

# CIENCIAS NATURALES 5

## Guía docente

Planificación .....	3
<b>Respuestas</b>	
Capítulo 1.....	14
Capítulo 2.....	15
Capítulo 3.....	15
Capítulo 4.....	16
Capítulo 5.....	18
Capítulo 6.....	19
Capítulo 7 .....	20
Capítulo 8.....	21
Capítulo 9.....	21
Capítulo 10.....	23
Capítulo 11.....	23



# CIENCIAS NATURALES 5



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 978-987-759-204-7

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

ISBN 978-987-759-204-7

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

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	1. Los ambientes acuáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La caracterización de los ambientes acuáticos y de transición cercanos, comparándolos con otros lejanos y de otras épocas, estableciendo relaciones con los ambientes aeroterrestres, y la clasificación de los grupos de organismos (animales, plantas, hongos y microorganismos), reconociendo las principales interacciones entre ellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y clasificación de los ambientes acuáticos (ambientes continentales y oceánicos).</li> <li>• Caracterización y clasificación de los ambientes continentales (ambientes lóticos o de aguas corrientes y ambientes lénticos o de aguas quietas).</li> <li>• Caracterización y biodiversidad en los distintos cursos de los ríos.</li> <li>• Caracterización y biodiversidad en lagunas y lagos.</li> <li>• Caracterización y exploración de los ambientes oceánicos y sus profundidades.</li> <li>• Caracterización y biodiversidad de los ambientes de transición (especial enfoque en los humedales).</li> <li>• Características y transformaciones de los ambientes acuáticos del pasado.</li> <li>• Organizar la información: armar un cuadro comparativo.</li> <li>• Participación en proyectos: construimos periscopios (cuadernillo de actividades, pp. 25-32).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes de exploración y búsqueda sistemática de respuestas acerca de los seres vivos y del ambiente (pp. 7, 11, 12, 15, 16, 19).</li> <li>• El desarrollo de actitudes de curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de la diversidad (pp. 7, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, cuadernillo de actividades, pp. 3 y 4).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 8, 12, 15, 18, 19, cuadernillo de actividades, pp. 3 y 4).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos gráficos y escritos (pp. 11, 20, cuadernillo de actividades, pp. 3 y 4).</li> <li>• El uso adecuado de instrumentos y de aparatos sencillos siguiendo las instrucciones del maestro y atendiendo a las normas de seguridad (p. 19).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 14, 19).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 11, 12, 16, 17).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 8, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, cuadernillo de actividades, pp. 3 y 4).</p> <p><b>Uso autónomo de las TIC:</b> su desarrollo permite a los/las estudiantes entender cómo funcionan las TIC (p. 13).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	2. Diversidad de seres vivos acuáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de las relaciones entre las características morfofisiológicas (absorción, sostén y locomoción, cubiertas corporales, comportamiento social y reproducción) de los seres vivos, sus adaptaciones al ambiente donde viven.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y clasificación de organismos acuáticos (peces, anfibios, reptiles y aves como seres vivos de transición).</li> <li>• Características generales y clasificación de seres vivos vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves como seres vivos de transición y mamíferos acuáticos).</li> <li>• Características generales y clasificación de invertebrados acuáticos (con protección corporal: artrópodos, moluscos y equinodermos; sin protección corporal: anélidos, esponjas y cnidarios).</li> <li>• Características generales de hongos y microorganismos acuáticos.</li> <li>• Características generales, clasificación y usos de plantas acuáticas y algas.</li> <li>• Organizar la información: Hacer fichas de contenido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes, curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de la diversidad (pp. 21, 24, 25, 28, 29, 30, cuadernillo de actividades, pp. 5, 6).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, cuadernillo de actividades, pp. 5, 6).</li> <li>• La búsqueda y organización de la información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos relacionadas con la ciencia (pp. 27, 30, cuadernillo de actividades, pp. 5, 6).</li> <li>• La interpretación y la resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social (pp. 24, 25, 27, 28, 29, 30, cuadernillo de actividades, pp. 5, 6).</li> <li>• La formulación de hipótesis adecuadas a la edad y al contexto, comparándolas con las de distintos compañeros (pp. 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, cuadernillo de actividades, pp. 5, 6).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 31).</p> <p><b>Trabajo con otros: capacidad</b> de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente: (pp. 22, 23, 29, cuadernillo de actividades, pp. 5, 6).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, cuadernillo de actividades, pp. 5, 6).</p> <p><b>Uso autónomo de las TIC:</b> su desarrollo permite a los/las estudiantes entender cómo funcionan las TIC (p. 27).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	3. Adaptaciones de los seres vivos acuáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de las relaciones entre las características morfofisiológicas (absorción, sostén y locomoción, cubiertas corporales, comportamiento social y reproducción) de los seres vivos, sus adaptaciones al ambiente donde viven.</li> <li>• El reconocimiento del hombre como agente modificador del ambiente y el reconocimiento de la importancia del mismo en su preservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y clasificación de las adaptaciones de los seres vivos al ambiente acuático (adaptaciones del cuerpo, del funcionamiento y del comportamiento).</li> <li>• Características y diversidad de formas de defensa de los animales acuáticos (camuflaje y cardúmenes).</li> <li>• Características y diversidad de formas de flotabilidad y de organismos barreadores, como adaptación.</li> <li>• Características y diversidad de formas de locomoción de los organismos acuáticos.</li> <li>• Características y diversidad de formas de respiración de los organismos acuáticos.</li> <li>• Características y diversidad de formas de nutrición de los organismos acuáticos (fotosintéticos y los que se alimentan de otros organismos).</li> <li>• Los seres humanos como modificadores del ambiente acuático.</li> <li>• La preservación de los ambientes acuáticos.</li> <li>• Organizar la información: elaborar un mapa conceptual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes, curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de la diversidad (pp. 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, cuadernillo de actividades, pp. 7, 8).</li> <li>• Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de "hipótesis" adecuadas a la edad y al contexto (pp. 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, cuadernillo de actividades, pp. 7, 8).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, cuadernillo de actividades, pp. 7, 8).</li> <li>• La búsqueda y organización de la información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos relacionadas con la ciencia (pp. 35, 38, 42).</li> <li>• La interpretación y la resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social (pp. 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, cuadernillo de actividades, pp. 7, 8).</li> <li>• El desarrollo de actitudes responsables respecto de la preservación y cuidado de la vida y del medio ambiente (pp. 42, cuadernillo de actividades, pp. 7, 8).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos gráficos y escritos (pp. 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 41, 43).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 35, 38, 39, 41, 42, cuadernillo de actividades, pp. 7, 8).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, cuadernillo de actividades, pp. 7, 8).</p> <p><b>Compromiso y responsabilidad:</b> capacidad de comprometerse como ciudadanos nacionales y globales, analizar las implicancias de las propias acciones (valores) (p. 42, cuadernillo de actividades, pp. 7, 8).</p> <p><b>Uso autónomo de las TIC:</b> su desarrollo permite a los/las estudiantes entender cómo funcionan las TIC (pp. 38).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	4. La función de nutrición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de las funciones de nutrición en el hombre (digestión, respiración, circulación y excreción), sus principales estructuras y relaciones, comparándolas con otros seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización general de la función de nutrición.</li> <li>• Caracterización y análisis de la diversidad de modos de nutrición en los animales (distintos tipos de sistemas digestivos, diversos modos de excreción, distintos modos de respiración y circulación).</li> <li>• Caracterización general de los sistemas intervinientes en la nutrición humana.</li> <li>• Caracterización, función y órganos de la digestión en humanos.</li> <li>• Caracterización, función y órganos de la circulación en humanos.</li> <li>• Caracterización, función y órganos de la excreción en humanos.</li> <li>• Integración de los sistemas de la nutrición.</li> <li>• Exploraciones: El aparato de Funke (p. 58), Detective de interiores (cuadernillo de actividades, p. 10).</li> <li>• Historia de la ciencia: Descubrimientos sobre digestión y circulación en la historia.</li> <li>• Organizar la información: armar un esquema conceptual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de la diversidad (pp. 45, 46, 50, 52, 53, 57, 59, 61, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</li> <li>• La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances (p. 53, 58, cuadernillo de actividades, p. 10).</li> <li>• Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de "hipótesis" adecuadas a la edad y al contexto (pp. 46, 49, 50, 52, 53, 57, 59, 61, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 46, 49, 50, 52, 53, 57, 59, 61, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 50, 52, 53, 57, 59, 60, 61, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos gráficos y escritos (pp. 46, 49, 58, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje: (pp. 51, 62).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 58, 60, cuadernillo de actividades, pp. 9, 10).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 46, 49, 50, 52, 53, 57, 59, 61).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios	5. Los alimentos y la salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El reconocimiento de la importancia de la alimentación para la salud, sobre la base de la composición de los alimentos y sus funciones en el organismo. El mejoramiento de la dieta atendiendo al contexto sociocultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización e importancia de la alimentación.</li> <li>• Diferencias de importancia: comida y comestible; alimentos y nutrientes.</li> <li>• Clasificación y propiedades de los alimentos y nutrientes.</li> <li>• Caracterización e importancia de las etiquetas nutricionales.</li> <li>• Caracterización y diversidad de gráficos de la alimentación saludable. Recomendaciones de las guías alimentarias.</li> <li>• Caracterización y clasificación de las distintas formas de conservación de los alimentos.</li> <li>• Caracterización de las diversas dietas según el contexto sociocultural. Implicancias económicas de la alimentación en el mundo.</li> <li>• Historia de la ciencia: El premio de Napoleón y los vinos de Pasteur.</li> <li>• Exploraciones: El almidón (p. 71), desnaturalizar proteínas (cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</li> <li>• Organizar la información: organizar una exposición oral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de los materiales (pp. 63, 64, 67, 68, 71, 73, 74, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos (gráficos, escritos) y la comunicación sobre los materiales (pp. 66, 67, 71, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 64, 67, 68, 71, 73, 74, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 64, 67, 71, 73, 74, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</li> <li>• La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances (pp. 71, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos gráficos y escritos (pp. 66, 67, 71, 73, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 76).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 64, 68, 71, cuadernillo de actividades, pp. 11, 12).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 64, 67, 68, 71, 73).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Los materiales y sus cambios	6. Mezclas de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La caracterización de los diferentes tipos de mezclas entre materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización general y clasificación de las mezclas.</li> <li>• Caracterización, composición y exploraciones sobre mezclas heterogéneas (groseras, suspensiones y emulsiones).</li> <li>• Caracterización, descripción y usos de los métodos de separación de fases (tamización, imantación, decantación, tría).</li> <li>• Caracterización, composición y exploraciones sobre mezclas homogéneas (soluciones).</li> <li>• Caracterización, descripción y usos de los métodos de fraccionamiento (cristalización, cromatografía, destilación).</li> <li>• Exploraciones: No todo es lo que parece (p. 81). Mezclar y separar (p. 83). El microscopio define el número de fases (p. 86).</li> <li>• Organizar la información: Completar un esquema conceptual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de los materiales (pp. 77, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 89, cuadernillo de actividades, pp. 90, 91).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos (gráficos, escritos) y la comunicación sobre los materiales (pp. 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 89, cuadernillo de actividades, pp. 90, 91).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 89).</li> <li>• Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de “hipótesis” adecuadas a la edad y al contexto (pp. 78, 79, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 89, cuadernillo de actividades, pp. 90, 91).</li> <li>• La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances (pp. 81, 83, 86, 87).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 89, cuadernillo de actividades, pp. 90, 91).</li> <li>• La búsqueda y organización de la información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos relacionadas con la ciencia (pp. 81, 82).</li> <li>• La interpretación y la resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social (pp. 78, 79, 80, 81, 83, 87, 89, cuadernillo de actividades, pp. 90, 91).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 80, 85, 86, 89, 90).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 79, 81, 82, 83, 85, 86, 89).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 89, cuadernillo de actividades, pp. 90, 91).</p>



Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Los materiales y sus cambios	7. Las soluciones y las sustancias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El reconocimiento de la acción disolvente del agua y de otros líquidos sobre diversos materiales y de los factores que influyen en los procesos de disolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y composición de las soluciones (soluto y solvente).</li> <li>• Caracterización general de los diversos estados de agregación en que pueden estar las soluciones y sus componentes.</li> <li>• Caracterización general, ejemplificaciones y modelos del proceso de disolución.</li> <li>• Algunas formas de clasificación de las soluciones (acuosas, esenciales y particulares).</li> <li>• El uso de las fuerzas en la vida cotidiana (El caso de las palancas, máquinas simples y poleas).</li> <li>• La temperatura como variable influyente en el proceso de disolución.</li> <li>• Conceptos de proporción y concentración de los componentes de una solución (solutos y solventes: el agua como caso particular).</li> <li>• Caracterización y análisis del concepto de sustancia.</li> <li>• Exploraciones: ¿Qué sucede entre las acuarelas y el agua? (p. 94). Disolver en frío y en caliente (p. 98). Agua gasificada fresca evita salpicones (p. 99). ¿Cuán solubles son los lípidos? (cuadernillo de actividades, p. 15).</li> <li>• Organizar la información: elaborar un resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de los fenómenos del mundo físico (pp. 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, cuadernillo de actividades, pp. 15, 16).</li> <li>• Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de “hipótesis” adecuadas a la edad y al contexto (pp. 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101).</li> <li>• La búsqueda y organización de la información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos relacionadas con la ciencia (pp. 93, 97, 102).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, cuadernillo de actividades, pp. 15, 16).</li> <li>• La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances (pp. 94, 98, 99, cuadernillo de actividades, p. 15).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos (gráficos, escritos) y la comunicación sobre fenómenos del mundo físico (pp. 92, 93, 96, 98, 99, cuadernillo de actividades, p. 15).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 95, 99, 103).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, cuadernillo de actividades, p. 15).</p> <p><b>Uso autónomo de las TIC:</b> su desarrollo permite a los/las estudiantes entender cómo funcionan las TIC (pp. 96).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
La Tierra, el universo y sus cambios.	8. La hidrosfera y el agua como recurso natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La descripción de las principales características de la hidrosfera, sus relaciones con los otros subsistemas terrestres y de los principales fenómenos que se dan en la misma (por ejemplo, corrientes y mareas). La caracterización del ciclo del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización general de la Tierra como sistema conformado por subsistemas (atmósfera, biosfera, hidrosfera y geosfera).</li> <li>• Caracterización de la interrelación entre los subsistemas terrestres.</li> <li>• Clasificación y caracterización de las fuentes naturales de agua: aguas continentales superficiales, subterráneas y aguas oceánicas.</li> <li>• Caracterización y exploraciones sobre las aguas atmosféricas.</li> <li>• Caracterización de las propiedades magnéticas y la fabricación de imanes.</li> <li>• Caracterización y estados del agua en la naturaleza debido al ciclo hidrológico.</li> <li>• Caracterización y efectos del agua como modificadora de paisajes (efectos del agua sólida, del agua de mar, de lluvia, de río).</li> <li>• Caracterización, usos, importancia y cuidados del agua que consumimos y el agua contaminada.</li> <li>• Construcción histórica de la hidrosfera.</li> <li>• Exploraciones: Los derrames del petróleo y el ciclo del agua. (p. 116).</li> <li>• Organizar la información: hacer una tabla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes. curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de la hidrosfera (pp. 105, 107, 115, 116, cuadernillo de actividades, pp. 17, 18).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 106, 107, 112, 115, cuadernillo de actividades, pp. 17, 18).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos (gráficos, escritos) y la comunicación sobre fenómenos de la hidrosfera (pp. 112, 115, 116, cuadernillo de actividades, pp. 17, 18).</li> <li>• Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de "hipótesis" adecuadas a la edad y al contexto (pp. 106, 107, 112, 115, 116, cuadernillo de actividades, pp. 17, 18).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 106, 107, 111, 112, 115, 116, cuadernillo de actividades, pp. 17, 18).</li> <li>• La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances (pp. 116, cuadernillo de actividades, pp.17, 18).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 109, 117).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (p. 106).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 106, 107, 111, 115, 116, cuadernillo de actividades, pp. 17, 18).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Los fenómenos del mundo físico	9. El peso de los cuerpos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El reconocimiento de la acción del peso en el movimiento de caída libre y, junto con el empuje, en el fenómeno de flotación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de las fuerzas y sus efectos.</li> <li>• Representación de las fuerzas. Componentes de un vector y cálculo de resultantes.</li> <li>• Caracterización y relación de las fuerzas y el movimiento.</li> <li>• La caída de los cuerpos. Caracterización de la fuerza peso y concepto de aceleración de la gravedad.</li> <li>• Efectos de la acción gravitatoria. Otros cuerpos que ejercen gravedad.</li> <li>• Caracterización, ejemplificaciones y exploraciones sobre la fuerza empuje. La relación entre el empuje y el peso.</li> <li>• Exploraciones: Interacciones a distancia (p. 124). Un dinamómetro sencillo (p. 126). Arandelas en el agua (p. 128). ¿Flota o se sumerge? (p. 130). Un paracaídas casero (cuadernillo de actividades, p. 20).</li> <li>• Organizar la información: Armar un cuadro sinóptico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de los fenómenos del mundo físico (pp. 119, 120, 123, 124, 125, 126).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 121, 122, 123, 125, 126, 127, cuadernillo de actividades, p. 20).</li> <li>• La búsqueda y organización de la información en bibliotecas, diccionarios, bases de datos relacionadas con la ciencia.</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, cuadernillo de actividades, pp. 19, 20).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos (gráficos, escritos) y la comunicación sobre los fenómenos del mundo físico (pp. 122, 126, 127, 128, 130, cuadernillo de actividades, pp. 19, 20).</li> <li>• Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de "hipótesis" adecuadas a la edad y al contexto (pp. 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 130).</li> <li>• La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances (pp. 124, 126, 128, 130, cuadernillo de actividades, p. 20).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 123, 132).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 120, 123, 125).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, cuadernillo de actividades, pp. 19, 20).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Los fenómenos del mundo físico	10. Los materiales y la luz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El reconocimiento de características de la luz, como su propagación y reflexión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y clasificación general de los cuerpos luminosos e iluminados.</li> <li>• Caracterización específica y clasificación de los tipos de luz y su propagación.</li> <li>• Clasificación de los materiales de acuerdo con la luz que dejan pasar (transparentes, traslúcidos y opacos).</li> <li>• Caracterización de la formación de sombras.</li> <li>• Caracterización específica, descripción y exploraciones sobre las principales propiedades de la luz (reflexión y refracción).</li> <li>• Usos de las propiedades de la luz: lentes y reflexión total.</li> <li>• Proceso de descomposición de la luz (formación del arcoíris), los colores.</li> <li>• La luz y la visión. Cambios en los materiales al incidir la luz.</li> <li>• Exploraciones: Oscurezco mucho, poquito, nada (p. 136). La luz y los espejos planos (p. 138). La moneda... ¡parece! (p. 140). Fabricamos un arcoíris (p. 142). Fabricamos filtros para... ¡No ver colores! (p. 143). Una lupa en el agua (cuadernillo de actividades, p. 21).</li> <li>• Organizar la información: Armar tablas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de los materiales y la luz (pp. 133, 136, 140, 142, 143, 145, cuadernillo de actividades, p. 21, 22).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 134, 135, 136, 137, 138, 140, 142, 143, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 134, 136, 138, 140, 142, 143, 145, cuadernillo de actividades, p. 21).</li> <li>• La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances (pp. 136, 137, 138, 140, 142, 143, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</li> <li>• Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de "hipótesis" adecuadas a la edad y al contexto (pp. 136, 138, 140, 142, 143, cuadernillo de actividades, p. 21).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos (gráficos, escritos) y la comunicación sobre los materiales y la luz (pp. 136, 138, 140, 142, 143, cuadernillo de actividades, p. 21).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 137, 139, 142, 146).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 134, 136, 138, 142, 143, 145, cuadernillo de actividades, p. 21).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 134, 136, 137, 138, 140, 142, 143, 145, cuadernillo de actividades, pp. 21, 22).</p> <p><b>Uso autónomo de las TIC:</b> su desarrollo permite a los/las estudiantes entender cómo funcionan las TIC (pp. 144).</p>

Eje	Capítulo	Núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) abordados	Contenidos	Situaciones de enseñanza de los NAP propuestas en el capítulo	Desarrollo de capacidades (promovidas por el MOA)
Los fenómenos del mundo físico	11. Los materiales y el sonido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La caracterización del sonido (por ejemplo, el timbre y la altura).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y clasificación de los sonidos (altura, intensidad, timbre).</li> <li>• Explicación y ejemplificación de la producción del sonido.</li> <li>• El sonido y los instrumentos musicales (clasificación en percusión, cuerdas y viento).</li> <li>• Caracterización general de la propagación del sonido, exploraciones y velocidad.</li> <li>• Caracterización y aplicaciones de la reflexión del sonido. (sonar, ecolocación, ultrasonidos, ecografía, etc.).</li> <li>• Medición del sonido a través de la intensidad y frecuencia (decibeles y Hertz).</li> <li>• La audición humana y la contaminación acústica. Sus afecciones (hipoacusia).</li> <li>• Exploraciones: Propagación por ondas (p. 152).</li> <li>• Organizar la información: Completar y hacer mapas conceptuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de actitudes curiosidad y hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de los materiales y la luz (pp. 147, 149, 151, 152, 155, 157, 158, 159, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</li> <li>• La producción y comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar (pp. 148, 149, 150, 151, 157, 158, 159, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</li> <li>• La elaboración de conclusiones a partir de la información disponible (pp. 148, 149, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</li> <li>• La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances (pp. 148, 149, 152, 157, 159).</li> <li>• Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de "hipótesis" adecuadas a la edad y al contexto (pp. 151, 152, 155, 156, 158, 159, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</li> <li>• La realización de observaciones, el registro en diferentes formatos (gráficos, escritos) y la comunicación sobre los materiales y la luz (pp. 152, 153, 156, 158, 159).</li> </ul>	<p><b>Aprender a aprender:</b> capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje (pp. 160).</p> <p><b>Trabajo con otros:</b> capacidad de interactuar, relacionarse y trabajar con otros adecuadamente (pp. 148, 152, 157).</p> <p><b>Comunicación:</b> capacidad de escuchar, comprender y expresar conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones (pp. 148, 149, 150, 151, 152, 155, 156, 157, 158, 159, cuadernillo de actividades, pp. 23, 24).</p>

# Capítulo 1

## Los ambientes acuáticos

### Libro

#### Página 8

**1. a.** El medio aeroterrestre tiene temperaturas variables a diferencia del acuático, en el que son más estables. También las variables luz y oxígeno son más abundantes en el medio aeroterrestre puesto que, en el medio acuático, la luz y el oxígeno disminuyen a medida que aumenta la profundidad.

**b.** En el medio acuático, la menor presencia de oxígeno dificulta el desarrollo de los organismos aerobios, mientras que la posibilidad de flotar con mayor facilidad puede favorecer el desplazamiento de algunos seres vivos. En el medio aeroterrestre, la mayor presencia de oxígeno y luz proporciona ambientes más favorables para el desarrollo de los seres vivos. El aire brinda mayor facilidad para el desplazamiento y por otro lado, la inestabilidad de la temperatura que lo caracteriza puede provocar ambientes hostiles.

#### Página 11

**1. a.** Resolución personal. Es probable que los ejemplos remitan al curso medio.

**b.** En el curso medio, que es por lo general el más explotado turísticamente, hay mayor diversidad de plantas y peces.

**2.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

#### Página 12

**1. a.** Resolución personal. Por ejemplo: La laguna de San Vicente presenta variada vegetación en torno al cuerpo de agua. Pueden observarse numerosas plantas, arbustos y árboles, y en la laguna, diversos tipos de peces que se ven desde la superficie.

**b.** La laguna de San Vicente forma parte del río Samborombón y recibe aporte de agua del arroyo San Vicente. Fue modificada y recuperada por la acción humana en los últimos años.

**2.** Resolución grupal a partir de la socialización.

**3.** En una laguna poco profunda habrá mayor presencia de luz, en un lago profundo habrá menor cantidad

debido a que la luz es absorbida por las partículas de las zonas menos profundas.

#### Página 14

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

#### Página 15

**1. a.** Las condiciones ambientales de oscuridad, alta presión y bajas temperaturas predominantes en el fondo oceánico limitan la posibilidad de exploración. No es posible una exploración prolongada ni compartida por equipos de investigación.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo: por el avance de la ciencia y la tecnología.

#### Página 16

**1.** Resolución personal. Se trata de ambientes de transición porque son ambientes diferentes que entran en contacto y se relacionan en una zona donde se observan las influencias de cada uno.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo: movimientos rápidos y continuos del agua, inestabilidad y cambios en la temperatura, etc.

#### Página 17

**1.** Resolución grupal.

#### Página 18

**1. a.** Resolución personal. Por ejemplo: Los corales están formados por diversos grupos de cnidarios, que son animales acuáticos cuyos exoesqueletos tienen variadas formas y alojan a gran variedad de microorganismos, invertebrados y peces.

**b.** Porque el arrecife de coral al que hace referencia el texto se formó en una zona de baja profundidad del océano Pacífico, cuando la cordillera de los Andes no existía y el mar llegaba al territorio neuquino sin barreras.

#### Página 19

**1.** Porque se caracterizan por su gran biodiversidad. Al igual que en las selvas, existen numerosas y variadas especies que habitan su estructura.

**2.** Resolución grupal. Por ejemplo: porque en las modificaciones del paisaje permitieron que fuera posible su descubrimiento y estudio en la actualidad.

#### Página 20. Organizar la información

**1.** Cuadro de 4 filas y 4 columnas. Primera columna: cauce, velocidad de las aguas, vegetación, presen-

cia de animales. Segunda columna: Curso alto, cauce angosto, gran velocidad, vegetación de altura, peces resistentes y larvas de insectos. Tercera columna: Curso medio, cauce ensanchado, menor velocidad, bastante, bastante. Cuarta columna: Curso bajo, cauce recorrido en zigzag, movimiento lento, escasa, escasa.

## Más actividades y proyectos

### Página 3

**1. a.** Significa hacia arriba del dique.

**b.** El embalse es una construcción que cierra o disminuye el cauce natural del río, mientras que el río tiene un curso natural del agua.

**2.** Los distintos cursos de un río.

**b.** Resolución personal.

### Página 4

**3. a.** N. V. N. V.

**b.** Resolución grupal.

**4. a.** Los humedales como los esteros y los charcos intermareales son ejemplos de ambientes de transición.

**b.** El mar, en cuyas costas pueden formarse charcos, abarca una zona de playa cubierta y descubierta por acción de las mareas.

**c.** Cuando un río vierte sus aguas en el mar forma un estuario.

## Capítulo 2

### Diversidad de seres vivos acuáticos

#### Libro

##### Página 22

**1.** Resolución grupal. Por ejemplo: pueden tener en cuenta el agua dulce o salada en que habitan los organismos, si necesitan grandes espacios o pueden vivir en pequeñas peceras, la temperatura del agua, etc.

##### Página 23

**1.** Resolución grupal. Por ejemplo, plantas: elaboran su propio alimento. Animales: se alimentan de otros organismos. Hongos: digieren su alimento antes de incorporarlo. Microorganismos: causan enfermedades a otros organismos.

##### Página 24

**1.** Los peces de la imagen izquierda. Su posición de nado en el fondo indica que su modo de alimentarse modifica el aspecto del fondo.

##### Página 25

**1.** Son renacuajos, crías de sapos o ranas, cuyo aspecto es similar al de los peces porque tienen cola y branquias.

**2. a.** La desaparición de la cola, el aumento del tamaño corporal, el fortalecimiento de las patas traseras que impulsarán el salto, la protección de los ojos, etc.

**b.** Anfibios.

**c.** Renacuajos.

**d.** Se parecen a los peces en la cola, las branquias y la línea lateral. Se diferencian de los peces por las patas, bien notables.

##### Página 27

**1. a.** Su pico y sus alas notables en la primera imagen.

**b.** La semejanza es la adaptación a la vida acuática de los reptiles plesiosaurios mientras que la diferencia se encuentra en que los cormoranes habitan en ambos ambientes.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo, debido a sus largas y finas patas, similares a los zancos, que reciben el nombre de tarsos. Otro caso de ave zancuda es la cigüeña.

##### Página 28

**1.** Los cetáceos, a diferencia de los peces, son mamíferos adaptados a la vida acuática. Carecen de patas traseras y las delanteras funcionan como aletas, además de tener una cola muy potente. Amamantan a sus crías y tiene pulmones para la incorporación de aire.

**2.** Se relaciona con la respiración, porque si se durmieran por completo se sumergirían sin poder incorporar el aire necesario.

##### Página 29

**1. a.** La exhibición está organizada teniendo en cuenta la presencia o ausencia de un exoesqueleto.

**b.** No, porque no tiene una capa o esqueleto para protección y por lo tanto requeriría de un líquido para su conservación.

**2.** Resolución personal de escritura.

##### Página 30

**1.** Resolución personal. En la imagen de la izquierda el fenómeno es originado por plancton y en la de la derecha por fitoplancton.

##### Página 32. Organizar la información

**1.** Resolución personal. Por ejemplo, Título de la ficha: Anfibios. Información de la ficha: Características: son animales cuya forma de vida adulta es terrestre, pero retornan al agua para su reproducción. Allí dejan sus huevos de los que nacerán sus primeros estadios acuáticos. Formas de vida: los primeros estadios en la vida de estos animales presentan adaptaciones para la vida acuática. Por ejemplo, branquias y cola. En su vida adulta las transformaciones favorecen la adaptación al medio terrestre. Por ejemplo: pulmones y patas fuertes para el salto. Fuente: citar fuente utilizada.

**2.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

### Más actividades y proyectos

#### Página 5

**1.** Respuestas por columnas: Insectos: no, sí, moscas. Anélidos: no, sí, lombriz de tierra. Equinodermos: sí, no, estrellas de mar. Cnidarios: sí, no, medusas. Moluscos: no, sí, caracoles.

**2. a.** Resolución personal. Por ejemplo: Sí. Los peces óseos tienen un esqueleto formado por estructuras óseas mientras que los peces cartilagosos están for-

mados por un esqueleto de cartílago. Los primeros tienen vejiga natatoria que les permite regular la profundidad en la que se desplazan y los segundos carecen de ella, etc.

#### Página 6

**3. a.** Negativas, debido a que utilizan la luz del Sol para elaborar su alimento y estaría limitada su posibilidad de captarla.

**b.** Sería más baja porque las plantas flotantes absorberían, en cierta medida, la luz y el calor.

**4.** Elaboración personal y grupal de modelo representativo de ambiente acuático.

## Capítulo 3

### Adaptaciones de los seres vivos acuáticos

#### Libro

##### Página 34

**1. a.** Las patas de la rana, la burbuja de aire que el escarabajo conserva, la capa de grasa que tienen los lobos marinos.

**b.** Las aletas que se utilizan en los pies se relacionan con las patas de rana. Del mismo modo, el traje que mantiene la temperatura corporal está inspirado en el aislamiento térmico que presentan los lobos marinos y otros animales. O bien, la burbuja de aire que algunos insectos conservan se asemeja al tubo de oxígeno.

**c.** El equipo que lleva un buzo fue diseñado por los humanos inspirándose en las características de determinados seres vivos. Por ejemplo: las aletas en los pies para favorecer el desplazamiento; un tubo de aire que proporciona el oxígeno indispensable como muchos insectos transportan a partir de la preservación de una burbuja; un traje para mantener la temperatura corporal, al igual que la capa de grasa de los animales.

##### Página 35

**1.** Resolución grupal. Por ejemplo: esta característica les permite esconderse de sus depredadores. Con su vientre blanco preservarse de los animales que se encuentran debajo mientras que, con el lomo oscuro ocultarse de los que están arriba.

**2. Investigación personal.**

**Página 36**

**1. a.** Estrategias para flotar: en el camalote, la conservación de aire en su interior; en el plancton, el aumento de superficie expuesta en el agua.

**b.** La conservación de aire del camalote se relaciona con la contención de gases en el globo y la forma extendida, con la exposición de una mayor superficie.

**2.** A la conservación de aire en el interior como los camalotes o las burbujas que algunos insectos utilizan para flotar.

**Página 37**

**1. a.** Resolución personal. Por ejemplo: la forma aplanada y la amplia superficie de color similar al fondo que habitan.

**b.** No, puesto que al no tener vejiga natatoria pueden habitar el fondo de manera muy cercana.

**Página 38**

**1. a.** Resolución grupal. Por ejemplo: todos presentan aletas para nadar.

**b.** Forma hidrodinámica. Es decir, los cuerpos son compactos y sin cuellos o con cuellos cortos.

**c.** Se impulsan a través de los movimientos ondulatorios de la cola junto con la aleta caudal.

**2. a.** Investigación personal. Por ejemplo: los peces mueven su cola de izquierda a derecha mientras que, los cetáceos lo hacen de arriba hacia abajo.

**b.** Los pingüinos, los patos, renacuajos, etc.

**Página 39**

**1.** Ambos animales tienen patas o dedos extremadamente largo que les permite aumentar la superficie de apoyo y distribuir con mayor equilibrio su masa corporal.

**2.** Con el aumento de superficie del plancton para su flotabilidad.

**Página 41**

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: tiene un apéndice luminoso que le permite llamar la atención de sus presas para que se acerquen y capturarlas con su gran boca.

**2.** Investigación personal. Por ejemplo: los flamencos tienen un gran pico que les permite filtrar el alimento que toman del agua. Los pelícanos tienen picos muy

largos caracterizados por un gancho curvado en el extremo de la mandíbula superior y por un gran saco gular en la mandíbula inferior. La fina rama mandibular del pico inferior y los flexibles músculos de la lengua forman una bolsa en forma de cesta para capturar peces o para tomar agua dulce.

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

**Página 42**

**1. a.** Resolución personal. Por ejemplo: el papel tarda alrededor de un año. El plástico puede tardar 150 años aproximadamente, etc.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo, colocar cámaras que permitan vigilar los sectores en riesgo, realizar charlas con la población respecto de la importancia del cuidado del agua, etc.

**c.** Resolución personal.

**Página 43**

**1.** Pequeñas o sin embarcaciones porque solo pueden realizarse allí actividades de conservación que no pongan en riesgo las especies que existen.

**Página 44. Organizar la información**

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: <se usa itálica para los conectores y redonda para los nodos> Organismos acuáticos <colocar flecha con el conector: *presentan*> forma hidrodinámica, <de forma hidrodinámica sacar nueva flecha con el conector: *les permite*> vencer la resistencia del agua. <Sacar nueva flecha de organismos acuáticos con el conector: *cuentan con*> aletas y cola. <Sacar nueva flecha desde aletas y cola con el conector: *favorece*> el impulso para el nado. <Sacar nueva flecha de impulso para el nado con el conector: *en otros casos es generado por*> Las patas palmeadas. <Sacar nueva flecha de patas palmeadas con el conector: *presentes por ejemplo en*> Los pingüinos.

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

**Más actividades y proyectos**

**Página 7**

**1.** Menor, porque la concentración de sales en el ambiente ya les otorga flotabilidad.

**2. a.** Tiburones.

**b.** Peces barredores.

**3.** Resolución personal. Por ejemplo: que observe las hojas y la preservación de aire entre estas.

**Página 8**

**4.** Resolución personal. Por ejemplo: el canal auditivo existe aún sin la oreja externa, por lo tanto, esto favorece su forma hidrodinámica.

**5.** Resolución personal.

**6. a. y b.** Resolución personal. Se sugiere socialización final.

## Capítulo 4

### La función de nutrición

**Libro**

**Página 46**

**1. a.** Resolución personal. Por ejemplo: porque se produce una rápida deshidratación que genera sequedad y enrojecimiento.

**b.** Porque el riesgo de perder el agua que compone el cuerpo es muy elevado.

**c.** Resolución personal. Por ejemplo: la liberación de sudor es una forma de excreción y cuando es excesiva produce graves desequilibrios.

**Página 49**

**1. a.** Completo.

**b.** A través de la respiración pulmonar.

**c.** A través de urea.

**d.** Porque tenemos un corazón y un líquido (sangre) que es bombeado hacia el interior de los vasos conductores del cuerpo.

**2.** Respuestas por fila: *Mosca*: traqueal, sí (sin vasos), dorsal. *Rana*: cutánea y pulmonar, sí, ventral. *Atún*: branquial, sí, ventral. *Medusa*: cutánea, no, no. *Caballo*: pulmonar, sí, ventral.

**Página 50**

**1.** Porque realizó un cálculo que le permitió estimar que si la sangre se produjera en el corazón, necesitaríamos consumir al menos el triple de lo que comemos.

**2. a.** Porque no se cocinan, sino que sufren transformaciones a partir de la degradación que se produce por la



digestión.

**b.** Porque de ser así, tendríamos cada vez mayor cantidad de sangre.

**c.** Porque el corazón no es una fuente de calor sino una especie de bomba propulsora.

**3.** Que en el estómago hay un ácido que se llama clorhídrico que permite la degradación de los alimentos.

#### Página 52

**1.** Los órganos conforman el tubo digestivo, es decir que, pueden definirse como diversas regiones de este. Las glándulas digestivas producen determinadas sustancias que luego volcarán en distintos órganos para el cumplimiento de sus funciones.

**2.** No, porque el hígado es una glándula anexa y no un órgano del tubo digestivo.

**3.** Ingresa por la boca, es macerado por la saliva y triturado por los dientes. Luego es tragado mediante la faringe para ser transportado a través del esófago y llegar al estómago donde se reservará el alimento o bien se conservará y continuará su transformación por los jugos gástricos. Luego, la masa formada avanzará hacia el intestino delgado, región en la que se producirá la absorción de los nutrientes. Luego, aquello no absorbido, continúa con su recorrido hacia el intestino grueso, donde se elabora la materia fecal.

**4.** Esófago: región superior; intestino delgado: región media; lengua: región superior.

#### Página 53

**1. a.** No, porque la saliva permite macerar, humedecer y triturar el alimento. Además de poseer una enzima, llamada amilasa, que ayuda a la transformación.

**b.** El alimento es tragado mediante la faringe para ser transportado a través del esófago y llegar al estómago en el que, se reservará el alimento o bien se conservará y continuará su transformación por los jugos gástricos. Luego, la masa formada avanzará hacia el intestino delgado, región en la que se producirá la absorción de los nutrientes. Luego, aquello no absorbido continúa su recorrido hacia el intestino grueso, donde se elabora la materia fecal.

#### Página 57

**1.** Porque también pierden vapor de agua a través de la respiración.

**2.** Porque el cuerpo manifiesta a través del deseo de descanso la necesidad de recuperar y/o formar nuevos glóbulos rojos que favorecerá la correcta circulación.

#### Página 58. Exploraciones

**7. a.** La botella representa la caja torácica; los sorbetes, los bronquios; las bombitas, los pulmones y la bolsa al diafragma. Porque cada elemento se ubica y cumple con las funciones análogas a los órganos y estructuras respiratorias.

**b.** La inspiración y exhalación.

**c.** El intercambio de gases porque no hay un elemento representativo de los alvéolos pulmonares en este modelo.

**8.** Resolución grupal a partir de puesta en común.

#### Página 58. Actividades

**1. a., b. y c.** Resolución grupal de diseño experimental.

#### Página 59

**1. a.** Porque no constituye una sustancia tóxica y no es elaborada ni liberada por órganos de la excreción sino por el sistema digestivo.

**b.** Cuando la temperatura ambiental es elevada ya que las glándulas sudoríparas liberan agua mediante el sudor que refresca el cuerpo para evitar un golpe de calor.

#### Página 60

**1.** Está formado por dos órganos llamados riñones, ubicados en la región posterior del abdomen y por debajo de las últimas costillas. Su función es producir la orina a partir del filtrado de sangre. El producto de la filtración será transportado por los uréteres que son conductos que llegan hasta la vejiga, donde se almacena la orina hasta llegar a cierto volumen, cuando es excretada mediante la uretra.

**2.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

#### Página 61

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: un día en la vida de Estela.

**a.** Ingresa por la boca, es macerado y triturado por la saliva y los dientes respectivamente. Luego es tragado mediante la faringe para ser transportado a través del esófago y llegar al estómago en el que, se reservará el alimento o bien se conservará y continuará su transformación por los jugos gástricos. Luego, la masa formada avanzará hacia el intestino delgado, región en la que

se producirá la absorción de los nutrientes. Finalmente, aquello no absorbido, continúa con su recorrido al intestino grueso, donde se elabora la materia fecal.

**b.** Hiperventilación: cuando se menciona “está demasiado agitada” ya que hace referencia al aumento de la frecuencia respiratoria. El funcionamiento del sistema circulatorio: al citar “pulsaciones” y “cara colorada”, porque el primer término hace referencia a la frecuencia cardíaca y el segundo refiere al aumento de sangre que fluye a la cara. Sistema excretor: al mencionar “para ir secándose el sudor” ya que la transpiración es un desecho excretado.

**c.** El medicamento tomado por Estela, al igual que el desayuno que consumió, será incorporado mediante el sistema digestivo y trasladado mediante el sistema circulatorio a sus pulmones y bronquios. Luego, los desechos serán transportados mediante la sangre a los riñones, para producir el filtrado y la elaboración de la orina.

**d.** Lo que se elimina es lo que queda del antibiótico luego de reaccionar.

**e.** Porque al sudar excesivamente se liberan los desechos y agua haciendo que la sangre fluya con mayor velocidad hacia la piel.

#### Página 62. Organizar la información

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: <Se usa itálica para los conectores y redonda para los conceptos> El sistema digestivo <colocar una flecha con el conector: *está formado por* + una segunda flecha con el mismo conector> un tubo digestivo <y en la segunda flecha> glándulas anexas. <Usar una nueva flecha desde tubo digestivo con el conector: *compuesto por*> boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, grueso, recto y ano. <Colocar una flecha desde glándulas anexas con el conector: *por ejemplo*> Glándulas salivales, hígado, páncreas. <Sacar una nueva flecha desde sistema digestivo cuyo conector sea: *se compone de*> distintos procesos. <utilizar nueva flecha con el concepto: *por ejemplo*> Ingestión, digestión, absorción y egestión.

#### Más actividades y proyectos

#### Página 9

**1. a.** Ingresa por la boca, es macerado y triturado por la saliva y los dientes respectivamente. Luego es traga-

do mediante la faringe para ser transportado a través del esófago y llegar al estómago en el que, se reservará el alimento o bien se conservará y continuará su transformación por los jugos gástricos. Por último, la masa formada avanzará hacia el intestino delgado, región en la que se producirá la absorción de los nutrientes. Finalmente, aquello no absorbido continúa con su recorrido al intestino grueso donde se elabora la materia fecal. Se convierten en hidratos de carbono y serán aprovechados como fuente de energía rápida por todas las células del cuerpo.

**b.** La respiración consiste en obtener energía para la degradación de los nutrientes. Es un proceso compuesto por la inspiración, exhalación e intercambio de gases. El gas necesario para que Carlos viva es el oxígeno. Se obtiene como resultado el dióxido de carbono, que es eliminado por la espiración.

#### Página 10. Exploraciones

4. Sí.
5. y 7. Resolución personal.
8. Para oír mejor el ruido que provoca cada latido. Son varias las razones posibles, por ejemplo: hacer ejercicio genera agitación y por lo tanto el corazón asume estrategias para incorporar más oxígeno.
9. Aumenta. Se debe al cambio de estado de reposo a uno de mayor movimiento.
10. Resolución personal.

## Capítulo 5

### Los alimentos y la salud

#### Libro

##### Página 64

1. **a.** La celebración por la cantidad de aniversarios desde el nacimiento de una persona. Resolución personal, por ejemplo: se comparte con otros porque es un modo de homenajear al cumpleaños.
- b.** Diálogos, experiencias, opiniones, etc.
- c.** Porque es una tradición cultural social que acompaña conversaciones, emociones, etc.
2. Resolución grupal a partir de la socialización.

##### Página 66

1. Resolución personal. Por ejemplo: Milanesas con puré; carne, papas, huevos, pan, condimentos; proteínas, lípidos, carbohidratos, minerales y vitaminas.

##### Página 67

1. Predominan los carbohidratos y las proteínas sobre el resto. Todos están presentes en distintas proporciones.
2. Resolución personal a partir de las etiquetas seleccionadas.
3. Resolución personal. Por ejemplo, si se comparan las etiquetas de la leche descremada, una lata de arvejas y un paquete de galletitas: en todas ellas hay carbohidratos. Se encuentran presentes en las galletitas con mayor proporción, en las arvejas y en la leche de manera decreciente.

##### Página 68

Porque la alimentación forma parte de la cultura de cada país y la dieta que los ciudadanos eligen está relacionada con los recursos y tipos de alimentos allí presentes.

##### Página 71. Exploraciones

3. Resolución personal de acuerdo con los alimentos utilizados. Por ejemplo, un trozo de manzana, color marrón, no. Leche, color violáceo, sí.
4. El grupo de legumbres, cereales, papa, pan y pastas contiene almidón en mayor proporción.

##### Página 71. Actividades

2. **a.** Fibras.
- b.** Frutas y verduras, cereales integrales y sus derivados, por ejemplo, el salvado.
- c.** Sí, porque son alimentos ricos en carbohidratos y estos constituyen la mayor fuente de energía rápida.
- d.** Son alimentos ricos en carbohidratos complejos. Resolución personal.

##### Página 73

1. Resolución personal. Por ejemplo: El éxito de la conservación se debió al envasado al vacío, ya que permitió extraer el oxígeno del envase. De este modo, murieron los microorganismos por falta de oxígeno.

##### Página 74

1. **a.** y **b.** Resolución personal.
2. Están relacionadas con los orígenes de las personas, con el clima de la región que se habita, y con los recursos que se disponen.

3. Por distintas variables que afectan la vida de cada persona, por ejemplo: gustos personales, limitaciones económicas, características geográficas, costumbres familiares y sociales.

4. No.

##### Página 76. Organizar la información

1. 3. Sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. En el digestivo se transforman los alimentos en nutrientes que son absorbidos y transportados por el sistema circulatorio a cada célula del organismo. El sistema respiratorio permite que a partir del oxígeno se pueda aprovechar la energía de los nutrientes absorbidos. Finalmente, el excretor permite elaborar sustancias que permitirán eliminar los componentes tóxicos como la urea. Los sistemas que intervienen en la nutrición trabajan integralmente.

### Más actividades y proyectos

#### Página 11

1. Porque en cada país existen variables como los gustos personales, las características geográficas, las costumbres familiares, etc., que caracterizan la cultura alimentaria de su población.
2. **a.** Porque son materiales que se utilizan para elaborar comidas.
- b.** Los hidratos de carbono y proteínas. Porque pueden clasificarse como alimentos ricos en carbohidratos complejos.
- c.** La harina se conserva a temperatura ambiente y en envases cerrados. El yogurt y la leche se conservan mediante la refrigeración.

#### Página 12. Exploraciones

6. No.
  7. Resolución grupal a partir de la experiencia.
- #### Página 12. Actividades
3. **a.** Cambió la consistencia y color de las claras porque se desnaturalizaron las proteínas que las conforman. Al exponer el tubo C al calor ocurrió lo mismo que en los casos anteriores.
  - b.** Al batir la clara, también se produce la desnaturalización de las proteínas. También contiene aire.
  - c.** Resolución personal.

## Capítulo 6

### Mezclas de materiales

#### Libro

##### Página 78

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: cuando dos o más materiales se ponen en contacto, forman una mezcla. En algunas mezclas se pueden diferenciar o distinguir los materiales que la componen, mientras que en otras no. En el caso del tutorial observado por Sofi, podían distinguirse los materiales.

##### Página 79

**1. a.** No.

**b.** No, porque todos los componentes se mezclaron.

**c.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

##### Página 80

**1. a.** Resolución personal.

**2. a.** Resolución personal.

**b.** Respuestas por fila: Estante 1: Sal/agua salada, pimienta y sal, agua salada, chimichurri. Estante 2: Semillas/café molido, variedad de semillas. Resolución personal a partir de la puesta en común.

**3.** No. La posibilidad de distinguir distintas fases.

**4.** Sí, porque pueden distinguirse distintas fases. Mezcla de Gaspar: aceite y agua con colorante; en la lámpara de lava: aceite, agua, gotitas de colorante.

##### Página 81. Exploraciones

**4.** Para completar la tabla, por filas. *A simple vista*: homogénea. *Con lupa*: se observan algunas partículas en suspensión. *Con microscopio*: se distinguen distintas fases.

**a.** Permiten comparar las observaciones fácilmente.

**5.** Resolución grupal. Por ejemplo: Sí. No, porque los instrumentos ópticos permiten visualizar en forma aumentada y así distinguir fases no observables a simple vista.

##### Página 82

**1.** Porque la agitación permite que las fases se integren.

**2. a.** Según diccionario de la RAE: "Dicho de una sustancia o de una mezcla de varias: De composición y estructura uniformes".

**b.** Igual.

**c.** Para integrar sus fases diferentes.

**d.** Resolución personal a partir de la puesta en común.

##### Página 83. Exploraciones. Para pensar y hacer

**2. a.** Columna 2: 2, 3, 2, 1, 2. Columna 3: sí, sí, sí, no, sí.

**b. i.** Columna 4: <primera fila> Colocar la mezcla en el filtro sostenido por el aro con nuez al soporte universal o utilizar la ampolla de decantación, poniendo la mezcla en la misma y dejando caer el agua hasta separarla del aceite; <segunda fila> Con el imán, extraer las limaduras de hierro y luego a partir de un colador de agujeros pequeños separar la sal del talco; <tercera fila> Con un imán, extraer los alfileres; <cuarta fila> No puede separarse la sal disuelta; <quinta fila> Filtrar la mezcla a partir del embudo con filtro.

**c.** Exploración y resolución personal.

**d.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

**3. a.** Sí, porque sus fases pueden distinguirse.

**b.** Los componentes que la forman.

##### Página 85

**1.** A partir de la imantación.

**2.** Resolución personal a partir de la revisión de las ideas previas.

**3.** La ampolla de decantación porque las fases pueden distinguirse a simple vista permitiéndole regular la caída de las fases diferentes.

##### Página 86. Exploraciones

**3.** Una.

**4.** Una.

**5. a.** Una.

**b.** No.

**c.** El colorante vegetal forma una mezcla homogénea con el agua.

##### Página 86. Actividades

**1. a. y b.** En la imagen de la izquierda se observa una fase de agua, otra de aceite y una tercera formada por las gotitas de colorante. En la imagen de la derecha se observan dos fases: una compuesta por colorante y la otra por aceite.

**c.** No, porque solo se observaría una fase.

**2.** Homogénea. Porque se mezclaron todos los componentes formando una única fase. Resolución personal a partir de la revisión de ideas previas.

##### Página 87

**1. a.** Cuando el colorante se mezcla con el agua. Dos:

agua y colorante.

**b.** Resolución personal a partir de la puesta en común.

**2. a.** Sí, porque al mezclar ambos componentes se obtiene una única fase.

**b.** No. Será necesario un método para fraccionar mezclas homogéneas.

##### Página 88

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

##### Página 89

**1. a. y b.** Sí. Al evaporarse el agua del recipiente chico se deposita sobre el plástico transparente, se condensa y cae en forma de agua líquida.

**c.** Resolución personal a partir de revisión de ideas previas.

**d.** Gráfico personal.

**e.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

##### Página 90. Organizar la información

Respuestas de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha: sus componentes se separan mediante; cristalización o evaporación, cromatografía, destilación.

**1. a. y b.** Resolución personal a partir de la puesta en común.

### Más actividades y proyectos

#### Página 13

**1. a.** No. Porque al inflarlos con la boca contienen, fundamentalmente, dióxido de carbono mientras que, al utilizar un inflador, el globo se llenará con el gas que este contenga.

**b.** Sí. Homogénea porque no puede distinguirse más de una fase.

**c.** Sí, puesto que se trata del aire cuya composición es diversa.

**d.** No. Porque hay un único componente llamado Helio.

#### Página 14

**2. a.** Filtrar la leche de almendras.

**b.** A simple vista podía percibirse como mezcla homogénea por la observación de una única fase, pero se trata de una suspensión (mezcla heterogénea) que podría distinguirse con cualquier instrumento óptico como un a lupa o microscopio.

**c.** Cuando las suspensiones se dejan reposar sus fases se separan.

# Capítulo 7

## Las soluciones y las sustancias

### Libro

#### Página 92

1. **a.** Detallan sus componentes y la cantidad en que algunos de estos se encuentran presentes, expresadas en porcentajes.
- b.** Antigrasa: 7, lavandina: 4.
- c.** El solvente.

2. **a.** El solvente es el alcohol y los solutos son los aceites aromáticos y el fijador.

3. **a.** Sí, porque conforman una mezcla homogénea y están conformadas por un solvente y varios solutos.

**b.** Antigrasa: el solvente es el alcohol y los solutos son el cloruro de alquil dimetil bencil amonio, monoetanolamina, dietilenglicol, coadyuvantes, colorante y la fragancia. Lavandina: el solvente es el agua y los solutos son el hipoclorito de sodio, los alcalinizantes y el anticorrosivo.

4. Resolución personal. Por ejemplo: limpiavidrios, solución de jugo y agua.

#### Página 93

1. Respuestas por fila. Primera fila: sólido, sólido, sólido. Segunda fila: gaseoso, gaseoso, gaseoso. Tercera fila: líquido, sólido y gaseoso, líquido y gaseoso.

2. Resolución personal. Porque está formada por el agua en mayor proporción (solvente) y minerales diversos (solutos) componiendo una mezcla homogénea.

#### Página 94. Actividades

1. Resolución personal. Por ejemplo: el agua actuó como solvente diluyendo a las acuarelas y formando una solución.

#### Página 94. Exploraciones

4. **a.** Homogénea.

**b.** En un primer momento, se deposita en el fondo del vaso.

**c.** Ocurrió una disolución puesto que las acuarelas se solubilizaron en el agua.

#### Página 95

1. **a.** Resolución gráfica personal.

2. **a.** Resolución personal. Por ejemplo: Se forma una

solución entre el agua y las acuarelas. La primera disuelve a las acuarelas por ser estas últimas solubles en agua. Este proceso recibe el nombre de disolución.

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

#### Página 96

1. **a.** No se produce el proceso de disolución porque no hay atracción entre los componentes. Resolución gráfica personal.

**b.** Modelización personal.

#### Página 97

1. **a.** La proporción de solutos disueltos en el agua.

**b.** Porque presenta una concentración de solutos mucho menor que la del agua de mar y por lo tanto no se la percibe como salada.

2. Sí, porque está conformada por el agua y los gases atmosféricos disueltos en ella.

#### Página 98. Exploraciones

6. **a.** No.

**b.** No. Sí.

**c.** Porque de este modo puede establecerse una comparación válida. Si las cantidades fueran diferentes podría ser la razón de la variación del resultado.

#### Página 98. Actividades

1. Con agua caliente porque el proceso de disolución se realizará más rápidamente.

#### Página 99. Exploraciones

Para pensar y hacer

1. Sí.

3. Sí, son del dióxido de carbono que la compone.

5. Al disminuir la temperatura baja el burbujeo puesto que el dióxido de carbono vuelve a diluirse en la solución.

#### Página 99. Actividades

1. **a.** Se tacha: fría.

**b.** Se tacha: caliente.

2. Sí. La exploración previa en la que se observó mayor cantidad de burbujas con la exposición a temperaturas más altas.

3. Sí, porque el oxígeno disuelto en el agua se separa de esta con el aumento de la temperatura, transformándose en burbujas.

#### Página 100

1. **a.** La más dulce.

**b.** La más concentrada es la que presenta azúcar disuelta en mayor proporción y por eso se la percibe como más dulce. Mientras que la más diluida es la que posee menor cantidad de azúcar disuelto y por eso se la percibe con menos sabor dulce.

#### Página 101

1. Resolución grupal.

**a.** Resolución grupal. Por ejemplo, el azúcar que es soluble en agua.

**b.** Resolución grupal. Por ejemplo, la mayoría de las frutas contiene agua.

**c.** En altos porcentajes.

#### Página 102

1. **a. Manija de bronce:** formada por cobre y estaño. El cobre es sólido a temperatura ambiente. Su punto de fusión es 1084.62 °C y su punto de ebullición es 2562 °C. El estaño es sólido a temperatura ambiente. Su punto de fusión es 232 °C y su punto de ebullición es 2062 °C.

**Manija de hierro:** formado por hierro, su estado de agregación a temperatura ambiente es sólido. Su punto de fusión es 1535 °C y su punto de ebullición es 2750 °C.

**Vinagre:** existen distintos tipos, por ejemplo, el de alcohol que es líquido a temperatura ambiente. Su punto de fusión es 17 °C y punto de ebullición 118 °C.

**Agua oxigenada:** formada por agua, en estado líquido a temperatura ambiente y por oxígeno, en estado gaseoso a temperatura ambiente. El punto de fusión del agua es 0 °C y su punto de ebullición es 100 °C. Mientras que el oxígeno tiene un punto de fusión de -218 °C y su punto de ebullición es -183 °C.

**b.** No, porque ambas son soluciones y presentan composición variable.

#### Página 103

1. Resolución personal y posterior puesta en común.

#### Página 104. Organizar la información

Resolución personal y comparación con el grupo mediante puesta en común.

### Más actividades y proyectos

#### Página 15. Exploraciones

4. **a.** Heterogénea porque pueden distinguirse distintas fases.

**b.** La miel pura no es soluble en agua y por lo tanto no se

disolverá a temperatura ambiente.

**c.** No, porque no se diluye en esta. Sí, explorando con distintos solventes y a distintas temperaturas.

**e.** Resolución grupal.

**5.** Registro personal a partir de la observación.

**6.** En agua, porque se mantuvo en burbujas hasta ponerse en contacto con la misma.

#### Página 16

**1.** Para que el gas se diluya proporcionalmente en el solvente.

**2. a.** Similar porque presenta una mayor concentración de solutos en comparación con el agua de río.

**b.** Más concentradas ya que la cantidad de solutos es mayor.

**3.** Es azúcar que se encontraba en suspensión y luego de dejarla reposar se depositó en el fondo de la jarra.

**b.** Podría aumentar la temperatura de la solución.

## Capítulo 8

### La hidrosfera y el agua como recurso natural

#### Libro

##### Página 106

**1.** Más del doble.

**2.** Una flecha señalando los animales y plantas: biosfera. Una flecha señalando las nubes: atmósfera. Una flecha señalando las montañas: geosfera. Una flecha señalando la nieve de las montañas: hidrosfera.

##### Página 107

**1. a.** En estado sólido: formando la nieve, glaciares, etc. En estado gaseoso: formando el vapor de agua que compone la humedad del ambiente. En estado líquido: formando ríos, lagos, microgotas de las nubes, etc.

**2.** No, porque contiene sales minerales disueltas en baja proporción.

**3.** Los ríos y arroyos tienen aguas con movimiento. Los lagos y lagunas pueden presentar mayor o menor profundidad, pero sin movimiento.

##### Página 109

**1.** Las nubes son microgotas de agua y microcristales

de hielo. Resolución personal a partir de la revisión de ideas previas.

##### Página 111

**1. a.** Evaporación de un lago, transformando el agua en vapor de agua que asciende y conforma junto a microgotas de agua, las nubes. Luego se condensa y forma la lluvia.

**b.** Nieve que se funde en agua líquida por acción del calor del Sol, que luego se evapora por la misma acción, formando humedad en el ambiente, que se condensa y deposita sobre las hojas de las plantas en forma de rocío. Este último, particularmente durante el invierno, puede congelarse debido a las bajas temperaturas.

**c.** La humedad ambiental se condensa transformándose en rocío que, durante épocas cálidas, se evapora por acción del calor del Sol.

**2.** Porque el ciclo se produce continuamente sin limitación. Sus principales motores son el Sol y las grandes masas de agua.

##### Página 112

**1. a.** Epígrafe para la imagen de la izquierda: Roca con grieta rellena de agua líquida. Epígrafe para la imagen de la derecha: Roca con grieta profundizada por el aumento de volumen del agua sólida.

##### Página 115

**1.** La falta de agua. El cambio fue radical porque lograron aprovechar el agua de la niebla y, en consecuencia, realizar todas actividades vinculadas a la supervivencia.

**2.** Es un artefacto conformado por inmensas redes de nailon sostenidas por postes de madera, cuya malla presenta pequeñas aberturas. Allí, las microgotas son capturadas por las redes y al unirse con otras, forman gotas más grandes que caen en una canaleta plástica que se acumula en un estanque cerrado.

**3.** Sí, condensación.

##### Página 116. Exploraciones

**3. a.** El agua se evapora y condensa sobre el papel film.

**b.** Del agua coloreada colocada en cada recipiente.

**c.** Cuando se contamina con petróleo, esta forma una capa impermeable que impide el intercambio gaseoso y la condensación del agua que se encuentra debajo.

##### Página 118. Organizar la información

**1.** Respuestas por fila: *Hidrosfera*: compuesta por el

agua en todos los estados sobre la superficie de la Tierra / Al evaporarse forma vapor de agua que asciende y forma nubes en la atmósfera. *Atmósfera*: rodea el planeta y contiene los gases que conforman el planeta. / El oxígeno que compone el aire es utilizado para la respiración por todos los seres vivos aerobios. *Geosfera*: compuesta por la parte sólida del planeta. / El agua de lluvia que conforma la hidrosfera se filtra a través del suelo. *Biosfera*: es el subsistema compuesto por todos los seres vivos que mediante la respiración intercambian gases con la atmósfera.

**2.** Resolución personal.

### Más actividades y proyectos

#### Página 17

**1.** Respuestas de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Precipitación, infiltración, transpiración, salida superficial, condensación, evaporación.

**2.** Sí, porque es mayor el grado de evaporación del agua que se produce.

#### Página 18

**3. a.** Cuando el vapor de agua que se forma se convierte en agua líquida sobre el caño frío. La primera opción es incorrecta porque no formaría parte de ninguna transformación en el ciclo del agua. La segunda es incorrecta porque permanecería en estado de vapor y no se produciría la lluvia. La última es incorrecta porque la evaporación no produce la formación de lluvia en sí misma.

**b.** El segundo modelo. Porque establece una analogía correcta con los componentes del ciclo del agua.

## Capítulo 9

### El peso de los cuerpos

#### Libro

##### Página 120

**1.** Resolución personal. Por ejemplo, al caminar ejerzo presión con el pie hacia abajo y hacia atrás y como resultado de esa fuerza sobre el suelo, me desplazo.

**2.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

**Página 121**

**1. a. y b.** Resolución personal. Por ejemplo, con la palabra clave vector: las fuerzas se representan mediante flechas que reciben el nombre de vector.

**2.** Cuando hay fuerzas de sentidos opuestos, sus intensidades se restan y la resultante tendrá el sentido de la fuerza mayor. Sin embargo, al tener iguales intensidades, la resultante será igual a 0.

**Página 122**

**1. a.** Resolución gráfica personal. Debería señalarse una flecha desde la pelota hacia adelante y otra flecha paralela, pero en el sentido contrario.

**b.** Al ejercerse una fuerza sobre la misma en sentido opuesto (con el golpe de la raqueta).

**c.** Disminuyó.

**2. a.** Una bola de billar que luego de recibir una fuerza sobre sí, golpea con el lateral de la mesa y se desplaza en otra dirección. En la segunda imagen, un auto frena para no dañar al gato. Y en el tercer caso, una piedra en caída libre.

**b.** En la primera.

**c.** En todas ellas: en la primera y tercera imagen, la rapidez aumenta, mientras que, en la segunda imagen la rapidez disminuye debido a la fuerza de frenado.

**Página 123**

**1. a.** No.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo, colocar una nueva red a menor altura y retirar la primera para visualizar la caída.

**2.** Resolución personal a partir de la revisión de las ideas previas.

**Página 124. Actividades**

**1.** Son fuerzas por contacto: fuerza en la cinchada, fuerza para el desplazamiento de una caja, fuerzas sobre una pelota, fuerzas de freno. Son fuerzas sin contacto: la caída libre por la fuerza peso.

**2.** Fuerza en la cinchada: personas sobre la cuerda sostenida. Fuerza para el desplazamiento de una caja: personas sobre la caja. Fuerzas sobre una pelota: persona con su pie o raqueta o taco de billar. Fuerzas de freno: el rozamiento del neumático sobre el suelo.

**Página 124. Exploraciones**

**2.** Permanecen en sus lugares.

**4. a.** Se observa un rechazo entre ambos, se distancian.

**b.** Sí, porque a simple vista puede observarse la separación.

**c.** A distancia, porque los objetos utilizados no se encuentran en contacto físico.

**Página 125**

**1. a.** Resolución personal. Por ejemplo: porque Newton postuló que la fuerza que ejerce la Tierra sobre los objetos que la rodean es la misma que retiene a la Luna en su órbita. Todos estos objetos se caracterizan como "pesados" y en la antigüedad se los llamaba graves.

**b.** Porque esta fuerza es ejercida por todos los objetos del universo.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo: puede afirmarse que la fuerza peso actúa a distancia porque no existe la posibilidad de encontrar un objeto que esté en contacto con las cosas que caen y que esté tirando de ellas durante la caída.

**3.** Resolución grupal.

**Página 126. Actividades**

**1. a.** Por la fuerza que ejerce la gravedad sobre la misma.

**b.** A la fuerza que ejerce el pescado hacia abajo que se intensifica por ser coincidentes con la gravedad.

**c.** La fuerza peso.

**Página 126. Exploraciones**

**4.** Que el resorte se tense más, estirándose hacia abajo.

**5.** Exploración personal.

**6.** Registro a partir de la exploración.

**7. a.** Resolución personal dependiente de la exploración. Por ejemplo: 1 mm.

**b.** 10 mm.

**c.** Deben ser iguales entre sí. Porque solo de este modo podrá establecerse un patrón de medidas válido.

**Página 127**

**1. a. I.** El peso siempre está presente cuando se enumeran las fuerzas que actúan en cualquier situación.

**b. C.**

**c. I.** Cada estrella, cada Sol, cada planeta, etc. ejercen la fuerza de la gravedad a su alrededor.

**d. C.**

**2.** En Mercurio: 300 kg y en Júpiter: 2.700 Kg.

**Página 128. Exploraciones**

**2.** Hipótesis personal.

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

**5.** Hipótesis personal.

**6. a.** Se estira menos debido a la fuerza empuje ejercida por el agua.

**b.** Sí. Indica que el peso de las arandelas ya no tiene una fuerza contraria actuando sobre sí.

**Página 129**

**1.** Resolución de escritura personal. Por ejemplo: Al sumergir un cuerpo en agua, actúa la fuerza peso sobre este. Del mismo modo, el líquido ejerce una fuerza en sentido opuesto. Para calcular la resultante deberán restarse ambas fuerzas y la resultante recibe el nombre de aparente.

**2. a.** A la fuerza empuje.

**b.** 30 gramos, deben restarse ambas fuerzas.

**Página 130**

**1.** Hipótesis personal.

**7.** La fuerza peso debe ser mayor que la fuerza empuje. Para que quede a media agua, ambas fuerzas deberían tener la misma intensidad.

**8.** Deben tener la misma intensidad.

**Página 132. Organizar la información**

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: Efectos de las fuerzas <colocar tres flechas y en cada una escribir los siguientes conceptos respectivamente> deformación; cambio de rapidez; cambio de movimiento. <desde deformación, colocar una nueva flecha> amasar plastilina. <desde cambio de rapidez, colocar una nueva flecha> caída de un ladrillo desde un techo. <desde cambio de movimiento, sacar una nueva flecha> un auto que frena.

**Más actividades y proyectos**

**Página 19**

**1.** Esquema a: incorrecto porque su longitud representa una fuerza más intensa (6 kgf). Esquemas b, c y d: correctos porque tienen su punto de aplicación en distintos orígenes, pero todos los vectores representan fuerzas de la intensidad indicada (4kgf).

**2. a.** Realizó más fuerza Pablo porque 1 kgf equivale a 10 N. aproximadamente.

**b.** Resolución gráfica personal. Por ejemplo: dibujar, con distintos colores, dos vectores con la misma direc-

ción y sentido (hacia arriba), uno de ellos con mayor intensidad y otro con menor.

**Página 20. Actividades**

**c.** 547 N y 54.7 kgf. Los cálculos pueden reducirse a tener en cuenta la relación 1kgf es igual a 10 N y por lo tanto establecer reglas de tres simple.

**Página 20. Exploraciones**

**4.** Hipótesis personales.

**5. a.** Va cerrándose disminuyendo la superficie de contacto con el aire y acelerando la caída.

**b.** Porque se genera una fuerza de rozamiento con el aire que es opuesta a la fuerza peso.

**c.** Resolución personal.

## Capítulo 10

### Los materiales y la luz

**Libro**

**Página 134**

**1.** La luz que producen los bichitos de luz, el brillo de las estrellas, la fogata mientras estuvo encendida y la linterna al encenderse pueden verse por sí solos. El resto de los objetos necesita ser iluminado para visualizarse.

**2.** Pueden verse por sí solos: la vela encendida, un televisor encendido, un hierro calentado al “rojo” y el Sol. No pueden verse: una bombilla eléctrica en su envase, un libro, fuegos artificiales sin encender, un celular apagado, una mochila, un perro y una roca.

**3.** Resolución personal.

**Página 135**

**1.** Porque al estar encendido emite luz hacia todo el espacio que lo rodea.

**Página 136. Actividades**

**1. a.** Transparente, porque deja pasar la luz y permite distinguir los objetos del otro lado.

**b.** En línea recta.

**Página 135. Exploraciones**

Exploración personal y puesta en común grupal para la comparación. El orden de la lista dependerá de variables como el color y grosor de los materiales seleccionados por cada grupo.

**Página 137**

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

**2. a.** Resolución personal. Por ejemplo, cambiando la ubicación de la fuente de luz.

**b.** Colocando la fuente justo por encima del muñeco.

**c.** Alejar la fuente de luz de manera tal que no haya exposición directa.

**Página 138. Exploraciones**

**4.** No, porque rebota en un lugar distinto.

**5.** No.

**6. a.** No.

**b.** Hipótesis personal.

**7.** Descripción personal dependiente de la observación.

**8.** Resolución personal. Por ejemplo, la luz impacta reflejándose en todas las direcciones mientras que, al rebotar sobre un objeto opaco, lo hace en una única dirección.

**Página 139**

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

**Página 140. Exploraciones**

**5.** Observa que la moneda aparece y desaparece. Esto ocurre porque a través del agua no vemos la moneda sino su imagen. La luz se refracta en el agua y los objetos que están sumergidos parecen estar a menos profundidad de la real.

**Página 142. Exploraciones**

**1.** Se observan colores como los del arcoíris. Hipótesis personal.

**3.** Los colores del arcoíris reflejados en la pared.

**4.** De la luz blanca reflejada.

**5.** Se refleja solo la luz roja.

**6.** Rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil, violeta.

**7.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

**Página 142. Actividades**

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

**Página 143. Exploraciones**

**2.** Exploración y descripción personal.

**4.** Exploración personal. Es probable que con el color amarillo puedan observar todas las letras. Sin embargo,

también dependerá del tipo de escritura y lápiz o lapicera utilizado.

**5.** Resolución grupal. Intercambiando materiales y formas de escritura.

**Página 145**

**1.** Resolución grupal. Por ejemplo, las plantas producen la fotosíntesis y crecen, o bien las personas se broncean, o por ejemplo, algunos objetos como las calculadoras solares se encienden.

**Página 146. Organizar la información**

**1.** Transparentes: plástico, papel film. Dejan pasar la luz en forma total. Traslúcidos: papel celofán, plástico rugoso. Dejan pasar la luz parcialmente. Opacos: metal, plástico opaco. No dejan pasar la luz.

**2. a., b. y c.** Resolución y diseño grupal a partir del análisis de la información.

**3.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

### Más actividades y proyectos

**Página 21. Exploraciones**

**5.** Resolución personal. Por ejemplo: sí, porque el agua permite observar la imagen aumentada del libro.

**6.** Sí.

**7.** Con la refracción.

**Página 22**

**1. a.** Las dificultades más frecuentes son problemas para aprender, trabajar, movilizarse, cocinar, etc.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo, permite que más cantidad de niños aprendan y puedan tomar decisiones en función de ese aprendizaje.

## Capítulo 11

### Los materiales y el sonido

**Libro**

**Página 148**

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: el sonido de la televisión, los motores de máquinas que se utilizan para arreglar el asfalto, el timbre de la escuela, etc.

**2.** Resolución personal. No, por ejemplo, el volumen excesivamente alto de la música.

**3.** Resolución grupal.

**4.** Resolución grupal. Respuestas de orientación en función de la tabla propuesta y organizadas por fila: fuerte por necesidad, no me gusta, me gusta.

**5.** Resolución grupal a partir de encuesta.

**7. a.** Resolución grupal a partir de los resultados obtenidos.

**b.** Probablemente, no.

**8.** Sí, porque de otro modo no serían perceptibles y son necesarios. Resolución personal, por ejemplo: la voz de un ser amado o el canto de un artista que nos guste.

**9.** Resolución personal. No. En sus características, aunque se produzcan con mayor o menor intensidad.

**Página 149**

**1.** Sí.

**2.** Gran altura, intensidad y timbre característico.

**3.** Presenta un timbre muy particular que nos recuerda situaciones de estrés o peligro.

**Página 150**

**1. a.** Al soplar el aire se mueve en su interior.

**b.** Cuando estiramos y soltamos la banda elástica el sonido se genera por la vibración que se produce.

**c.** Por el golpe de la tecla al presionarla. **d.** Por el movimiento de sus alas.

**Página 151**

**1.** Resolución personal. Por ejemplo: percusión: batería, tam-tam, xilófono, bombo, etc. Viento: flauta, armónica, clarinete, trompeta, etc. Cuerdas: guitarra, bajo, arpa, chelo, etc.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo: el timbre del sonido que produce cada uno, como así también su altura.

**Página 152. Exploraciones**

**4.** Se produce un movimiento de propagación por ondas.

**7.** El movimiento sigue siendo ondulatorio, pero se propaga con mayor rapidez.

**Página 153**

**1.** Con 5 segundos de diferencia.

**Página 155**

**1.** A 340 metros. Resolución gráfica personal.

**Página 156**

**1.** Crujir de hojas: entre 10 y 20 dB de intensidad y una frecuencia de entre 1000 y 2000 Hz. Ladrido de un

perro: entre 60 y 80 dB de intensidad y una frecuencia de 250 Hz.

**2.** El llanto de un bebé.

**3.** Es más agudo porque tiene mayor frecuencia.

**Página 157**

**1.** Exploración personal.

**2.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

**Página 158**

**1.** Observación personal.

**2.** Palermo, Caballito y San Nicolás.

**3.** Palermo, por su alto nivel de población y tránsito.

**Página 159**

**1. a.** Resolución personal. Por ejemplo, la hipoacusia es la disminución de la capacidad auditiva. La relación con el capítulo es que debido a esta todos los fenómenos y procesos estudiados no se producen naturalmente del mismo modo.

**b.** Es un mensaje preventivo.

**c.** Sí, si por ejemplo están conectados a un amplificador que eleva su intensidad.

**d.** Resolución personal. Por ejemplo, en un puerto las señales o bocinas de las embarcaciones.

**e.** Resolución personal. Por ejemplo, establecer acuerdos entre vecinos respecto de los horarios para determinados sonidos.

**Página 160. Organizar la información**

Respuestas de izquierda a derecha: Altura, timbre, percusión, viento, líquidos.

**2.** Resolución personal. Por ejemplo: <se utiliza itálica para los conectores y redonda para los conceptos> La reflexión del sonido <colocar una flecha con el conector: *puede ser*> acústica <colocar una flecha con el conector: produce> el eco. <colocar una flecha con el conector: *ocurre cuando*> el sonido se propaga a través de un medio y choca con una superficie sólida. <sacar dos nuevas flechas desde el concepto eco con el conector: *se utiliza, por ejemplo, en*> sonar y ultrasonidos.

**3.** Resolución grupal a partir de la puesta en común.

**Más actividades y proyectos**

**Página 23**

**1.** Trompeta: el aire dentro de su cavidad. Triángulo: el metal al ser golpeado. Piano: las cuerdas al ser tensadas

por el golpe en las teclas. Saxo: el aire dentro de la cavidad. Bombo: el cuero al ser golpeado. Clarinete: el aire dentro de su cavidad.

**2. a.** No.

**b.** Resolución personal. Por ejemplo: es correcta la percepción de los padres porque este sonido se encuentra en el rango de atención. **c.** Sí, porque la exposición continua a tal contaminación auditiva afecta seriamente la capacidad de oír.

**Página 24**

**3.** No, porque el sonido no se propaga en el vacío.

**4. a.** Gaturro lee el nombre del lugar y asocia que puede producirse el eco a partir del sonido. En las siguientes, prueba diciendo la letra "A" y el eco se produce. Luego, se decide por arrojar una roca. Entonces, la roca rebota y vuelve hacia él.

**b.** Que el eco también se produce con los objetos sólidos.

**5.** Funcionan a través de un sonar, que es un aparato que emite y recibe ondas que se propagan por el agua. Cuando las ondas que emite, chocan con un obstáculo, en este caso el submarino, se reflejan y se puede reconocer el objeto como también la distancia a la que se encuentra el obstáculo detectado.

**6. a.** Resolución grupal. Por ejemplo: ¿estamos expuestos a sonidos peligrosos en la escuela?

**b.** Resolución personal.

**c.** Sí, todas las formas de contaminación representan un perjuicio para los seres vivos. La diferencia más clara es que las fuentes de sonido pueden ser reguladas por nosotros mismos si conocemos cuánto nos afectan.

**d.** Resolución grupal.