

4

1 pto.

**Explico** por qué solo podemos ver las estrellas en la noche.

---

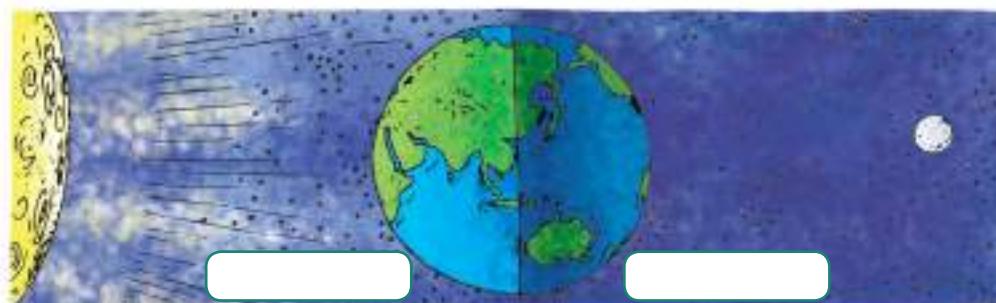
---



## EVALUACIÓN SUMATIVA

5  
1 pto.

- Rotulo** en qué parte del planeta es de día y en qué parte es de noche.



6  
1 pto.

- Ordeno** la siguiente secuencia:



- Completo**  
la siguiente ilustración con las posiciones del Sol durante el día.



8  
1,5 ptos.

- Explico** por qué cambia de posición el Sol durante el día.

9  
1,5 ptos.

- Ordeno** la frase para descubrir un mensaje de aprecio y respeto a los conocimientos de las civilizaciones ancestrales.

el legado Debemos valorar ancestrales de civilizaciones nuestras para una Buen construir Vivir sociedad del.

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Año de EGB: \_\_\_\_\_



1  
1 pto.

**Uno** con líneas la edad con el personaje correspondiente.

25 años

11 años

5 años

65 años



2  
1 pto.

**Escribo** una V si el enunciado es verdadero y una F si es falso.

a. Todos los factores bióticos cumplen un ciclo vital que consta de 4 etapas: nacer, crecer, alimentarse y morir. \_\_\_\_\_

b. Los humanos somos seres vivíparos. \_\_\_\_\_

c. La mariposa, la abeja, el sapo y el gato sufren metamorfosis. \_\_\_\_\_

d. El ciclo de vida de las plantas empieza con la polinización de las semillas. \_\_\_\_\_

e. La vaca es un agente polinizador. \_\_\_\_\_

3  
1,5 ptos.

**Explico** la importancia de la dispersión de las semillas en el ciclo vital de las plantas.

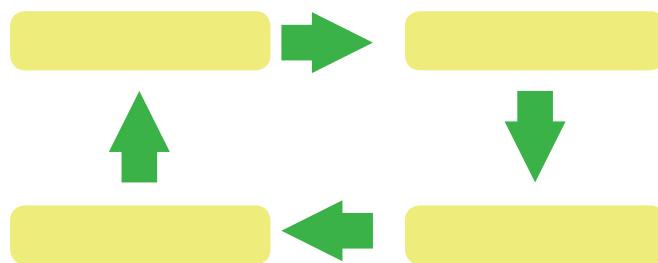
---

---

4  
1,5 ptos.

**Escribo** qué elementos son necesarios para la germinación de las semillas.

---

5  
1,5  
ptos.**Dibujo** un animal diurno y un animal nocturno.6  
1  
pto.**Indico** las etapas del ciclo diario.7  
1  
pto.**Subrayo** la respuesta correcta.

- a. La sucesión de los días y las noches ocurre por el movimiento sobre su propio eje de:
- La Luna.      El Sol.      La Tierra.      Las estrellas.
- b. Un día tiene, aproximadamente:
- 24 horas.      22 horas.      30 horas.      12 horas.
- c. Durante el día, los seres vivos diurnos aprovechan la luz y el calor solar para:
- Buscar alimento.      Dormir calientitos.      Protegerse del frío.      Buscar pareja.
- d. En las mañanas, el Sol sale por el:
- Este.      Oeste.      Norte.      Sur.
- e. El instrumento que permite ver los cuerpos celestes con claridad se llama:
- Mundoscopio.      Telescopio.      Binoculares.      Microscopio.

8  
1,5  
ptos.**Escribo** una frase para promocionar el respeto por los conocimientos de las comunidades ancestrales sobre la agricultura.

---

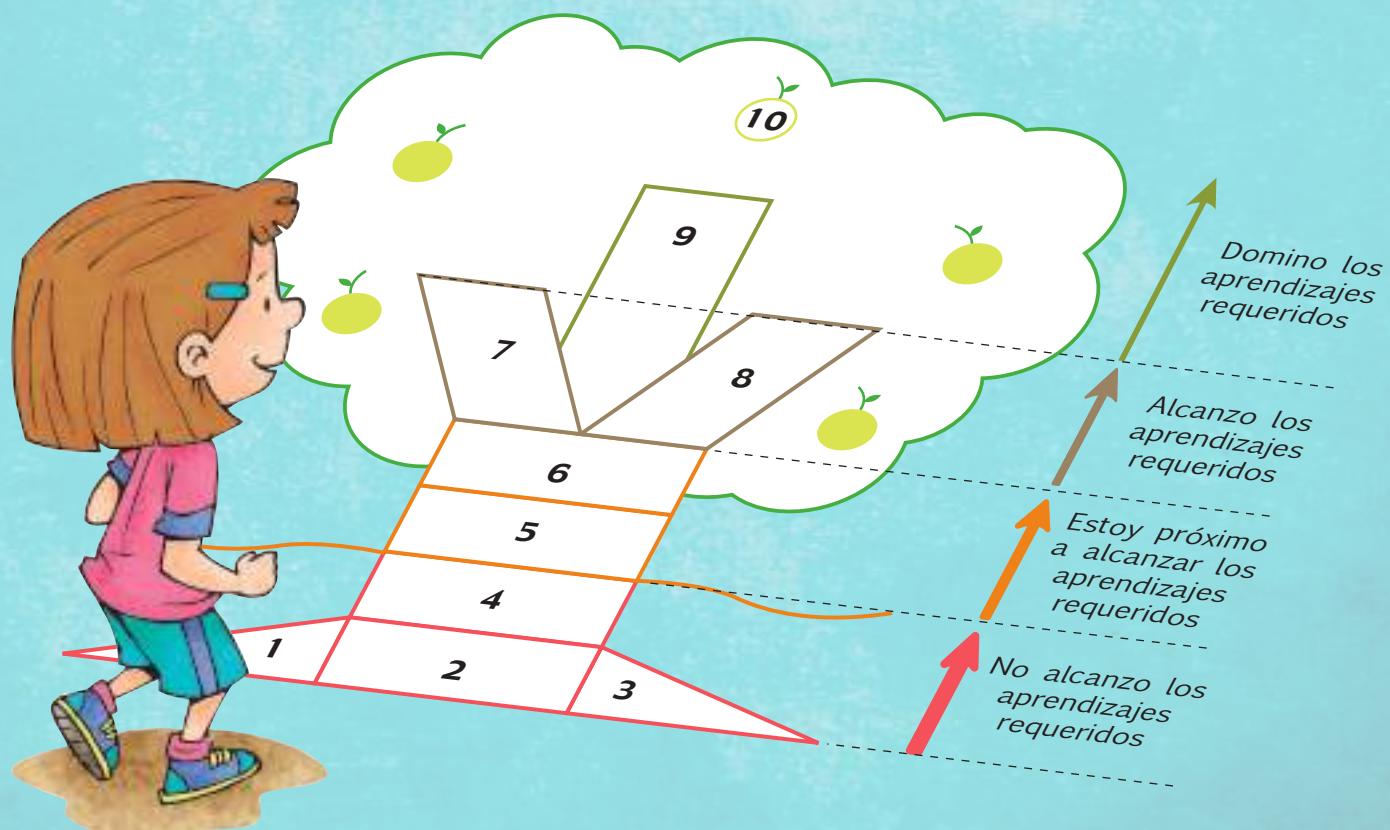
---



1 Con ayuda de mi docente, **leo** los indicadores de evaluación que se trabajaron en esta unidad y por cada uno que haya cumplido, **pinto** una casilla en la rayuela del árbol.

Luego, **analizo** mi desempeño y, junto a mi maestro o maestra, **propongo** actividades y compromisos para mejorar mi rendimiento.

1. **Identifico** la causa de la sucesión de los días y las noches.
2. **Analizo** los efectos de la influencia del Sol y la Luna sobre los factores bióticos.
3. **Diferencio** las características del día y la noche a partir de la presencia o ausencia del Sol.
4. **Describo** las respuestas de los seres vivos a la presencia o ausencia del Sol.
5. **Compruebo** mediante un experimento la causa de la sucesión de los días y las noches.
6. **Observo** con instrumentos adecuados la posición del Sol durante el día.
7. **Registro** mediante fotografías la posición del Sol en la mañana, al mediodía y en la tarde.
8. **Valoro** los conocimientos ancestrales sobre la agricultura tradicional.
9. **Respeto** las costumbres y tradiciones de las comunidades indígenas ecuatorianas.
10. **Promuevo** el respeto a la interculturalidad de nuestro país.



## BIBLIOGRAFÍA

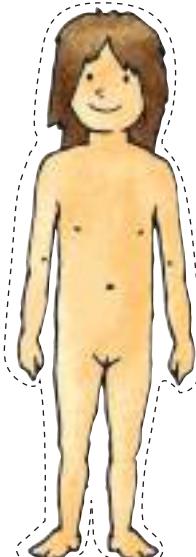
- Andrés D., Antón J. y Barrio J. (2008). *Física y Química*. España: Editex.
- Atkins, P. (2005). *Principios de química: los caminos del descubrimiento*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Belart, C. (2008). *Biología y Geología 4º ESO*. España: Editex.
- Bottasso, J. (1993). *Los Salesianos y la Amazonía*. Quito, Ecuador: Abya Yala.
- Campbell, N. et. al. (2001). *Biología: conceptos y relaciones*. 3ra. Edición. México: Pearson Educación.
- Campbell, N. y Reece, J. (2007). *Biología*. Buenos Aires-Argentina: Ed. Médica Panamericana.
- Campos, I. (2000). *Saneamiento ambiental*. San José-Costa Rica: EUNED.
- Campos, V. (2006). *Física*. Volumen I. México: Pearson Educación.
- Campos, V. (2006). *Física: principios con aplicaciones*. México: Pearson Educación.
- Canestro, E. (2009). *Experimentos con la luz*. Buenos Aires-Argentina: Editorial Albatros.
- Claro, R. (2005). *Manual cría de mariposas*. Bogotá-Colombia: Editorial San Pablo.
- Corbalán, Fernando. (2006). *La matemática aplicada a la vida cotidiana*. Barcelona: Editorial Grao.
- Curtis, H. y Schnek, A. (2006). *Invitación a la Biología*. Buenos Aires-Argentina: Ed. Médica Panamericana.
- Curtis, H. y Schnek, A. (2008). *Biología*. Buenos Aires-Argentina: Ed. Médica Panamericana.
- De la Llata, Ma. C. (2001). *Química inorgánica*. México: Editorial Progreso.
- De la Serna, M. (2001). *El libro de las adivinanzas y acertijos*. Barcelona, España: Ediciones Robinbook.
- De la Torre, F. y Flores, A. (2003). *El mundo de la Física 1*. México: Editorial Progreso.
- Egüez I. (2004). *Tragedias portátiles*. Ecuador: Campaña Nacional Eugenio Espejo por el Libro y la Lectura.
- Equipo Editorial Selector (2007). *Mitología americana*. México: Selector S. A.
- García, F y Manteca F. (2010). *Física y Química. 1º bachillerato*. España: Ministerio de Educación.
- González, F., Solís R. y Sánchez M. (2012). *Ciencias de la naturaleza 2º E.S.O*. España: Editex.
- Gutiérrez, C. (2004). *Si quieres experimentar... en casa puedes empezar. Con mecánica*. México: Selector.
- Hewitt, P. (2002). *Física conceptual*. México: Pearson Educación.
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural Ecuador (2003). *Guía didáctica bilingüe shuar-español*. Loja: INPC-OEI.
- Jaramillo, J. (2004). *Física*. España: MAD-Eduforma.
- Lara A., et. al. (2006). *Física para bachillerato, cinematográfica*. México: Pearson Educación.
- Pescador, A. (1994). *Manual de identificación para las mariposas de la familia Sphingidae*. México: UNAM.
- Ruillier J. (2014). *Por cuatro esquinitas de nada*, 6ª edición. Barcelona-España: Editorial Juventud.
- Sastrías, M. (2003). *Cómo motivar a los niños a leer: lecto-juegos y algo más*. México: Editorial Pax.
- Ubidia A. (comp.) (2007). *Cuentos, leyendas, mitos y casos del Ecuador*. Quito, Ecuador: Libresa.
- Ubidia, A. (1997). *El cuento popular ecuatoriano*. Quito-Ecuador: Libresa.
- Valdez, F. (2006). *Agricultura ancestral camellones y albarreadas. Contexto social, usos y retos del pasado y del presente*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- VV. AA. (2009). *Ciencias de la Tierra y medioambientales*. España: Editex.

## NETGRAFÍA

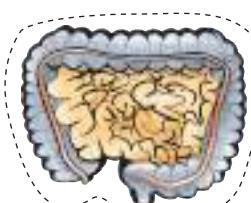
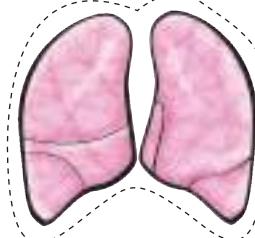
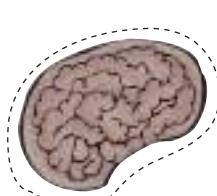
- Cantidad de movimiento o momentum:  
<http://goo.gl/VQ3opr>
- Efectos de las fuerzas en los objetos:  
<http://goo.gl/CfJKDB>
- El movimiento: <http://goo.gl/D7OWuU>
- Experimento movimiento: <http://goo.gl/9pGq10>
- Fuerza y movimiento: <http://goo.gl/50Oocp>
- Fuerzas que actúan sobre los objetos:  
<http://goo.gl/Ek2OSI>
- Leyenda sobre el origen del Imperio inca:  
<http://goo.gl/VGr5S6>
- Máquinas simples: <http://goo.gl/3yKTi2>
- Máquinas y herramientas: <https://goo.gl/5i4tS4>
- Mitología Yukpa, El día y la noche:  
<http://goo.gl/idTwZN>
- Observaciones de la naturaleza y técnicas empíricas:  
<http://goo.gl/Pq8wur>
- Trayectoria y desplazamientos: <http://goo.gl/bRJBp5>



**Unidad 1** Página 12

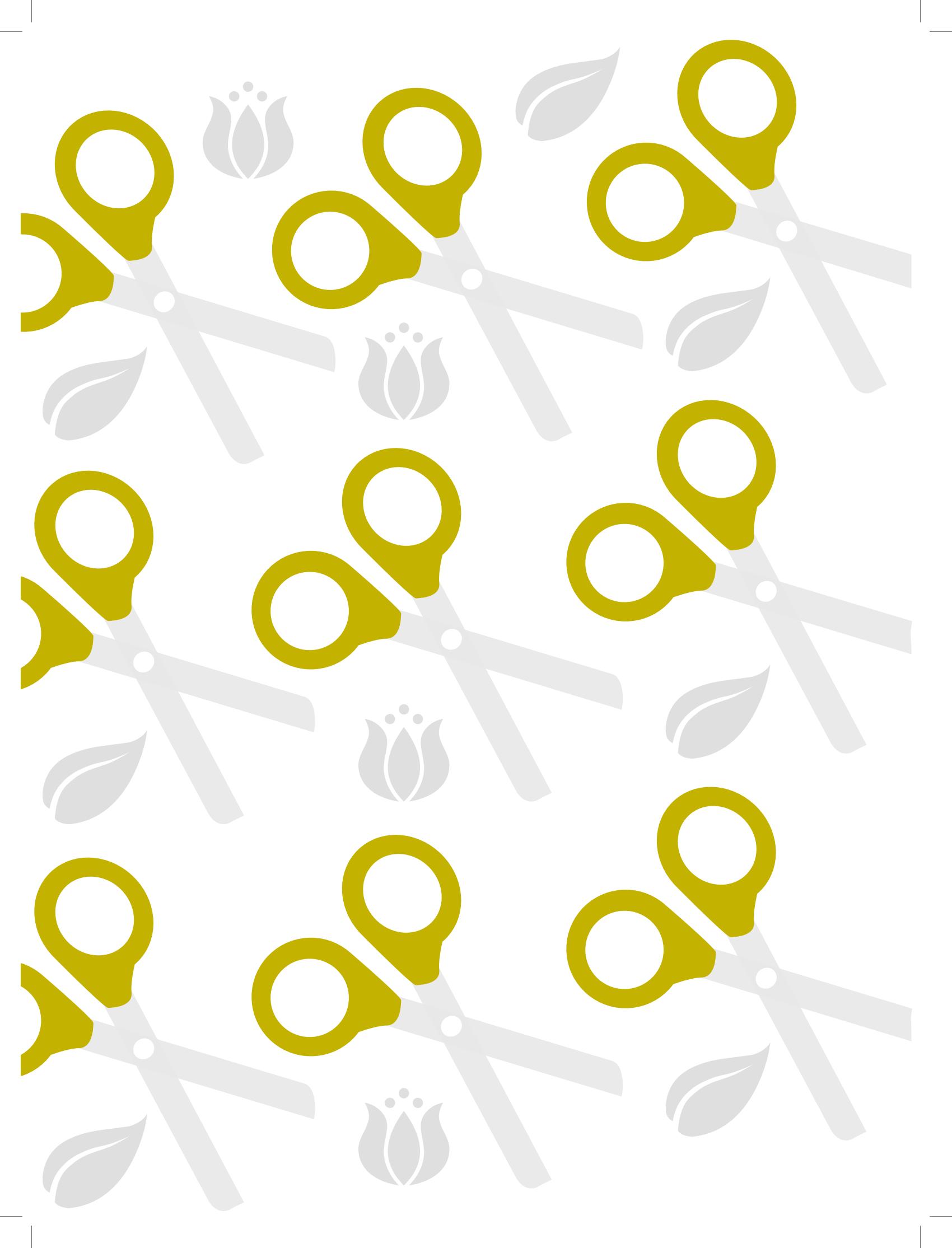


**Unidad 1** Página 15

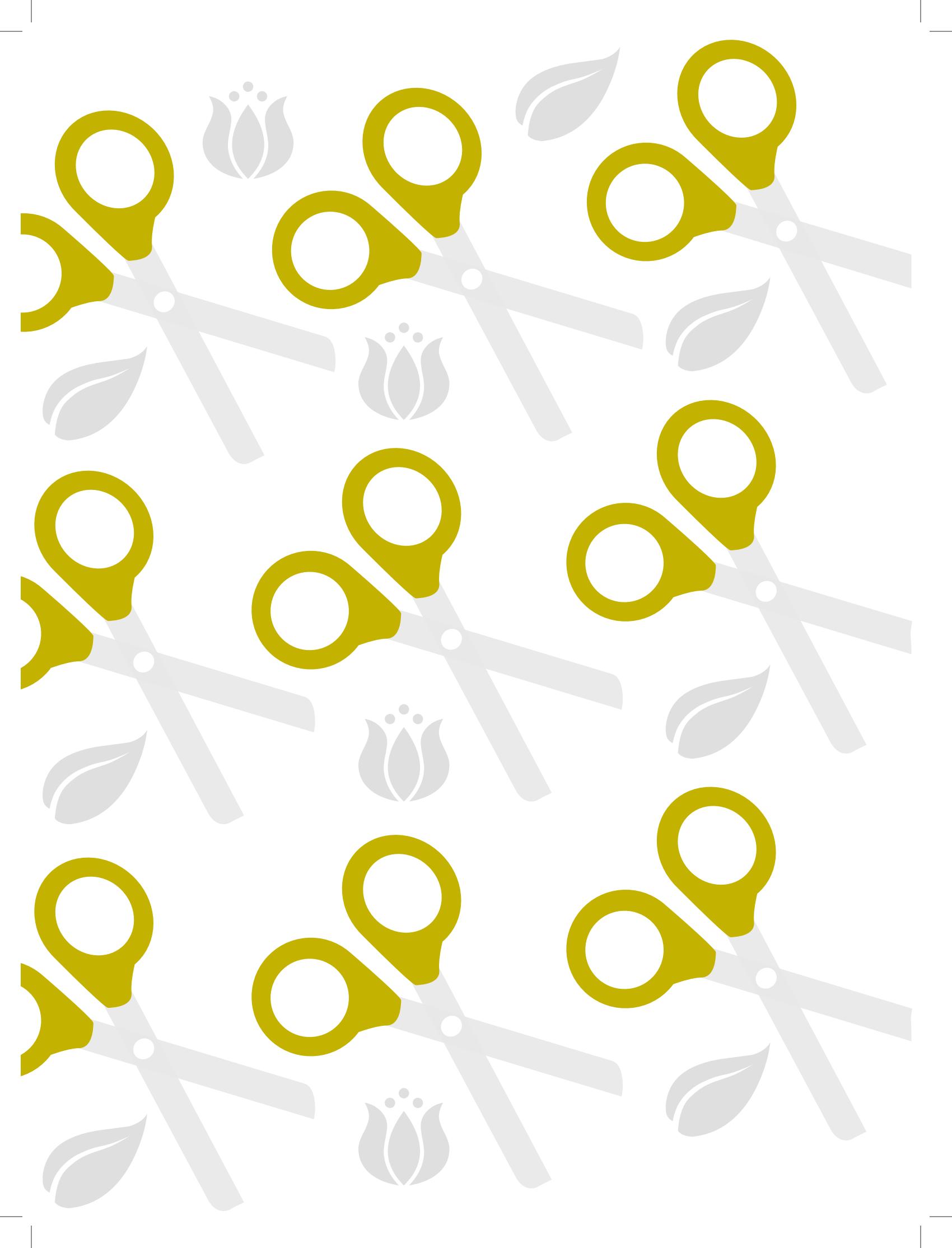


**Unidad 1** Página 21





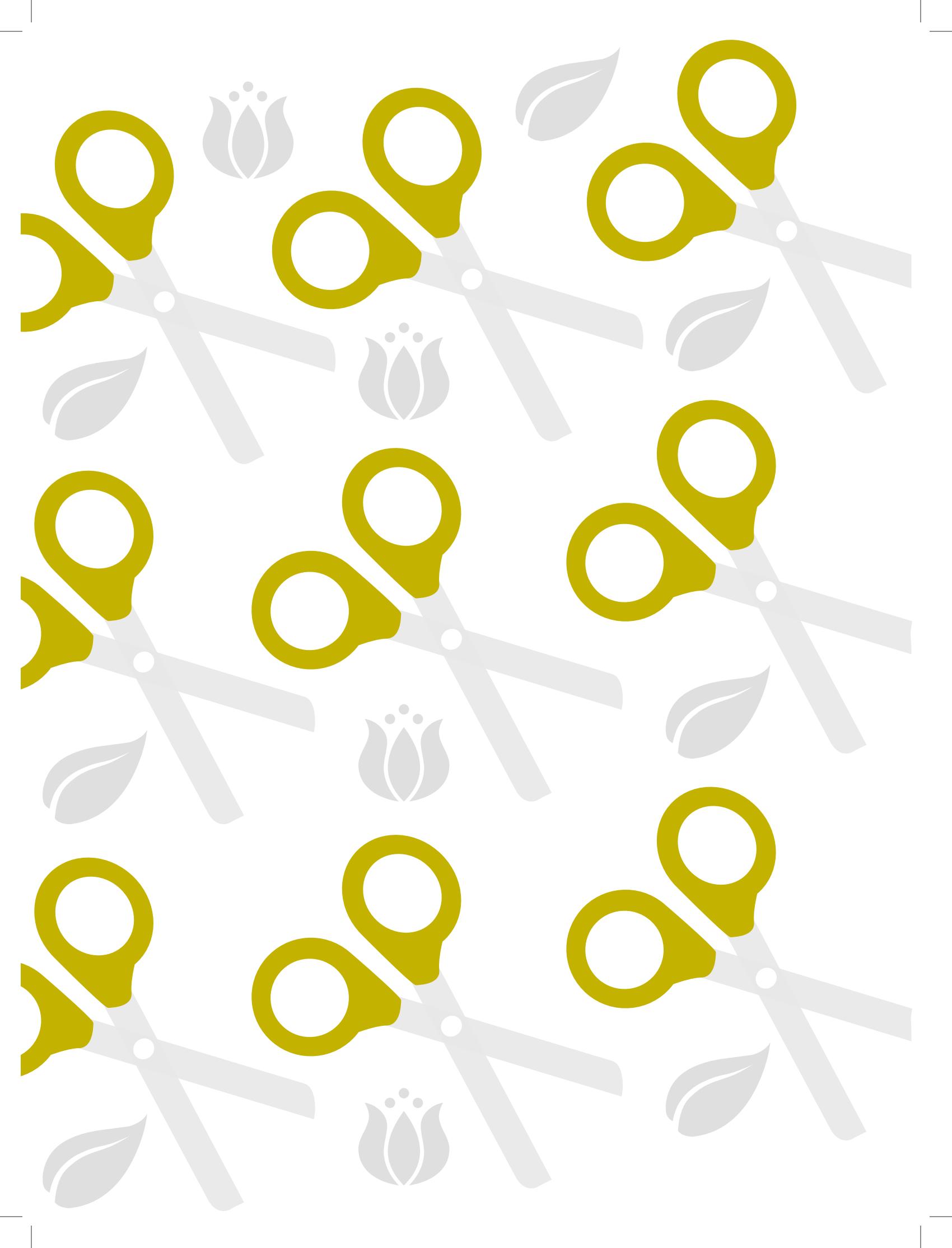
**Unidad 1** Página 23**Unidad 2** Página 52





## Unidad 2 Página 53





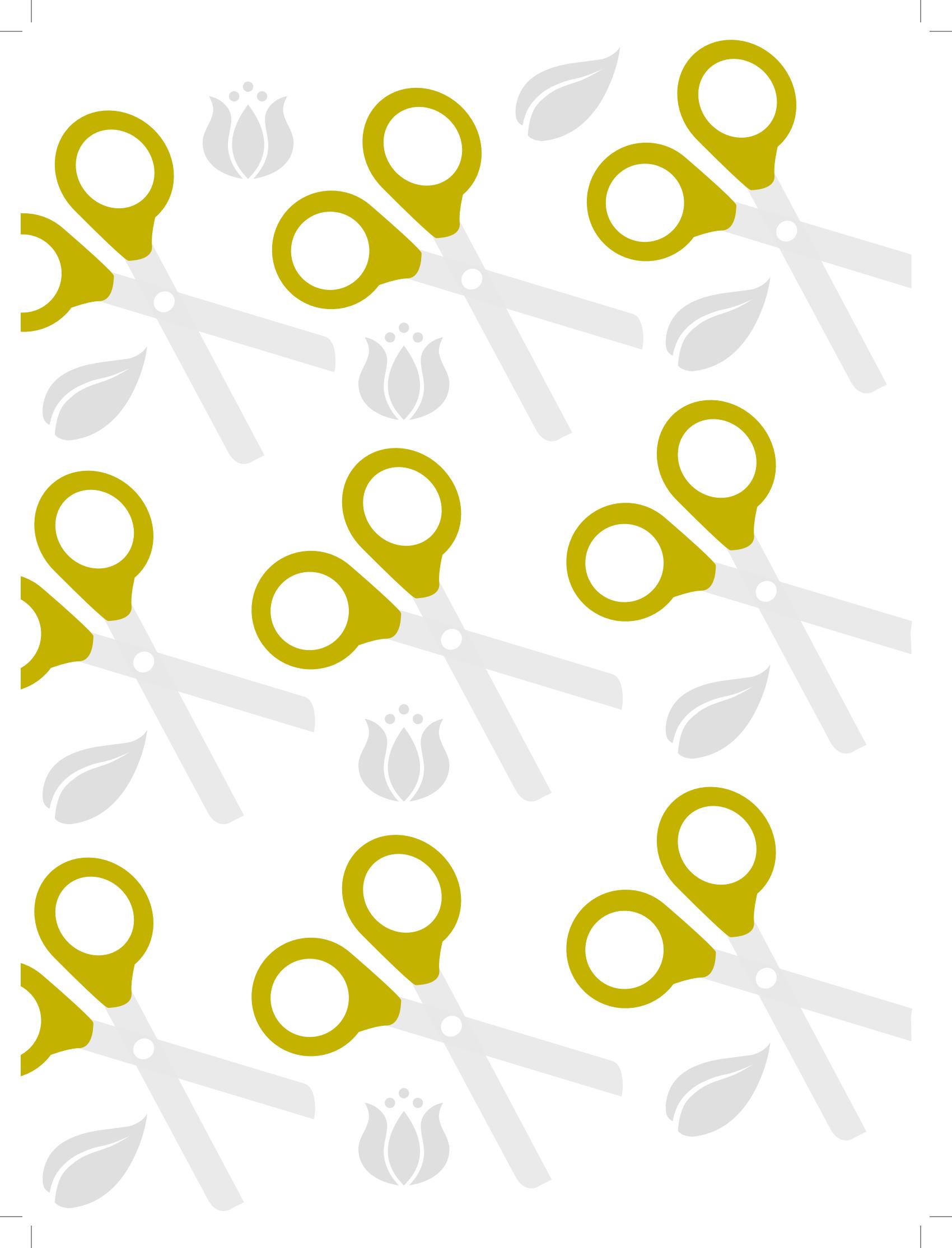


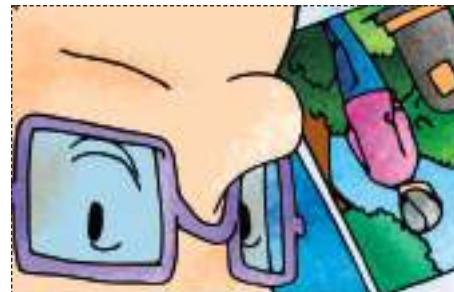
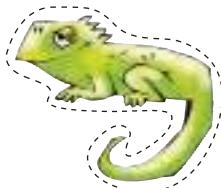
## Unidad 3 Página 63

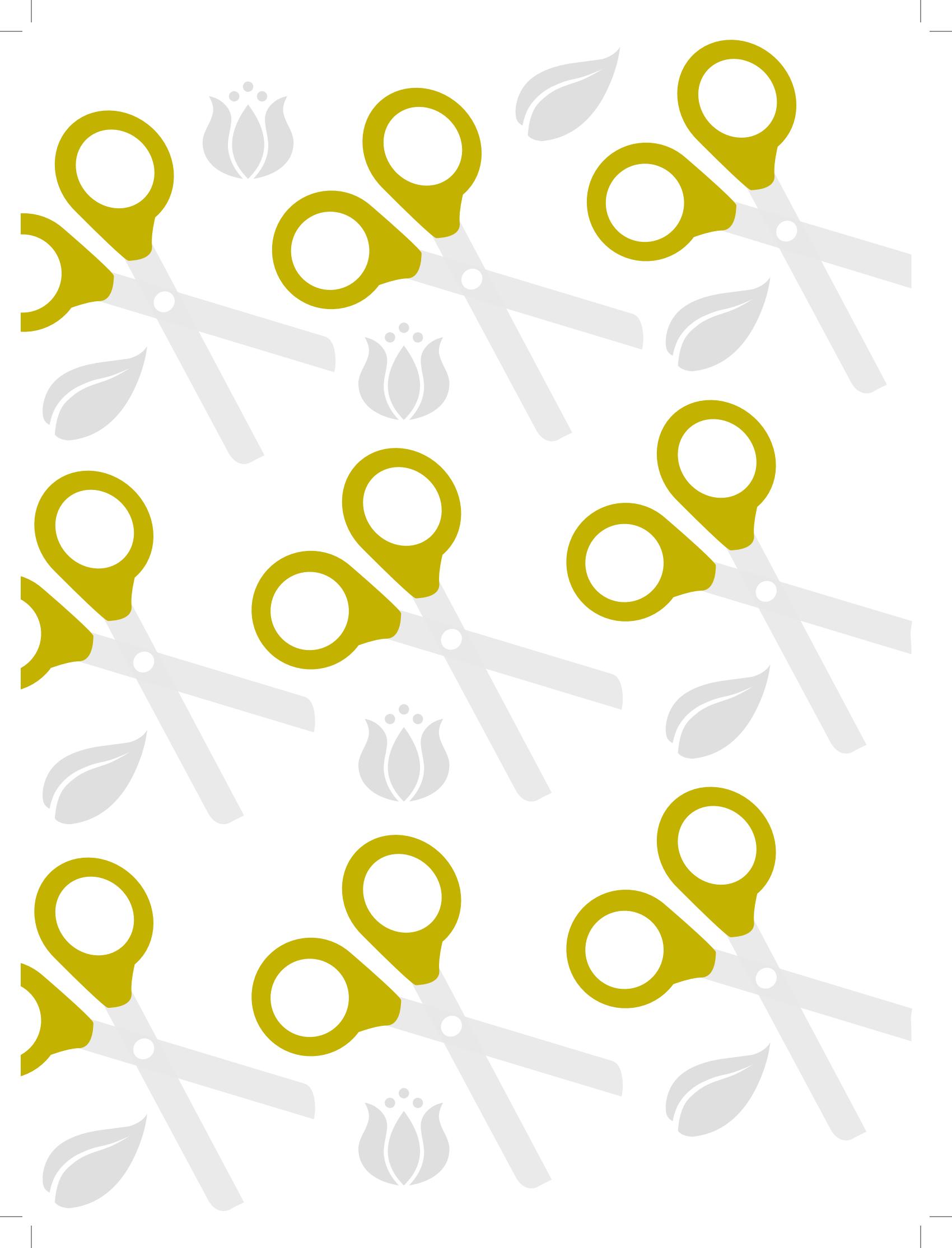


## Unidad 3 Página 69



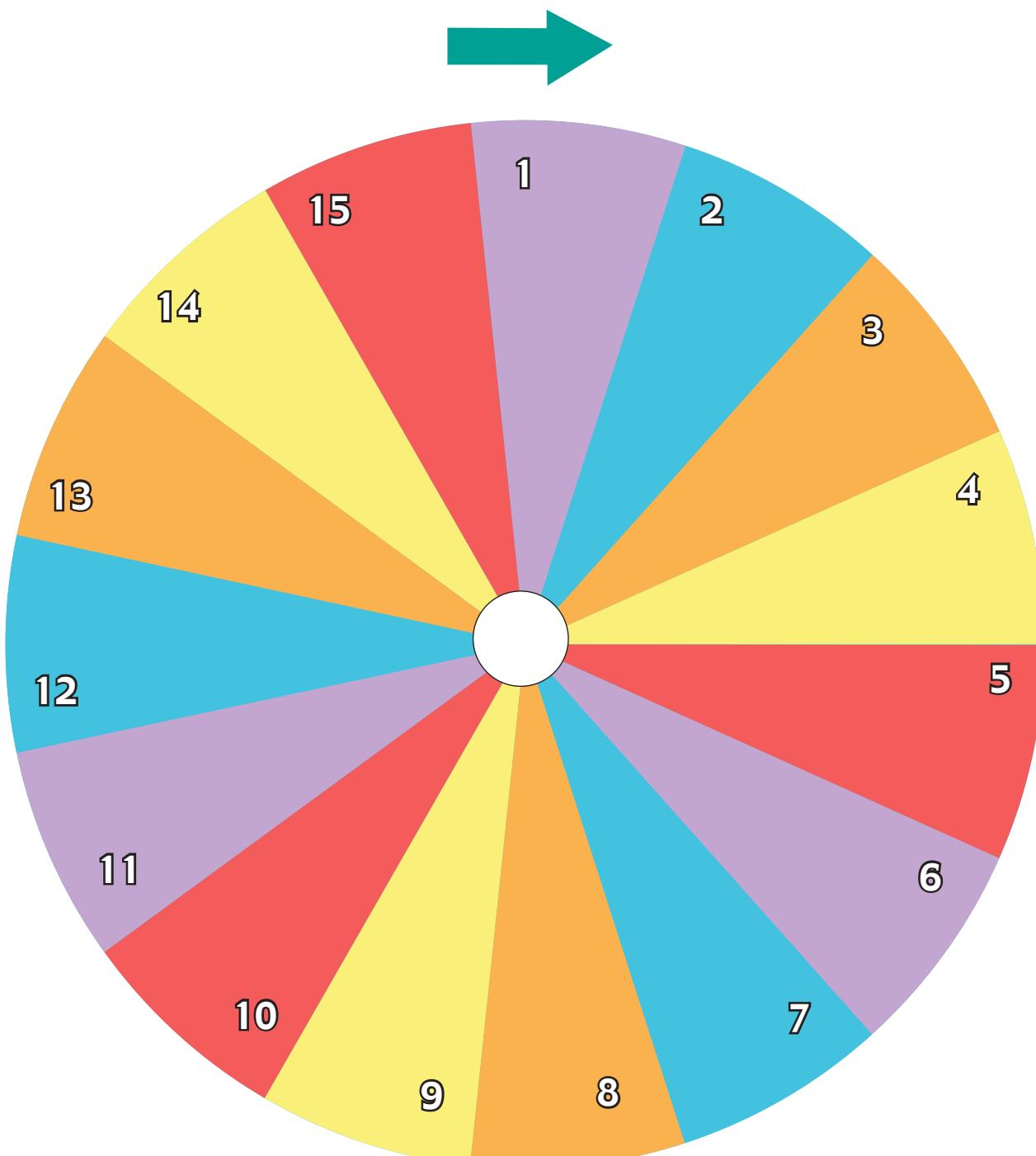


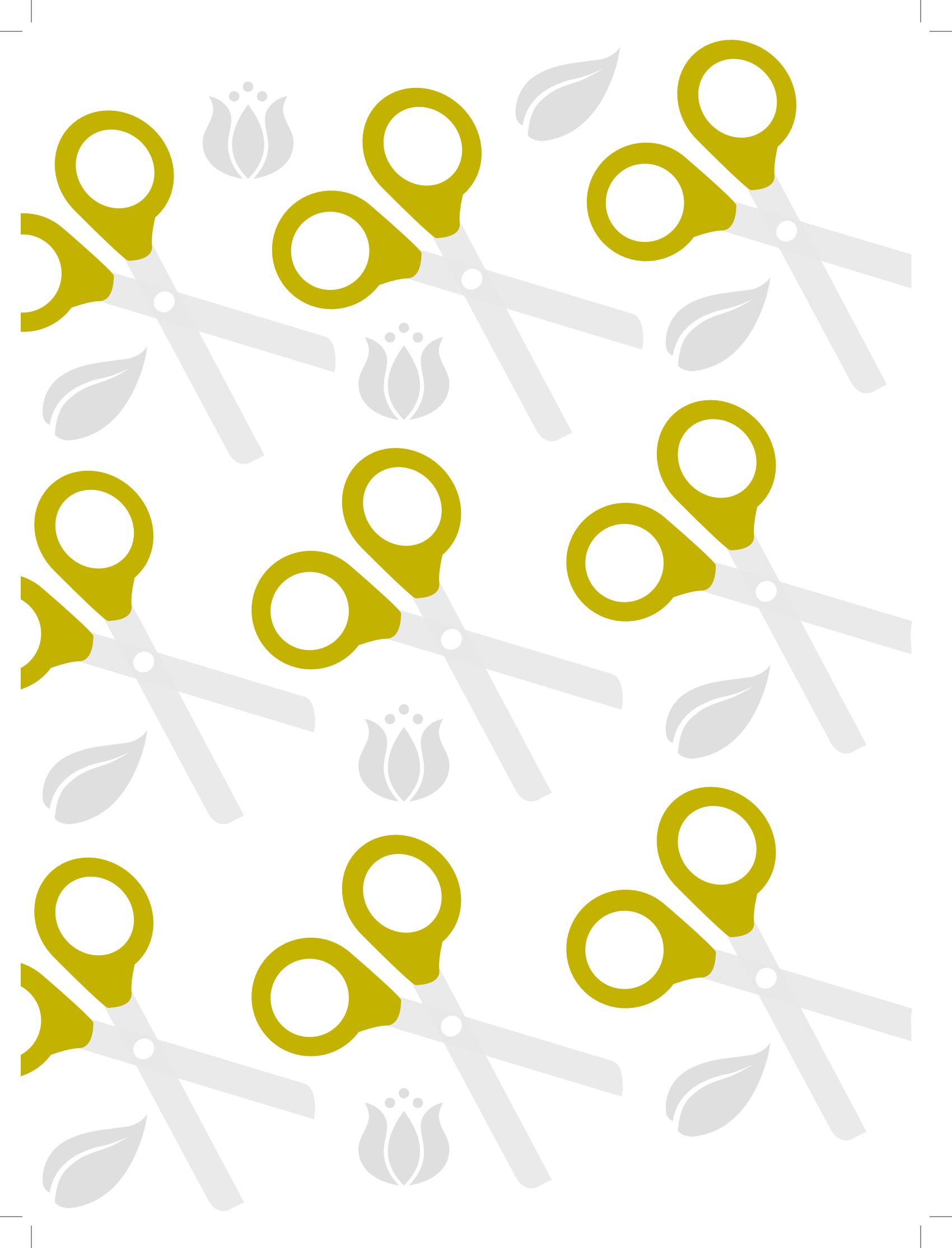
**Unidad 3** Página 70**Unidad 3** Página 77**Unidad 3** Página 80

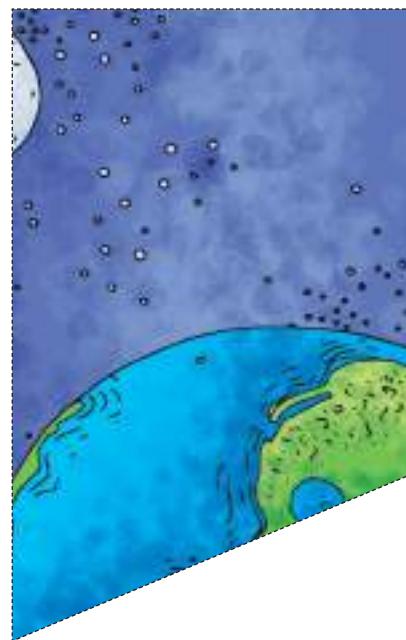
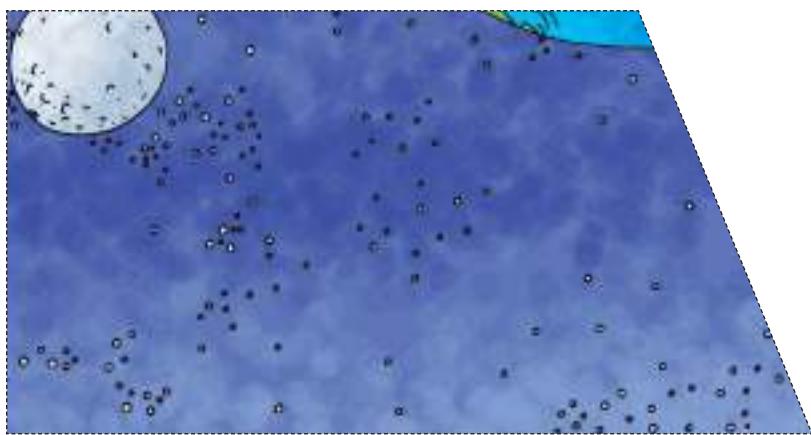
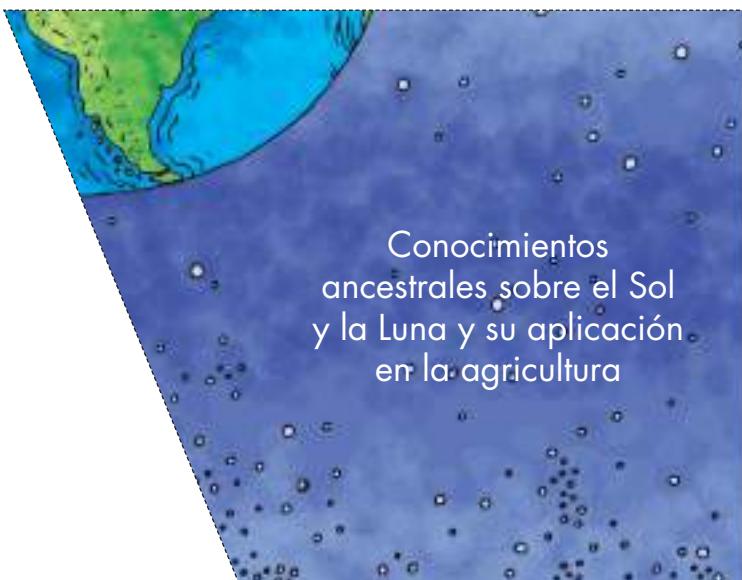
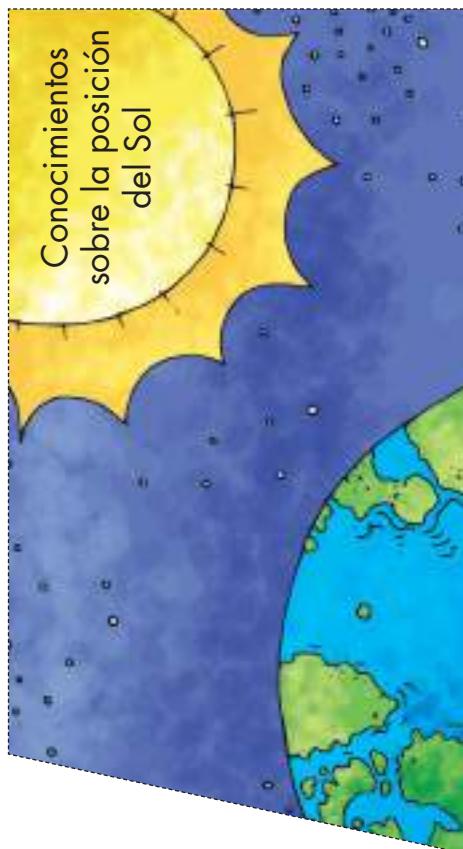
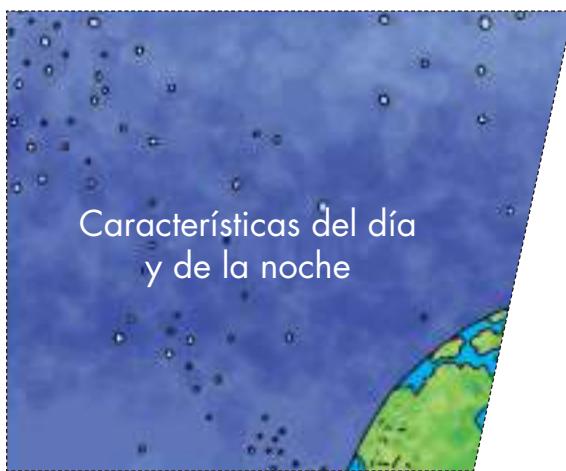


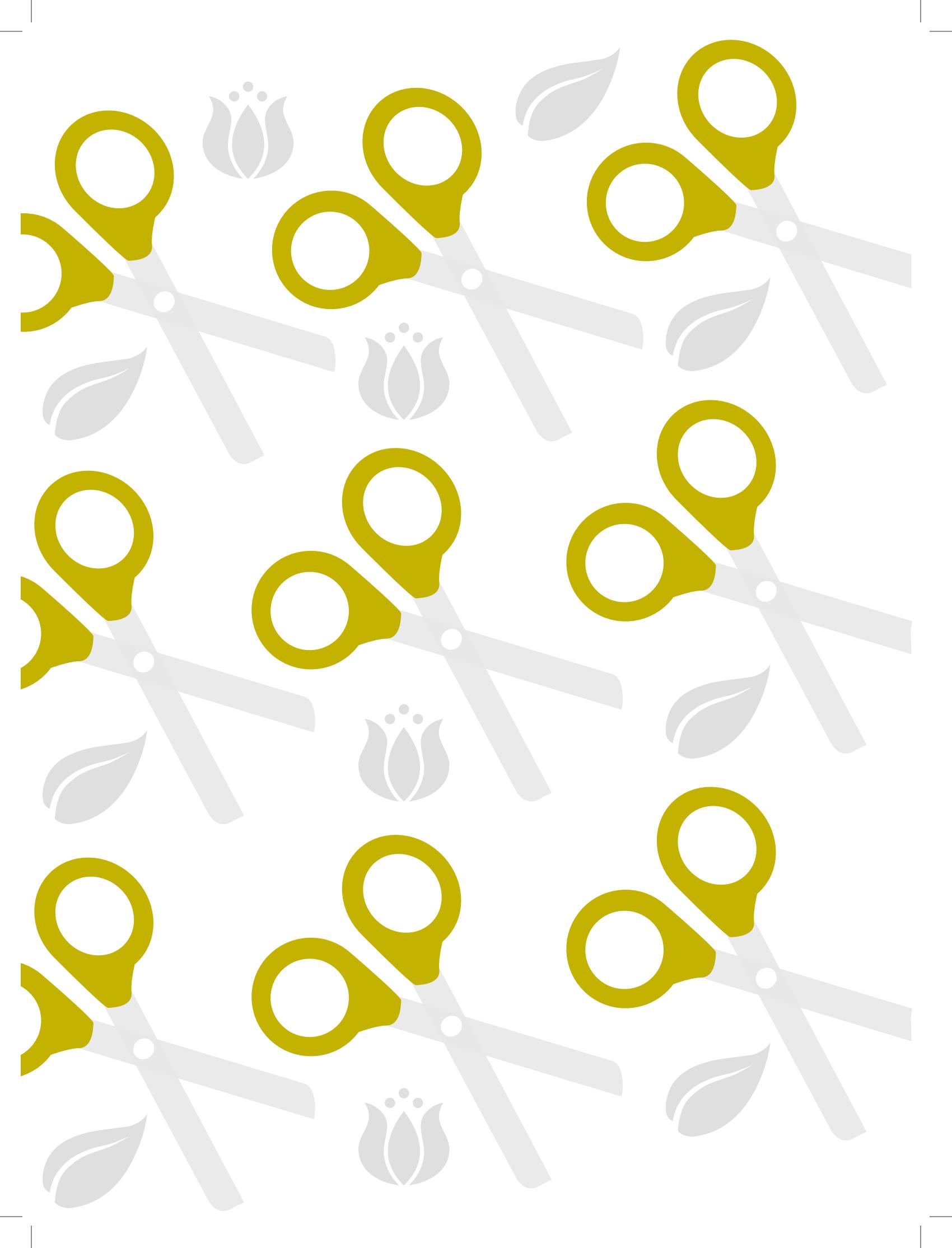


Unidad 3 Página 81





**Unidad 4** Página 90





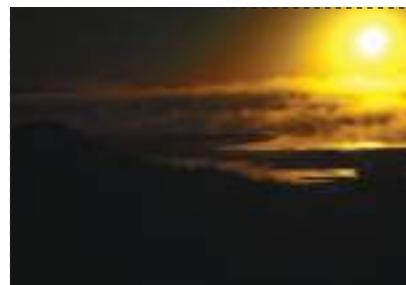
RECORTABLES

**Unidad 4** Página 96

Evento	Día 1	Día 2	Día 3
<b>Salida del Sol</b>			
<b>Puesta del Sol</b>			



**Unidad 4** Página 98



# índice

## UNIDAD 1: MI CUERPO

¿De qué está hecho mi cuerpo?	
Órganos importantes del cuerpo humano y sus funciones:cerebro, corazón, pulmones y estómago .....	12
Alimentación saludable y actividad física .....	16
Manejo de alimentos y prácticas de higiene .....	20
Ciencia divertida .....	24
Proyecto 1: Una ensalada de frutas saludable .....	26
Buen Vivir .....	28
Evaluación sumativa .....	29
Autoevaluación .....	31

## UNIDAD 2: EL MUNDO QUE ME RODEA

Nuestra casa la naturaleza .....	36
Características y clases de hábitats (acuáticos y terrestres) .....	38
Estados físicos de los objetos: sólido, líquido y gaseoso .....	41
Características de la luz y de los objetos según la luz: luminosos y no luminosos: opacos, transparentes y translúcidos .....	45
Movimiento de los objetos .....	49
Ciencia divertida .....	53
Proyecto 2: Práctico portalápices .....	54
Buen Vivir .....	56
Evaluación sumativa .....	57
Evaluación quimestral .....	59
Autoevaluación .....	61

## UNIDAD 3: LOS CICLOS NATURALES

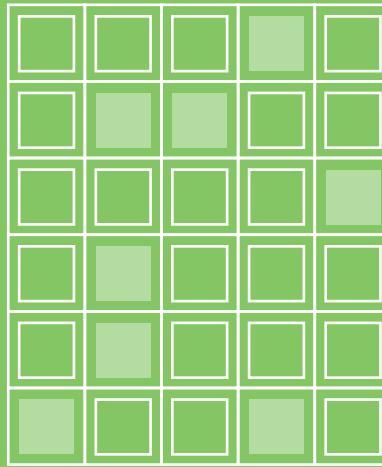
Ciclo vital del ser humano .....	66
Cambios en el ciclo vital de diferentes animales .....	70
Ciclo vital de las plantas .....	74
Ciclo diario (mañana, mediodía, tarde y noche) en los seres vivos y en el ambiente .....	78
Ciencia divertida .....	81
Proyecto 3: Títeres de fundas de papel .....	82
Buen Vivir .....	84
Evaluación sumativa .....	85
Autoevaluación .....	87

## UNIDAD 4: LA BÓVEDA CELESTE

Características del día y de la noche .....	92
Conocimientos sobre la posición del Sol .....	96
Conocimientos ancestrales sobre el Sol y la Luna y su aplicación en la agricultura .....	99
Ciencia divertida .....	102
Proyecto 4: Rábanos ancestrales .....	104
Buen Vivir .....	106
Evaluación sumativa .....	107
Evaluación quimestral .....	109
Autoevaluación .....	111
Recortables .....	113



[www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)



 *Patria Va!*

