

# POLIÁREAS

Adherido al  
**NUEVO**  
**DISEÑO**  
CURRICULAR

# miniaturas

# GUÍA DOCENTE



edición

**PORTEÑA**



CIENCIAS  
NATURALES

► PLANIFICACIÓN

► SOLUCIONARIO

 **mandioca**

# POLIÁREAS miniaturas

## PROYECTO Y DIRECCIÓN EDITORIAL

Raúl González Cejas

## DIRECTORA DE EDICIONES

Vanina Rojas

## DIRECTORA DE EDICIÓN GRÁFICA

Cecilia González Cejas

es una obra de producción colectiva creada y diseñada por el Departamento Editorial y de Arte y Gráfica de Estación Mandioca de ediciones s.a., bajo proyecto y dirección de Raúl González Cejas.



## COORDINADORA DE EDICIONES

María Florencia Bruno

## EDICIÓN

Vanina Rojas

## TRATAMIENTO DE IMÁGENES, ARCHIVO Y PREIMPRESIÓN

Liana Agrasar

## PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Leandro Anino

## DIAGRAMACIÓN

Silvana Pérez

© Estación Mandioca de ediciones s.a.  
José Bonifacio 2524 (C1406GYD)  
Buenos Aires - Argentina  
Tel.: (+54) 11 7700-3030





# ÍNDICE

## ► Ciencias Naturales

Planificación .....	4
Solucionario .....	10



## Propuesta de Planificación Anual según el diseño curricular de la CIUDAD DE BUENOS AIRES

PERIODO (BIMESTRES)	EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS NODALES Y DE AMPLIACIÓN / PROFUNDIZACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
PRIMER BIMESTRE	La Ciudad de Buenos Aires como un ecosistema	Capítulo 1 Ecosistemas y sus cambios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadenas y redes tróficas como modelos de relaciones de alimentación en los ecosistemas estudiados que conforman a la Ciudad de Buenos Aires.</li> <li>• Comparación de las redes tróficas locales estudiadas con redes tróficas de otras ecorregiones.</li> <li>• La función de nutrición de los seres vivos y su relación con el ciclo de materiales y el flujo de la energía en los ecosistemas.</li> <li>• Modificaciones en los ecosistemas estudiados provocadas por la disminución, desaparición y/o introducción de especies (en articulación con Educación Ambiental).</li> <li>• Sucesión ecológica como ejemplo de cambios en los ecosistemas a partir de alteraciones provocadas por actividades humanas (en articulación con Formación Ética y Ciudadana).</li> <li>• Sucesión ecológica en el caso de la Reserva ecológica de Costanera Sur de la Ciudad de Buenos Aires (en articulación con Educación Ambiental).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los roles ecológicos de los seres vivos en los ecosistemas: productores, consumidores y descomponedores.</li> <li>• Representa las relaciones alimentarias de los ecosistemas estudiados a través de modelos (cadenas y redes alimentarias o tróficas).</li> <li>• Relaciona las cadenas tróficas con el reciclaje de los materiales y el flujo de energía en un ecosistema.</li> <li>• Plantea preguntas investigables e hipótesis para explicar modificaciones que se producen en algunas relaciones alimentarias de los ecosistemas estudiados.</li> <li>• Explora para poner a prueba las hipótesis planteadas.</li> <li>• Obtiene datos de las exploraciones realizadas y los registra en diferentes formatos.</li> <li>• Busca de modo guiado o autónomo información confiable y específica para contrastar con las hipótesis formuladas.</li> <li>• Compara las hipótesis iniciales, con base en la interpretación de datos e información, con el modelo científico escolar estudiado para aceptarlas o reformularlas y elabora conclusiones.</li> <li>• Reconoce los sucesivos cambios que se producen en un ecosistema a partir de actividades humanas, como incendios e identifica sus consecuencias para la salud y el bienestar general de la población.</li> <li>• Reflexiona y explicita lo aprendido sobre los componentes, interacciones y cambios en los ecosistemas e identifica algunas estrategias empleadas.</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>PRIMER BIMESTRE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>El organismo humano y la salud integral</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 2</b> Función de relación y control en el ser humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Percepción a través de los sentidos: visión, audición, tacto, olfato y gusto como sistemas de recepción de estímulos.</li> <li>▪ Funciones y relaciones de las estructuras que conforman al sistema nervioso que permiten la captación y transmisión de la información, así como la elaboración de respuestas.</li> <li>▪ Sistema nervioso como coordinador de otros sistemas de órganos en el organismo humano.</li> <li>▪ Efectos tóxicos de sustancias psicoactivas sobre el sistema nervioso y la relación con las prácticas de cuidado y prevención relacionadas con su consumo (en articulación con Prevención de Consumos Problemáticos).</li> <li>▪ Funciones y relaciones de las estructuras que conforman al sistema inmunitario que producen procesos de defensa. Respuesta inmune primaria y secundaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantea preguntas investigables e hipótesis para explicar la captación de estímulos a través de los sentidos.</li> <li>▪ Explora y/o experimenta para poner a prueba las hipótesis formuladas.</li> <li>▪ Obtiene datos de las exploraciones o experimentaciones realizadas y los registra en diferentes formatos.</li> <li>▪ Busca de modo guiado o autónomo información confiable y específica para contrastar con las hipótesis formuladas.</li> <li>▪ Compara las hipótesis iniciales, con base en la interpretación de datos e información, con el modelo científico escolar estudiado para aceptarlas o reformularlas y elabora conclusiones.</li> <li>▪ Explica las principales funciones del sistema nervioso central y periférico en la captación y procesamiento de la información y la elaboración de respuestas.</li> <li>▪ Explica procesos de defensa inespecíficos (por ejemplo, barreras como piel y mucosas) y específicos (acción de glóbulos blancos: linfocitos).</li> <li>▪ Distingue entre la respuesta inmune primaria y secundaria e identifica el rol de esta última frente a las reinfecciones.</li> <li>▪ Describe el funcionamiento de las vacunas y valora la vacunación como mecanismo de prevención de enfermedades infectocontagiosas y/o las manifestaciones graves que pueden provocar, a nivel individual y colectivo.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Segundo bimestre</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Las transformaciones de los materiales y la energía en la vida cotidiana</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 3</b> Energía</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuentes de energía y formas en las que se manifiesta la energía en entornos cotidianos y en otros contextos.</li> <li>▪ Energía como magnitud que permite estudiar las interacciones y los cambios en la vida cotidiana.</li> <li>▪ Nociones de transformación y conservación de la energía en situaciones habituales; su representación en el armado de dispositivos sencillos y a través del uso de simuladores (en articulación con Educación Digital).</li> <li>▪ Degradación de la energía como proceso de pérdida de la energía útil en situaciones cotidianas.</li> <li>▪ Generación de energía eléctrica mediante fuentes renovables (en articulación con Educación Ambiental).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clasifica las fuentes de energía (renovable o no renovable).</li> <li>▪ Identifica las diversas formas en las que se manifiesta la energía (por ejemplo, asociada al movimiento, al calor, a la electricidad, a la luz).</li> <li>▪ Reconoce la energía como una magnitud que permite interpretar las interacciones y cambios en los seres vivos, los ambientes, los dispositivos tecnológicos, etc.</li> <li>▪ Reconoce que en los procesos de transformación y transferencia de energía parte de la energía no resulta útil y se desperdicia en forma de calor.</li> <li>▪ Reflexiona y explicita lo aprendido sobre la energía y sus transformaciones e identifica algunas estrategias empleadas.</li> </ul>

# Propuesta de Planificación Anual según el diseño curricular de la CIUDAD DE BUENOS AIRES

PERIODO (BIMESTRES)	EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS NODALES Y DE AMPLIACIÓN / PROFUNDIZACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
TERCER BIMESTRE	El organismo humano y la salud integral	<b>Capítulo 4</b> Materiales y sus transformaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformaciones o reacciones químicas como procesos en que los materiales iniciales se transforman en otros con propiedades diferentes y que pueden tener impacto en la salud y en el ambiente. Su diferenciación de los procesos físicos (en articulación con Educación Ambiental).</li> <li>Procesos de corrosión, combustión (completa e incompleta), y cocción de algunos alimentos, como ejemplos de reacciones químicas de la vida cotidiana en las que se libera o absorbe energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea preguntas investigables e hipótesis para explicar posibles cambios en las propiedades de los materiales debidos a transformaciones químicas, por ejemplo, combustión o corrosión.</li> <li>Diseña exploraciones o experimentaciones para poner a prueba las hipótesis formuladas.</li> <li>Obtiene datos de las exploraciones o experimentaciones realizadas y los registra en diferentes formatos.</li> <li>Busca de modo guiado o autónomo información confiable y específica para contrastar con las hipótesis formuladas.</li> <li>Compara las hipótesis iniciales, en base a la interpretación de datos e información, con el modelo científico escolar estudiado para aceptarlas o reformularlas y elabora conclusiones.</li> <li>Distingue propiedades de los materiales iniciales (reactivos) de las de los finales (productos) en procesos de transformaciones químicas, por ejemplo, en la cocina.</li> <li>Usa ejemplos de situaciones cotidianas para describir transformaciones químicas y diferenciarlas de los procesos físicos (como mezclas y cambios de estado).</li> <li>Identifica reactivos, productos y la liberación de luz y calor en reacciones químicas de combustión que se producen, por ejemplo, en la cocina.</li> </ul>
		<b>Capítulo 5</b> Materiales, recursos y sustentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclo de vida de los materiales. Relación entre el ritmo de consumo y el tiempo de regeneración. (En articulación con Formación Ética y Ciudadana).</li> <li>Huella ecológica e introducción a la noción de sustentabilidad. (En articulación con Formación Ética y Ciudadana). (En articulación con Educación Ambiental).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y describe el ciclo de vida de algunos materiales utilizados de manera cotidiana (minerales, combustibles, plásticos, etc.) y relaciona el ritmo de su consumo con el tiempo de regeneración.</li> <li>Utiliza el concepto de huella ecológica para explicar el impacto de las acciones humanas y de la responsabilidad en el uso de recursos y su conservación para las generaciones presentes y futuras.</li> <li>Reflexiona y explicita lo aprendido sobre recursos y sustentabilidad e identifica algunas estrategias empleadas.</li> </ul>

CUARTO BIMESTRE

La Tierra: un lugar en el universo

Capítulo 7

Exploración del universo

- Modelo actual de universo: ubicación del Sol en un brazo de la Vía Láctea, planetas extrasolares y cantidad de galaxias observables.
- Relaciona los movimientos de la Tierra y de la Luna vistos desde el espacio con los movimientos del Sol (diario y anual) y la Luna (diario y propio) visibles desde la superficie terrestre.
- Compara sus hipótesis iniciales con el modelo científico escolar estudiado para aceptarlas o reformularlas y elabora conclusiones.
- Modeliza el sistema Sol-Tierra-Luna en escala de tamaños y distancias.
- Reconoce al Sol como una estrella ubicada lejos del centro de la Vía Láctea y a la Tierra como un planeta más entre los miles de exoplanetas existentes en la infinidad de galaxias del universo.
- Reflexiona y explicita lo aprendido sobre el movimiento de los astros desde un punto de vista externo a la Tierra e identifica algunas estrategias empleadas.

Capítulo 6

Sistema Solar desde el espacio

- Los astros vistos desde el espacio Modelo heliocéntrico para explicar el día y la noche, las estaciones del año y las fases lunares a partir de los movimientos del Sol y la Luna en el espacio; relación con los movimientos observables del Sol y la Luna vistos desde la superficie terrestre (en articulación con Educación Digital).
- Escala relativa de distancias y tamaños en el sistema Sol-Tierra-Luna: tamaño similar en el cielo de la Luna y el Sol y la ocurrencia de eclipses solares.
- El movimiento de rotación lunar y su consecuencia: la cara no visible desde la Tierra (que no es oscura).
- Elabora hipótesis respecto a cómo se pueden explicar el día y la noche, las estaciones del año y las fases lunares a partir de los movimientos que realiza la Tierra.
- Busca de modo guiado o autónomo información confiable y específica.
- Utiliza los movimientos de rotación y traslación de la Tierra para explicar el ciclo día/noche (sin incluir a la Luna) y las estaciones del año (con el eje terrestre inclinado).
- Utiliza el movimiento de revolución de la Luna en torno a la Tierra para explicar las fases lunares (con la Luna siempre iluminada por la mitad).



# Propuesta de Planificación Anual según el diseño curricular de la CIUDAD DE BUENOS AIRES

PERIODO (BIMESTRES)	EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS NODALES Y DE AMPLIACIÓN / PROFUNDIZACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
CUARTO BIMESTRE	La Tierra: un lugar en el universo	Capítulo 6 Atmósfera terrestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>La dinámica de la atmósfera</li> <li>Características de la atmósfera terrestre en las que se desarrollan distintos fenómenos.</li> <li>Tiempo atmosférico y las variables meteorológicas que lo caracterizan.</li> <li>Clima, su variabilidad natural y debida a las acciones humanas.</li> <li>Estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático (en articulación con Educación Ambiental).</li> <li>Procesos que contribuyen a aumentar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y su relación con el cambio climático.</li> <li>Otras formas en las que las actividades humanas afectan la atmósfera -“agujero” de ozono, contaminación atmosférica- (en articulación con Movilidad Sustentable y Segura).</li> <li>El desarrollo de satélites y radares en la Argentina con aplicaciones meteorológicas (en articulación con Educación Digital).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa en diversos soportes la extensión de la atmósfera terrestre y la altura o extensión espacial en la que se desarrollan distintos fenómenos (formación de nubes, vuelo de aviones, generación de tormentas) y la ubicación de la capa de ozono.</li> <li>Diseña y/o utiliza sensores u otros instrumentos de medición para obtener datos sobre el valor de diversas variables meteorológicas indicadoras del tiempo atmosférico (por ejemplo, precipitación o temperatura) y los relaciona con información obtenida del Servicio Meteorológico Nacional.</li> <li>Registra y organiza la información obtenida, y la usa para describir la variabilidad del tiempo atmosférico local.</li> <li>Diferencia los conceptos de tiempo atmosférico y clima en base al análisis de gráficos que muestren la evolución de distintas variables meteorológicas en diferentes períodos de tiempo.</li> <li>Explica la diferencia entre las variaciones climáticas naturales y las producidas por las acciones humanas.</li> <li>Reconoce y valora acciones de mitigación (uso de energía renovables, movilidad sustentable, etc.) y de adaptación (construcciones seguras y cultivos flexibles ante catástrofes naturales, etc.) al cambio climático.</li> <li>Diferencia entre procesos directos (uso de combustibles fósiles, etc.) e indirectos (deforestación, urbanización en humedales, etc.) de producción de gases de efecto invernadero.</li> <li>Reflexiona y explicita lo aprendido sobre la dinámica de la atmósfera e identifica algunas estrategias empleadas.</li> </ul>

CUARTO BIMESTRE

Los materiales y las interacciones en la vida cotidiana

Capítulo 7  
Sistema solar

- Movimiento propio de los planetas en el cielo: cambio de posición respecto a las estrellas de un día al otro (en articulación con Educación Digital).
  - El modelo heliocéntrico de Copérnico y los aportes de Galileo y Kepler.
  - El peso de los cuerpos como aporte de Newton al modelo.
  - Tipos de astros, movimientos de rotación y traslación de los planetas y escalas de tamaños o distancias del Sistema Solar.
- Plantea preguntas investigables e hipótesis respecto a la posibilidad de observar planetas en el cielo y a cómo se los puede reconocer.
  - Observa en forma directa o mediante simuladores el desplazamiento de los planetas en el cielo respecto a las estrellas a medida que pasan los días.
  - Busca de modo guiado o autónomo información confiable y específica.
  - Identifica planetas al comparar mapas del cielo para distintas fechas y reconoce a dos de ellos (Venus y Júpiter) debido a que brillan más que las estrellas.
  - Compara sus hipótesis iniciales con el modelo científico escolar estudiado para aceptarlas o reformularlas y elabora conclusiones.
  - Utiliza el modelo heliocéntrico para explicar el movimiento propio de los planetas en el cielo a partir de su desplazamiento orbital en torno al Sol.
  - Reconoce al peso de un cuerpo como la fuerza gravitatoria entre éste y el astro en el que se encuentra.
  - Reconoce las características principales del Sistema Solar, las escalas de tamaños y distancias involucradas.
  - Reflexiona y explicita lo aprendido sobre el Sistema Solar e identifica algunas estrategias empleadas.





## Capítulo 1

### Página 7

#### Para leer y resolver

- a.** Elaboración personal.  
**b.** Dos individuos de la misma especie pueden diferir en características individuales como tamaño o coloración, pero pertenecen al mismo grupo genético. Dos individuos de la misma población comparten además un espacio y tiempo común para interactuar y reproducirse.  
**c.** Un hormiguero es una población porque está formado por individuos de la misma especie que interactúan entre sí y comparten un hábitat común.

### Página 9

#### Para leer y resolver

- a.** Las flechas apuntarían hacia los productores, consumidores y descomponedores, ya que todos están relacionados en una red trófica.  
**b.** Los herbívoros son consumidores primarios porque se alimentan directamente de los productores, mientras que los carnívoros pueden ser secundarios (si consumen herbívoros) o terciarios (si consumen otros carnívoros).
- Elaboración personal.

### Página 11

#### Para leer y resolver

- a.** Es correcto decir que la materia se recicla, ya que los materiales se transforman pero circulan por los distintos componentes del ecosistema. La energía, en cambio, fluye, una parte siempre se pierde como calor.  
**b.** Elaboración personal.

### Página 13

#### Para leer y resolver

- Elaboración personal.
- a.** Se espera que los alumnos nombren causas tales como que las especies invasoras puedan competir contra las especies nativas por alimento o refugio, por ejemplo.  
**b.** Si falta alguno de los niveles tróficos, la cadena se verá afectada con alteraciones en el suelo del ecosistema, o con animales con dificultades para conseguir alimento.

### Página 15

#### Para investigar y elaborar

- Elaboración grupal.

### Página 17

#### REPASANDO, ando...

- a.** Se espera que los alumnos mencionen, por ejemplo: plantas de zapallo, pasionarias, lavandas, lombrices o bichos bolita, etc.  
**b.** Se espera que mencionen que los niveles tróficos presentes son los siguientes: productores y consumidores.  
**c.** Porque las plantas necesitan agua.  
**d.** La importancia de las lombrices es que convierten la materia orgánica muerta en sustancias inorgánicas que podrán ser utilizadas nuevamente por los productores.
- a.** Ser alimento para los organismos herbívoros.  
**b.** Alimentarse de productores.  
**c.** Alimentarse de insectos, por ejemplo.  
**d.** Se alimenta de carroña, es decir, consume animales que otros depredadores cazaron.
- Elaboración personal.
- Elaboración personal.

5. Elaboración personal.
6. a. V  
b. V  
c. V  
d. F

## Capítulo 2

### Página 19

#### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.

### Página 21

1. Nervioso - sentidos - somático - autónomo - involuntarias.
2. Elaboración personal.
3. Elaboración personal.

### Página 23

#### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.

### Página 25

#### Para leer y resolver

1. Elaboración personal.
2. Elaboración personal.

### Página 27

#### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.
2. Elaboración grupal.

### Página 29

#### REPASANDO, ando...

1.

SENTIDO	ÓRGANOS	FUNCIÓN
visión	ojos	Ver formas y colores
audición	oídos	Oír sonidos
olfato	nariz	Percibir olores
gusto	boca	Percibir sabores
tacto	piel	Percibir presiones, calor, etc.

2. a. Sistema nervioso.  
b. Sistema inmunitario.  
c. Sistema nervioso.  
d. Sistema endocrino.
3. Elaboración personal.
4. a. Se espera que los alumnos reparen en que los alimentos, además de degustarse a través del sentido del gusto, liberan sustancias odoríferas que son detectadas con el sentido del olfato.  
b. Las barreras protectoras del sistema inmune son las encargadas de frenar el ingreso de agentes que pueden dañar y enfermar al organismo.  
c. Al estar inmunizadas las personas gracias a la vacuna, hubo menos contagios y se controló la pandemia.
5. Las personas levantan fiebre cuando se enferman para que las bacterias se sometan a temperaturas en las que no pueden sobrevivir. Cuando el cuerpo levanta temperatura, la homeostasis se ve alterada.
6. Elaboración personal.
7. a. V  
b. F  
c. F  
d. F
8. a. la piel y las mucosas.  
b. los linfocitos.
9. Elaboración personal.

## Capítulo 3

### Página 31

#### Para leer y resolver

1. a. Cinética  
b. Cinética  
c. Potencial  
d. Potencial
2. Elaboración personal.

## Página 33

Para investigar y elaborar

1. Elaboración en parejas.

## Página 35

Para leer y resolver

1. Elaboración personal.

## Página 37

Para leer y resolver

1. Elaboración personal.
2. Las pilas de los relojes se agotan porque la energía química almacenada se transforma en energía eléctrica para hacer funcionar el reloj, y este proceso de conversión es irreversible y finito. Aunque la energía se conserva, la pila no puede almacenar energía indefinidamente; pierde energía gradualmente, incluso cuando no está en uso, debido a procesos químicos internos.

## Página 39

1. **a.** Los cables poseen en el interior metales que se caracterizan por ser conductores de electricidad, pero por fuera están recubiertos con plástico aislante, por eso se los utiliza en los circuitos eléctricos.  
**b.** Los conductores propician el traspaso de energía eléctrica, mientras que los aislantes, no. No, no sería seguro hacer cables sin cubierta de plástico. Justificación de elaboración propia.

## Página 41

Para leer y resolver

1. **a.** Se espera que los alumnos nombren al Sistema Argentino de Interconexión y que expliquen qué conexiones realiza.  
**b.** Las plantas de distribución de energía forman parte de la red.  
**c.** Elaboración personal.

## Página 43

REPASANDO, ando...

1. energía cinética con ventilador; energía química con gato; energía potencial con cima de la montaña y energía térmica con fogata.
2. **a.** F  
**b.** V  
**c.** V
3. Se completa con: mecánica, potencial, velocidad, altura, elásticos.
4. **a.** Elefante.  
**b.** El perro que corre.  
**c.** Tienen igual energía cinética.  
**d.** La hormiga.
5. **a.** Energía potencial, energía lumínica, energía térmica, energía química, energía sonora, energía cinética.  
**b.** Se espera que los alumnos mencionen ejemplos tales como la energía eléctrica que se transforma en luz en el velador, la transformación de la energía química en térmica cuando Carolina enciende la estufa, la energía potencial que se transforma en cinética cuando Carolina camina, etc.
6. **a.** A  
**b.** A  
**c.** C  
**d.** C  
**e.** C  
**f.** C  
**g.** A  
**h.** A
7. Todas son correctas.
8. Elaboración personal.

## Capítulo 4

### Página 45

Para leer y resolver

1. **a.** Condensación.  
**b.** Sublimación.  
**c.** Solidificación.
2. Elaboración personal.

## Página 47

### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.

## Página 49

### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.

## Página 51

### Para leer y resolver

1. Los reactivos de una reacción de oxidación son metales y oxígeno.
2. Se diferencian porque mientras la oxidación solo se produce con oxígeno, la corrosión puede producirse por presencia de agua, ácidos y otras sustancias. Un ejemplo de oxidación es el de la manzana, un ejemplo de corrosión es cuando a una moneda en el agua le sale herrumbre y se corroe.

## Página 53

### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.

## Página 55

### Para investigar y elaborar

1. Elaboración personal.

## Página 57

### REPASANDO, ando...

1. a. Transformación química.  
b. Es una reacción de síntesis porque se combinan sustancias para formar una nueva.
2. a. F  
b. Q  
c. F  
d. Q
3. Correctas: b. y d.
4. Elaboración personal.

5. Fósiles (sólido): Carbón mineral. Fósiles (líquido): Gasolina. Fósiles (gaseoso): Gas natural. Biocombustibles (sólido): Leña. Biocombustibles (líquido): Biodiésel. Biocombustibles (gaseoso): Biogás.

6. Elaboración personal.

7. Enlatado; congelado, envasado al vacío.

## Capítulo 5

### Página 59

#### Para leer y resolver

1. Elaboración personal.
2. Elaboración personal.

### Página 61

#### Para leer y resolver

1. a. Elaboración personal.  
b. El modelo de economía circular es más sustentable porque busca reducir desechos y aprovecha los recursos al máximo. Bajo este modelo, los productos se diseñan de tal manera que puedan repararse, reutilizarse y reciclarse.

### Página 63

#### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.
2. Elaboración grupal.

### Página 65

#### REPASANDO, ando...

1. Elaboración personal. Recursos renovables: sol, viento, agua de los océanos, recursos forestales, agua dulce. Recursos no renovables: petróleo, gas natural, carbón, metales.
2. a. Se pueden utilizar papeles, y telas de remeras en desuso. La manera de usarlos es de elaboración personal.  
b. Corresponde a un modelo de economía circular. Justificación de elaboración personal.

3. a. No renovable. Puede reciclarse.  
b. Renovable. Puede reciclarse.  
c. No renovable. Puede reciclarse.  
d. No renovable. Puede reciclarse.
4. Elaboración personal.
5. Son correctas: **b.**, **e.** y **f.**
6. Elaboración personal.
7. Elaboración personal.
8. Elaboración personal.

## Capítulo 6

### Página 67

#### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.

#### Para leer y resolver

1. a. Galaxias elípticas, espirales e irregulares.  
b. A Vía Láctea.  
c. La estrella es mucho más grande y emite luz.
2. Elaboración personal.

### Página 69

#### Para leer y resolver

1. Elaboración personal.
2. Elaboración personal (dibujos).
3. Elaboración personal.

### Página 71

#### Para leer y resolver

1. a. Saturno  
b. Mercurio  
c. Venus  
d. Saturno

### Página 73

#### Para leer y resolver

1. a. gravedad  
b. eclipse  
c. Luna llena

## Página 75

#### REPASANDO, ando...

1. Correcta **b.**
2. a. Sí, existen, por ejemplo, grandes cantidades de polvo espacial, asteroides y satélites.  
b. Los planetas interiores están más cercanos al Sol y son más pequeño que los externos. Estos últimos, a su vez, se encuentran muy distantes entre sí. Los planetas interiores son rocosos y los exteriores, gaseosos.  
c. Realizan movimientos de rotación y traslación.  
d. La rotación de la tierra produce la sucesión de los días y las noches.
3. Los planetas interiores son: Mercurio, Venus, Tierra y Marte.
4. rotación, eje imaginario, traslación, Sol,
5. Elaboración personal.
6. a. V  
b. F  
c. F  
d. F
7. Elaboración personal.
8. a. P  
b. I  
c. V  
d. O

## Capítulo 7

### Página 77

#### Para leer y resolver

1. Telescopio.
2. Elaboración personal. La principal diferencia son los instrumentos tecnológicos que permiten el estudio del universo.

### Página 78

#### Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.

## Página 79

Para investigar y elaborar

1. Elaboración grupal.

## Página 81

Para leer y resolver

1. Elaboración personal.

## Página 83

REPASANDO, ando...

1. Elaboración personal.
2. **a.** Un cohete es un vehículo diseñado para lanzar o impulsar dispositivos al espacio, ya sean instrumentos o módulos tripulados.  
**b.** Se espera que los alumnos mencionen que, por ejemplo, los cohetes sirven para ampliar los conocimientos científicos del ser humano sobre el universo que nos rodea.  
**c.** En una nave espacial.  
**d.** Elaboración personal.
3. Elaboración personal (dibujos).
4. Elaboración personal.
5. Opciones correctas: **a.** y **c.**
6. telescopio, astromóvil, sonda, satélite.
7. Elaboración personal.
8. Elaboración personal.

## Solucionario Evaluaciones

Páginas 17 y 18

### Evaluación de Ciencias Naturales Primer bimestre

1. Elaboración personal.  
Nivel de individuo: cada uno de los organismos que habita en un ecosistema.  
Nivel de población: conjunto de individuos que pertenecen a la misma especie y que ocupan un área determinada durante un cierto período de tiempo.  
Nivel de comunidad: conjunto de poblaciones que interactúan en un mismo ambiente en un determinado momento.
2. **a.** Los productores son organismos autótrofos que producen su propio alimento.  
**b.** Los consumidores son heterótrofos y pueden ser herbívoros o carnívoros.  
**c.** Los descomponedores son heterótrofos que se alimentan de materia en descomposición.
3. Elaboración personal.
4. Elaboración personal.
5. Elaboración personal (dibujo). Señalar encéfalo, médula espinal y nervios.
6. Elaboración personal.
7. Elaboración personal. La primera barrera de defensa evita el ingreso de muchos patógenos al interior del organismo de manera inespecífica. Está formada por la piel y las mucosas que recubren vías aéreas, la boca y otras zonas de nuestro cuerpo donde hay contacto con el ambiente. La segunda barrera de defensa actúa si los patógenos atraviesan las barreras primarias e ingresan al cuerpo. Está formada por un tipo de células especializadas llamadas fagocitos. La tercera barrera de defensa está formada por los linfocitos, que reconocen distintos tipos de patógenos y generan respuestas particulares para inactivarlos.
8. Elaboración personal.

## Páginas 19 y 20

### Evaluación de Ciencias Naturales Segundo Bimestre

- Es un aerogenerador que produce energía eléctrica a partir de la energía eólica.
  - La energía cinética del viento se convierte en energía eléctrica.
  - Es renovable e inagotable, porque el viento no se termina.
- La energía eléctrica se convierte en energía térmica.
  - Que una parte de la energía se pierde como calor.
- Elaboración personal (dibujo). Los cables tienen en su interior materiales conductores. La cubierta es de materiales aislantes.
- Elaboración personal.
- 

TRANSFORMACIÓN	TIPO DE TRANSFORMACIÓN	CARACTERÍSTICA
Fusión	Física	Pasaje de estado sólido a líquido
Corrosión	Química	Deterioro de los metales
Oxidación	Química	Reacción en presencia de oxígeno
Evaporación	Física	Pasaje de estado líquido a gaseoso

- Las sustancias originales que intervienen en una reacción química se denominan reactivos. Reaccionan entre sí y se convierten en nuevas sustancias, a las que se las llama productos.
  - La reacción endotérmica consume o absorbe calor. La exotérmica lo libera.
  - Corrosión es el deterioro de un metal por factores ambientales. La combustión ocurre cuando un material se quema.
  - Combustible es lo que arde durante la combustión. Comburente es el compuesto que produce el cambio de estructura o de composición del combustible para que arda.

## Páginas 21 y 22

### Evaluación de Ciencias Naturales Tercer Bimestre

- Elaboración personal.
  - Madera, hierro y cobre son recursos naturales.
  - Vidrio, polietileno y látex son recursos artificiales.
- Elaboración personal.
- Elaboración personal.
- Elaboración personal.
- F
  - V
  - F
  - V
- Elaboración personal.
- Elaboración personal. Se parte de Sistema Solar.
- Rotación: giro de la Tierra sobre sí misma; días y noches.

Traslación: vuelta de la Tierra alrededor del Sol; estaciones.

Eclipse de Sol: Luna entre la Tierra y el Sol.

Eclipse de Luna: Sol entre Tierra y Luna.

**Páginas 23 y 24**  
**Evaluación de Ciencias Naturales**  
**Cuarto Bimestre**

**1.** Elaboración personal.

**2.** Telescopio: instrumento que permite observar objetos que se encuentran muy distantes y aumentar varias veces su tamaño.

Radiotelescopio: posee antenas parabólicas que captan las ondas de radio que emiten los cuerpos celestes. De esta manera, es posible estudiar la parte no visible del cosmos.

Satélites artificiales: instrumentos que se envían al espacio por medio de cohetes y orbitan alrededor de la Tierra u otros cuerpos celestes.

Sonda espacial: se envía al espacio para acercarse lo más posible y estudiar los astros del Sistema Solar. Constan de equipos de fotografía, filmación y comunicación con la Tierra.

Astromóvil: vehículo robótico de exploración espacial. Soporta condiciones extremas y puede desplazarse sobre la superficie de un cuerpo celeste e incluso manipular objetos de forma autónoma.

**3.** Elaboración personal (dibujo).

**4.** Apolo XI, Luna, Estación Espacial Internacional, el espacio. Elaboración personal.

**5.** Elaboración personal.

**6. a.** Es el planetario Galileo Galilei de la Ciudad de Buenos Aires.

**b.** Se realizan actividades y proyecciones. Los visitantes pueden conocer sobre estrellas, planetas y constelaciones.

**c.** Elaboración personal.













**POLI**ÁREAS  
**miniaturas**

# GUÍA DOCENTE



edición  
**PORTEÑA**

