

# CIENCIAS NATURALES

# 4

BONAERENSE

## Guía docente

Planificación .....	3
<b>Respuestas</b>	
Capítulo 1.....	15
Capítulo 2.....	16
Capítulo 3.....	16
Capítulo 4.....	17
Capítulo 5.....	18
Capítulo 6.....	19
Capítulo 7 .....	20
Capítulo 8.....	21
Capítulo 9.....	22
Capítulo 10.....	22
Capítulo 11.....	23
Capítulo 12 .....	24



# CIENCIAS NATURALES 4 BONAERENSE



Gerente general

**Claudio De Simony**

Directora editorial

**Alina Baruj**

Autora

**Paola Rosalez**

Edición

**Nora Manrique**

Jefa de arte

**Eugenia Escamez**

Diseño de tapa y maqueta

**Lorena Morales**

Coordinación de arte

**Lorena Morales**

Diagramación

**Sergio Israelson**

Asistente editorial

**Carolina Pizze**

Producción editorial

**Gustavo Melgarejo**

© Tinta fresca ediciones S. A.  
Piedras 1785.  
(C1140ABK) Ciudad Autónoma  
de Buenos Aires

Hecho el depósito que establece  
la ley 11.723.

Libro de edición argentina.

Impreso en la Argentina.

*Printed in Argentina.*

ISBN ISBN: 978-987-759-203-0

Guía docente Ciencias naturales  
4 bonaerense : haciendo ciencia  
/ Paola Rosalez. - 1a ed. - Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires : Tinta  
Fresca, 2018.  
24 p. ; 28 x 21 cm.

ISBN 978-987-759-203-0

1. Guía del Docente. I. Título.  
CDD 371.1



Este logo alerta al lector sobre la amenaza que fotocopiar libros representa para el futuro de la escritura. En efecto, la fotocopia de libros provoca una disminución tan importante de la venta de libros que atenta contra la posibilidad de los autores de crear nuevas obras y de las editoriales de publicarlas.

La reproducción total o parcial de este libro en cualquier forma que sea, idéntica o modificada, y por cualquier medio o procedimiento, sea mecánico, electrónico, informático o magnético y sobre cualquier tipo de soporte, no autorizada por los editores, viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

En español, el género masculino en singular y plural incluye ambos géneros. Esta forma propia de la lengua oculta la mención de lo femenino. Pero, como el uso explícito de ambos géneros dificulta la lectura, los responsables de esta publicación emplean el masculino incluso en todos los casos.

## Planificación anual sugerida

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos	1. Características de los seres vivos	<p><b>La diversidad de los seres vivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinción entre lo vivo y lo no vivo.</li> <li>• Características comunes de los seres vivos: están formados por una o más células, nacen, crecen y se desarrollan, se nutren, ventilan y respiran, se reproducen, requieren ciertas condiciones ambientales, se mueven; algunos organismos se desplazan y responden a estímulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar el conocimiento acerca de la diversidad de los seres vivos en plantas, animales y microorganismos y las funciones vitales características de todos los seres vivos.</li> <li>• Recuperar e identificar los diversos conocimientos que traen los alumnos de su historia personal y de la misma trayectoria escolar.</li> <li>• Enseñar a plantear preguntas investigables que lleven a la realización de actividades experimentales y el intercambio y comunicación de sus resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones para confrontarlas luego con los resultados de la indagación. Intercambio y argumentación de ideas. Participación en debates (pp. 7, 8, 9, 12, 14, 16, 18, 19).</li> <li>• Acceso a la información mediante la lectura de diversas fuentes: historia de la ciencia, artículos periodísticos (pp. 10, 11, 17, 18).</li> <li>• Realización de experimentos y observaciones sistemáticas: observar hacia dónde se mueven las raíces y las hojas al crecer (p. 21).</li> <li>• Respuestas a preguntas investigables mediante diversas estrategias (pp. 12, 16, 18).</li> <li>• Sistematización de la información en fichas, tablas y textos breves (pp. 9, 18, 19, 20; cuadernillo de actividades, p. 3).</li> <li>• Describir a través de dibujos y/o textos sencillos las características de los seres vivos (cuadernillo de actividades, p. 4).</li> <li>• Modos de organizar la información: completar un cuadro sinóptico (página 22).</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos disciplinarios: construcción de un herbario (cuadernillo de actividades, p. 27-32).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifiquen las características distintivas y comunes de los seres vivos estudiados.</li> <li>• Reconozcan el ciclo vital como una característica común a todos los seres vivos y puedan dar ejemplos de los ciclos vitales de diversos organismos.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 9, 21).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 16, 17).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos	2. Clasificación de los seres vivos	<p><b>La diversidad de los seres vivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clasificación de los seres vivos.</li> <li>• Ordenar la diversidad: diversos modos de clasificación en la historia de las Ciencias. El nombre de los seres vivos y su importancia en la clasificación.</li> <li>• Clasificación de animales: características generales. Distinción entre vertebrados e invertebrados. Características generales de ambos grupos.</li> <li>• Clasificación de plantas: características generales. Distinción entre plantas sin sistema de conducción (musgos) y con sistema de conducción (helechos, coníferas y plantas con flores y frutos).</li> <li>• Clasificación de hongos: características generales. Distinción entre diversos grupos (hongos de sombrero, en estante, mohos).</li> <li>• Clasificación de microorganismos: características generales. Distinción entre distintos grupos (bacterias, protistas, hongos unicelulares).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover situaciones de enseñanza que les permitan a los alumnos establecer nuevas relaciones entre los hechos cotidianos y explicarlos a partir de las teorías y modelos elaborados por la ciencia.</li> <li>• Promover la búsqueda de información en diferentes fuentes textuales (impresas y digitales) para realizar indagaciones escolares.</li> <li>• Propiciar el conocimiento acerca de la diversidad de los seres vivos en plantas, animales y microorganismos y las funciones vitales características de todos los seres vivos, como la nutrición y la reproducción, a través de la búsqueda de información en diferentes fuentes.</li> <li>• Recuperar e identificar los diversos conocimientos que traen los alumnos de su historia personal y de la misma trayectoria escolar, promoviendo situaciones de enseñanza que favorezcan su enriquecimiento desde los modelos científicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontar los criterios propios con otros criterios utilizados por la ciencia (pp. 25, 29, 30, cuadernillo de actividades, p. 6).</li> <li>• Expresar sus puntos de vista, argumentar sus afirmaciones y elaborar generalizaciones sobre las características de los seres vivos (p. 26, 27, 32, 35; cuadernillo de actividades, p. 6).</li> <li>• Clasificar un conjunto de organismos siguiendo criterios preestablecidos (pp. 29, 30; cuadernillo de actividades, p. 5).</li> <li>• Describir a través de dibujos y/o textos sencillos las características de los seres vivos (pp. 30, 32, 35, 37; cuadernillo de actividades, p. 6).</li> <li>• Acceso a la información mediante la lectura de diversas fuentes: historia de la ciencia, artículos periodísticos (pp. 25, 27, 32, 35, 38).</li> <li>• Participar en debates e intercambiar ideas argumentando (pp. 27, 29, 35, 38).</li> <li>• Utilizar lupas y otros instrumentos que faciliten o mejoren la calidad de la observación. (p. 37).</li> <li>• Respuestas a preguntas investigables mediante diversas estrategias (pp. 25, 38).</li> <li>• Sistematización de la información en fichas, tablas y textos breves (pp. 27, 38).</li> <li>• Exploraciones: ¿Cómo se pueden ver los microorganismos? Uso del microscopio (p. 37).</li> <li>• Modos de organizar la información: armar una ficha de contenido (página 38).</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos disciplinarios: construcción de un herbario (cuadernillo de actividades, p. 27-32).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifiquen conjuntos dados de seres vivos y expliciten los criterios utilizados.</li> <li>• Identifiquen, nombren y agrupen distintos tipos de organismos utilizando una clasificación preestablecida por el docente.</li> <li>• Confronten y organicen los criterios propios de clasificación comparando con los criterios basados en las clasificaciones biológicas.</li> <li>• Registren en forma de dibujos microorganismos observados a través de lupa u otros instrumentos.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 29, 33, 37, cuadernillo de actividades, p. 6).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 27, 35, 38).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, deseos, sentimientos y opiniones (pp. 27, 29, 35, 38).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos	3. Reproducción en plantas y animales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización general y clasificación de la reproducción en seres vivos (sexual y asexual).</li> <li>• Reproducción en plantas. Asexual (tubérculos, estolones, rizomas, bulbos y acodos). Sexual (plantas con flor: polinización y formación de semillas. Plantas sin flor: formación de esporas).</li> <li>• Requerimientos para el desarrollo de las plantas.</li> <li>• Reproducción en animales. Asexual (gemación y fragmentación). Sexual (con fecundación interna y externa).</li> <li>• Caracterización, requerimientos y cuidados de los animales según su desarrollo (ovulíparos, ovíparos, ovovivíparos, vivíparos).</li> <li>• Clasificación de las formas de desarrollo en animales: directo e indirecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Propiciar el conocimiento acerca de la diversidad de los seres vivos en plantas y animales y las funciones vitales características de todos los seres vivos, como la reproducción, a través de la búsqueda de información en diferentes fuentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 39, 44, 46, 48, 53).</li> <li>• Realización de observaciones sistemáticas (pp. 43, 44, cuadernillo de actividades, p. 8).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 41, 42, 46, 47, 51, 53).</li> <li>• Descripción a través de dibujos y/o textos sencillos (pp. 43, 44, 47, cuadernillo de actividades, p. 7 y 8).</li> <li>• Aprendizaje de la utilización de lupas, pinzas y otros instrumentos que faciliten o mejoren la calidad de la observación. (pp. 43, 44).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (p. 46).</li> <li>• Intercambio oral y elaboración de clasificaciones sencillas y formulación de los criterios de clasificación (pp. 49).</li> <li>• Sistematización de información en fichas y/o tablas (p. 49, cuadernillo de actividades, p. 7 y 8).</li> <li>• Exploraciones: Disección de flores (p. 43). Disección de semillas (p. 44). Ciclo de vida (cuadernillo de actividades, p. 8).</li> <li>• Modos de organizar la información: armar una red conceptual (p. 54).</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos disciplinarios: construcción de un herbario (cuadernillo de actividades, p. 27-32).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozcan el ciclo vital como una característica común a todos los seres vivos y den ejemplos de los ciclos vitales de diversos organismos.</li> <li>• Identifiquen, nombren y agrupen distintos tipos de organismos utilizando una clasificación preestablecida por el docente.</li> <li>• Registren en forma de dibujos microorganismos observados a través de lupa.</li> <li>• Identifiquen la reproducción como una función exclusiva de los seres vivos.</li> <li>• Den ejemplos y comparen organismos que se reproducen sexual y/o asexualmente.</li> <li>• Identifica dos formas de reproducción al comparar los seres vivos.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 39, 44, 46, 47, 48, 50, 53).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 46).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 44, 46, 47, 48, 53, cuadernillo de actividades, p. 7).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos	4. El sostén en las plantas y los animales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización general de las estructuras de sostén.</li> <li>• El sostén en las plantas. Clasificación según el tipo de tallos y raíces. Otras formas de sostén (plantas flotantes, cactus, epífitas, trepadoras).</li> <li>• Caracterización y tipos de movimientos en plantas (diferencias entre tropismos y nastias).</li> <li>• El sostén en los animales. Caracterización general y clasificación según tipo de esqueleto (vertebrados e invertebrados).</li> <li>• Caracterización y tipos de movimientos en animales (búsqueda de alimento, escape, relacionados con la reproducción, migraciones).</li> <li>• Caracterización y tipos de formas de locomoción (en la tierra, en el agua y en el aire).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñar a plantear preguntas investigables que lleven a la realización de actividades experimentales y el intercambio y comunicación de sus resultados.</li> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Promover la construcción progresiva de los modelos explicativos más relevantes e inclusores, tanto de conceptos como de modos de conocer, a través de la búsqueda de información y el debate y argumentación de sus ideas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 55, 56, 57, 61, 62, 69, cuadernillo de actividades, p. 9, 10).</li> <li>• Descripción a través de dibujos y/o textos sencillos (pp. 56, 58, 63, 67, cuadernillo de actividades, p. 10).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 56, 57, 58, 60, 66, 58, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</li> <li>• Realización de observaciones sistemáticas (pp. 58, 63, cuadernillo de actividades, p. 9).</li> <li>• Sistematización de información en fichas y/o tablas (pp. 59, 70, cuadernillo de actividades, p. 10).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 56, 57, 58, 63, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</li> <li>• Buscar información mediante la lectura de textos y/o materiales audiovisuales (p. 60).</li> <li>• Formular anticipaciones acerca de las funciones de las diversas estructuras de sostén y conducción en plantas (pp. 63, cuadernillo de actividades, p. 10).</li> <li>• Realizar observaciones sistemáticas a simple vista y con lupa de las distintas estructuras de sostén en plantas y animales para poner a prueba las ideas previas y/o responder preguntas investigables. (pp. 58, 63, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</li> <li>• Formular explicaciones orales apoyándose en modelizaciones acerca de las diferentes funciones de las estructuras de sostén y modos de locomoción según el tipo de esqueleto (pp. 65, cuadernillo de actividades, p. 9, 10).</li> <li>• Exploraciones: ¿Cómo funciona el sostén en los tallos de las plantas? (p. 58). ¿Cómo se mueven y desplazan los animales? (cuadernillo de actividades, p. 9).</li> <li>• Modos de organizar la información: completar tablas (p. 70).</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos disciplinarios: construcción de un herbario (cuadernillo de actividades, p. 27-32).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifiquen, nombren y agrupen distintos tipos de organismos utilizando una clasificación preestablecida por el docente.</li> <li>• Identifiquen los aspectos comunes que caracterizan a las estructuras de sostén y conducción en la diversidad de plantas.</li> <li>• Identifiquen y relacionen diversas estructuras de sostén con el movimiento en distintos animales.</li> <li>• Den algunos ejemplos de la diversidad de los seres vivos en cuanto a sus estructuras de sostén.</li> <li>• Identifiquen las variables que intervienen en actividades experimentales con plantas, organizando los datos en tablas e interpretando los resultados.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 55, 56, 57, 58, 61, 62, 69, cuadernillo de actividades, p. 9).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 57, 63).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 56, 57, 58, 63, 67, 68, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos	5. El medio aeroterrestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vida en el planeta Tierra. Caracterización general de los medios aeroterrestre y acuático.</li> <li>• Caracterización y análisis de la diversidad de medios aeroterrestres en Argentina (Buenos Aires, Patagonia, Misiones).</li> <li>• Caracterización y clasificación de los medios extremos (desiertos cálidos y helados).</li> <li>• Caracterización y ejemplos de adaptaciones de los seres vivos a las bajas temperaturas (plantas y animales).</li> <li>• Caracterización y ejemplos de adaptaciones de los seres vivos en los desiertos cálidos (plantas y animales).</li> <li>• Los seres humanos como agentes modificadores del medio. Diversos tipos de transformaciones: deforestación, agricultura, ganadería y desertificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Promover situaciones de enseñanza que les permitan a los alumnos establecer nuevas relaciones entre los hechos cotidianos y explicarlos a partir de las teorías y modelos elaborados por la ciencia.</li> <li>• Promover la búsqueda de información en diferentes fuentes textuales (impresas y digitales) para realizar indagaciones escolares.</li> <li>• Desarrollar actitudes responsables respecto a la preservación y cuidado de la vida y del medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 71, 72, 73, 74, 79, 80, 81, 83, 84, 85).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 72, 74, 75, 76, 78, 82, 83, 85, cuadernillo de actividades, p. 11, 12).</li> <li>• Descripción a través de dibujos y/o textos sencillos (pp. 72, 83, cuadernillo de actividades, p. 11, 12).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85).</li> <li>• Plantear preguntas investigables sobre las adaptaciones morfofisiológicas y sus adaptaciones al medio (pp. 76, 80, 81, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</li> <li>• Buscar y relacionar la información aportada por textos, visita a museos, observación de videos acerca de las diferentes adaptaciones morfofisiológicas de animales a medios fríos y de las plantas a medios desérticos/aeroterrestres de la provincia y del país (pp. 77, 80, 81, 85, cuadernillo de actividades, p. 11, 12).</li> <li>• Participar en debates e intercambiar ideas argumentando sobre el impacto de la actividad humana en el medio aeroterrestre y las responsabilidades diferenciadas sobre el mismo (pp. 84, 85).</li> <li>• Modos de organizar la información: armar un esquema conceptual (p. 86).</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos disciplinarios: construcción de un herbario (cuadernillo de actividades, p. 27-32).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifiquen las variables que intervienen en actividades experimentales con plantas, organizando los datos en tablas e interpretando los resultados.</li> <li>• Caractericen y den ejemplos de la diversidad de medios del territorio nacional y provincial.</li> <li>• Ejemplifiquen adaptaciones de los animales y las plantas a los diferentes ambientes.</li> <li>• Reconozcan acciones humanas que generen impacto sobre distintos medios y los niveles de responsabilidad para evitarlas.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 71, 72, 73, 82, 83, 85).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (p. 72).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 72, 73, 74, 78, 79, 82, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</p> <p><b>Compromiso y responsabilidad:</b> capacidad de comprometerse como ciudadanos nacionales y globales, analizar las implicancias de las propias acciones (valores) (pp. 73, 84).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Material	6. Familia de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización general y propiedades de los materiales (resistencia, flexibilidad, elasticidad, impermeabilidad, transparencia, conducción del calor y la electricidad).</li> <li>• Caracterización general y propiedades de los metales. Usos y origen.</li> <li>• Caracterización general y propiedades de los plásticos.</li> <li>• Clasificación de los plásticos de acuerdo con sus propiedades respecto del calor (termoplásticos, termoestables, elastómeros) y plásticos que protegen.</li> <li>• Clasificación de los plásticos de acuerdo con su origen (natural o artificial).</li> <li>• Caracterización general y propiedades de los cerámicos. Usos de los cerámicos (materiales de construcción, vidrio).</li> <li>• Reflexión respecto del uso de materiales y cantidad de basura (La regla de las 3R).</li> <li>• Caracterización y reflexión sobre el reciclaje y su importancia (la compostera, reciclado de materiales que se funden: metales, vidrios, plásticos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar e identificar los diversos conocimientos que traen los alumnos de su historia personal y de la misma trayectoria escolar, promoviendo situaciones de enseñanza que favorezcan su enriquecimiento desde los modelos científicos.</li> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Promover situaciones de enseñanza que les permitan a los alumnos establecer nuevas relaciones entre los hechos cotidianos y explicarlos a partir de las teorías y modelos elaborados por la ciencia.</li> <li>• Acercar a los alumnos a un saber sistemático sobre el mundo de los materiales, ampliando sus conocimientos sobre las familias de materiales.</li> <li>• Desarrollar actitudes responsables respecto a la preservación y cuidado de la vida y del medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 87, 88, 89, 92, 94, 95, 97, 98, cuadernillo de actividades, p. 14).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 88, 90, 91, 92, 95, 96, 98, 101, cuadernillo de actividades, pp. 13).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 90, 94, 95, 97, 98).</li> <li>• Buscar información mediante la lectura de textos y otras fuentes (pp. 88, 91, 92, 98).</li> <li>• Acercar a los alumnos a un saber sistemático sobre el mundo de los materiales, ampliando sus conocimientos sobre las familias de materiales y diferentes mezclas, así como sus cambios al interactuar con el calor, el magnetismo y la electricidad, organizando la información de sucesivas actividades experimentales y debates, haciendo nuevas generalizaciones sobre sus propiedades (pp. 90, 91, 98, 101, cuadernillo de actividades, pp. 13, 14).</li> <li>• Desarrollar actitudes responsables respecto a la preservación y cuidado de la vida y del medio ambiente. (pp. 94, 98, 101).</li> <li>• Sistematización de información en fichas y/o tablas (pp. 94, 98, 102, cuadernillo de actividades, pp. 13, 14).</li> <li>• Modos de organizar la información: completar un cuadro comparativo (p. 102).</li> <li>• Exploraciones: La impermeabilidad (cuadernillo de actividades, p.14).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifiquen las variables que intervienen en actividades experimentales con plantas, organizando los datos en tablas e interpretando los resultados.</li> <li>• Utilicen los resultados de las experiencias y la información bibliográfica para justificar que los metales son mejores conductores del calor y la electricidad que otros materiales, y que algunos metales conducen el calor y la electricidad mejor que otros.</li> <li>• Interpreten la capacidad de conducir el calor o la electricidad como propiedades de los materiales.</li> <li>• Utilicen las propiedades de los materiales como criterio de clasificación en familias.</li> <li>• Interpreten la capacidad de conducir el calor o la electricidad como propiedades de los materiales en los resultados de las experiencias y en la información bibliográfica.</li> <li>• Reconozcan distintos procesos para el reciclado según las propiedades de cada familia de materiales.</li> <li>• Logren dar ejemplos de objetos que se pueden reciclar según las propiedades de los materiales que lo forman y reconoce de qué manera esto influye en el cuidado del ambiente y sus recursos.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 87, 89, 92, 99).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 88).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 88, 94, 95, 96, 97, 98, cuadernillo de actividades, pp. 13,14).</p> <p><b>Compromiso y responsabilidad:</b> capacidad de comprometerse como ciudadanos nacionales y globales, analizar las implicancias de las propias acciones (valores) (pp. 94, 98, 101).</p>



Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Materiales	7. Los materiales y el calor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de los materiales de acuerdo con su capacidad de conducir el calor: aislantes térmicos, buenos conductores.</li> <li>• Caracterización y explicación de la sensación táctil respecto de la buena o mala conducción del calor.</li> <li>• La propiedad de conductividad. Formas de medirla y usos (tabla de las conductividades)</li> <li>• La conducción del calor en distintos medios: aire y agua).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñar a plantear preguntas investigables que lleven a la realización de actividades experimentales y el intercambio y comunicación de sus resultados.</li> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Promover la búsqueda de información en diferentes fuentes, tanto exploraciones, como entrevistas a especialistas y en diferentes fuentes textuales (impresas y digitales) para realizar indagaciones escolares.</li> <li>• Acercar a los alumnos a un saber sistemático sobre el mundo de los materiales, sus cambios al interactuar con el calor, organizando la información de sucesivas actividades experimentales y debates, haciendo nuevas generalizaciones sobre sus propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 103, 105, 106, 107, 108, 110, 111, cuadernillo de actividades, p. 15, 16).</li> <li>• Realización de observaciones sistemáticas (pp. 105, 106).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 105, 107, 108, 109, cuadernillo de actividades, pp. 14, 15).</li> <li>• Sistematización de información en fichas y/o tablas (pp. 105, 106, 108).</li> <li>• Acercar a los alumnos a un saber sistemático sobre el mundo de los materiales, ampliando sus conocimientos sobre sus cambios al interactuar con el calor, organizando la información de sucesivas actividades experimentales y debates, haciendo nuevas generalizaciones sobre sus propiedades (pp. 103, 105, 106, 107, 101, cuadernillo de actividades, p.15, 16).</li> <li>• Buscar información mediante la lectura de textos y otras fuentes (pp. 110, 111, cuadernillo de actividades, p 15).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 109, 111).</li> <li>• Modos de organizar la información: hacer fichas de contenido (p. 112).</li> <li>• Exploraciones: ¿Conducción lenta o rápida? p. 105. ¿Es el tacto un buen termómetro? p. 16. Descubrir la pista del calor. p. 107.</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifiquen las variables que intervienen en actividades experimentales con plantas, organizando los datos en tablas e interpretando los resultados.</li> <li>• Utilicen los resultados de las experiencias y la información bibliográfica para justificar que los metales son mejores conductores del calor que otros materiales.</li> <li>• Interpreten la capacidad de conducir el calor como propiedades de los materiales.</li> <li>• Interpreten la capacidad de conducir el calor o la electricidad como propiedades de los materiales.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 103, 105, 109, <b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp.105, 106, 107, 109, 110).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Materiales	<b>8. Los materiales y la electricidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y ejemplificación de los fenómenos eléctricos en la naturaleza.</li> <li>• Caracterización y construcción histórica del concepto electricidad.</li> <li>• Caracterización y representación de las fuerzas que produce la electricidad: atracción y repulsión de cargas.</li> <li>• Caracterización y usos de la energía eléctrica: los aparatos eléctricos.</li> <li>• Caracterización de fuentes generadoras de energía eléctrica: las centrales eléctricas.</li> <li>• Caracterización y clasificación de materiales según su capacidad de conducir la electricidad: buenos y malos conductores.</li> <li>• Caracterización, componentes y exploraciones de los circuitos eléctricos (circuitos en serie, en paralelo y mixtos).</li> <li>• La electricidad y el cuerpo humano (riesgos en la manipulación de los materiales).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar e identificar los diversos conocimientos que traen los alumnos de su historia personal y de la misma trayectoria escolar, promoviendo situaciones de enseñanza que favorezcan su enriquecimiento desde los modelos científicos.</li> <li>• Enseñar a plantear preguntas investigables que lleven a la realización de actividades experimentales y el intercambio y comunicación de sus resultados.</li> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Promover situaciones de enseñanza que les permitan a los alumnos establecer nuevas relaciones entre los hechos cotidianos y explicarlos a partir de las teorías y modelos elaborados por la ciencia.</li> <li>• Acercar a los alumnos a un saber sistemático sobre el mundo de los materiales, así como sus cambios al interactuar con la electricidad, organizando la información de sucesivas actividades experimentales y debates, haciendo nuevas generalizaciones sobre sus propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 113, 114, 116, 119, 121, 123, cuadernillo de actividades, p.18).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 114, 117, 118, 119, 123, cuadernillo de actividades, p.18).</li> <li>• Acercar a los alumnos a un saber sistemático sobre el mundo de los materiales, ampliando sus conocimientos sobre sus cambios al interactuar con la electricidad, organizando la información de sucesivas actividades experimentales y debates, haciendo nuevas generalizaciones sobre sus propiedades (pp. 114, 117, 119, 120, 121, 123, cuadernillo de actividades, pp. 1, 18).</li> <li>• Realización de observaciones sistemáticas (pp. 117, 121, cuadernillo de actividades, pp. 17, 18).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 118, 119, 120, 121, 123, cuadernillo de actividades, pp. 17, 18).</li> <li>• Modos de organizar la información: completar un mapa conceptual (p. 124).</li> <li>• Exploraciones: Construcción de circuitos eléctricos (cuadernillo de actividades, p.18).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilicen los resultados de las experiencias y la información bibliográfica para justificar que los metales son mejores conductores del calor y la electricidad que otros materiales, y que algunos metales conducen la electricidad mejor que otros.</li> <li>• Interpreten la capacidad de conducir la electricidad como propiedad de los materiales.</li> <li>• Utilicen las propiedades de los materiales como criterio de clasificación en familias.</li> <li>• Identifiquen las propiedades particulares de cada familia basándose en los resultados de las experiencias y en la información bibliográfica.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 113, 118, 123).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, deseos, sentimientos, hechos y opiniones (pp. 113, 114, 117, 118, 119, 120, 121, 123, cuadernillo de actividades, p.18).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 117, cuadernillo de actividades, p.18).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Materiales	9. Los materiales y el magnetismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización general de la propiedad magnetismo.</li> <li>• Caracterización de los imanes artificiales y los polos magnéticos.</li> <li>• Representación de las fuerzas magnéticas.</li> <li>• Análisis y exploraciones sobre la acción magnética (visualización).</li> <li>• Caracterización de las propiedades magnéticas y la fabricación de imanes.</li> <li>• Caracterización y usos de los imanes en objetos de la vida cotidiana.</li> <li>• Caracterización, funcionamiento y construcción histórica de la brújula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar e identificar los diversos conocimientos que traen los alumnos de su historia personal y de la misma trayectoria escolar, promoviendo situaciones de enseñanza que favorezcan su enriquecimiento desde los modelos científicos.</li> <li>• Enseñar a plantear preguntas investigables que lleven a la realización de actividades experimentales y el intercambio y comunicación de sus resultados.</li> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Promover situaciones de enseñanza que les permitan a los alumnos establecer nuevas relaciones entre los hechos cotidianos y explicarlos a partir de las teorías y modelos elaborados por la ciencia.</li> <li>• Acercar a los alumnos a un saber sistemático sobre el mundo de los materiales, ampliando sus conocimientos sobre las familias de materiales y diferentes mezclas, así como sus cambios al interactuar con el magnetismo, organizando la información de sucesivas actividades experimentales y debates, haciendo nuevas generalizaciones sobre sus propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 125, 127, 129, 130, 131, 132).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 126, 129, 130, 131, cuadernillo de actividades, p. 19).</li> <li>• Sistematización de información en fichas y/o tablas (pp. 127, cuadernillo de actividades, p. 20).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 127, 128, 130, cuadernillo de actividades, p. 19).</li> <li>• Observar sistemáticamente las interacciones de los imanes entre sí y con distintos objetos ferromagnéticos (pp. 126, 128, 129, 131, cuadernillo de actividades, p. 20).</li> <li>• Diseñar experiencias para responder preguntas investigables relacionadas con la fuerza de los imanes. (pp. 129, 131, cuadernillo de actividades, p. 20).</li> <li>• Modos de organizar la información: completar un esquema conceptual (p. 134).</li> <li>• Exploraciones: Carrera de clips (pp. 129), imágenes magnéticas (p. 131), cuadernillo de actividades, p.18), construcción de una brújula sencilla (cuadernillo de actividades, p. 20).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticipen entre una colección de distintos materiales cuáles serán atraídos por imanes y cuáles no, haciendo referencia a las características del material.</li> <li>• Utilicen los resultados de las actividades experimentales para explicar que no todos los metales son atraídos por imanes.</li> <li>• Utilicen las propiedades de los materiales como criterio de clasificación en familias.</li> <li>• Identifiquen las propiedades particulares de cada familia basándose en los resultados de las experiencias y en la información bibliográfica.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 125, 133).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 126, 129, 130, 131, cuadernillo de actividades, pp. 19, 20).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 129, cuadernillo de actividades, p. 19).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Mundo físico	10. Diversidad y efectos de las fuerzas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de los efectos de las fuerzas (cambiar y limitar el movimiento, deformar).</li> <li>• Caracterización, clasificación y exploraciones sobre las acciones de las fuerzas: interacciones por contacto y a distancia (la fuerza gravitatoria).</li> <li>• Caracterización y componentes de las fuerzas en su representación (los vectores).</li> <li>• Caracterización, modelos representativos y exploraciones sobre las fuerzas de distinta dirección.</li> <li>• Caracterización y análisis de ejemplos cotidianos sobre la fuerza de rozamiento: el caso de la resistencia del aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar e identificar los diversos conocimientos que traen los alumnos de su historia personal y de la misma trayectoria escolar, promoviendo situaciones de enseñanza que favorezcan su enriquecimiento desde los modelos científicos.</li> <li>• Enseñar a plantear preguntas investigables que lleven a la realización de actividades experimentales y el intercambio y comunicación de sus resultados.</li> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Promover situaciones de enseñanza que les permitan a los alumnos establecer nuevas relaciones entre los hechos cotidianos y explicarlos a partir de las teorías y modelos elaborados por la ciencia.</li> <li>• Acercar a los alumnos a ciertos fenómenos físicos, como la acción de las fuerzas, realizando diferentes actividades experimentales, analizando sus resultados y accediendo a nuevos conceptos y modelos explicativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 135, 138, 143, 144, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 136, 137, 139, 143, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Descripción a través de dibujos y/o textos sencillos (pp. 136, 137, 138, 140, 142, 143, 145, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 137, 138, 139, 140, 142, 143, 145, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Realizar observaciones sistemáticas de los cambios que se dan en diferentes objetos al aplicar varias fuerzas (pp. 137, 138, 140, 142, 143, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Representar a las fuerzas mediante vectores (pp. 136, 140, 142, 143, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Realizar exploraciones sobre los objetos para reconocer en qué casos se ponen en juego los distintos tipos de fuerza (pp. 138, 140, 142, 143, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Experimentar los efectos de la fuerza de gravedad, comparándolos con los efectos de las fuerzas por contacto (pp. 139, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Intercambiar ideas y elaborar conclusiones basadas en evidencias acerca de la gravedad como fuerza que actúa a distancia, y no por contacto (pp. 138, 140, 142, 143, 145, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Modos de organizar la información: armar un esquema conceptual (p. 146).</li> <li>• Exploraciones: Globo electrostático (p. 138), tirar en equipo (p. 143), caída en el aire (p. 145), fuerzas, vectores y banditas (cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozcan y distingan la acción de las fuerzas de contacto y a distancia basándose en los resultados de la observación sistemática.</li> <li>• Utilicen vectores para representar gráficamente las fuerzas.</li> <li>• Enumeren ejemplos de la acción de las distintas fuerzas que actúan a distancia: magnéticas y gravitatorias.</li> <li>• Expliquen el cambio de movimiento de un cuerpo acudiendo a la noción de fuerza de rozamiento.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 135, 143, 145).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 137, 138, 139, 140, 142, 143, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 138, 143).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
La Tierra y el universo	<b>11. Estructura e historia de la Tierra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y descripción general de los subsistemas terrestres.</li> <li>• Caracterización, clasificación y usos de la hidrosfera.</li> <li>• Caracterización y exploraciones sobre la atmósfera.</li> <li>• Caracterización y variables transformadoras de la biosfera.</li> <li>• Caracterización, composición y exploraciones sobre la geosfera.</li> <li>• Construcción histórica de las transformaciones de los paisajes.</li> <li>• Caracterización, exploraciones y modelos sobre la estructura interna de la Tierra.</li> <li>• Caracterización, modelos y cambios que produce la litosfera: terremotos, tsunamis, cadenas volcánicas, formación de cordilleras y montañas, meteorización y erosión).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar e identificar los diversos conocimientos que traen los alumnos de su historia personal y de la misma trayectoria escolar, promoviendo situaciones de enseñanza que favorezcan su enriquecimiento desde los modelos científicos.</li> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Promover situaciones de enseñanza en que los alumnos puedan realizar observaciones, descripciones y explicaciones de los cambios en los subsistemas de la Tierra, así como realizar modelizaciones de los movimientos de los astros y conceptualizar una nueva aproximación al sistema solar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 147, 150, 153, 154, 155, 158, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 158, 159, 160, 163, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</li> <li>• Descripción a través de dibujos y/o textos sencillos (pp. 149, 150, 151, 154, 155, 157, 159, 160, 163, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, cuadernillo de actividades, p. 24).</li> <li>• Formular explicaciones orales apoyándose en maquetas, modelos y/ simuladores que den cuenta de los cambios lentos y bruscos a lo largo de la historia de la Tierra (pp. 150, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</li> <li>• Buscar información en diferentes fuentes para ampliar, comparar, profundizar y sistematizar la información obtenida a través de la observación y modelización de situaciones (pp. 150).</li> <li>• Sistematización de información en fichas y/o tablas (pp. 153, 157, 159, cuadernillo de actividades, p. 24).</li> <li>• Modos de organizar la información: completar un cuadro sinóptico (p. 150).</li> <li>• Exploraciones: ¿Vacío o lleno de aire? (p. 138), un falso fósil (p. 153), para conocer lo que no podemos ver (p. 155), la Tierra en 3D (p. 157), erosión de las rocas (cuadernillo de actividades, p. 24).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozcan el planeta Tierra como un sistema material formado por distintos subsistemas: la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera.</li> <li>• Caractericen cada uno de los subsistemas de la Tierra.</li> <li>• Construyan modelos para describir la estructura interna de la Tierra atendiendo a las características distintivas.</li> <li>• Identifiquen y describan los fenómenos más relevantes que se producen en el subsistema geosfera, destacando aquellos que lo transforman lentamente (erosión, deriva continental y formación de montañas) de aquellos que lo hacen rápidamente (terremotos y volcanes).</li> <li>• Reconozcan y expliquen la diferencia entre los fósiles y los restos de animales o vegetales muertos en la actualidad.</li> <li>• Realicen inferencias sobre los cambios en la Tierra mediante los registros fósiles.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 147, 153, 155, 156, 160).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 149, 150, 151, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 163, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 149, 150, 153, 155).</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos curriculares abordados	Propósitos específicos	Modos de conocer propuestos en el capítulo	Indicadores de avance	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
La Tierra y el universo	12. La Tierra como planeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de la vista y la forma de la Tierra.</li> <li>• Caracterización y construcción histórica de la forma esférica de la Tierra (diversas interpretaciones y el experimento de Eratóstenes).</li> <li>• Caracterización y modelos para representar el tamaño y las medidas de la Tierra.</li> <li>• Comparación de tamaños entre la Tierra, la Luna y el Sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar e identificar los diversos conocimientos que traen los alumnos de su historia personal y de la misma trayectoria escolar, promoviendo situaciones de enseñanza que favorezcan su enriquecimiento desde los modelos científicos.</li> <li>• Promover un espacio de intercambio y de confrontación de diferentes puntos de vista en un clima de respeto y escucha mutua.</li> <li>• Fomentar el trabajo colaborativo mediante propuestas que requieran la participación y el intercambio para la resolución de problemas significativos para el logro de una progresiva autonomía en el plano social y personal.</li> <li>• Promover situaciones de enseñanza en que los alumnos puedan realizar observaciones, descripciones y explicaciones de los cambios en los subsistemas de la Tierra, así como realizar modelizaciones de los movimientos de los astros y conceptualizar una nueva aproximación al sistema solar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de anticipaciones y confrontación con los resultados de la indagación (pp. 166, 167, 168, 171, 172, 174, cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</li> <li>• Descripción a través de dibujos y/o textos sencillos (pp. 166, 167, 168, 171, 172, cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</li> <li>• Lectura e interpretación de información en imágenes y textos para contrastar y ampliar lo observado (pp. 167, 171, cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</li> <li>• Expresión de sus puntos de vista, argumentación de sus afirmaciones y elaboración de generalizaciones (pp. 166, 167, 171, 173, cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</li> <li>• Buscar información en diferentes fuentes para ampliar, comparar, profundizar y sistematizar la información obtenida a través de la observación y modelización de situaciones (pp. 166).</li> <li>• Debatir expresando diferentes puntos de vista y argumentando sus afirmaciones acerca de la forma plana o esférica de la Tierra (pp. 167, 173, cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</li> <li>• Interpretar imágenes satelitales para argumentar afirmaciones respecto a la esfericidad de la Tierra y la relación de tamaño con la Luna y el Sol (pp. 174).</li> <li>• Sistematización de información en fichas y/o tablas (pp. 176, cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</li> <li>• Modos de organizar la información: completar un cuadro comparativo (p. 176).</li> <li>• Exploraciones: Reconstrucción de la experiencia de Eratóstenes (cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</li> </ul>	<p>Luego del abordaje del capítulo es esperable que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyan modelos para describir la estructura interna de la Tierra atendiendo a las características distintivas.</li> <li>• Expresen argumentos sobre la forma esférica de la Tierra utilizando imágenes satelitales tomadas desde el espacio y la información obtenida de fuentes textuales.</li> <li>• Reconozcan el tamaño de la Tierra al compararlo con otros cuerpos celestes.</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 166, 168, 172, 174, 175).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, deseos, sentimientos, hechos y opiniones (pp. 166, 167, 171, 173, cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (cuadernillo de actividades, pp. 25, 26).</p>

# Capítulo 1

## Características de los seres vivos

### Libro

#### Página 9

- 1. a.** El ternero crece, se desarrolla, se nutre.
- b.** Los monos se nutren, pueden reproducirse, se originan a partir de otro ser vivo semejante.
- c.** Los delfines se desplazan nadando, responden a estímulos, están adaptados al ambiente en que viven.
- d.** Los seres humanos nacen, pueden reproducirse, se nutren.

#### Página 12

**1.** Resolución personal. Orientación: La lombriz tiene nutrición heterótrofa. Las lombrices ingieren tierra a través de su tracto digestivo y obtienen de esta los nutrientes, eliminando luego los desechos en forma de excremento. Los osos hormigueros también presentan nutrición heterótrofa, utilizan sus uñas para cavar y una vez logrado el hueco, insertan en él su larga lengua a la que se adhieren las termitas y hormigas de las que se alimenta. Las plantas carnívoras se nutren a partir de la fotosíntesis, pero también tienen una adaptación que les permite capturar insectos a partir de sus hojas y digerirlos parcialmente.

#### Página 16

- 1.** No sobrevivirían, porque están adaptados a las condiciones climáticas en las que habitan y necesitan esas condiciones ambientales para sobrevivir.
- 2.** Resolución grupal. Por ejemplo: La puna de Atacama es una región desértica compartida con Chile. Entre los seres vivos que la habitan se encuentra la vicuña que es un mamífero camélido con hábitos de alimentación de vegetales de baja biomasa, lo que le permite sobrevivir en su ambiente.

#### Página 17

**1. a.** El yaguareté se encuentra en peligro de extinción debido al crecimiento de las ciudades y la extensión de superficies dedicadas a la agricultura. Fue declarado Monumento Natural Nacional, máxima categoría de protección para una especie.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo, divulgar información sobre esta especie para que la sociedad en su conjunto conozca y colabore con la preservación de los ambientes en que vive.

#### Página 18

- 1.** No todos los seres vivos se desplazan, pero sí todos se mueven. Comparación personal con las ideas previas.
- 2.** Porque los movimientos de los animales son más rápidos que los de las plantas y sus desplazamientos son visibles porque se realizan de un lugar a otro.
- 3.** Resolución personal. Por ejemplo: Los tropismos son movimientos que realizan las plantas en respuesta a estímulos específicos como la luz. En este caso, se llama fototropismo y puede ser positivo, si se produce en dirección al estímulo, o negativo, si sucede lo contrario.
- 4.** No está vivo, porque un robot no está formado por células, no nace ni se origina de otro ser vivo, no crece ni se desarrolla, no se nutre ni requiere de ciertas condiciones ambientales para vivir y reproducirse. Puede reconocerse como característica de los seres vivos en el robot el movimiento y la capacidad de reaccionar ante los estímulos del medio.

#### Página 19

**1.** Respuestas de la tabla por fila: Calamar, nado, tentáculos. Moscas, vuelo, alas. Liebre, salto, patas. Caracol terrestre, reptación, pie. Liebre, salto, patas.

#### Página 20

- 1.** Taxismo es la respuesta de desplazamiento que realizan los animales respecto de un estímulo. Tropismo es el movimiento que realizan las plantas en respuesta a un estímulo.
- 2.** El movimiento de tropismo altera el cuerpo de la planta de forma permanente; en cambio en la nastia, el movimiento es transitorio y no presenta una orientación definida.
- 3.** Resolución personal. Por ejemplo, un tropismo positivo ocurre cuando las plantas carnívoras –como las Venus atrapamoscas– captan la vibración del aire que se produce alrededor de un insecto que la sobrevuela y responde cerrando sus hojas para conseguir atrapar a su presa. Un ejemplo de taxismo negativo es cuando las lombrices de tierra perciben el estímulo lumínico y tienden a moverse rápidamente hacia un ambiente más oscuro.

#### Página 21. Exploraciones

**4.** Registro personal. Es probable que no todos observen lo mismo, ya que la observación está relacionada con variables personales como por ejemplo cuánto se conoce sobre el objeto que se observa, si realizaron previamente la experiencia o no, etcétera.

#### Página 22. Organizar la información

**1.** Respuestas para completar el cuadro sinóptico de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: autótrofa; heterótrofa, carnívoros, herbívoros, omnívoros, detritívoros.

### Más actividades y proyectos

#### Página 3

**1.** Respuestas para el cuadro, de arriba hacia abajo: Ceibo: Crecimiento, desarrollo. Plantas carnívoras: Nutrición autótrofa, reacción a estímulos. Ciruelos: Crecimiento, reproducción sexual (flor). Tortugas: Reproducción, adaptación al ambiente en el que viven.

**2.** Respuestas para el cuadro por fila: Picaflor: heterótrofo, pulmones, reproducción sexual. Planta de malvón: autótrofa, estomas, sexual y asexual. Lombriz de tierra: heterótrofa, cutánea, sexual. Jacarandá: autótrofo, estomas, sexual. Merluza: heterótrofa, branquias, sexual.

#### Página 4

**3.** Resolución personal a partir de la imagen seleccionada.

**4. a. C.**

**b.** I, las plantas no se desplazan, pero sí se mueven.

**c.** I, el teléfono celular no es un ser vivo porque no está formado por células, ni se nutre, etcétera.

**d.** I, los hongos son heterótrofos.

## Capítulo 2

### Clasificación de los seres vivos

#### Libro

##### Página 25

**1. a.** Vive en América, también se lo conoce como jaguar, yaguar, yaguareté, tigre, pinto, balam, etcétera.

**b.** Lo llamaron tigre, pues lo consideraron similar al tigre asiático.

##### Página 27

**1.** Resolución grupal a partir de indagación de diversas fuentes. Se recomienda orientar a los niños en los criterios de búsqueda y organización de la información.

##### Página 29

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: paloma, mosca, lombriz de tierra, perros, gatos, mariposas, etcétera. Podrían clasificarse según si son vertebrados: perros, gatos, paloma; o invertebrados: mariposas, mosca, lombriz de tierra.

**2.** Resolución personal.

##### Página 30

**1. a.** En la primera imagen de la izquierda, la reproducción sexual mediante la flor. En la primera, segunda y tercera imágenes se identifica por su tamaño y disposición que presentan sistema de conducción. En la última imagen se aprecia que no presenta sistema de conducción.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo: el color, el tipo y forma de las hojas, la presencia de flores, etcétera.

##### Página 32

**1.** Araucaria angustifolia, Araucaria araucana, Podocarpus andinus, Podocarpus nubigena-nubigenus, Dacrydium fonckii, Saxegothea conspicua.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo, Araucaria araucana: tiene hojas de color verde brillante, gruesas y puntiagudas dispuestas en espiral alrededor del tallo. Presenta pocas ramas y con poca ramificación, tiene flores con aspecto de cono, que pueden medir de 10 a 15 cm.

##### Página 35

**1. a.** Porque no se desplazan y viven fijos en un lugar.

**b.** A diferencia de las plantas, son heterótrofos. Se ali-

mentan generando sustancias que descomponen los restos de otros seres vivos, en forma externa, y luego los absorben mediante sus hifas.

**c.** En ambientes húmedos.

**d.** Tiene función reproductiva.

**e.** En ambientes húmedos y cálidos o sobre alimentos que comienzan a pudrirse. Algunas de sus especies son utilizadas para la fabricación de la penicilina, en la industria farmacéutica.

**f.** Resolución personal.

##### Página 37. Exploraciones

**3.** Resolución personal a partir de la observación microscópica.

##### Página 38. Organizar la información

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: nombre: delfín; clasificación: mamífero; tipo de alimentación: carnívoro; cobertura del cuerpo: sin pelaje; hábitat: marino; forma de desplazamiento: nado; otras características: es un mamífero cetáceo que ventila a través de pulmones.

**2.** Resolución personal a partir de los animales seleccionados. Un criterio podría ser si tienen o no columna vertebral.

### Más actividades y proyectos

#### Página 5

**1.** Carnívoros: araña, oso hormiguero, sapo, ballena franca, medusa, algunos peces. Herbívoros: mariposa, caballo, algunos peces. Omnívoros: coatí, ser humano, algunos peces.

**a.** Resolución personal. El criterio es el modo de alimentación.

**b.** Criterios de clasificación que abarquen a todos los seres vivos existentes y que ninguno de ellos se pueda ubicar en dos grupos diferentes.

**c.** Resolución personal.

**2. a.** Los tres animales nacen a partir de huevos. Resolución personal.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo, la presencia de patas.

## Capítulo 3

### Reproducción en plantas y animales

#### Libro

##### Página 41

**1.** Zanahorias: reproducción asexual por tubérculos, son tallos subterráneos que almacenan nutrientes y pueden generar nuevas plantas. Puerro: reproducción asexual por bulbos, son pequeños tallitos subterráneos de los que surgen hojas concéntricas que pueden originar una nueva planta.

##### Página 42

**1. a.** La función de la flor es la reproducción.

**b.** La fecundación es la unión que se produce entre la estructura masculina y femenina en el proceso de reproducción sexual. Se produce cuando los granos de polen transportan una estructura masculina que llega a otra flor, ingresa al gineceo y fecunda el óvulo.

**c.** Resolución personal. Por ejemplo, rosa china, rosa, cala, plumerillo, jazmín.

**2. a.** Estructuras coloridas que forman la corola.

**b.** La parte femenina de la flor.

##### Página 43. Exploraciones

**1. y 2.** Resolución personal a partir de la observación de la disección.

##### Página 44. Actividades

**1.** Resolución personal. Por ejemplos, garbanzos, lentejas, semillas de girasol, etcétera.

**2.** Los frutos. Por ejemplo, nueces, mandarinas, limones, almendras.

##### Página 44. Exploraciones

Antes de comenzar: porque permitirá ablandar el tegumento para facilitar la germinación.

**4.** El tegumento es de protección y los cotiledones son las estructuras de reserva de alimento.

##### Página 46

**1. a.** Las plantas que viven en zonas desérticas se encuentran adaptadas a la región extrema que habitan. Por ejemplo, los cactus tienen raíces largas para la absorción de agua y tallos en los que la almacenan, como así también hojas reducidas a espinas



para evitar la pérdida de agua por transpiración.  
**b.** Algunas plantas que habitan regiones selváticas no reciben la luz suficiente debido a la gran cantidad de follaje superior, en ese caso, aumentan su número de estomas y presentan estructuras para trepar e intentar alcanzar la mayor cantidad de luz posible. En otros casos, las plantas de penumbra, como algunos musgos, están adaptadas a vivir con poca luz y requieren de bajas cantidades para hacer la fotosíntesis.  
**c.** Pueden captar mayor cantidad de energía lumínica.  
**2.** Resolución grupal, puesta en común.

**Página 47**

**1. a.** Las plantas que habitan en zonas desérticas presentan adaptaciones para evitar la pérdida de agua: tallos engrosados por la reserva de agua, raíces largas para la búsqueda de agua, etcétera. Las plantas que viven en zonas selváticas tienen hojas muy desarrolladas y raíces más pequeñas, debido al ambiente húmedo y lluvioso que habitan.  
**b.** Requieren de poca luz y agua para vivir en el interior de una casa.

**Página 48**

**1.** Resolución personal. Una de las ventajas puede ser que solo requiere de un individuo de la especie para concretarse.

**Página 49**

**1.** Respuestas del cuadro por columna. Reproducción asexual en animales: único progenitor, idéntica a la progenitora, ejemplos: estrellas de mar, planarias, etc. Reproducción sexual: macho y hembra, diferente de los progenitores, ejemplos: leones, aves, peces, etc.

**Página 51**

- 1. a.** Aves, ejemplo: paloma.
- b.** Reptiles, ejemplo: tortuga.
- c.** Mamíferos, ejemplo: ser humano.

**Página 53**

**1.** Se debe a que los renacuajos presentan branquias y una cola que impulsa su nado, de modo similar a los peces.  
**2. a.** En la tercera imagen puede verse la larva con aspecto pequeño y similar a un gusano. La pupa en la cuarta imagen, en la que se observa un aspecto de capullo en el que se transformará en escarabajo, su forma adulta.

**b.** En el de pupa, donde la larva se transforma en escarabajo.

**Página 54. Organizar la información**

**1.** Los conceptos se organizan de arriba hacia abajo. Huevo: a partir de este comienza, el desarrollo del embrión: puede realizarse mediante diversas formas de fecundación, por ejemplo, (se señalan dos opciones diferentes) Fecundación interna: puede producir, ovíparos, ovovivíparos o vivíparos. Fecundación externa: puede producir, ovulíparos.

**Más actividades y proyectos**

**Página 7**

**1.** En el caso de los helechos intervino la reproducción mediante esporas. En los tulipanes, la reproducción sexual mediante su flor, y por esta razón se observa variedad de flores.  
**2.** Respuestas del cuadro por fila. Reptiles: interna, ovíparo, directo. Anfibios: externa, ovulíparo, indirecto. Peces: externa, ovulíparo, directo.

**Página 8**

**3.** La fecundación externa ocurre en el agua, fuera del cuerpo de la hembra, porque sus huevos son blandos, sin alimento de reserva ni cáscara. Mientras que la fecundación interna genera un cigoto que se forma dentro del cuerpo de la hembra, donde se desarrolla una cubierta protectora para sobrevivir en el ambiente terrestre.

**Página 8. Exploraciones**

**1., 2. y 3.** Resolución personal/grupal a partir de una exploración y observación.

# Capítulo 4

## El sostén en las plantas y en los animales

**Libro**

**Página 56**

- 1. a.** Caparazón (esqueleto externo), esqueleto interno, esqueleto interno.
- b.** Protección, sostén y movimiento.
- 2.** Sí. Resolución personal. Por ejemplo, peces.

**Página 57**

- 1. a.** Helechos, árboles, arbustos, lianas, musgo.
- b.** A través de sus tallos.
- c.** No. Porque existen plantas como los árboles que con una estructura de sostén sólida y apreciable a simple vista, mientras que otras plantas, como los musgos, no tienen estructuras de sostén aparente.

**Página 58. Exploraciones**

- Parte 1: 4. a.** Resolución personal. Es posible que los niños anticipen que, con un día de diferencia, las flores permanecerían igual.
- b.** Resolución personal a partir de comparación.
- Parte 2: 6. a.** Sí. Porque el apio tiene estructuras de conducción que favorecen el ascenso del agua.
- b.** No sería posible lograr la absorción.
- c.** Resolución personal.

**Página 59**

**1.** Nombre: ombú; ambiente: nordeste argentino, Uruguay y sur de Brasil, también en Paraguay; clasificación según el tipo de tallo: hierba; otras características: su tallo, bastante húmedo contiene grandes cantidades de agua, lo que le permite sobrevivir en el entorno de escasas lluvias de la pampa seca. Nombre: quebracho colorado; ambiente: caluroso y luminoso, en sudamérica; clasificación según el tipo de tallo: árbol; otras características: es de gran tamaño, tiene raíces pivotantes profundas y troncos con ramificaciones y espinas, con su copa en forma de cono invertido. Nombre: espinillo; ambiente: regiones de clima mediterráneo en Sudamérica; clasificación según tipo de tallo: arbusto; otras características: es un arbusto que presenta gran altura, con copa redondeada y ramas muy oscuras que

suele utilizarse para alimento ovino.

**Página 60**

**1. a.** Resolución personal. Respuesta orientativa: Que sus largas raíces, al no ser extraídas en su totalidad, y con el paso del tiempo, favorecieron el desarrollo y crecimiento de la planta nuevamente. En el caso del sector trabajado por Juana, eso no sucedió debido a que eliminó las plantas con sus raíces incluidas.

**b.** La raíz de la planta diente de león presenta un cuerpo central largo, tubular y engrosado del que surgen otras ramificaciones laterales que permiten el afianzamiento de la planta al suelo. En este caso, al no retirar la raíz, a partir de esta se desarrolló una nueva planta.

**Página 61**

**1.** Resolución personal a partir de la revisión de las propias ideas.

**Página 63**

**1.** Exploración personal de observación y registro. Socialización grupal.

**Página 65**

**1.** Esqueleto interno con huesos: los huesos se articulan entre sí y están formados por un material duro y resistente. Este tipo de esqueleto también está formado por cartílagos que evitan el desgaste de los huesos. Ejemplo: perro. Exoesqueleto: es un esqueleto externo que recubre todo el cuerpo del animal, brindándole sostén, protección y forma. No crece y, por lo tanto, los animales que lo presentan mudan. Ejemplo: arañas. Esqueleto interno sin huesos: son estructuras internas, como por ejemplo placas de gran dureza. Estos animales tienen en general una cubierta de piel muy resistente. Ejemplo: estrellas de mar.

**Página 66**

**1.** Ave: volando y con alimento en su pico. Movimiento de desplazamiento muy veloz. Ñandú: desplazamiento veloz mediante marcha social. Oso hormiguero: insertando su boca alargada en un hueco para obtener alimento, su movimiento es lento y específico.

**Página 67**

**1.** Los motivos son: búsqueda de alimento y escape, reproducción, construcción de refugios, migraciones. Selección personal, por ejemplo: los movimientos de migración son viajes largos, realizados periódicamente

por algunos grupos de animales que buscan alejarse de zonas con climas extremos o bien para encontrar lugares adecuados para la reproducción o alimentación.

**Página 68**

**1. a.** Nado, vuelo, marcha.

**b.** Nado: mediante las patas. Vuelo: mediante las alas. Marcha: mediante las patas.

**Página 70. Organizar la información**

**1.** Para completar la columna *Estructura de sostén* las respuestas, de arriba hacia abajo, son: tronco; tronco; tallo rígido y grueso; tallos blando y flexible; tallo flexible; tallo leñoso con zarcillos; tallo subterráneo bulboso; hojas flotantes y raíces pequeñas; tallos de apoyo en otras superficies; hojas flotantes y raíces pequeñas; tallos gruesos preservadores de agua y raíces largas; otras superficies o plantas.

**Más actividades y proyectos**

**Página 9. Exploraciones**

Antes de realizar la exploración: **a.** Por ondulación y estiramiento de su cuerpo. **b.** En la región húmeda. Para pensar y hacer: resolución personal. Estructura de sostén: esqueleto hidrostático. En la parte húmeda, porque es el ambiente natural en el que habitan.

**Página 10**

**1.** Sí, puesto que la planta de tomate tiene un tallo principal que funciona como eje del que nacen tallos secundarios. Colocarle un tutor permitiría guiar su crecimiento.

**2.** Para completar la columna *Esctructura de sostén y tipo de desplazamiento*. Cóndor: esqueleto interno con huesos, se desplaza mediante el vuelo. Tiburón: esqueleto interno cartilaginoso, se desplaza mediante el nado. Cucaracha: Exoesqueleto, se desplaza mediante la marcha. Lombriz: esqueleto hidrostático, se desplaza mediante la contracción y relajación de su cuerpo. Caballo: esqueleto interno con huesos, se desplaza mediante la marcha.

# Capítulo 5

## El medio aeroterrestre

**Libro**

**Página 72**

**1. a.** Medio: entorno.

**b.** Medio: espacio físico.

**c.** Medio: a través de.

**d.** Medio: ambiente.

**2.** Respuestas de izquierda a derecha: terrestre; acuático.

**Página 73**

**1.** No lograrían sobrevivir ya que estarían en un ambiente muy diferente del que habitan.

**2.** Los invernaderos favorecen la protección de las especies que requieren de cuidados especiales, resguardándolas de la intemperie.

**Página 74**

**1. a.** A las condiciones climáticas.

**b.** Respuestas de izquierda a derecha: cálido y húmedo; templado; seco y frío.

**2.** Resolución personal a partir de las anticipaciones.

**Página 75**

**1.** Se parece en que tiene una continua cubierta de pasto regular, densa y muy extensa. No se parece, por ejemplo, en que no hay diferentes profundidades.

**Página 76**

**1. a.** Pradera pampeana.

**b.** Estepa patagónica.

**c.** Estepa patagónica.

**Página 77**

**1.** Temperaturas de más a menos elevadas: selva misionera, pradera pampeana, estepa patagónica. De mayor a menor humedad: selva misionera, pradera pampeana, estepa patagónica. La presencia de árboles determina en gran medida las condiciones del medio porque su altura y dominio del espacio puede influir sobre la percepción de luz y agua del resto de las plantas.

**Página 78**

**1. a.** Significa que lograr la reparación del motor le permitiría irse del desierto, donde las condiciones

extremas podrían dificultar su supervivencia. Así, las temperaturas elevadas y extremas durante el día, la escasez de agua y las bajas temperaturas durante la noche son variables muy peligrosas.

**b.** Resolución personal.

**Página 79**

**1. a.** Resolución personal. Es probable que mencionen que se trata de un ambiente extremadamente frío, un desierto polar, con gran presencia de hielos y vientos fuertes; y con pingüinos, osos polares y focas.

**Página 80**

**1.** Resolución personal. Ejemplo: con grandes capas de grasa debajo de la piel y pelaje abundante porque estás características son adaptaciones que les permitirían conservar el calor.

**2.** Porque en esa época el clima es más cálido y los guanacos no sufrirán la pérdida excesiva de calor durante el invierno.

**Página 82**

**1.** Anticipación personal.

**a.** Resolución personal.

**b.** La razón es que las orejas son superficies por las que el animal puede liberar calor frente a las temperaturas desérticas extremas.

**c.** Allí pueden refugiarse del calor extremo y cazar solo por las noches cuando la temperatura desciende.

**Página 83**

**1. a.** Resolución personal.

**b.** Esta diferencia ocurre debido a que, en períodos muy secos, las plantas se preservan en sus formas de resistencia, como por ejemplo semillas o bulbos, que luego de la lluvia encontraron las condiciones propicias para desarrollarse y crecer.

**2.** Las plantas tienen adaptaciones a la escasez de agua, por ejemplo, formación de bulbos, reserva de agua en los tallos (cactus), rápida absorción de agua, reducción de hojas. Los animales se refugian en madrigueras, desarrollan orejas de gran extensión, cazan en forma nocturna, etcétera.

**3.** Resolución personal a partir de analizar las propias ideas.

**Página 84**

**1.** Una deforestación. A partir de la tala de árboles se

afectan a otros seres vivos que eran dependientes de estos, y se modifican factores de luz y temperatura ambientales.

**Página 85**

**1. a.** A un desierto.

**b.** Porque ocurrió una desertificación debido a los modos inapropiados en que se desarrollaron la agricultura y la ganadería en el lugar.

**c.** No, debido a la presencia del molino y la disposición de la construcción, indican la explotación previa.

**Página 86. Organizar la información**

**1.** Resolución personal. Ejemplo de relación conceptual: desiertos cálidos, se caracterizan por, la escasez de agua.

**Más actividades y proyectos**

**Página 11**

**1.** Las respuestas de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha: árboles de gran altura, lianas, dosel, epífitas, arbustos.

**2.** Por su suelo y su clima. La selva misionera tiene condiciones de humedad y temperatura que facilitan la supervivencia de diversos seres vivos.

**Página 12**

**3.** Resolución personal. Por ejemplo: Los osos polares tienen grandes cantidades de grasa y una cubierta de abundante pelaje. La joroba de los camellos es un reservorio de agua. Arbustos adaptados a las bajas temperaturas de la estepa patagónica.

**4. a.** Lo afecta por el sobrepastoreo. De este modo, se reduce la presencia de otros seres vivos en la superficie.

**b.** Influyen los fuertes vientos y las bajas temperaturas que no facilitan el desarrollo y crecimiento de los pastos.

## Capítulo 6

### Familias de materiales

**Libro**

**Página 88**

**1. a.** Resolución personal. Por ejemplo: silla plástica de juguete. Podría construirse también con madera o caño.

**b.** No podría construirse con materiales como algodón, plastilina, vidrio, etcétera, porque no son resistentes y tienen fragilidad.

**2.** Resolución grupal.

**Página 90**

**1. a.** A través de una convocatoria a la población que aportó objetos de bronce.

**b.** Para separar los objetos de bronce del hierro que contenían.

**c.** Las propiedades de los metales que le permitieron obtener los materiales adecuados para su realización y la construcción a partir de su maleabilidad, por ejemplo.

**Página 91**

**1. a.** Pueden extraerse de rocas formadas en la superficie del planeta o en un lugar muy profundo del suelo, incluso en volcanes.

**b.** Para evitar el daño ambiental que pueden provocar los huecos en el paisaje y los desechos que allí se producen.

**c.** A partir de imanes, se separan los metales magnéticos.

**2. a.** El meteorito Hoba. Está en África, mide 2.7 metros por 0.9 metros de alto, y su masa fue estimada en 66 toneladas.

**b.** Mayormente, está formado por hierro y en un bajo porcentaje tiene níquel. Proveniente del espacio exterior.

**c.** Cayó sobre la superficie terrestre hace aproximadamente 80.000 años.

**Página 92**

**1.** Paraguas: impermeable y flexible. Buzo: liviano y aislante de la electricidad. Auto: resistente y rígido.

Cobertura del cable: aislante de la electricidad e impermeable.

**2.** Resolución personal a partir de la anticipación.

**Página 94**

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: muñeca, sí.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo: muñeca, no.

**3.** Porque hace más de 40 años no se utilizaba el plástico como principal material de fabricación de juguetes y otros objetos. La entrevista permitirá reconocer el uso creciente de este material. Antiguamente, se utilizaba madera, hueso, marfil, porcelana, etcétera.

**Página 95**

**1. a.** La ventaja de diversificar sus usos.

**b.** Para contener comidas calientes ya que, al no ser buenos conductores del calor, las mantenían más tiempo calientes.

**c.** Para dejar un registro de sus hábitos y cultura.

**Página 96**

**1.** La arcilla es mezclada con agua para ser moldeada. Luego, el objeto moldeado se somete a altas temperaturas.

**2.** Piletas, soporte de las piletas, cerámicas del piso, cerámicas de la pared, marco del espejo.

**Página 97**

**1. a.** Si fueran de plástico, no serían resistentes al calor y se fundirían. Si fueran de metal, conducirían el calor y Mariana se quemaría. Si fueran de porcelana blanca, no podría observar los resultados a través de las paredes del tubo porque no serían transparentes.

**b.** Porque algunos tipos de vidrio son muy resistentes al calor, pueden moldearse en su proceso de fabricación, son transparentes, etcétera.

**Página 98**

**1.** Resolución personal.

**2.** Porque como sociedad debemos reflexionar y accionar sobre la importancia de cuidar el ambiente, controlando la cantidad de basura que producimos.

**Página 101**

**1. a.** Es un proceso de transformación a través de ciertos seres vivos como microorganismos y lombrices.

**b.** Los materiales biodegradables son aquellos que son alimento de seres vivos, por ejemplo: cáscara de banana, hilos naturales. Mientras que los materiales no bio-

degradables son los que no son alimento de ningún ser vivo y se convierten en basura que se mantiene inalterable por mucho tiempo, por ejemplo: bolsas plásticas y juguetes.

**c.** Primero, se lo separa según el color y se lo pulveriza para llevarlo a hornos de altas temperaturas y fundirlo.

**Página 102. Organizar la información**

**1.** Respuestas por columnas: Metales: no, sí, sí, sí, no. Plásticos: no, sí, no, no, sí. Cerámicos: sí, no, no, sí, no.

**Más actividades y proyectos**

**Página 13**

**1.** Respuestas por fila: **Taza:** plástico, cerámica, vidrio / mala conductividad del calor, resistencia. **Olla:** metal / resistencia, buena conducción del calor, dureza. **Paraguas:** plástico / flexibilidad, impermeabilidad. **Clavo:** metal / resistencia, dureza. **Erlenmeyer:** vidrio / resistencia al calor, transparencia. **Botas de lluvia:** plástico / impermeabilidad, flexibilidad.

**Página 14**

**2.** Metales: olla, clavo. Plásticos: taza, paraguas, botas de lluvia. Cerámicos: taza.

**3.** Por ejemplo, la taza porque todos los materiales utilizados presentan condiciones aptas para su construcción y uso.

**Página 14. Exploraciones**

**2.** Resolución personal a partir de registro de la exploración.

**3. a.** Tela de paraguas. Por su impermeabilidad.

**b.** Sí. Ordenadas de menor a mayor impermeabilidad: gasa, tul, arpillera, tafeta, gabardina, algodón, terciopelo, polar, jean, alfombra, licra, tela de paraguas.

**c.** Con las más impermeables: carpas, paraguas, toldos, etcétera. Con las menos impermeables: ropa, repasadores, etcétera.

# Capítulo 7

## Los materiales y el calor

### Libro

**Página 105. Exploraciones**

**2.** Anticipación personal.

**3.** El metal. Porque la manteca se derritió. Resolución personal a partir de la anticipación anterior.

**Página 106. Exploraciones**

**1. a 5.** Resolución personal a partir de la exploración y el registro.

**6. a.** Porque nuestro cuerpo está a mayor temperatura que los objetos que tocamos y el calor se transfiere desde nuestra mano hacia el elemento. Como el metal conduce más rápidamente la temperatura, lo sentimos más frío.

**b.** No, porque nuestro cuerpo transfiere calor a los objetos y según el material del que estén formados (buenos o malos conductores del calor), se modificará nuestra percepción.

**Página 106**

**1.** En un banco de madera, porque es un material aislante y al conducir el calor más lentamente, evitaría sentir frío.

**2.** Porque el metal es un buen conductor de calor, y genera una rápida conducción fácil de percibir. En cambio la madera es un buen aislante y ocurre lo opuesto.

**Página 107. Exploraciones**

**1. a.** La tartera. Sí.

**b.** El metal porque conduce más rápidamente el calor.

**2.** El que está sobre la tartera porque es de metal, que es un buen conductor del calor.

**3.** Resolución personal.

**4.** Con el trapo de lana porque es un buen aislante del calor.

**Página 107**

**1. a.** Con malos conductores del calor porque estos conducen más lentamente el calor, en consecuencia, se evitaría su derretimiento.

**b.** Para aislar el hielo del calor.

**c.** Se consigue aislar los alimentos porque en su inte-

rior tienen materiales plásticos y burletes de goma que generan un cierre hermético en el que no hay conducción del calor.

**Página 108**

**1.** Es útil, por ejemplo, para seleccionar materiales con baja conductividad térmica para la construcción de una casa.

**2.** Se usan metales por su capacidad de conducir el calor rápidamente.

**Página 109**

**1.** Se acuestan en el piso porque la temperatura se transmite desde el cuerpo caliente hacia el piso frío. Como el piso es de cerámica, el pasaje se produce rápidamente, porque tiene una alta conductividad térmica.

**2. a.** Plástico y madera, por lo tanto, cualquiera de los dos porque ambos presentan la misma conductividad térmica.

**b.** El acero tiene una conductividad térmica 680 veces mayor a la del aire, lo que genera una muy veloz conducción del calor.

**c.** No, en que la temperatura del ambiente allí es mucho más baja que la del cuerpo.

**3.** Resolución personal a partir de la revisión de ideas previas.

**Página 110**

**1.** En lugar de utilizar ladrillos, que tienen una conductividad térmica de 36, se utilizan para la construcción de casas aisladas materiales como telgopor o corcho, que tienen una conductividad de 1.5 o cámaras de aire, que es el material con más baja conductividad.

**2.** El vidrio es un mal aislante, pero al construirse cámaras de doble vidrio, el aire intermedio funciona como material que aísla.

**3.** La del ladrillo hueco es menor debido a que en su interior contiene aire que es un mal conductor del calor.

**4.** Porque usar distintas capas permite la acumulación de aire entre estas, y este material funciona como un buen aislante.

**5.** Porque entre sus plumas acumulan aire que facilita la conservación del calor.

**Página 111**

**1.** Aire: 1, vello animal: 1, grasa: 8, neopreno: 8, agua: 24.

**2.** El problema reside en la gran diferencia de tempe-

ratura entre el ambiente y los organismos. Animales como osos polares, pingüinos y ballenas sobreviven a partir de estrategias de adaptación, tales como la alimentación continua que facilita la preservación de la capa de grasa que funciona como aislante.

**Página 112. Organizar la información**

**1.** Resolución personal.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo, la conducción en el aire: • Es un muy mal conductor del calor. • Sus reservas se utilizan como aislante en la naturaleza. • También se utiliza como aislante en la construcción.

**Más actividades y proyectos**

**Página 15**

**1. a.** Hacia el cuerpo de los habitantes. Conviene que sea lenta para no percibir el extremo calor.

**b.** Porque la ropa está elaborada con materiales aislantes que ralentizan la conducción del calor.

**c.** De los habitantes al ambiente. Sí, porque también producirán una lenta conducción del calor.

**d.** Para conservar aire entre sus plumas y de este modo generar una capa aislante.

**Página 16**

**2. a.** Si están parados sobre ambas patas perderán más calor, porque la superficie de intercambio es mayor.

**b.** Les conviene pararse en ambas patas.

**3.** Cuando el vello se eriza, se moviliza el pelo y se acumula aire entre estos, lo que produce una mayor conservación del calor.

# Capítulo 8

## Los materiales y la electricidad

**Libro**

**Página 114**

**1.** Resolución personal.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo, descargas eléctricas entre el changuito del supermercado y nuestro cuerpo; o entre el auto y nuestro cuerpo.

**Página 117**

**1.** Usan pilas/batería: control remoto, calculadora, cámara de fotos digital, etcétera. Se conectan mediante enchufe: plancha, televisión, computadora, batidora eléctrica, secador de cabello, etcétera. Permiten ambas opciones: computadora, teléfono celular, etcétera.

**2.** Resolución personal a partir de puesta en común.

**Página 118**

**1.** Resolución personal a partir de las ideas previas.

**Página 119**

**1. a.** Con cobre y goma.

**b.** El cobre conduce la electricidad y la goma que recubre funciona como aislante.

**c.** No, porque sería riesgoso que estemos en contacto con el material que conduce la electricidad en lugar del material aislante.

**d.** Está compuesto por varios cables, elementos que funcionen como fuente de energía, objetos en los que esa forma de energía se transforme en otra (por ejemplo, luz) y en ocasiones un interruptor.

**2. a.** Clip de metal y clavo de metal.

**b.** Están formados por metal, material que conduce la electricidad.

**Página 120**

**1. 1.** No, porque uno de los extremos del cable no está conectado con la fuente de energía. **2.** No, porque ambos extremos del cable están conectados al mismo polo de la fuente de energía. **3.** Sí, porque el circuito está correctamente conectado. **4.** No, porque ambos extremos del cable están conectados a un solo extremo de la lamparita.

**Página 121**

**1.** Resolución personal.

**Página 123**

**1.** El palo plástico y el mango de madera, porque son malos conductores de la electricidad.

**Página 124. Organizar la información**

**1.** Conceptos de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Atracción; repulsión; pilas; centrales eléctricas; luz; calor; movimiento; sonido.

**Más actividades y proyectos**

**Página 17**

**1. a.** Se cargó de electrones.

**b.** Sí, al frotarse ambos objetos cambiaron, el globo quedó con más cargas negativas y el paño con más cargas positivas.

**c.** Anticipación personal. Se abrirán.

**d.** Sí, porque las hojuelas se abrirán mostrando su rechazo.

**e.** Sí, porque no se conducirían las cargas a través de la varilla.

**f.** No, porque para que se acerquen las cargas que circulen deberían ser opuestas y no iguales entre sí.

**Página 18. Exploraciones**

**7. a.** Sí, porque la electricidad circula cada vez que el interruptor lo cierra.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo, a la cercanía del interruptor a la fuente de energía o al objeto que se enciende.

**c.** Porque de no hacerlo, no podrían establecer análisis, comparaciones y nuevas observaciones que permitan validar los resultados obtenidos.

## Capítulo 9

### Los materiales y el magnetismo

**Libro**

**Página 126**

**1.** Exploración personal.

**Página 127**

**1.** Completar en los modelos de imanes: S, N. Respuestas por fila. Primera fila: no, sí. Última fila: no, sí.

**Página 128**

**1.** Exploración personal.

**Página 129. Exploraciones**

Exploración, registro y análisis personal.

**Página 130**

**1. a.** Durante su fabricación, se ejerce una intensa acción magnética sobre un trozo de hierro y así se lo consigue imantar.

**b.** Generando una imantación en cadena.

**Página 131. Exploraciones**

Exploración y registro personal.

**Página 134. Organizar la información**

**1.** Conceptos de arriba hacia abajo en ambos lados: Naturales, antiguos, calamita/magnetita. Artificiales, modernos, hierro, metales, cerámica.

**Más actividades y proyectos**

**Página 19**

**1. a.** No, el segundo imán flota porque hay fuerzas de repulsión entre ambos debido a que los polos enfrentados son iguales.

**2. a.** Sí, porque al invertirse ambos, nuevamente, estarían enfrentados los polos opuestos.

**Página 20. Exploraciones**

**4. a.** El polo sur magnético señala el polo norte geográfico y el polo norte magnético, el polo sur geográfico.

**b.** Resolución personal.

**c.** No, porque podrían imantarse y funcionar como imanes, alterando el resultado.

**d.** Sí, porque si no, no se podrían analizar los resultados con el detalle y la precisión correspondientes para validarlos.

**e.** De un material magnético.

**f.** Porque permitió la orientación de los navegantes, anticipar rutas, construir mapas, etcétera.

## Capítulo 10

### Diversidad y efectos de las fuerzas

**Libro**

**Página 136**

**1. a. 1.** Sobre la pelota, limita el movimiento. **2.** Sobre la plastilina, la deforma. **3.** Sobre la fuente con comida, limita el movimiento. **4.** Sobre la camilla de pilates, cambia el movimiento. **5.** Sobre la bola de bowling, cambia el movimiento.

**b.** Resolución personal gráfica.

**Página 137**

**1.** El paquete caería. Sí.

**2.** Limitan el movimiento. Resolución personal gráfica.

**Página 138. Exploraciones**

**Globo electrostático**

**1.** Se repelen.

**2.** A distancia porque no es necesario que se toquen los globos para que se ejerza.

**Campo magnético**

**2.** Los clips se unen al modelo.

**4.** A distancia porque con solo acercar el modelo a los clips comienza su movimiento y nunca está en contacto con los mismos. Actúa a través de la madera.

**Página 139**

**1. a.** Sí, porque solo actuaría sobre la pelota la fuerza de la gravedad.

**b.** Más juntas en la cresta del movimiento y más separadas en la caída.

**c.** Aumenta su rapidez cuando cae y se frena cuando asciende.

**2.** No.

**3.** La fuerza de la gravedad. En una fuerza a distancia porque no hay contacto con el cuerpo. Hacia abajo porque es ejercida por la Tierra.

**Página 140**

**1.** Porque la fuerza de la gravedad actúa sobre todas ellas y apunta hacia el centro del planeta.

**2.** Sí, en ambos casos.

**3.** Se deberían señalar flechas partiendo de cada persona hacia el centro de la Tierra.

**4.** Gráfico personal. Sobre el satélite dibujado, debería señalarse la fuerza desde el mismo hacia la Tierra.

**Página 142**

**1.** Sobre el reloj que se encuentra a la derecha debería graficarse un vector desde el reloj y hacia abajo, que represente la fuerza peso. Y un vector en sentido opuesto, que represente la fuerza ejercida por la cadena. Para representar la aceleración del reloj, debería dibujarse un vector partiendo del mismo hacia la izquierda.

**Página 143. Exploraciones**

**6.** Los vectores deben señalarse partiendo del vaso hacia cada uno de los hilos.

**7.** Deformación. Cambio de movimiento.

**8.** Solo si todos los niños ejercen las fuerzas con la misma intensidad y en sentido opuesto.

**9.** Resolución personal a partir de la exploración.

**Página 145. Exploraciones**

**2.** La hoja que tiene la moneda centrada cae en posición horizontal y como ofrece mayor superficie, la fuerza de rozamiento es mayor sobre ella. Es por esto que, cae más lento que la que lo hace en posición vertical.

**Página 145**

**1.** Resolución personal a partir de la revisión de ideas propias.

**2.** Fuerza a distancia: imán sobre un cuerpo de hierro. Fuerza de contacto: una persona acostada sobre un colchón. Fuerza de rozamiento: el aire sobre un niño que anda en bicicleta. Fuerza que hace una persona: una mujer picando una pelota. Fuerza que hace una cosa: una mesa sobre un plato apoyado sobre sí. Fuerza que cambia el movimiento: empujar con los pies la pared de una pileta para impulsar el nado. Fuerza que limita el movimiento: frenar un auto. Fuerza que deforma: estirar la masa de preparación de pizza.

**Página 146. Organizar la información**

**1.** Fuerzas, se clasifican en: fuerzas de contacto, pueden ser: fuerza eléctrica, fuerza de rozamiento. Fuerzas a distancia, pueden ser: fuerza magnética, fuerza gravitatoria.

**Más actividades y proyectos**

**Página 22, Exploraciones**

**4. a.** No. Solo es nula en la primera ya que se ejercen las fuerzas con la misma intensidad y en sentido opuesto.

**b.** La dirección es igual a 1, su sentido opuesto a 1 y el módulo o intensidad es igual a 1.

**c.** Las intensidades van aumentando respectivamente.

**d.** Todas iguales.

**5.** Más cercanos porque de este modo la intensidad de las fuerzas aplicadas será menos que al estar distanciados.

**Capítulo 11**

**Estructura e historia de la Tierra**

**Libro**

**Página 149**

**1.** Aguas superficiales: ríos, lagos, lagunas, mares, océanos, cumbres nevadas, glaciares, nubes, vapor de agua. Aguas subterráneas: presentes en el subsuelo. Comparación personal.

**2.** Estado sólido: nieve, glaciares. Estado gaseoso: vapor de agua. Estado líquido: ríos, lagos, lagunas, mares, océanos, microgotas en nubes, aguas subterráneas.

**Página 150. Exploraciones**

**1.** Anticipación personal.

**2.** El vaso no se llenó con agua porque el aire contenido en el mismo ocupa un lugar.

**3.** El aire que ocupaba el espacio dentro del vaso salió e ingresó el agua del recipiente mayor.

**4.** Dos materiales no pueden ocupar el mismo espacio, por lo tanto, cuando el aire ocupaba el vaso, no podía ingresar el agua. Cuando el aire fue liberado entonces el agua ingresó.

**Página 151**

**1.** Resolución personal. a. Atmósfera: 7. Hidrosfera: 4, 6, 9. Geosfera: 1, 2, 3, 5, 8. Biosfera: todos ellos.

**b.** A la biosfera.

**c.** Si bien todos los seres vivos habitan en distintos subsistemas, todos ellos están incluidos en la biosfera.

**Página 152**

**1.** Petrificación.

**Página 153. Exploraciones**

**2.** Impronta.

**4.** Molde.

**5.** Resolución personal. Ejemplo, utilizar gelatina en estado líquido y colocar dentro un trozo de algún objeto para someterlo a la solidificación.

**Página 153**

**1.** Plastilina: espacio relleno con nuevos sedimentos. Caparazón: molde.

**Página 154**

**1. a.** Un continente y un océano.

**b.** La fragmentación del único continente en otras masas continentales y por lo tanto la aparición de nuevos océanos.

**c.** América, África, Antártida, Europa, Asia y Oceanía.

**d.** Se debe a las transformaciones ocurridas en nuestro planeta: elevación de algunas zonas, aplanamiento de regiones de altura, fragmentación de continentes y surgimiento de nuevos océanos entre las nuevas masas terrestres.

**2.** Podrían continuar alejándose entre sí, con las transformaciones progresivas de nuestro planeta.

**Página 155. Exploraciones**

Exploración personal que depende de los elementos utilizados.

**Página 156**

**1.** Resolución personal por comparación con ideas previas.

**Página 157. Exploraciones**

**3.** Tres capas.

**4.** Azul: agua, verde: tierra firme.

**6.** Respuestas de la tabla por fila. Astenosfera: sólida, deformable y fría. Mesosfera: sólida, deformable y fría / Partes líquidas y sólidas menos deformables que la astenosfera. Núcleo interno: sólido, deformable y frío / Roca sólida y muy caliente.

**Página 158**

**1.** Porque el fondo marino es irregular y presenta pliegues que aumentan la superficie que se esperaba que tuvieran.

**a.** Resolución personal.

**b.** Resolución personal. El hilo plegado irregularmente presenta una mayor longitud que el hilo estirado.

**Página 159**

**1.** Respuestas de la tabla por columna: Modelo: Telgopor. Naturaleza: fuente de calor.

**2.** Porque están continuamente expuestas a la temperatura del interior del planeta Tierra.

**3.** Las consecuencias son sismos, terremotos, tsunamis, formación de cordilleras y montañas.

**Página 160**

**1.** Los terremotos se producen por el rozamiento de las placas tectónicas y las erupciones volcánicas por el alejamiento de las placas.

**2.** Las montañas se producen cuando una placa se ubica por encima de otra.

**3.** Resolución personal por comparación con ideas previas.

**Página 163**

**1.** El **b.** porque indica la ruptura de una estructura externa por bajas temperaturas que hicieron congelar el agua interna.

**Página 164. Organizar la información**

**1.** Respuestas organizadas de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Litosfera, erosión, meteorización.

**Más actividades y proyectos**

**Página 23**

**1. a.** Porque tiene partes y componentes que se relacionan entre sí y funcionan en conjunto.

**b.** Sí, de la biosfera.

**c.** Procesos internos: rozamiento, alejamiento, unión y posicionamiento por encima de otra, de las placas tectónicas o litosféricas. Procesos externos: la erosión y meteorización de las rocas.

**2.** Imagen 1: Inclusión. Imagen 2: Molde. Imagen 3: Petrificación.

**Página 24**

**3. a.** La de Luli es incorrecta, porque la atmósfera no es una capa interna, sino que rodea al planeta.

**Página 24. Exploraciones**

**3. a.** Resolución personal. Probablemente, las tizas del interior del frasco presentarán desgaste y desmejoramiento por el choque con otras tizas y el desgaste que

esto produce.

**b.** Proceso de erosión. Se produce por el choque entre los diversos materiales en el interior del frasco.

**c.** Respuestas de la tabla para la columna Naturaleza: rocas, rocas erosionadas.

## Capítulo 12

### La Tierra como planeta

#### Libro

**Página 166**

**1.** Resolución personal a partir de la selección de imagen. No se vería lo mismo, porque al observar desde tanta altura ya no podríamos apreciar directamente los accidentes geográficos. Porque el agua es identificable por la coloración celeste que se percibe.

**Página 167**

**1. a.** Representa el cielo.

**b.** Forma plana cubierta por una cúpula.

**c.** La similitud es que no es absolutamente plana. Sin embargo, en la actualidad sabemos que la forma de la Tierra es esférica.

**Página 171**

**1.** Fue de más kilómetros debido a que la trayectoria es curva e irregular, superando los 40.000 kilómetros que mediría en forma rectilínea.

**Página 173**

**1.** Cien veces.

**2.** Cuarenta millones de chicos.

**Página 176. Organizar la información**

**1.** Respuestas por columna: Tierra: geode, 6.370 kilómetros, 40.000 kilómetros. Sol: esférica achatada en los polos y alargada en el Ecuador, 696.000 kilómetros, 4.400.000 kilómetros. Luna: esfera achatada en los polos, 1.737 kilómetros, 10.900 kilómetros.

**Más actividades y proyectos**

**Páginas 25 y 26. Exploraciones**

**3.** No, porque la distancia está exactamente en frente, lo que provoca que la sombra se achique o no se perciba.

**4.** No, puede apreciarse la sombra del tornillo inclinado.

**5.** El tornillo que permanece de frente no presenta sombra, mientras que el tornillo inclinado puede apreciarse con una sombra más larga.

**6.** La segunda afirmación es correcta.

**7.** Tornillos: objetos sobre la superficie terrestre. Car-tón: planeta Tierra. Linterna: Sol.