

CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES



Conocer



RECURSOS PARA
EL DOCENTE



SANTILLANA



RECURSOS PARA EL DOCENTE

CIENCIAS SOCIALES Y

CIENCIAS NATURALES



Ciencias sociales y Ciencias naturales 5 Recursos para el docente

Conocer 

es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada
en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana,
bajo la dirección de Mónica Pavicich,
por el siguiente equipo:

Ciencias sociales

Beatriz Ensabella, María Paola Maurizio,
María Paula Parolo e Inés M. Sá

Editoras: Susana E. Ceballos, Adriana E. Llano y Mónica E. Meschbein

Jefa de edición: Amanda Celotto

Editora sénior de Geografía: Patricia Jitric

Ciencias naturales

Ana María Deprati, Fabián G. Díaz, Elina I. Godoy,
Carolina Iglesias, María Cristina Iglesias e Hilda C. Suárez

Editora: Carolina Iglesias

Jefa de edición: Edith Morales

Seguimiento de esta edición: María Elena Marcos

Gerencia de gestión editorial:
Patricia S. Granieri

La realización artística y gráfica del libro **Ciencias sociales y Ciencias naturales 5 Recursos para el docente Conocer +** ha sido efectuada por el siguiente equipo:

Jefa de arte: Silvina Gretel Espil.
Diagramación: Lorena Selvanovich.
Tapa: Lorena Selvanovich.
Documentación
fotográfica: Leticia Gómez Castro, Cynthia R. Maldonado y Nicolas Verdura.
Fotografía: Archivo Santillana, Paula Bonacorsi.
Preimpresión: Marcelo Fernández, Gustavo Ramírez y Maximiliano Rodríguez.
Gerencia de
producción: Gregorio Branca.

Este libro fue realizado a partir de las áreas de Ciencias sociales y Ciencias naturales del Manual 5 Recursos para el docente Conocer +. El equipo estuvo integrado por:

Jefa de arte: Claudia Fano. Diagramación: UMG Diseño. Tapa: Claudia Fano.
Corrección: Marta Castro y Paula Smulevich. Documentación fotográfica: Leticia Gómez Castro, Cynthia R. Maldonado y Nicolas Verdura. Preimpresión: Marcelo Fernández, Gustavo Ramírez y Maximiliano Rodríguez. Gerencia de producción: Gregorio Branca.

Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente en ninguna forma, ni por ningún medio o procedimiento, sea reprográfico, fotocopia, microfilmación, mimeógrafo o cualquier otro sistema mecánico, fotoquímico, electrónico, informático, magnético, electroóptico, etcétera. Cualquier reproducción sin permiso de la editorial viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

© 2014, EDICIONES SANTILLANA S.A.
Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISBN: 978-950-46-3963-3
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*
Primera edición: octubre de 2014.

Ciencias sociales y ciencias naturales 5 : recursos para el docente /
Ana María Deprati ... [et.al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires :
Santillana,
2014.
64 p. ; 28x22 cm. - (Conocer +)

ISBN 978-950-46-3963-3

1. Ciencias Sociales. 2. Ciencias Naturales. 3. Educación Primaria. I. Deprati,
Ana María
CDD 372.83

Este libro se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2014, en Grafisur S.A.,
Cortejarena 2943, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

RECURSOS PARA EL DOCENTE

Este material está pensado para acompañar el trabajo con el libro Ciencias sociales y Ciencias naturales 5 de la serie Conocer +. Fue concebido con el objetivo de acercarte distintos recursos para que puedas armar tus propios materiales para el aula, según las características y los ritmos de cada grupo, y los proyectos de cada institución.

En este libro vas a encontrar...

- ✓ **Recursos para tu planificación:** expectativas de logro, contenidos, situaciones de enseñanza y estrategias didácticas, acompañados de propósitos de enseñanza y criterios de evaluación, para que selecciones, reorganices y combines en función de tus clases.
- ✓ **Organizando las ideas:** cuadros, tablas, esquemas, resúmenes para completar, actividades para relacionar, situaciones problema y otras propuestas, para que elijas las que te resulten más adecuadas a la hora de promover la sistematización y la integración de los principales temas trabajados en cada capítulo.
- ✓ **Clave de respuestas:** con las soluciones de cada una de las actividades del libro que, en muchas oportunidades, no son respuestas acabadas sino propuestas para pensar, repensar y seguir trabajando sobre el tema.

Además:

En el área Ciencias naturales encontrarás la sección **Leer y escribir en ciencias:** una fundamentación teórica para trabajar esta sección del libro del alumno, que tiene como propósito realzar la importancia de la comunicación en ciencias, desarrollar habilidades lingüísticas, fomentar la lectura, etcétera.



ÍNDICE GENERAL

Ciencias sociales	5
Recursos para la planificación	6
Organizando las ideas	11
Clave de respuestas de los capítulos	20
 Ciencias naturales	 33
Recursos para la planificación	34
Organizando las ideas	39
Clave de respuestas de los capítulos	49
Fundamentos de "Leer y escribir en ciencias"	62



CIENCIAS SOCIALES



Índice

Recursos para la planificación	6
Organizando las ideas	11
Clave de respuestas de los capítulos	20

Recursos para la planificación

Propósitos de enseñanza

- Plantear situaciones de enseñanza y experiencias institucionales para que los alumnos valoren el sistema democrático y ejerzan diferentes formas de participación democrática que los habilitan progresivamente a intervenir en los asuntos de interés público y a reconocerse como parte de la sociedad argentina.
- Promover la ejercitación en lectura e interpretación de imágenes (fotografías, esquemas y gráficos, mapas, etc.) y de textos de diferentes tipos.
- Elaborar propuestas de aprendizaje colaborativo en las que los alumnos apliquen conceptos aprendidos que insten al diálogo y al debate como modo de enfrentar situaciones conflictivas.
- Facilitar el análisis de los cambios y continuidades entre el pasado colonial y la década revolucionaria, considerando las dimensiones económicas, política, social y cultural.
- Presentar el proceso de creación del orden post colonial en las Provincias Unidas, identificando actores, sus diferentes intereses y temas y problemas que enfrentaron.
- Promover la comprensión del proceso de construcción y organización del territorio argentino.
- Explicar las características de las actividades productivas y la calidad de vida de la población en espacios rurales y urbanos.

SOCIEDADES Y ESPACIOS GEOGRÁFICOS

BLOQUE	CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
	1 Vivimos en la Argentina	Identificar a la Argentina como un Estado independiente y sus componentes básicos: territorio, población y gobierno. Conocer la organización y delimitación política del territorio argentino. Reconocer que el territorio argentino se puede estudiar como totalidad y por áreas.	Conceptos básicos de gobierno, población y territorio de un país. La ubicación geográfica del territorio argentino en el mundo. Organización política del territorio argentino: las 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El mapa bicontinental del país. La Antártida Argentina. Distintos tipos de regionalización.	Localización de la Argentina en el planisferio. Lectura del mapa bicontinental de la Argentina. Uso de cartografía con diferentes escalas.
	2 Condiciones naturales y ambientes de nuestro país	Conocer las condiciones naturales de la Argentina y valorar la riqueza de estos recursos. Incorporar el concepto de bioma como integrador de diferentes aspectos. Leer en forma comprensiva mapas físicos y temáticos.	Condiciones naturales del territorio argentino. Los relieves: montañas, llanuras y mesetas. Los principales tipos de clima de la Argentina y su distribución geográfica. Las fuentes de agua. Relaciones entre relieve, clima y condiciones ambientales. Los biomas: la vegetación autóctona y su relación con las características naturales, especialmente el clima.	Uso de cartografía temática. Interpretación del mapa de áreas de relieve para reconocer grandes rasgos de las diferencias topográficas. Análisis del mapa de climas para distinguir entre climas diferentes de la Argentina. Interpretación de fotografías para reconocer los distintos relieves, climas y vegetación de acuerdo con los diferentes paisajes.
	3 Los recursos naturales	Reconocer las características de los principales recursos naturales en la Argentina. Comprender la importancia socioeconómica de los mencionados recursos. Adoptar una postura de respeto hacia el medio ambiente.	Concepto de recursos naturales y su diferencia con elementos naturales. Los principales recursos naturales del país y su distribución en el territorio. Tipos de recursos: renovables y no renovables, perpetuos, agotables y potenciales. Los recursos naturales en la Argentina y su aprovechamiento económico. El manejo del suelo, el agua y la vegetación. Formas de conservación del ambiente y de los recursos. Valoración de los recursos naturales para la vida de los seres humanos en la Tierra. Áreas naturales protegidas.	Lectura y análisis de imágenes para reconocer distintos recursos naturales y sus formas de uso. Búsqueda de noticias. Búsqueda de información para organizarla y transmitirla gráficamente en un afiche.

BLOQUE	CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
SOCIEDADES Y ESPACIOS GEOGRÁFICOS	4 Las áreas rurales y sus actividades	Conocer distintos espacios rurales de la Argentina. Establecer relaciones entre diferentes actividades económicas. Comprender el concepto de circuito productivo. Entender las condiciones de vida de la población rural. Aplicar los conceptos sobre circuitos productivos a casos concretos.	Concepto de actividad económica. Las actividades agropecuarias. La organización del territorio en ámbitos rurales donde se practican actividades agrícolas y ganaderas, mineras, forestales, recreativas y turísticas. Encadenamientos productivos desde la obtención de la materia prima hasta la elaboración del producto final (circuito agroindustrial del azúcar). Actores económicos: productores agropecuarios, agroindustrias. Producción y comercialización. Diferentes condiciones de vida de la población rural.	Reconocimiento de los diferentes sectores socioeconómicos. Identificación de distintos establecimientos rurales. Análisis del mapa de las actividades agropecuarias de la Argentina. Relación entre tipos de productores con establecimientos agropecuarios. Análisis y elaboración de un circuito productivo. Identificación de distintas actividades económicas y los actores que intervienen en ellas. Construcción, comprensión y elaboración de esquemas de contenido.
	5 Las áreas urbanas y sus actividades	Conocer diferentes espacios urbanos de la Argentina. Describir y comparar funciones urbanas en ciudades pequeñas, medianas y grandes. Comprender los diferentes modos de satisfacer necesidades sociales en ambientes urbanos.	Características, funciones y actividades urbanas. Diferentes espacios urbanos de la Argentina. Tipos de ciudades (pequeñas, medianas y grandes) y sus funciones. Los aglomerados urbanos. El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). El trabajo en las ciudades: la actividad industrial, el comercio y los servicios.	Identificación de los distintos tipos de ciudades de acuerdo con sus características, funciones y tamaños. Definición de conceptos aplicados a ejemplos. Análisis de casos para construir criterios de clasificación. Análisis de fotografías para identificar distintas condiciones de vida. Armado de frases correctas. Ejercicios de repaso para una prueba. Reflexión sobre conceptos generales a partir de la realidad cercana.
	6 Cuando el ambiente se enferma	Comprender el concepto de problema ambiental. Conocer las causas y consecuencias de los principales problemas ambientales en áreas rurales y urbanas. Identificar fuentes de contaminación y deterioro del ambiente.	Concepto de ambiente y problemáticas ambientales. Deterioro de los recursos naturales. Fuentes de contaminación y deterioro del ambiente. Problemáticas ambientales e intentos de solución en áreas urbanas: la basura, la contaminación del aire y del agua. Problemas ambientales en áreas rurales: degradación y contaminación de los suelos, la deforestación, el impacto de la minería, la sobreexplotación. El control del Estado. Desarrollo de un pensamiento crítico y responsable respecto del uso de los recursos naturales y las consecuencias de las actividades humanas sobre el ambiente.	Reconocimiento de distintos problemas ambientales. Análisis de causas y consecuencias de problemas ambientales, responsables y posibles soluciones. Aplicación de conceptos a ejemplos y casos. Sistematización de causas y consecuencias. Lectura y análisis de cartografía. Identificación de diferentes problemáticas ambientales mediante el análisis de fotografías. Respuestas a preguntas aplicando conceptos. Elaboración de un mural.
LAS SOCIEDADES Y LA ORGANIZACIÓN SOCIAL	7 ¿Cómo se gobierna la Argentina?	Valorar la participación como un elemento esencial de las sociedades democráticas. Comprender la importancia de la forma de gobierno representativa, republicana y federal de la Argentina. Conocer la división de poderes y la organización del Estado en tres niveles de gobierno: nacional, provincial y municipal, así como sus atribuciones, funciones y competencias.	La organización de la sociedad democrática. La democracia representativa y la importancia del sufragio. Los derechos y la participación. La Constitución Nacional. El carácter republicano, representativo y federal de la República Argentina. La división de poderes y los tres niveles de gobierno: nacional, provincial y municipal.	Identificación de las responsabilidades y acciones de las autoridades de los tres niveles de gobierno. Análisis de fotografías y establecimiento de su pertenencia al nivel de gobierno que corresponda. Lectura y análisis de documentos: el Preámbulo de la Constitución Nacional. Organización de información sobre autoridades y niveles de gobierno en un cuadro comparativo. Análisis de afiches publicitarios gubernamentales.

BLOQUE	CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y LA ORGANIZACIÓN SOCIAL	8 Mi mundo y nuestros derechos	Reconocer la necesidad de la defensa permanente de los derechos humanos, así como de los derechos específicos de la niñez. Conocer las declaraciones y leyes universales cuyo fin es la protección de los derechos y analizar su inclusión en la Constitución Nacional.	Concepto de derechos y obligaciones. Los derechos humanos y la dignidad humana. Instituciones y organismos de control que velan por el cumplimiento de los derechos en la Argentina. La Declaración de los Derechos Humanos y la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre. Los derechos de los niños: su importancia y principios fundamentales. La Convención Internacional de los Derechos del Niño y su vigencia en la Argentina. Enumeración de los derechos de los niños y niñas.	Análisis de documentos: artículos de la Declaración de los Derechos Humanos. Reflexión acerca de los derechos y de las obligaciones. Análisis y diseño de afiches. Análisis de publicaciones. Definición de conceptos y establecimiento de relaciones. Lectura de textos relacionados con la discriminación.
	9 Los primeros habitantes de América	Conocer la forma de vida de los primeros habitantes de América. Reconocer la ubicación geográfica y la forma de vida de las sociedades agrícolas, en particular los mayas, aztecas e incas. Identificar a los pueblos originarios que habitaron el actual territorio argentino.	El poblamiento de América. Sociedades cazadoras-recolectoras y sociedades agrícolas. Cultivos y preparación de alimentos. Mayas, aztecas e incas: formas de organización, técnicas agrícolas y su relación con las condiciones naturales, ciencia y cultura. Sociedades originarias hace quinientos años en el territorio que hoy es la Argentina: formas de vida, técnicas para obtener o producir alimentos, tipo de vivienda y forma de organización.	Lectura de mapas para localizar el principal itinerario seguido por los primeros pobladores de América y para reconocer la ubicación de los pueblos alrededor del 1500. Lectura y análisis de imágenes. Cuadro comparativo. Lectura de documentos.
	10 Nuevo siglo, nuevos reyes: las Reformas Borbónicas	Identificar las consecuencias de la ocupación española del espacio americano. Establecer relaciones entre los hechos y procesos ocurridos en América y en Europa. Conocer las características de la organización social, económica y política de las colonias españolas.	La conquista y colonización europea del espacio americano. La organización política y económica de las colonias. El avance de Gran Bretaña y Portugal sobre el imperio colonial hispanico. Las Reformas Borbónicas y la reorganización del espacio americano: nuevas unidades político-administrativas, el Virreinato del Río de la Plata. Transformación de los circuitos comerciales. El Reglamento de Libre Comercio. Expulsión de los jesuitas.	Elaboración de hipótesis a partir de un caso problemático. Registro y reflexión sobre las causas de la creación del Virreinato del Río de la Plata. Análisis y comparación de mapas históricos para comprender el proceso de formación del territorio nacional. Lectura en la Constitución Nacional del artículo 75 sobre los derechos garantizados a los pueblos originarios y reflexión sobre su condición pasada y presente. Análisis de documentos.
LAS SOCIEDADES A TRAVÉS DEL TIEMPO	11 Revoluciones, invasiones y nuevas ideas	Identificar causas y consecuencias de las revoluciones atlánticas de fines del siglo xviii. Profundizar el tratamiento de las ideas de simultaneidad, cambios y continuidad. Identificar causas y consecuencias. Relacionar los cambios ocurridos en Europa con los procesos americanos. Identificar causas y consecuencias de las Invasiones Inglesas.	El impacto de la Revolución Industrial, la Revolución Francesa y la independencia de los Estados Unidos en Hispanoamérica, con especial énfasis en el Río de la Plata. Las Invasiones Inglesas en el Río de la Plata: causas y consecuencias. Crisis de las autoridades coloniales y afianzamiento de las elites criollas. Cambios y continuidades a lo largo del tiempo.	Reflexión en clase sobre los cambios y continuidades en distintos niveles (tecnológicos, sociales, culturales, político-ideológicos), luego de leer los textos y analizar las imágenes. Lectura e interpretación de documentos. Reconocimiento de ideas principales y secundarias y confección de resúmenes. Elaboración de breves textos donde se relacionen conceptos. Secuencia cronológica de los hechos y procesos aprendidos.

BLOQUE	LAS SOCIEDADES A TRAVÉS DEL TIEMPO			
	CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
	12 La Revolución de Mayo	Conocer las múltiples causas de la Revolución de Mayo. Relacionar los procesos ocurridos en Europa con el comienzo de los procesos revolucionarios americanos.	La invasión napoleónica y la crisis de la monarquía española. Levantamiento popular y movimiento junquista en España. El estallido de revoluciones y movimientos independentistas en las colonias españolas. La Revolución en Buenos Aires. La Semana de Mayo. La Primera Junta. Morenistas y saavedristas. La extensión de la Revolución y la formación de la Junta Grande.	Comparación de imágenes de distintas épocas relacionadas con la Revolución de Mayo. Reflexión grupal e intercambio de opiniones sobre el significado del Bicentenario y cómo se vivió en el conjunto del país (festejos a nivel nacional, provincial y local). Establecimiento de relaciones causales para comprender cómo los sucesos que ocurren en un lugar distante pueden repercutir en nuestro territorio. Identificación y corrección de afirmaciones incorrectas. Lectura e interpretación de documentos. Elaboración de cronologías. Identificación del papel que tuvieron en la Revolución los protagonistas y otros actores anónimos y colectivos. Resolución de acrósticos. Redacción de un relato o nota periodística. Redacción de oraciones que relacionen conceptos.
	13 ¿Y cómo sigue la Revolución?	Comprender los conflictos derivados de la ruptura del sistema colonial. Conocer el desarrollo de las guerras de la Independencia. Analizar críticamente el impacto de las guerras de la Independencia en la vida de la gente. Conocer la conformación de los primeros gobiernos patrios y cómo repercuten las vicisitudes de la guerra en la sociedad. Comprender las causas de la confrontación entre los diferentes grupos.	La defensa y extensión de la Revolución: la formación de ejércitos y la lucha en distintos frentes. Las expediciones militares al Paraguay, al Alto Perú y a la Banda Oriental. La participación de Belgrano: la defensa de la frontera Norte y la creación de la Bandera. El Éxodo Jujéño. Tensiones y conflictos en las filas revolucionarias. De la Junta Grande al Primer y Segundo Triunvirato. San Martín y la creación del Regimiento de Granaderos a Caballo: batalla de San Lorenzo. La Asamblea del Año XIII: objetivos y medidas. Las guerras y el impacto sobre la vida de la gente.	Identificación y sistematización de los conflictos que desde 1810 estallaron en las filas revolucionarias. Análisis de imágenes y mapas que den cuenta de las campañas y de la participación de los ejércitos. Lectura y análisis de documentos públicos. Ubicación en una línea de tiempo de los distintos gobiernos patrios desde 1810. Organización gráfica en un esquema de la información (por ejemplo, objetivos y obra de la Asamblea del Año XIII). Redacción de una noticia sobre temas significativos del capítulo.
	14 ¡Llegó la Independencia!	Comprender el significado de la Independencia y establecer la diferencia con el objetivo alcanzado en mayo de 1810. Entender la Independencia como un proceso histórico complejo. Establecer las causas y las consecuencias de las campañas de San Martín. Comprender el impacto de las guerras de Independencia sobre la vida cotidiana de los distintos grupos sociales.	El regreso de Fernando VII al trono de España. El Congreso de Tucumán y la Declaración de la Independencia. Diferencias y dificultades para establecer una forma de gobierno. La campaña sanmartiniana para liberar América del Sur. Cúemes y la defensa del norte del territorio. Las campañas de Simón Bolívar.	Establecimiento de relaciones entre el regreso de Fernando VII al trono, la necesidad de declarar la Independencia y las campañas de San Martín. Interpretación, con ayuda del docente, de imágenes alegóricas. Análisis de mapas. Interpretación de documentos. Elaboración de biografías. Identificación y corrección de proposiciones incorrectas. Construcción de esquemas sencillos. Reflexión sobre la importancia de los sectores populares en las guerras por la independencia.

LAS SOCIEDADES A TRAVÉS DEL TIEMPO

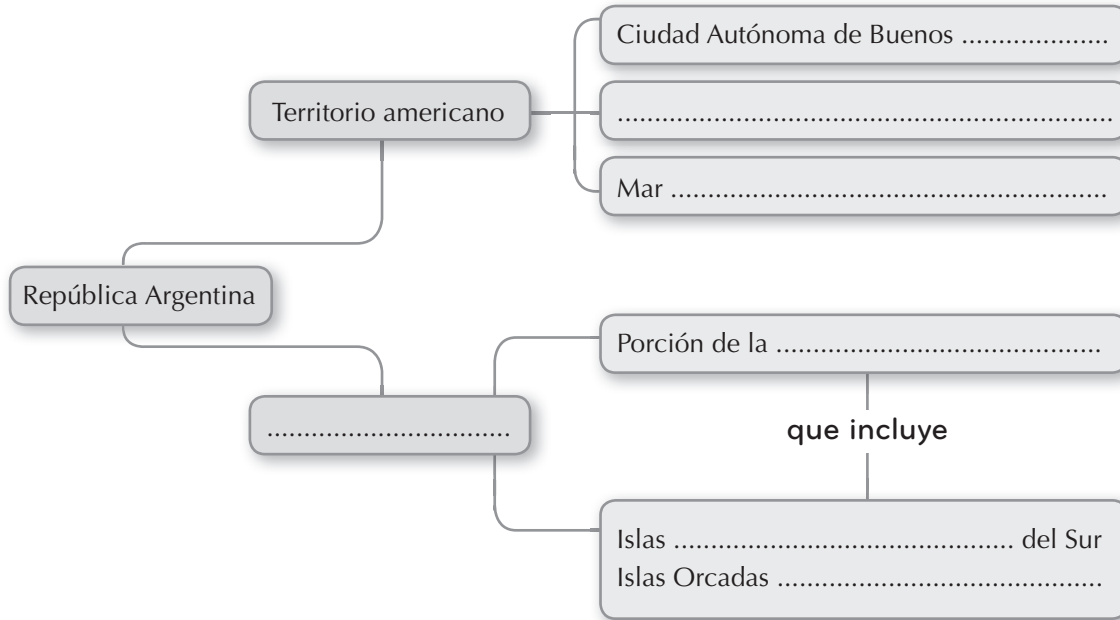
BLOQUE	CAPÍTULO	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
	15  Entre propuestas y conflictos	Comprender las causas de las confrontaciones por distintos proyectos de país entre diferentes grupos y provincias después de 1816. Identificar diferencias entre diversos proyectos políticos. Valorar la búsqueda de acuerdos para la convivencia de la sociedad. Identificar los actores del período estudiado.	La Constitución de 1819 y el levantamiento de los caudillos del Litoral: la disolución del gobierno de las Provincias Unidas del Río de la Plata. Las provincias, organizaciones políticas autónomas. El tiempo de los caudillos. Unitarios y federales. El gobierno de Martín Rodríguez en Buenos Aires: la “feliz experiencia”. La expansión de la frontera. Las relaciones interprovinciales: entre luchas y pactos. La Guerra con Brasil y la presidencia de Rivadavia. Independencia de la Banda Oriental.	Identificación de las causas de la disolución del gobierno central. Análisis de mapas históricos para conocer la conformación del territorio durante el período estudiado. Lectura e interpretación de pinturas y mapas históricos. Organización de la información en cuadros comparativos. Secuencia cronológica de los hechos y procesos aprendidos en el capítulo. Búsqueda de conceptos en una sopa de letras y redacción de un breve texto con ellos.
	16  Los tiempos de Rosas	Comprender las causas de las confrontaciones por distintos proyectos de país entre diferentes grupos sociales de la sociedad criolla. Comprender cómo la lucha entre unitarios y federales impactó en las formas de producir y comerciar de la sociedad criolla. Conocer las distintas reacciones contra la hegemonía de Rosas.	Desacuerdos y luchas entre unitarios y federales: distintos proyectos para organizar el país. Gobierno de Dorrego en la provincia. Fin de la guerra con Brasil. Primer gobierno de Rosas y las facultades extraordinarias. La Liga Unitaria y el Pacto Federal. La Confederación Argentina. Segundo gobierno de Rosas y la suma del poder público. Relaciones entre el Interior y Buenos Aires. La economía de la Confederación. Reacciones contra Rosas. La defensa de la soberanía en la Vuelta de Obligado. El Pronunciamiento de Urquiza y el final de Rosas. El Acuerdo de San Nicolás y el Congreso General Constituyente en Santa Fe.	Lectura y análisis de imágenes, y su relación con los contenidos del capítulo. Lectura e interpretación de documentos públicos. Reconocimiento de proposiciones intrusas. Secuenciación cronológica de hechos y procesos aprendidos. Establecimiento de relaciones entre pares de conceptos.
	17  Sociedad y economía de la Confederación	Distinguir los diferentes grupos que conformaban la sociedad urbana y rural de la Confederación, sus actividades y uso del tiempo libre. Conocer las relaciones entre las sociedades originarias y la sociedad criolla en la frontera.	La sociedad en tiempos de Rosas: las elites y los sectores populares. Organización, formas de vida y trabajo, en el campo y en la ciudad. Lugares de encuentro. La vida social, momentos de ocio y fiestas populares. La frontera: área de relaciones de intercambio y de conflicto entre los pueblos originarios y los criollos.	Diferenciación de los distintos grupos que vivían en la Confederación a partir de la lectura del texto y de las imágenes. Análisis de pinturas, según pautas pre fijadas. Reflexión sobre los cambios y las continuidades entre la forma de vida de mediados del siglo XIX y el presente. Análisis e interpretación de documentos.

Evaluación

- Evaluación graduada y sistemática a partir de las situaciones de enseñanza y los indicadores de avance.
 - Reflexión sobre situaciones problemáticas y comunicación del resultado alcanzado.
 - Realización de actividades para evaluar la participación individual y el trabajo en clase.
 - Colaboración en trabajos grupales, socialización y cotejo con sus pares.
 - Evaluación del desempeño en la comprensión y resolución de consignas.
- Lectura, análisis, interpretación y explicación de mapas e imágenes.
 - Elaboración de cronologías y líneas de tiempo.
 - Interés y participación en la búsqueda de información sobre temas y problemas tratados en clase.
 - Comentarios y resolución de consignas dadas.
 - Participación en la búsqueda de información sobre los temas y los problemas tratados en clase, preparación de informes y comunicación al grupo.

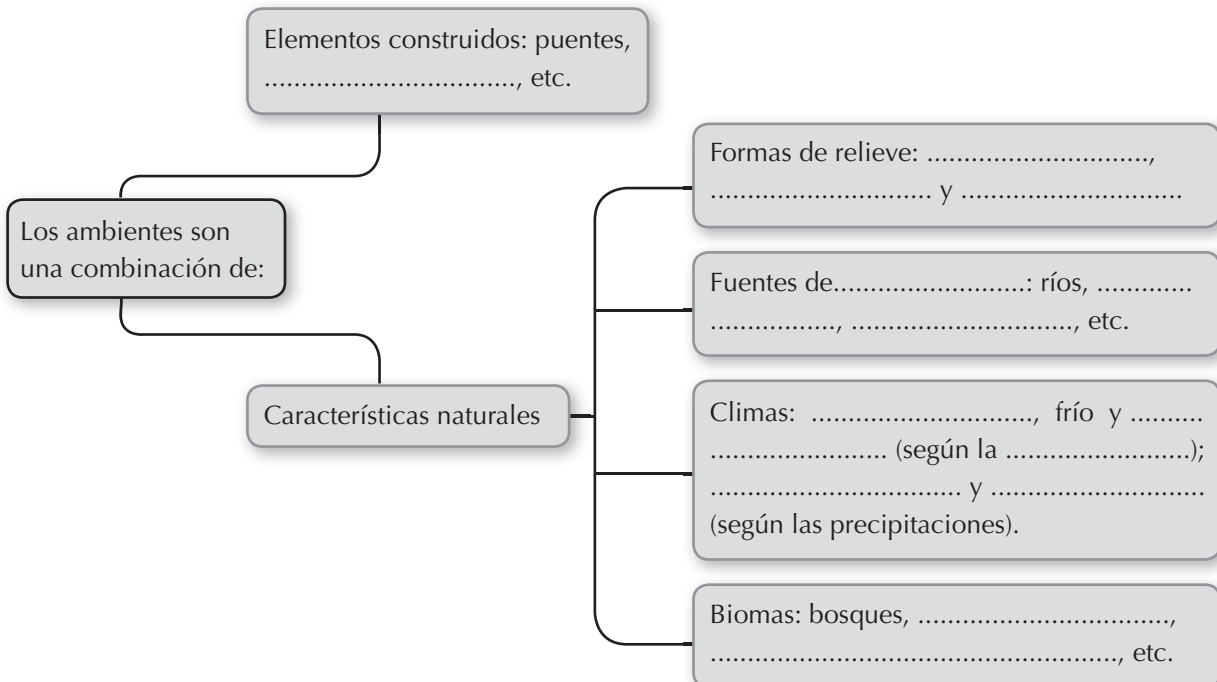
Organizando las ideas 1

Completá los espacios vacíos según lo que aprendiste en el capítulo 1.



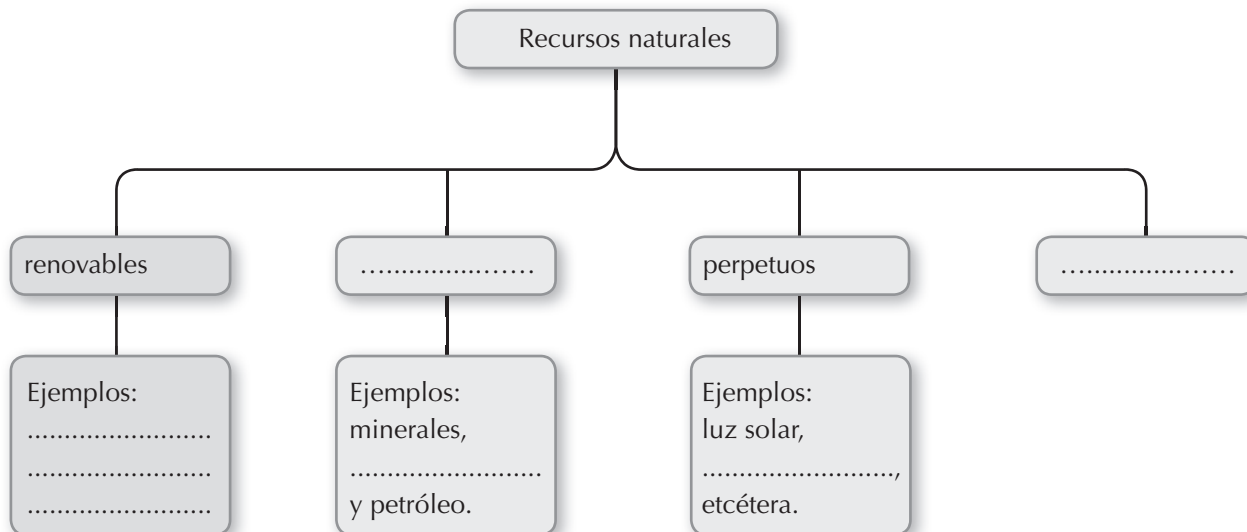
Organizando las ideas 2

Completá el esquema con la información que falta.



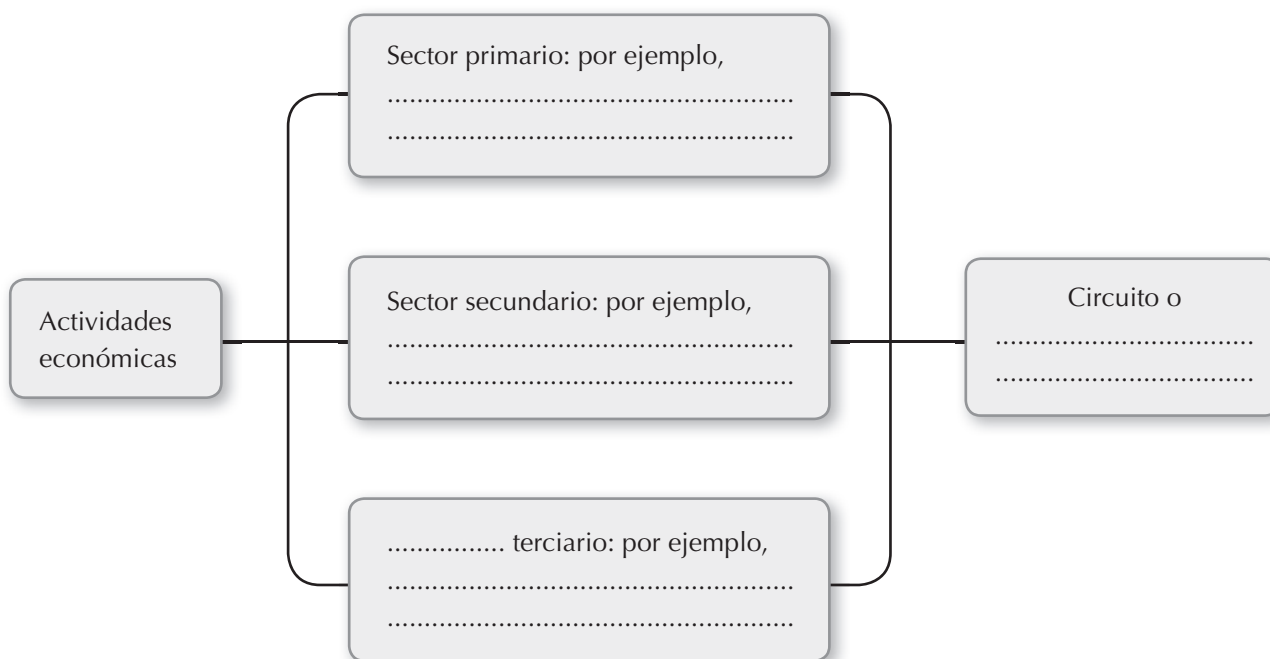
Organizando las ideas 3

Completá el siguiente esquema, que te ayudará a repasar lo que aprendiste en el capítulo 3.

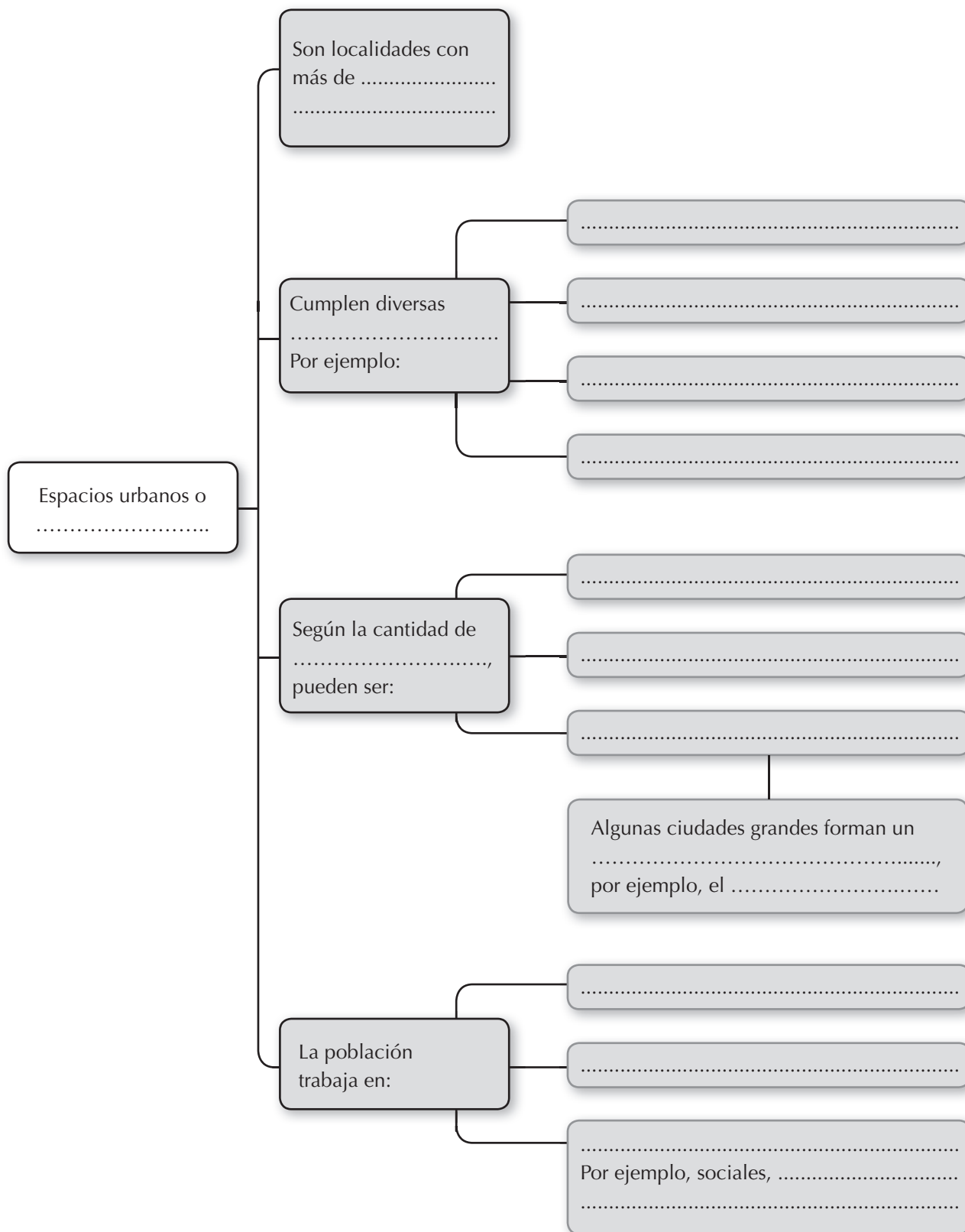


Organizando las ideas 4

Completá el esquema.

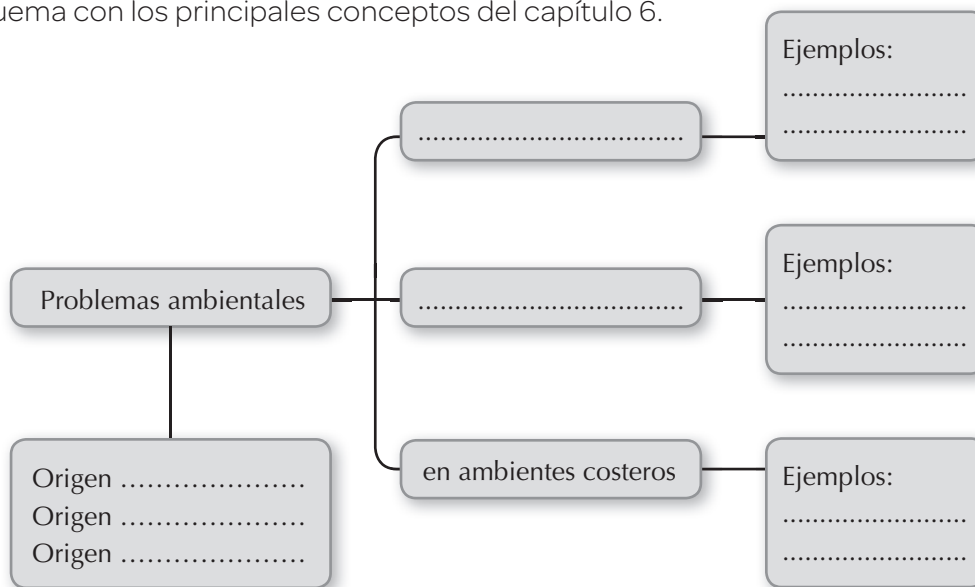


Completá el siguiente esquema, que te ayudará a repasar lo que aprendiste en el capítulo 5.



Organizando las ideas 6

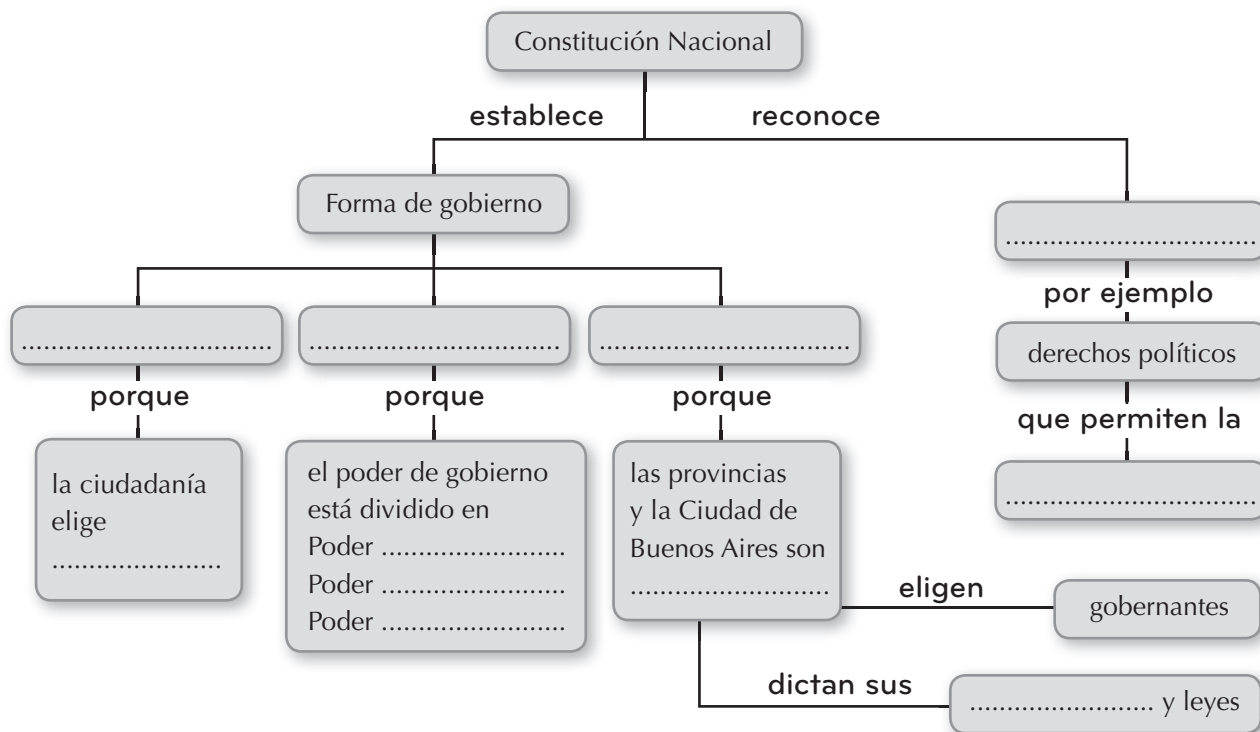
Completá el esquema con los principales conceptos del capítulo 6.



Organizando las ideas 7

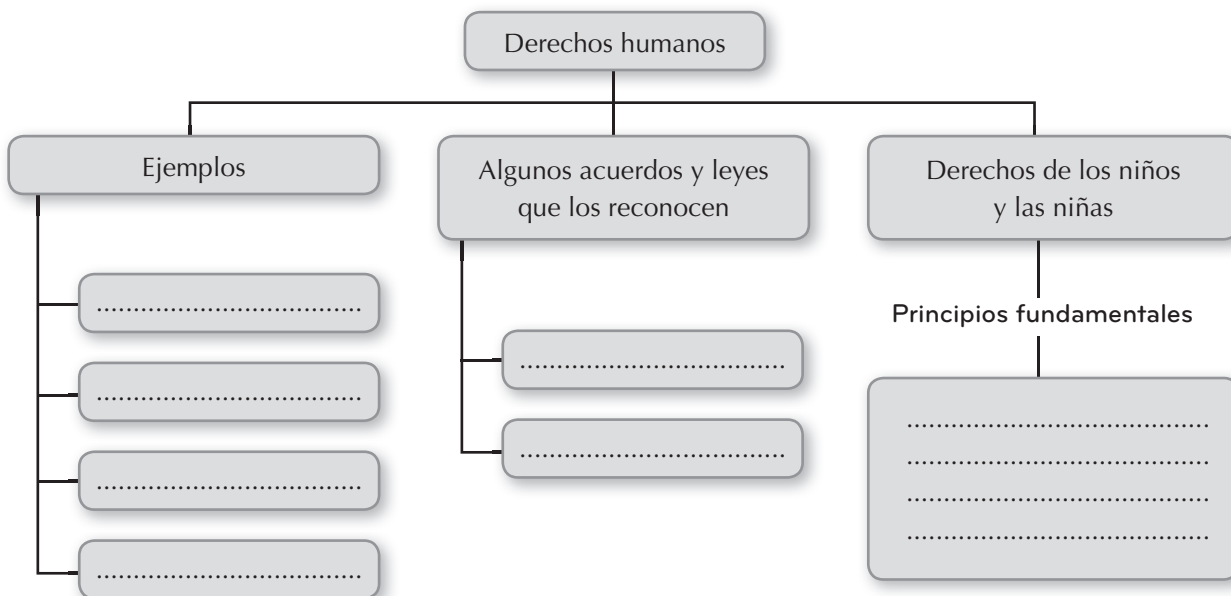
Completá el esquema con las siguientes palabras, donde correspondan:

derechos – autónomas – Legislativo – participación – federal – republicana – representantes – representativa – constituciones – Ejecutivo – Judicial



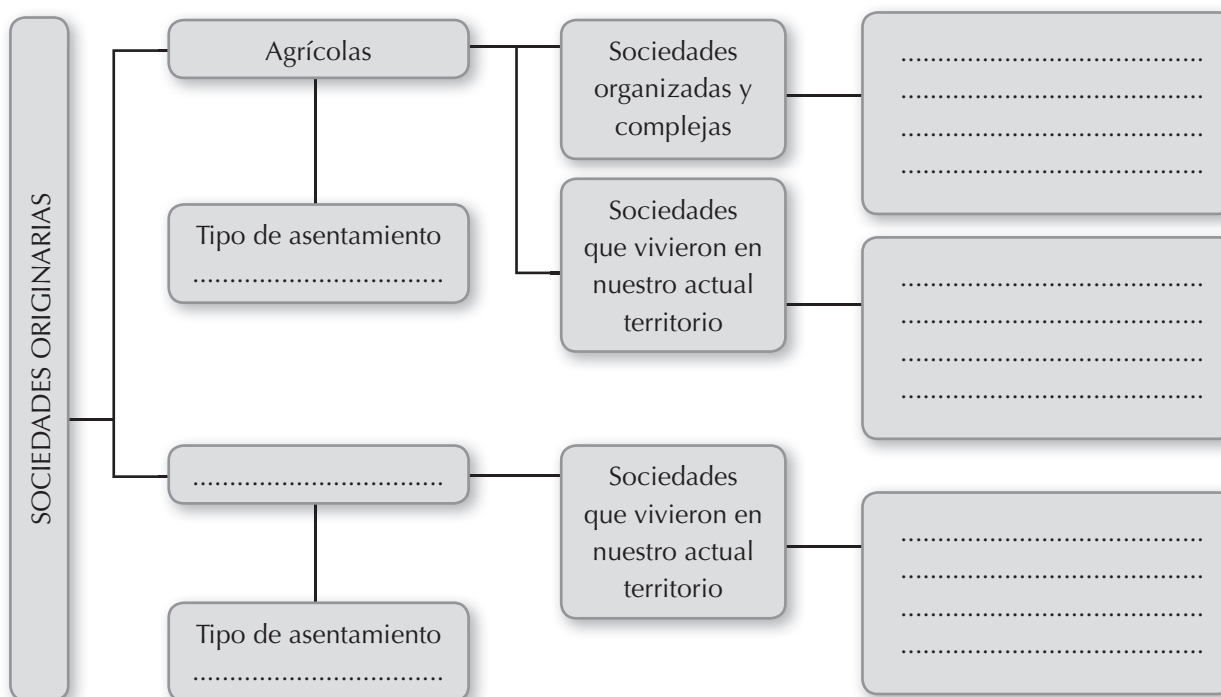
Organizando las ideas 8

Completa el siguiente esquema.



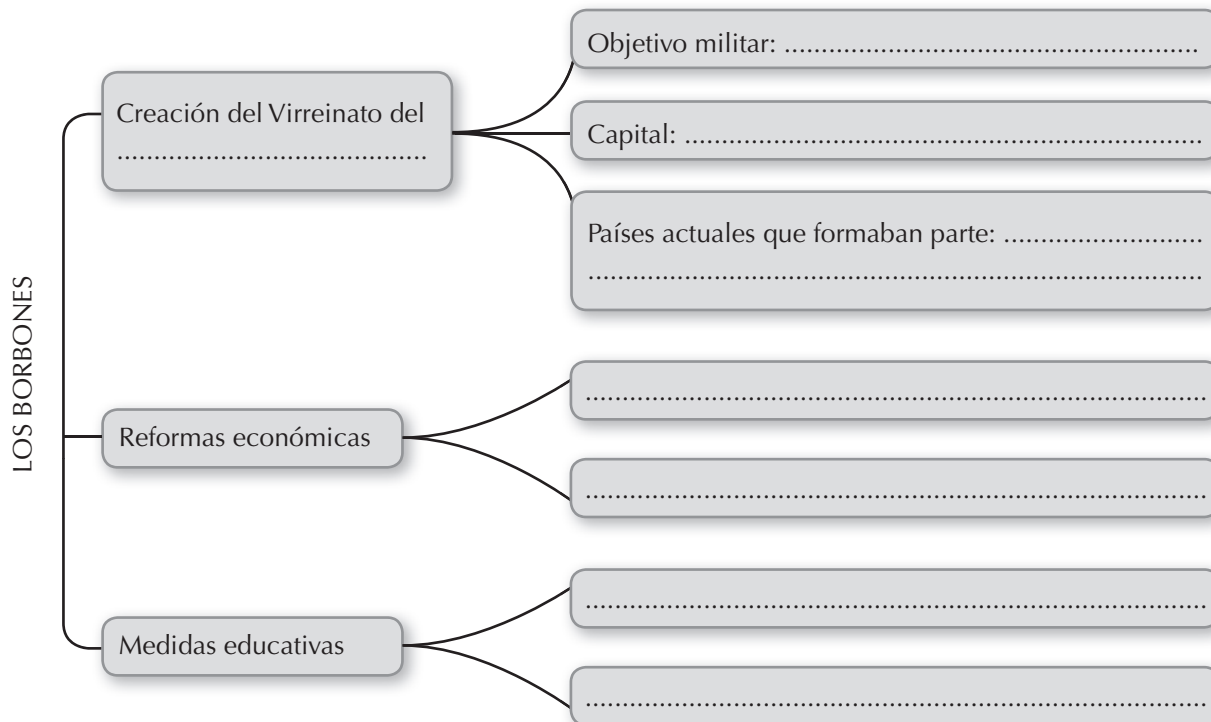
Organizando las ideas 9

Completa los espacios vacíos según lo que aprendiste en el capítulo 9.



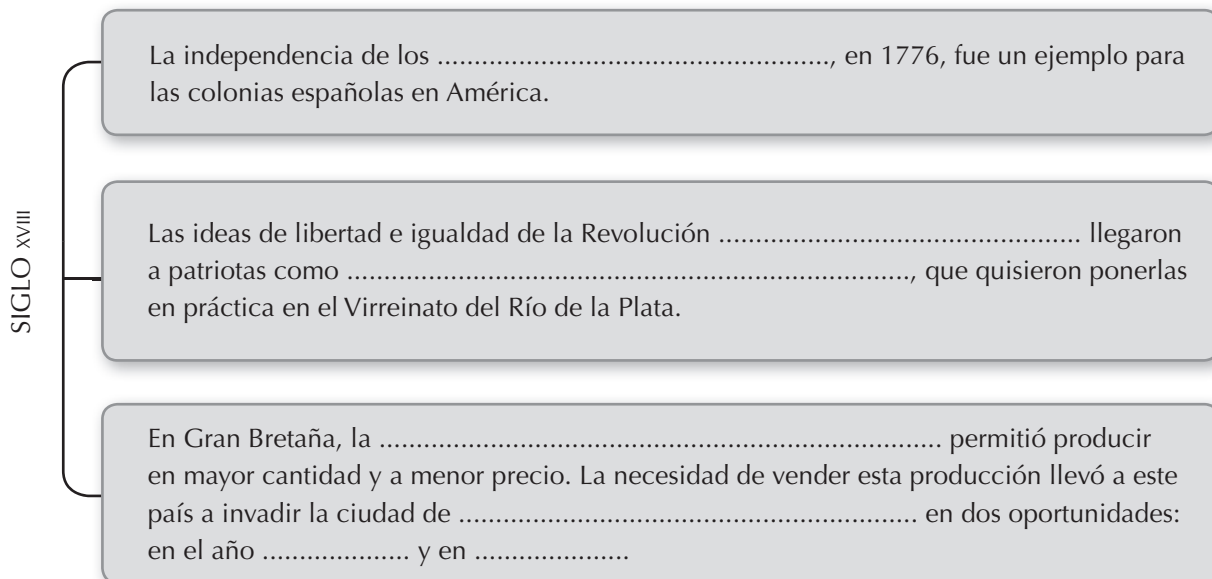
Organizando las ideas 10

Completá el siguiente esquema con las principales medidas adoptadas por los Borbones.



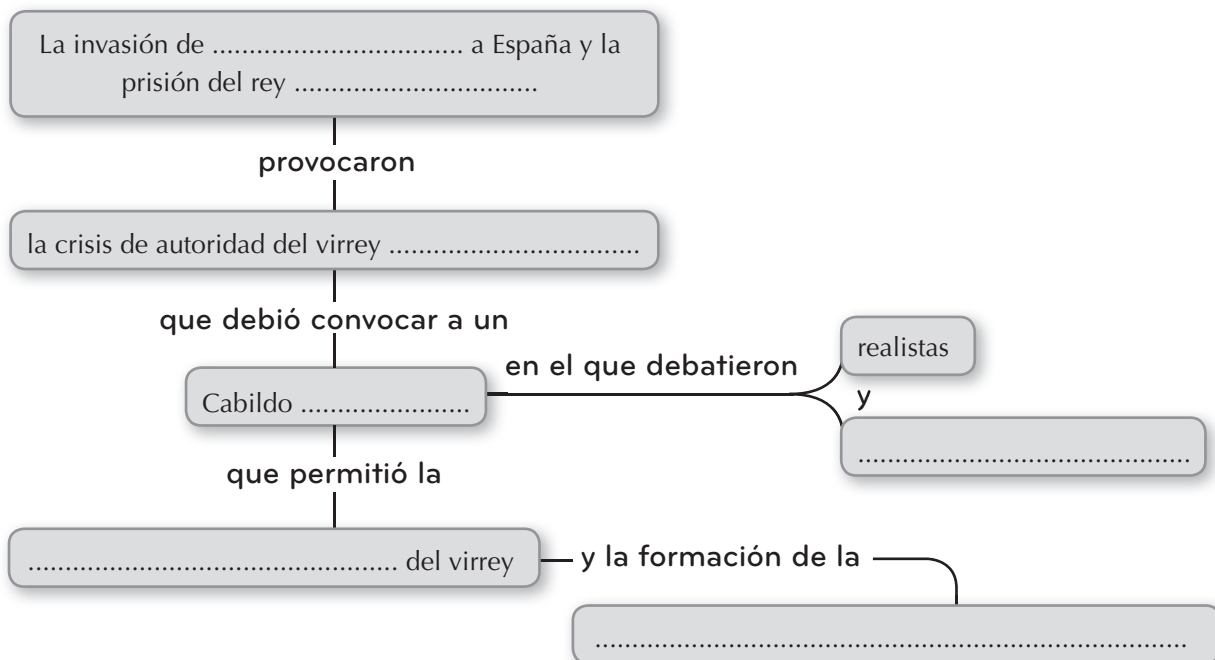
Organizando las ideas 11

En el siguiente cuadro sinóptico sobre las revoluciones del siglo XVIII se perdieron algunas palabras o frases. ¿Te animás a completarlo con la ayuda del capítulo 11?



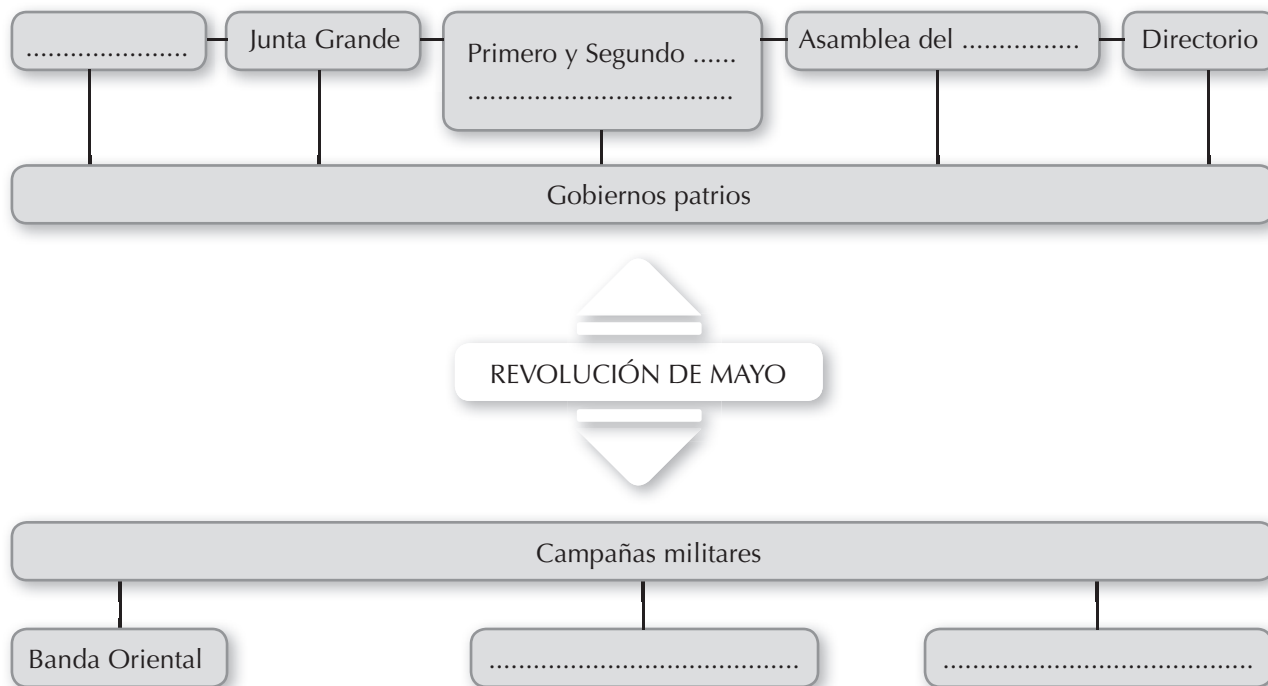
Organizando las ideas 12

Completá este diagrama ayudándote con la información del capítulo 12.



Organizando las ideas 13

Completá el siguiente esquema sobre los gobiernos patrios y las campañas militares que tuvieron lugar a partir de la Revolución de Mayo.



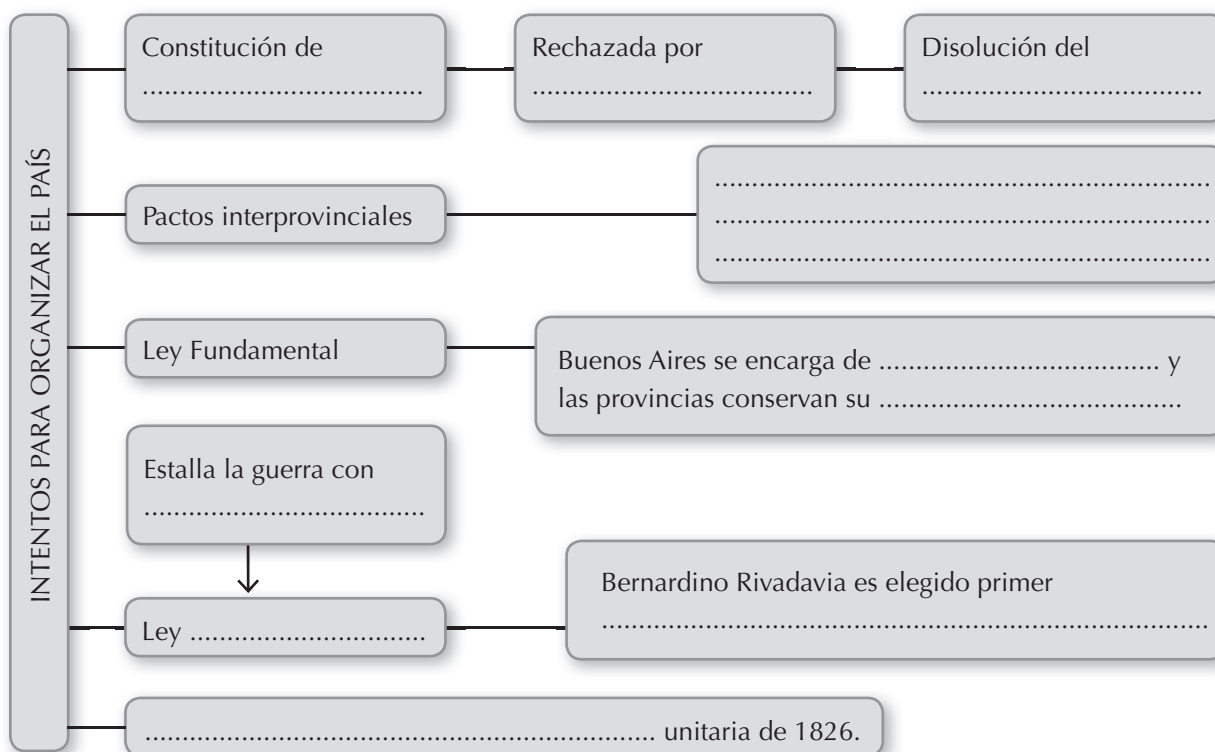
Organizando las ideas 14

¡Cuántas cosas pasaron en este período! Completá el siguiente esquema para saber qué recordás.



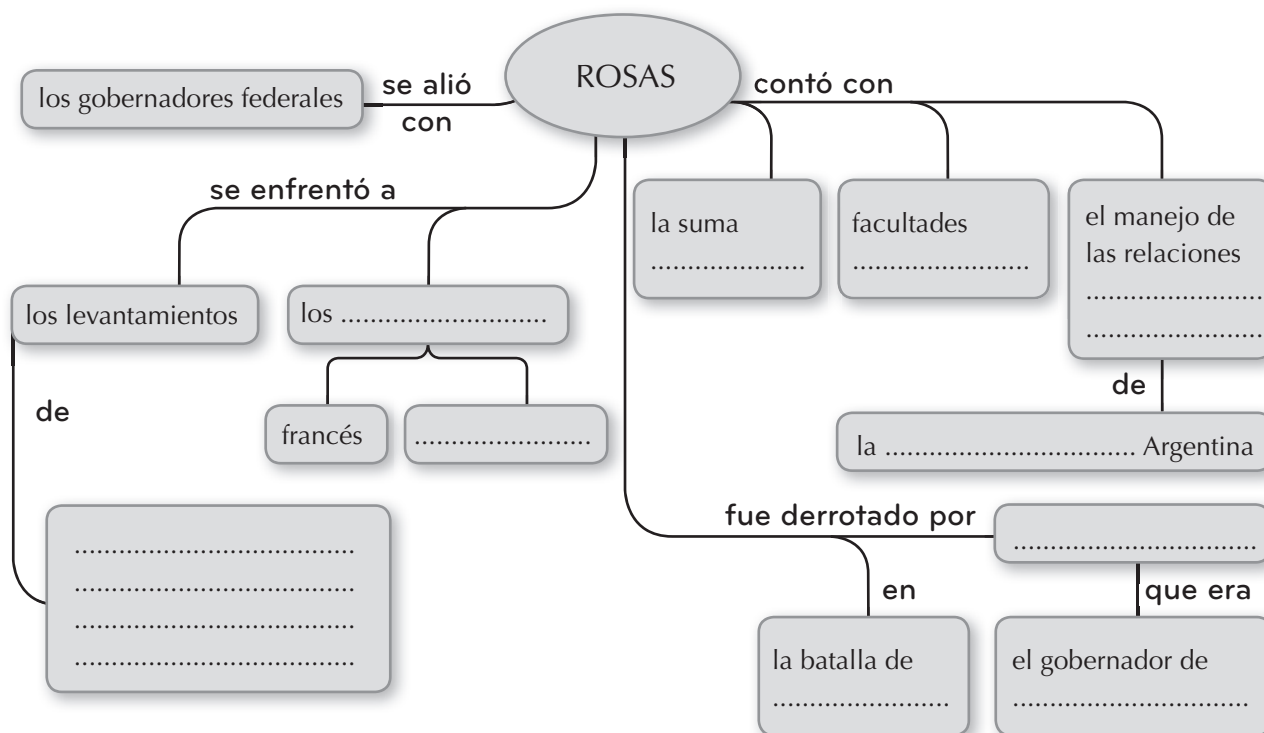
Organizando las ideas 15

Completá el siguiente esquema con ayuda del capítulo 15.



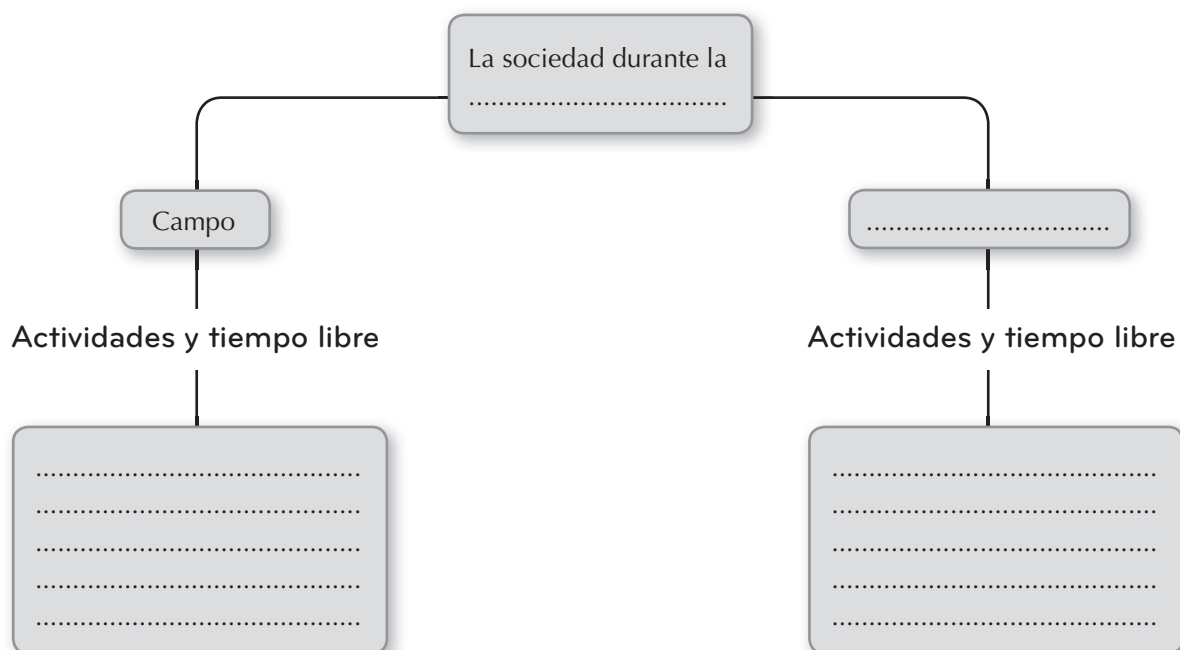
Organizando las ideas 16

Animate a completar esta telaraña con ayuda del capítulo 16.



Organizando las ideas 17

Completá el siguiente esquema con la información del capítulo 17.



Clave de respuestas de los capítulos

capítulo

1

Vivimos en la Argentina

PÁGINA 7

Sumando ideas

Elaboración grupal. Esta situación permite explorar los conocimientos de los chicos, identificar las ideas que poseen acerca del territorio del país, de sus dimensiones, de su variedad natural y de las posibilidades de comunicación. Las preguntas planteadas abren un abanico de respuestas posibles y son útiles para generar un intercambio de ideas en el aula.

- El turista podría ir desde La Quiaca (provincia de Jujuy) y llegar a Ushuaia (provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur).
- El trayecto más corto sería de este a oeste, pero no es un trayecto posible, ya que La Quiaca se encuentra en el norte y Ushuaia, en el sur.
- Podría viajar en avión, en micro, en auto.
- Los chicos pueden tener en cuenta, entre otros aspectos, la ubicación de ambas ciudades, las características naturales, el clima, el paisaje, etcétera.

PÁGINA 8

- Deben trabajar con el mapa bicontinental de la República Argentina.

PÁGINA 9

Estudiar en banda

Elaboración grupal. La idea es que realicen un mapa aplicando lo aprendido.

PÁGINA 10

- Respuesta abierta. Se espera que los chicos reflexionen acerca de la importancia de la presencia de nuestro país en la Antártida.

PÁGINA 11

- Los chicos deben consultar en otras fuentes y armar un cuadro con los datos de superficie y población de cada provincia. Las provincias de mayor superficie no son las más pobladas, con excepción de la provincia de Buenos Aires.
- En el mapa 1, la provincia de Misiones corresponde a la Mesopotamia. El criterio de regionalización se relaciona con las características naturales del territorio. En el mapa 2, la provincia de Misiones forma parte de la región Nordeste (NEA). El criterio de regionalización está vinculado con los acuerdos entre los gobiernos provinciales.
 - Respuesta abierta. Depende de la provincia donde viva cada chico.

PÁGINA 12

Revisando las ideas

- | | | |
|----|---------------------------------|---------------------------|
| a) | Chubut | 224.686 km ² |
| | Rawson | |
| | Río Negro | |
| | Tucumán | 22.524 km ² |
| | San Miguel de Tucumán | |
| | Salta | |
| | Ciudad Autónoma de Buenos Aires | 200 km ² |
| | | No tiene |
| | | Provincia de Buenos Aires |
- En el mapa bicontinental de la República Argentina se representan las distintas áreas del continente americano y del antártico que abarca el territorio de nuestro país.

- C.
- La provincia de Buenos Aires limita con Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba, La Pampa y Río Negro.
- Perú no limita con la Argentina.

- Chubut.
 - Tucumán.
 - Salta.
 - Córdoba.
 - Jujuy.
 - Neuquén.
 - Corrientes.
- De Mendoza hasta Ushuaia: 3.451 km. Hasta la Antártida: 4.451 km.
 - Desde Río Gallegos hasta la Antártida: 1.584 km.
- Elaboración grupal.

capítulo

2

Condiciones naturales y ambientes de nuestro país

PÁGINA 13

Sumando ideas

Elementos naturales: río, suelo, árboles, montañas, bosques, etcétera.

Elementos construidos: edificaciones de un pequeño poblado, puente.

Se espera que los chicos apelen a sus saberes previos y se aproximen al concepto de ambiente entendiéndolo como el conjunto de componentes tanto naturales (relieve, clima, vegetación, fuentes de agua, etc.) como construidos; y reflexionen sobre el modo en que se articulan. Por ejemplo, los seres humanos utilizan los elementos naturales para satisfacer sus necesidades de alimentación, vestimenta, vivienda, educación, recreación, etc. Para ello, aprovechan o modifican las condiciones naturales del lugar en el que viven, construyen puentes, diques, caminos, talan árboles, cultivan la tierra, entre otras actividades.

PÁGINA 14

- Para responder a estas preguntas, se sugiere que los chicos reflexionen sobre el concepto de **ambiente** teniendo en cuenta que incluye componentes naturales (relieves, fuentes de agua, vegetación, fauna, etc.) y elementos producidos socialmente.
- Imagen 1:** Edificaciones bajas, calles, caminos, galpones, alumbrado eléctrico, vegetación trasplantada, etcétera.

Imagen 2: Alambrado, hileras de árboles, cultivos.

PÁGINA 17

Estudiar en banda

- Pueden reconocer elementos naturales y construidos. Entre los elementos naturales, se observan grandes espacios verdes, abundante vegetación (domina la presencia de pinos), un caudaloso río (el Paraná), relieve de llanura, etcétera.
- Entre los elementos construidos se ven edificaciones bajas y de altura (viviendas, galpones, una iglesia, etcétera); vehículos, calles asfaltadas y caminos de tierra que permiten el desplazamiento de las personas. También se distinguen embarcaciones, que se utilizan para el transporte de materias primas o productos elaborados hacia otras partes del mundo.
- Teniendo en cuenta las características del relieve, el clima y

la vegetación, se puede decir que pertenece a un ambiente de área templada, propio de la llanura Pampeana.

- Debido a la presencia de grandes buques y a la localización de la ciudad a orillas de un río tan importante como el río Paraná, se puede decir que las actividades más importantes son la portuaria y la pesquera.

PÁGINA 20

Revisando las ideas

- a) Los relieves bajos se encuentran en el **centro**, el **este** y el **nordeste** del país y se denominan **llanuras**, ya que son planos que no superan los 200 m de altura.
 - b) Los relieves más altos son las montañas y se localizan en el **oeste** del país, como la Cordillera de los Andes; en el **centro**, como es el caso de las sierras Pampeanas; y en el **centro-este** donde se hallan las sierras de Tandilia y Ventania en el sudeste de la provincia de Buenos Aires.
En el mapa, los relieves más altos están pintados de color marrón oscuro.
- a) Clima cálido y húmedo: temperaturas elevadas y precipitaciones abundantes; clima cálido y semihúmedo: temperaturas elevadas y precipitaciones moderadas; clima templado y húmedo: temperaturas moderadas y precipitaciones abundantes; clima templado y seco: temperaturas moderadas y precipitaciones escasas; clima frío y húmedo: temperaturas bajas y precipitaciones abundantes; clima frío y seco: temperaturas bajas y precipitaciones escasas.
 - b) Clima cálido y húmedo: Misiones, Corrientes, norte de Entre Ríos y este de Formosa, Chaco, nordeste de Santa Fe y una franja que abarca Jujuy, Salta y Tucumán; clima cálido y semihúmedo: Santiago del Estero, este de Salta, norte de Santa Fe y de Córdoba y gran parte de Formosa y del Chaco; clima templado y húmedo: centro y sur de Entre Ríos, centro y sur de Santa Fe, gran parte de Córdoba y Buenos Aires y nordeste y este de La Pampa; clima templado y seco: este de Catamarca y de La Rioja, gran parte de San Juan y Mendoza, oeste de Córdoba y oeste y sudoeste de La Pampa y norte de Neuquén; clima frío y húmedo: una franja al oeste de las provincias del Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y el sur de la Isla Grande de Tierra del Fuego; clima frío y seco: gran parte de las provincias del Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego (gran parte de la Antártida tiene clima frío y seco).

5. **Imagen 1:** en la imagen hay mesetas con clima frío y árido. Aparece parte descubierta sin vegetación, con suelo desnudo. Delante de la imagen se observa vegetación baja y espinosa. Pertenecen al ambiente de la estepa patagónica.

Imagen 2: paisaje árido del oeste y noroeste argentino, suelos sin materia orgánica, precipitaciones insuficientes, con vegetación espinosa y baja de escaso desarrollo adaptados a la falta de agua.

Imagen 3: el paisaje pertenece a la llanura Pampeana, clima templado y húmedo, vegetación natural de pastizal hoy totalmente modificada por las actividades agrícolas y ganaderas. Aparecen distintos tipos de cultivos. Al fondo aparece una construcción y árboles plantados por el hombre.

Imagen 4: esta imagen pertenece a la selva misionera. Predomina el relieve de llanura y corresponde a un lugar de clima cálido. Este paisaje se caracteriza por la presencia de vegetación muy variada en especies, con árboles y arbustos de todos los tamaños, enredaderas y helechos. La selva hoy está muy transformada por el hombre.

Imagen 5: extensos bosques en la Patagonia, al sur del país, clima frío y húmedo con intensas nevadas, cadenas montañosas con glaciares y ríos de deshielo.

6. Las montañas de menor altura, de forma redondeadas, se denominan **cordilleras**/sierras.

La meseta más extensa del país es la patagónica/**misionera**.

En el norte de la Argentina predominan las temperaturas propias de un clima cálido/**frío**.

El este de nuestro territorio es claramente húmedo/**seco**.

capítulo

3

Los recursos naturales

PÁGINA 21

Sumando ideas

- a) En la primera foto se utilizan el agua del río y los peces; en la segunda (arriba a la derecha) se utiliza la tierra para cultivar y en la tercera (abajo a la derecha), un bosque.
- b) El agua de los ríos se puede aprovechar para regar cultivos, pero también para obtener electricidad o para beber (cuando está potabilizada); la tierra se usa para desarrollar distintos cultivos; con la madera se construyen muebles, se utiliza papel en las industrias a partir de la pasta de celulosa y también sirve para producir energía; la agricultura sirve para la producción de alimentos.
- c) Los elementos de la naturaleza que las personas utilizan para satisfacer alguna necesidad se llaman recursos naturales.

PÁGINA 22

1. Cuando es utilizado para la agricultura y la ganadería.
2. Para riego y para producción de electricidad.
3. Para combustible (nafta y gasoil) y para las industrias del plástico, cosméticos, fertilizantes, pinturas, etcétera.

PÁGINA 23

4. a) El suelo es un **recurso** natural.
- b) La explotación desmedida del suelo provoca su **agotamiento**.
- c) La tala y la quema de bosques aceleran la **desertificación**.

PÁGINA 23

Estudiar en banda

Elaboración grupal. El objetivo es que busquen noticias relacionadas con los temas del capítulo y reconozcan sus partes.

PÁGINA 25

5. a) La minería aprovecha recursos naturales no renovables porque la naturaleza necesita un tiempo muy largo para reponerlos y, si se agotaran, habría que esperar millones de años para que volvieran a formarse.
- b) Por ejemplo: las pantallas de las computadoras, fabricadas con plomo y silicio; los anillos y las pulseras de oro o plata; los cubiertos y las ollas de aluminio o acero inoxidable; las monedas de aluminio, cobre y níquel.
- c) Se obtienen minerales metalíferos, como oro y cobre en San Juan, Catamarca, Santa Cruz y Jujuy.
En las sierras de Tandilia y Ventania, provincia de Buenos Aires, son características las canteras, de donde se extraen las llamadas “rocas de aplicación”, por ejemplo, la piedra caliza. Otro recurso son los combustibles fósiles, como el petróleo, el gas y el carbón, para la producción de energía. Además, el petróleo es utilizado para producir plásticos, colorantes, pinturas, fertilizantes, insecticidas, algunos remedios y cosméticos.

PÁGINA 26

Revisando las ideas

6. a) No, un elemento de la naturaleza se convierte en recurso cuando la sociedad lo valora, lo utiliza para satisfacer diversas necesidades y cuenta con la tecnología necesaria para su aprovechamiento.
- b) Minerales y rocas. Los suelos.
- c) Respuesta personal.

Foto	Recurso utilizado	Recurso renovable	Recurso no renovable
a)	Suelo para la agricultura	X	
b)	Petróleo		X
c)	Agua	X	

8. a) El río.
- b) El aire.

C	A	R	B	O	N	A	P	R	L
O	V	E	C	H	O	E	M	O	U
G	S	L	O	T	S	R	E	M	Z
A	C	U	N	R	O	S	O	A	S
S	S	E	N	L	A	T	U	R	O
R	I	A	E	L	E	S	S	E	L
V	I	U	N	D	A	N	A	A	A
R	S	L	P	L	A	T	A	A	R
A	G	U	A	N	A	T	U	R	A
L	E	Z	A	B	O	S	Q	U	E

Tres recursos renovables: **bosque, agua, suelo**; tres recursos no renovables: **carbón, plata, gas**; tres recursos perpetuos: **luz solar, viento, marea**.

Aprovechemos los recursos naturales sin dañar la naturaleza.

10. Elaboración en grupo. Respuesta abierta.

11. Respuesta abierta.

capítulo

4

Las áreas rurales y sus actividades

PÁGINA 27

Sumando ideas

- a) El trabajador cosechando pimientos, el campo cultivado, las ovejas, etcétera.
- b) Recursos mineros, ganaderos, agrícolas, forestales, etcétera.
- c) Leche, yogur, azúcar, puré de tomates, queso, sal, pan, dulce de leche, etcétera.

Ingredientes

- 1 huevo (ganadería).
- 1 taza de harina de trigo (agricultura).
- 1/2 taza de leche (ganadería).
- 4 cucharadas de azúcar (agricultura).
- Sal (minería).
- Dulce de leche (ganadería).

PÁGINA 28

1. Productos provenientes de materia prima agrícola, por ejemplo: remera de algodón, milanesas de soja, pan.
Productos fabricados con materia prima ganadera: campera de cuero, pulóver de lana, manteca.

PÁGINA 29

2. El Nordeste es una región con **abundantes** precipitaciones. El clima **seco y soleado** de San Juan beneficia los cultivos de uvas. En la Patagonia se cultivan, principalmente, **manzanas, peras, duraznos, tomates, cerezas y frambuesas**. En el oeste de la Argentina, las precipitaciones son **insuficientes** y **se necesita** el riego artificial para los cultivos.

PÁGINA 33

Estudiar en banda

Elaboración grupal.

PÁGINA 34

Revisando las ideas

Primarias	Secundarias	Terciarias
Cosechero	Operario	Transportista
		Técnicos electricistas
		Representante de ventas

4. b) Los tambos son establecimientos dedicados a la cría de ganado lechero. Poseen campos con pasturas para alimentar a los animales. Se ordeñan las vacas con el fin de obtener la leche. **1**
d) La leche cruda es transportada por medio de camiones con equipos refrigerantes hasta las industrias lácteas. **2**
c) La leche se transforma en quesos, manteca, yogures, dulce de leche, etcétera. **3**
a) Los productos elaborados son trasladados a los supermercados y almacenes para ser vendidos al público. **4**

5. a) La madera de los bosques.
- b) Muebles.
- c) Transporte y comercio.

6. a) Productos agrícolas: duraznos, uvas, ciruelas, peras, cítricos, azúcar. Productos industriales: frascos, jugo de cítricos.
b) Pueden venir de las provincias del noroeste (Tucumán), de la región más árida del oeste (Mendoza y San Juan) y del sur (en las zonas de riego de las provincias patagónicas).

capítulo

5

Las áreas urbanas y sus actividades

PÁGINA 35

Sumando ideas

Elaboración grupal abierta. Por ejemplo:

- a) "La vida en nuestra ciudad es tranquila, vamos caminando a la escuela, tenemos una plaza bastante cerca y nos reunimos con amigos en el club".
- b) "En nuestra ciudad se desarrollan actividades relacionadas con el campo, por eso hay silos donde se almacena la cosecha".
- c) "Se destacan las actividades agropecuarias".

- d) "No nos gusta que la gente no sea cuidadosa con la basura, la tire en cualquier parte, y que tengamos todavía muchas calles sin asfaltar".

PÁGINA 36

1. Respuesta abierta.

PÁGINA 39

2. a), b), c) y d) En la fotografía podemos observar un barrio residencial contiguo a un asentamiento precario también conocido como villa de emergencia. En el barrio donde vive población de bajos ingresos, las viviendas se disponen próximas unas de otras y están construidas con materiales de baja calidad como techos de chapas y materiales de desecho. No se observan espacios verdes y los árboles son escasos. Por el contrario, en los barrios residenciales, amplios espacios verdes separan una vivienda de otra. Los pisos, paredes y techos de las viviendas están contruidos con materiales resistentes y de buena calidad. Allí, las condiciones de vida son altas ya que las personas tienen acceso a diversidad de servicios como gas, luz eléctrica y agua potable, cuya provisión es por cañería. El agua no solo se utiliza para consumo doméstico, sino también para el llenado de piscinas, riego de jardines, etcétera.

PÁGINA 40

3. La materia prima la obtendrán de la actividad ganadera (sector primario), a partir de la cría de animales para la extracción del cuero. También tendrán que relacionarse con actividades vinculadas al sector terciario (comercios y servicios). Por ejemplo, para recibir las materias primas y para enviar a los negocios los productos que elaboren necesitan servicios de transportes; para promocionar las camperas de cuero requerirán los servicios prestados por los publicistas, y para comercializar los productos necesitarán contar con mercados mayoristas y minoristas. También se pueden vincular con los servicios bancarios para pedir préstamos o hacer inversiones; etcétera.

PÁGINA 41

Estudiar en banda

Elaboración grupal. Podrían sugerir, por ejemplo: repasar antes del examen es importante, ya que permite estar más seguro en el momento de la prueba.

PÁGINA 42

Revisando las ideas

4. a) Respuesta abierta. Ventajas: gran cantidad de servicios que ofrece la ciudad. Desventajas: embotellamiento de tránsito, amontonamientos de gente, etcétera.
b) La ciudad en la que vive Marcela ofrece servicios públicos, como agua, luz y gas, y servicios médicos, educativos, comerciales, recreativos y financieros.
5. c) La función de una ciudad está dada por las actividades económicas que predominan.
6. a) Más de 2.000 habitantes.
b) Es un área metropolitana.
c) El comercio y los servicios.
7. a) Las ciudades previamente planificadas tienen un mejor aprovechamiento del espacio.
b) Viviendas insuficientes, servicios que no alcanzan a cubrir las demandas de la población, etcétera.
8. Mar del Plata —→ Turística e industrial
San Carlos de Bariloche —→ Turística y comercial
Comodoro Rivadavia —→ Minera e industrial

capítulo

6 Cuando el ambiente se enferma

PÁGINA 43

Sumando ideas

- a) Si bien la erosión es un proceso natural que produce la extracción, el transporte y la acumulación de los sedimentos, este proceso se acelera si determinadas actividades que realizan los seres humanos como la agricultura, la ganadería, la minería, la explotación forestal, etc., no se realizan correctamente. Por ejemplo, el suelo va perdiendo nutrientes a medida que se lo siembra sin dejarlo descansar y entonces se agota.
- b) La principal causa de las inundaciones es de origen natural y se debe a las intensas lluvias. Otros factores están relacionados con las actividades humanas, por ejemplo, los suelos agotados por monocultivos y la deforestación irracional. En las zonas urbanas puede ser más fácil que ocurran inundaciones, ya que el agua de lluvia no puede infiltrarse en el suelo ya que está cubierto por el pavimento de las calles, por edificios y todo tipo de construcciones.
- c) La contaminación del agua de los ríos se produce cuando se vierten en ellos desechos de las cloacas y de las industrias sin tratamiento previo.

PÁGINA 46

1. Los basurales son espacios donde se vierten residuos, sin tratamiento previo. En cambio, los rellenos sanitarios se construyen en lugares destinados a acumular los desechos. Son grandes superficies cubiertas por un plástico donde se vuelcan los desechos que luego se cubrirán con tierra.
2. Contaminación sonora y contaminación del suelo, el agua y el aire a partir del vertido de desechos en basurales sin tratamiento previo.

PÁGINA 47

3. a) Entre otras cosas, la tala excesiva de árboles provoca la degradación del suelo, que se produce cuando los árboles ya no pueden protegerlo y así el suelo es erosionado por el viento y el agua. La deforestación también genera la pérdida de especies de árboles y animales silvestres que viven en los bosques.
- b) Uno de los problemas más frecuentes en los espacios rurales es la **erosión** de los **suelos**, principalmente por la ausencia de vegetación, ya que al no existir masa vegetal que lo proteja, el suelo es barrido por el viento que arrastra las partículas y los nutrientes que lo componen, o lavado por la lluvia. Cuando el suelo no sirve para el cultivo ni para que crezcan pastos para alimentar al ganado, se dice que el suelo sufrió un proceso de **desertificación**, y esto significa que pierde sus nutrientes y se vuelve improductivo. Una forma de proteger los suelos es cuidando los bosques, ya que las raíces de los árboles se encargan de fijar las partículas que los forman; sus copas amortiguan el golpe de las gotas de lluvia que los desgastan, y las hojas y demás partes de los árboles que caen son descompuestas por los organismos vivos y se convierten en nutrientes. Por eso es importante evitar la **deforestación** que se produce cuando se cortan los árboles de manera indiscriminada.
- c) La actividad minera que se realiza sobre la superficie terrestre se denomina "a cielo abierto", a diferencia de las explotaciones "subterráneas o en galerías", que se desarrollan por debajo del terreno.

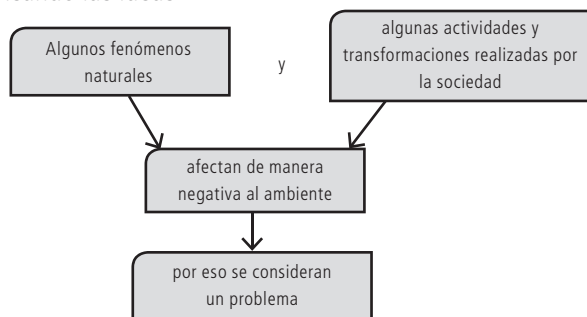
PÁGINA 49

Estudiar en banda

Elaboración grupal.

Revisando las ideas

4.



5. a) Los mares pueden contaminarse mediante los derrames de petróleo provocados por buques petroleros, el vertido de desechos cloacales y de las industrias, etcétera.
- b) La contaminación o polución del aire proveniente principalmente de los vehículos automotores y de las industrias; la contaminación del agua de los ríos, arroyos o napas subterráneas por el vertido de desechos cloacales y de las industrias sin tratamiento previo; los basurales a cielo abierto; la contaminación visual y sonora, etcétera, son algunos de los factores que influyen negativamente sobre los espacios urbanos. En los espacios rurales las actividades económicas como la minería, la ganadería y la agricultura, entre otras, pueden contaminar el ambiente si no se realiza un manejo responsable de los recursos.
6. a) (I) La contaminación del agua se produce tanto en los espacios urbanos como en los rurales.
- b) (I) El desgaste del suelo se produce por la acción de fenómenos naturales como la lluvia, el viento y la radiación solar, y también por el desarrollo de actividades como el monocultivo, la deforestación, el sobrepastoreo, etcétera.
- c) (I) Los problemas ambientales pueden tener su origen en fenómenos naturales, en las actividades de las personas o en una combinación de ambos fenómenos.
- d) (C)
- e) (I) La contaminación del aire puede evitarse a través de distintas acciones, por ejemplo, forestando árboles, no produciendo incendios ni destruyendo los bosques ni áreas verdes, evitando el vertido de basura en la calle, usando responsablemente los productos químicos en las industrias y en los campos, reduciendo, reutilizando y reciclando los residuos, etcétera.
7. a) Vertido de residuos al río (desechos industriales y domésticos). Emisiones de gases y líquidos contaminantes provenientes de las fábricas. Instalación de industrias y productos tóxicos a orillas del río.
- b) Se sugiere que la narración permita reflexionar sobre los problemas actuales de los espacios urbanos.
8. a) y b) Elaboración personal.
9. Por ejemplo, la historia puede dar cuenta de la siguiente reflexión: Para que se produzca un **desastre** o **catástrofe** debe existir población afectada. En el caso de la minería a cielo abierto, el **riesgo ambiental** (es decir, la posibilidad de que se produzcan pérdidas humanas o económicas ante el desarrollo de una actividad determinada) se puede convertir en **catástrofe** si no se cumplen las normas establecidas ni se tienen los cuidados necesarios en cada una de las etapas que comprende la actividad. La minería a cielo abierto supone riesgo de contaminación del aire (por ejemplo, a partir del polvo en suspensión), el suelo y el agua (mediante el uso de sustancias químicas tóxicas como el cianuro, etc.), comprometiendo de esta forma la salud de las personas que viven próximas a

estos yacimientos. Se trata de proyectos que si no se localizan en lugares adecuados o no se toman los recaudos necesarios, pueden producir una catástrofe. Es importante entender que conociendo las **amenazas tecnológicas** se puede evitar o disminuir un proceso de contaminación, por eso, son importantes las inspecciones periódicas y los controles de la calidad del suelo, agua y aire.

capítulo

7

¿Cómo se gobierna la Argentina?

PÁGINA 51

Sumando ideas

El hospital público al que acude Ana es nacional, por lo tanto, es el Gobierno Nacional el encargado de la organización y administración de los recursos necesarios para su funcionamiento.

Con respecto a la lista de temas sobre política que tienen que confeccionar los alumnos, si bien hay temas comunes a toda la sociedad, la selección que hagan dependerá de las prioridades y problemas del medio en el que viven.

La imagen de mayor tamaño muestra el momento en que una señora introduce su voto en la urna. Las imágenes de menor tamaño muestran la reunión de personas en asambleas, en las cuales el objetivo es debatir y lograr acuerdos.

PÁGINA 52

1. La respuesta es producción personal. Solo participando en los asuntos de la sociedad, por ejemplo, informándonos o aportando ideas, podemos asegurarnos de gozar de nuestros derechos.

PÁGINA 53

2. Producción personal. A modo de ejemplo: Los ciudadanos y ciudadanas eligen representantes para que gobiernen en su nombre, tomen decisiones y elaboren leyes.

PÁGINA 55

3. a) Entre otras funciones, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires se ocupa de las escuelas y hospitales públicos y otros lugares de atención a la salud, del mantenimiento de plazas, parques y lugares públicos, de la iluminación de calles y espacios públicos, del control del tránsito, de los museos y centros culturales, etcétera.
- b) Podrán agregarse logos que se refieran a otras funciones, como recolección de basura y limpieza de las calles y espacios públicos.

PÁGINA 55

Estudiar en banda

- Para realizar esta actividad sugerimos leer previamente los capítulos 15 y 16, acerca de la situación del país a mediados del siglo XIX. Tener en cuenta los años de conflictos y enfrentamientos entre unitarios y federales acerca de la forma de organizar el territorio. El Congreso General Constituyente se reunió en la ciudad de Santa Fe para redactar una constitución; acudieron diputados de todas las provincias, menos Buenos Aires.
- El Preámbulo se refiere a los pactos firmados entre distintas provincias durante el período en que no hubo un gobierno central en el país. Estos pactos ponen de manifiesto el federalismo y la autonomía provincial, y entre ellos uno de los más significativos es el Pacto Federal de 1831. Los objetivos son: constituir la unión nacional, afianzar la justicia, consolidar la paz interior, proveer a la defensa común, promover el bienestar general y asegurar los beneficios de la libertad.
- Inmigración: con la convocatoria a “todos los hombres del mundo que quieran habitar en el suelo argentino”.

Fin de la guerra civil: “constituir la unión nacional” y “consolidar la paz interior”.

Formación de un gobierno central: “los representantes del pueblo de la nación argentina”/ “constituir la unión nacional”.

Territorio nacional: “suelo argentino”.

- Producción personal. Los representantes del pueblo (en ese entonces las provincias que enviaron diputados al Congreso General Constituyente) dedicaron la Constitución a todos los hombres del mundo que quieran habitar el suelo argentino.

PÁGINA 56

Revisando las ideas

4. El poder de gobierno está dividido en Poder Legislativo, Poder Ejecutivo y Poder Judicial: republicana.
Las provincias y la Ciudad de Buenos Aires son unidades políticas autónomas: federal.
Los ciudadanos y las ciudadanas eligen representantes para que gobiernen en su nombre: representativa.
5. En los casilleros en blanco se debe completar:
Nación:
Poder Ejecutivo: Presidente de la Nación.
Poder Judicial: Corte Suprema de Justicia.
Provincia:
Poder Ejecutivo: Gobernador.
Poder Legislativo: Legislatura (con una o dos cámaras).
Poder Judicial: Suprema Corte de Justicia (el nombre puede variar, según la Constitución de cada provincia).
Municipalidades de tu provincia:
Poder Ejecutivo: Intendente.
Poder Legislativo: Concejo Deliberante.
6. a) El Poder Ejecutivo nacional está a cargo de un ciudadano con el título de presidente de la Nación.
El Poder Judicial de la Nación está formado por jueces que forman parte de la Corte Suprema de Justicia y de otros tribunales.
El Poder Ejecutivo de la provincia es ejercido por un gobernador, encargado de administrar la provincia.
El Poder Legislativo de la provincia está integrado por una Legislatura.
La Suprema Corte de Justicia es el principal tribunal del Poder Judicial de la provincia.
Cada municipio de tu provincia tiene un intendente que se encarga de administrarlo y es el representante del Poder Ejecutivo.
En las municipalidades, el Concejo Deliberante discute y aprueba las normas municipales.
b) Respuesta abierta.
7. Producción personal que depende de la noticia que analizaron. El objetivo es identificar de qué se ocupa cada nivel de gobierno, y si hay algún problema que merece un tratamiento compartido.
8. a) Se está instalando una red cloacal, un servicio público destinado a los vecinos del sur de Rosario.
b) Intervienen el gobierno de la provincia de Santa Fe y el gobierno municipal de Rosario.
9. a) y b) Respuesta abierta. El objetivo es revisar lo que contestaron al comienzo del capítulo, de acuerdo con sus conocimientos previos, a la luz de lo aprendido en el capítulo.

capítulo

8

Míos y tuyos: nuestros derechos

PÁGINA 57

Sumando ideas

Elaboración grupal. El objetivo de esta actividad es que, a partir de la reflexión y el intercambio de opiniones, los alumnos comiencen a comprender la importancia de la Declaración de los Derechos Humanos y a valorar y respetar los derechos que nos corresponden a todas las personas por igual. Si fuera un juego de tablero, las personas cuyos derechos no se cumplen estarían en el comienzo o la mitad del recorrido, y si todos los derechos se cumplieran, deberían llegar a la meta.

PÁGINA 58

1. El derecho es a jugar en el patio de la escuela. La obligación es mantener el patio limpio.

PÁGINA 59

Estudiar en banda

- Producción personal. En la confección del afiche es importante que los alumnos tengan en cuenta las pautas que se explicaron en el “Estudiar en banda”.

PÁGINA 61

Temas de calendario

- Es un día especial para que todos los países del mundo reflexionen sobre los chicos cuyos derechos no se cumplen y la necesidad de ayudarlos a que se respeten. Además para difundir valores como la fraternidad y la comprensión.
- Respuesta abierta.

PÁGINA 62

Revisando las ideas

2. a) Defiende el derecho al medio ambiente sano y por eso fue discriminada o entró en conflicto con los grupos o personas que detentan el poder.
b) Los árboles ayudan a mejorar la calidad del aire que respiran las personas.
c) Elaboración personal. Pueden investigar, por ejemplo, acerca de la vida de Nelson Mandela o Adolfo Pérez Esquivel.
3. a) Sí se aplican a la historia de Wangari porque los derechos deben cumplirse en todo el mundo. Por otro lado, como en distintos momentos de la historia, en otros sitios y con otras personas, fue necesario exigir y luchar por el cumplimiento de los derechos humanos.
4. Respuesta de elaboración personal. En las respuestas de los chicos no deberían faltar estos conceptos: Los derechos humanos son las libertades y facultades que todas las personas tienen por el solo hecho de ser personas, uno de ellos es el derecho a un medio ambiente sano. Pero los derechos también son aquellas cosas que les corresponden y pueden hacer, por ejemplo cuidar el medio ambiente. Sin embargo, esta actitud de cuidado muchas veces choca con los intereses comerciales o económicos de algunos grupos o empresas. Por eso es importante difundir, dar a conocer los derechos humanos para que todas las personas los defiendan y todos los gobiernos los reconozcan y respeten.
5. Una definición de racismo es la exacerbación del sentido racial de un grupo étnico especialmente cuando convive con otros. La xenofobia es el odio, la repugnancia o la hostilidad hacia los extranjeros. La intolerancia es la falta de aceptación de las creencias o prácticas de los demás y la discriminación es dar un trato de inferioridad a personas o colectividades por motivos raciales, religiosos, políticos, etcétera.

6. a) El objetivo de esta organización es que no se discrimine a las personas discapacitadas. Defiende el derecho a la igualdad de oportunidades para todas las personas.
b) Lo hacen mediante afiches de concientización.
7. Elaboración personal. Esta actividad permite poner en práctica distintas habilidades, así como también favorece el trabajo grupal y el respeto por la distribución de roles y tareas.

capítulo

9

Los primeros habitantes de América

PÁGINA 63

Sumando ideas

Elaboración grupal. Las actividades de apertura funcionan como disparadores del tema que se tratará en el capítulo, en este caso los primeros habitantes de América. Las imágenes representan guerreros armados, unos personajes que parecen ofrendar a un dios, y pintura de manos. Estas pinturas pueden haberse encontrado en distintas partes de América. Según lo que recuerden del año anterior, los alumnos pueden sugerir que se encontraron en paredes de cuevas o de templos. Alguna de las escenas, por ejemplo, la que presenta guerreros armados permite sugerir que la imagen pertenece a un pueblo bélico.

PÁGINA 65

1. Se parecen en la cantidad de días: 365.

PÁGINA 66

2. En la Argentina el chapulín es una langosta; el camote es la batata y el cacahuete es el maní.
3. Deben subrayar: había grandes edificios públicos y templos de piedra, y un gran número de calles, puentes y canales conectaban los distintos barrios. Construyeron chinampas: islotes flotantes contruidos con ramas, vegetación y barro.

PÁGINA 69

4. Los pueblos agricultores vivían en el noroeste, las sierras cordobesas, el norte de Cuyo y el norte de la Mesopotamia. Los cazadores-recolectores habitaban en la región chaqueña, la llanura Pampeana, el sur de la Mesopotámica y el sur de la actual Argentina.
5. Porque los incas se expandieron hasta el noroeste de nuestro actual territorio y el centro de Cuyo.

PÁGINA 70

Revisando las ideas

6. a) Los mayas habitaban en parte de México, Guatemala, El Salvador, Honduras y parte de Nicaragua. Los aztecas vivían en México y el norte de Guatemala y los incas en Ecuador, Perú y partes de Bolivia, Chile y la Argentina.
b) Los incas.
c) Dirigiéndome hacia el sur pasaría por México, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia hasta llegar a Ecuador.
7. Mayas. Medio geográfico: selva. Organización política: ciudades independientes con gobierno propio. Técnica de cultivo: roza y quema.
Aztecas. Medio geográfico: valle e islotes pantanosos. Organización política: un imperio, a cargo de un emperador acompañado por un consejo de guerreros. Técnica de cultivo: construcción de chinampas.
Incas. Medio geográfico: montaña. Organización política: imperio, a cargo del Inca, que era la máxima autoridad sobre las cuatro

regiones o suyos. Técnica de cultivo: construyeron terrazas o andenes de cultivo.

8. a) Es un código, inscripciones y dibujos hechos sobre hojas de papel.
b) Se lo puede asociar con los aztecas y los mayas.
9. Deben señalar con C-R los pueblos puelche y wichi y con A, diaguita y huarpe.
10. a) Roza y quema.
b) En las selvas o zonas con abundante vegetación.
c) Los guaraníes.
d) También la practicaban los mayas que vivían en las selvas de México y de América Central.
11. Respuesta de elaboración personal.
12. Producción personal. A modo de ejemplo:
 - a) Una de las rutas del poblamiento de América fue a través del Estrecho de Bering.
 - b) Los mayas crearon dos calendarios.
 - c) Los aztecas construyeron chinampas, islotes flotantes para cultivar.
 - d) La capital del Imperio inca era la ciudad de Cuzco.
 - e) Los yámanas navegaban los canales en canoas.

capítulo

10

Nuevo siglo, nuevos reyes: las Reformas Borbónicas

PÁGINA 71

Sumando ideas

Elaboración grupal. El objetivo de esta actividad es que, a partir de la reflexión y el intercambio de opiniones, los alumnos comiencen a comprender cuál era la situación económica y social que existía en nuestro territorio durante la época colonial y antes de las Reformas Borbónicas. También, cuáles eran las desventajas para sus habitantes.

PÁGINA 75

Estudiar en banda

- Producción personal. A partir de la lectura del texto “De Potosí a Buenos Aires”, pueden deducir el tema del mapa: Los circuitos comerciales y la producción en el Virreinato del Río de la Plata.
- Las ilustraciones muestran la producción en las distintas áreas del virreinato. El punteado indica el área ocupada por los pueblos originarios que quedó fuera del control español.
- La zona geográfica representada es el sur de América dominado por España.
- Producción personal. En la redacción del texto, es importante que los alumnos destaquen cómo las rutas comerciales unían las principales zonas productivas con Potosí, en el Alto Perú, y con Buenos Aires, la capital del Virreinato del Río de la Plata.

PÁGINA 76

Temas de calendario

- Invitamos a que, bajo la guía del docente, los alumnos reflexionen en grupo acerca de la situación de los pueblos originarios en el pasado y en el presente. También que elaboren conclusiones sobre si persisten los graves problemas y la situación de discriminación que aquejaban a los pueblos americanos durante la época colonial.
- El artículo 75 de la Constitución Nacional reconoce la preexistencia étnica y cultural de los pueblos originarios y garantiza –entre otros derechos– el respeto a la identidad, a la posesión y la propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan. También, a tener

una educación bilingüe que les garantice no perder su identidad ni su cultura.

- Respuesta abierta. Es importante que relacionen que los países que actualmente tienen un alto porcentaje de población originaria son aquellos territorios donde antes del 1500 había un gran número de indígenas organizados en sociedades jerarquizadas.
- Respuesta abierta. Se sugiere orientar la explicación para que los alumnos comprendan que los pueblos originarios fueron los primeros habitantes de estas tierras y que son parte de nuestro presente como sociedad.

PÁGINA 77

1. Los Borbones expulsaron a los jesuitas porque no estaban de acuerdo con la autonomía económica y organizativa con la que se manejaban los religiosos. La segunda pregunta es de elaboración libre, por ejemplo, permitiéndoles solo realizar actividades religiosas, como celebrar misa.

PÁGINA 78

Revisando las ideas

2. a) de los Borbones / reformas
b) el Virreinato del Río de la Plata / Nueva Granada.
c) el comercio entre varios puertos americanos y españoles.
d) los jesuitas / el rey no estaba de acuerdo con la autonomía que tenían.
3. a) F. El alumbrado era con velas de sebo y aceite.
b) V.
c) F. Algunas regiones, como el Noroeste y Cuyo, vieron afectadas sus economías con el ingreso de mercaderías importadas.
d) F. Las divisiones se mantuvieron durante todo el período colonial.
4. a) Destaca las características de los mestizos, pero deja en el lugar más subordinado al indígena.
b) Respuesta abierta. Por ejemplo, el texto confirma que la sociedad colonial estaba muy dividida.
c) La respuesta depende de la experiencia del alumno. Se sugiere aprovechar esta actividad para reflexionar en clase acerca de la discriminación y las actitudes que ayudan a combatirla.
5. a) Un colegio, como el Real Colegio de San Carlos, permitió difundir la enseñanza y mejorar la educación.
b) Una imprenta. Favoreció la publicación de libros y los primeros periódicos del Río de la Plata, en beneficio de la cultura de sus habitantes.
6. Respuesta abierta. El objetivo es promover en los alumnos el interés por conocer la historia de su localidad.

capítulo

11

Revoluciones, invasiones y nuevas ideas

PÁGINA 79

Sumando ideas

Producción personal. Las respuestas dependen de las experiencias y los recuerdos de las personas entrevistadas, así como de la reflexión de los alumnos acerca de los cambios y las continuidades a lo largo del tiempo.

PÁGINA 80

1. El ferrocarril permitió abaratar costos y el traslado más rápido de cargas y pasajeros. Las máquinas de vapor permitieron fabricar masivamente lo que hasta ese momento se hacía más artesanalmente y con el uso de la energía animal, humana o de los ríos.

PÁGINA 81

2. Respuesta de elaboración personal.

PÁGINA 83

3. Producción personal. Se espera que los alumnos infieran que uno de los objetivos de conquistar Buenos Aires era el de abrir un nuevo mercado para los productos británicos.
4. El coronel Pack puede referirse a que las tropas británicas fueron atacadas con todo tipo de objetos desde lo alto de las casas.

PÁGINA 84

Revisando las ideas

5. a) A la Revolución Industrial.
b) Eliminación de la monarquía.
c) Respuesta abierta. A modo de ejemplo, sugerimos: A fines del siglo XVIII comenzó en Gran Bretaña un proceso de industrialización, caracterizado por la aparición de máquinas movidas por la **fuerza del vapor**, que se instalaron en **fábricas**. En ellas trabajaban obreros que migraron del campo y contribuyeron con su presencia al **aumento de la población en las ciudades**.
6. Independencia de los Estados Unidos. 1776 / Revolución Francesa. 1789 / Primera Invasión Inglesa. 1806 / Segunda Invasión Inglesa. 1807.
7. Texto: **Los reclamos de los sectores populares**
a) y b) Antes de la Revolución Francesa. El extracto muestra la situación en que se encontraba ese sector social y cómo reclamaba la supresión de los privilegios que tenían los nobles, lo que ocurrió luego del estallido revolucionario.
c) Se queja de las penurias y las cargas impositivas que padecían los campesinos, y los beneficios que tenían los nobles.
d) Estaba dividida en tres órdenes o estados: la nobleza, el clero y el tercer estado, que incluía a comerciantes, artesanos y campesinos.
Texto: **Toma de Buenos Aires**
a) Según el año, 1806, se refiere a la Primera Invasión Inglesa. La noticia de la toma de Buenos Aires aparece en un diario británico de septiembre, pero ya en agosto se había producido la Reconquista de la ciudad.
b) Los ejércitos invasores habían sido derrotados un mes atrás.
c) Por la lentitud en las comunicaciones; las noticias tardaban meses en viajar desde América hasta Europa.
d) Producción personal.

capítulo

12

La Revolución de Mayo

PÁGINA 85

Sumando ideas

Las actividades de apertura funcionan como disparadores del tema que se tratará en el capítulo. A partir del intercambio de opiniones y recuerdos, se espera que los alumnos expresen vivencias individuales y colectivas y compartan información acerca del significado de la Revolución de Mayo en la historia de los argentinos.

PÁGINA 86

1. Los españoles decidieron formar juntas de gobierno para que gobernaran en nombre del rey Fernando VII, prisionero de Napoleón Bonaparte. Crearon la Junta Central de Sevilla para centralizar las decisiones de las juntas locales y organizar mejor la resistencia contra el invasor francés.

PÁGINA 87

Estudiar en banda

- Considerando lo que estudiaron en el capítulo 10, podrían incorporar el Reglamento de Comercio Libre de 1778 o la creación del Consulado, en 1794.
- Respuesta libre. A modo de ejemplo, sugerimos: Hechos y protagonistas.

PÁGINA 88

2. Se denominó la “máscara de Fernando VII” a la estrategia de jurar fidelidad al rey que hicieron los integrantes de la Primera Junta. Los revolucionarios creían que esto era necesario para evitar rebeliones armadas en contra del nuevo gobierno que habían organizado.

PÁGINA 89

Temas de calendario

- Según el texto de Ulanovsky, el objetivo era difundir y defender los ideales revolucionarios. Mariano Moreno pensaba que el periódico era el medio para que los ciudadanos conocieran las acciones del gobierno. También el pensamiento y la conducta de los gobernantes.
- Según expresa Moreno, la Junta decidió crear un periódico porque consideraba que el pueblo tiene derecho a conocer la conducta de sus representantes.
- Era necesario que el pueblo estuviera informado porque conocer tanto las buenas como las malas noticias es un derecho.

PÁGINA 90

Revisando las ideas

3. Producción personal. Se sugieren algunos ejemplos:
 - a) Luego de que Napoleón Bonaparte invadió España y tomó prisionero al rey Fernando VII, las ciudades españolas formaron juntas de gobierno, que luego, se centralizaron en la Junta Central de Sevilla, para gobernar en nombre del rey prisionero.
 - b) Cuando llegaron a Buenos Aires las noticias sobre la disolución de la Junta Central de Sevilla, algunos criollos pensaron que el virrey Cisneros no debía seguir gobernando y le pidieron que convocara al Cabildo Abierto del 22 de mayo de 1810.
 - c) La designación de una junta presidida por Cisneros llevó a que muchos patriotas se reunieran el 25 de mayo para pedir la renuncia del virrey y la formación del primer gobierno patrio.
4.
 - a) ¿A qué se denominó la “máscara de Fernando VII”?
 - b) ¿Qué era lo que proponía el secretario de la Primera Junta, Mariano Moreno?
 - c) ¿Qué pensaba Cornelio Saavedra sobre las relaciones que unían al Virreinato del Río de la Plata y España?
5.
 - a) El “gobierno antiguo” que critica el texto es el gobierno colonial. Lo describe como un gobierno mandón e ignorante que condenó a la población a vegetar y a vivir en el abatimiento.
 - b) Tienen el papel de eliminar a este “gobierno antiguo”.
 - c) Se puede identificar la idea de lograr la independencia.
6. Deben subrayar las opciones **a)** y **c)**.
7. Las respuestas del acróstico son: **a)** Fernando; **b)** Junta Central; **c)** Saavedra; **d)** Moreno; **e)** Hidalgo; **f)** Junta Grande; **g)** Cisneros; **h)** Cabildo Abierto; **i)** Belgrano; **j)** Liniers.

capítulo

13

¿Y cómo sigue la Revolución?

PÁGINA 91

Sumando ideas

Respuesta abierta. Se espera que los alumnos recuerden experiencias personales y las compartan con su grupo. También que recuperen saberes aprendidos en años anteriores (por ejemplo, quiénes eran San Martín y Belgrano) o en el capítulo 11 (por ejemplo, la formación de milicias criollas).

PÁGINA 92

1. Porque para armar los ejércitos patriotas se reclutó a todos los varones mayores de catorce años, tanto a los criollos como a los indígenas, mestizos y esclavos. También y según sus recursos, la población colaboró con el equipamiento de los ejércitos.

PÁGINA 94

2. Porque las batallas de Tucumán (1812) y Salta (1813) impidieron el avance de los ejércitos realistas hacia el interior del territorio y los obligaron a retroceder. En caso contrario, hubieran peligrado el resto del territorio y el éxito de la Revolución.
3. Tres. Era necesario controlar esa región porque desde allí penetraban las tropas realistas de Lima que querían sofocar la revolución en el Río de la Plata. Además, tanto realistas como criollos querían mantener esa región bajo su control porque allí se encontraban Potosí y su riqueza minera.

PÁGINA 96

4. Declarar la Independencia y sancionar la Constitución. Los objetivos no se cumplieron.
5. Participaron los diputados de todas las provincias, menos los de la Banda Oriental, que fueron rechazados.

PÁGINA 97

Estudiar en banda

- Los diputados de la Banda Oriental fueron rechazados porque defendían la autonomía de las provincias y se oponían a que todas las decisiones se tomaran en Buenos Aires. Es decir, rechazaban la centralización política.

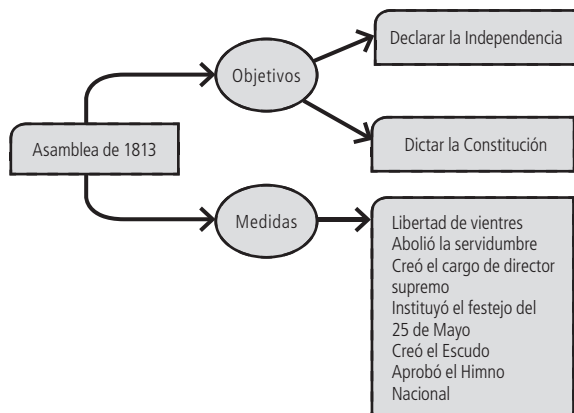
PÁGINA 98

Revisando las ideas

6. En la línea de tiempo se deben ubicar:
1810: Primera Junta. Junta Grande;
1811: Junta Grande y Primer Triunvirato;
1812: Segundo Triunvirato;
1813: Asamblea General Constituyente.
7. Creación del Cuerpo de Granaderos a Caballo → Cuerpo militar creado por San Martín.
Batalla de Tucumán → Triunfo patriota que frenó el avance realista.
Empréstitos forzosos → Entrega obligatoria de dinero para mantener al Ejército.
Junta Grande → Resultado de la incorporación de los diputados del interior a la Primera Junta.
Éxodo Jujeño → Retirada del pueblo jujeño hacia la provincia de Tucumán.

Sanción de la libertad de vientres → Sanción por medio de la cual los hijos de esclavos nacerían libres.

8.



9. Producción personal. Sugerimos que cada alumno vuelva a leer atentamente el tema elegido y haga un comentario personal al respecto.

capítulo

14

¡Llegó la Independencia!

PÁGINA 99

Sumando ideas

Respuesta abierta. El objetivo de esta actividad es que los alumnos aprendan a explorar su localidad y a comprender su historia. Se sugiere invitarlos a reflexionar sobre el significado de la palabra “prócer”, es decir, aquellos personajes de la historia que se destacaron por sus ideales, proyectos y obras. Belgrano y San Martín son próceres porque comandaron los ejércitos patriotas y lucharon por nuestra Independencia. Belgrano, además, creó la Bandera.

PÁGINA 100

1. Porque España había enviado tropas para sofocar las rebeliones americanas y recuperar el dominio sobre sus colonias.

PÁGINA 101

Estudiar en banda

- Elaboración grupal que dependerá de los datos que obtengan de la persona elegida.

PÁGINA 104

2. Producción personal. Se espera que, para practicar la técnica, los alumnos realicen una investigación sencilla. Se sugiere que, luego de comentar su relato en clase, comparen la vida y obra de los dos grandes libertadores de América.

PÁGINA 105

Temas de calendario

- Muchos historiadores, como Bushnell, aseguran que era muy difícil que dos grandes militares dirigieran un ejército en forma conjunta, ya que ninguno se sometería a las órdenes del otro. Uno de los dos debía retirarse.

PÁGINA 106

Revisando las ideas

3. a) V.
b) F. El Congreso de 1816 postergó la discusión sobre la forma de gobierno.

c) F. Luego de la entrevista de Guayaquil, San Martín cedió el mando de su ejército a Bolívar y se retiró de la guerra. Bolívar terminó de liberar al Perú del dominio realista.

4. a) Se buscaba evitar que todas las decisiones importantes fueran tomadas en Buenos Aires.

b) Libertad porque se formó la Primera Junta, el primer gobierno que no fue elegido por España. El 9 de Julio festejamos la Independencia, porque se rompieron todos los lazos coloniales con España u otros países.

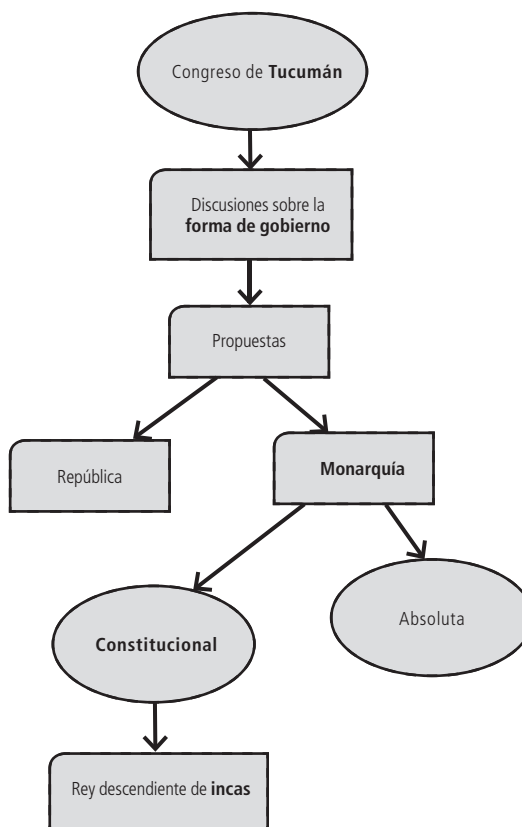
5. a) y b) Lugar: Mendoza. Hechos: Preparación del Ejército de los Andes. Personas: San Martín, fray Luis Beltrán, Tomás Cochrane.

Lugar: Tucumán. Hechos: Declaración de la Independencia tras el regreso al trono español de Fernando VII. Personas: Belgrano, Pueyrredón, Fernando VII.

c) El pueblo mendocono, por ejemplo, colaboró en la preparación del Ejército de los Andes entregando mantas y víveres. El pueblo jujeño abandonó sus casas y quemó todo lo que tenía para no dejar nada en manos de los enemigos. Los gauchos de Güemes, los “infernales”, defendieron la frontera norte.

6. Los alumnos deben unir con flechas a Bolívar con Venezuela, Colombia, Ecuador y Alto Perú. A San Martín deben unirlo con Río de la Plata, Chile y Perú.

7.



capítulo

15

Entre propuestas y conflictos

PÁGINA 107

Sumando ideas

El objetivo de esta actividad es que los alumnos conversen acerca

de las tareas que son necesarias para organizar y administrar un Estado. También, que descubran las dificultades que pueden surgir a partir de las diferentes ideas y opiniones sobre cuáles son los caminos para lograrlo. Es una buena oportunidad para intercambiar opiniones acerca de las ventajas de dirimir las diferencias a través del diálogo.

PÁGINA 108

- Desde 1816, cuando se declaró la Independencia, las Provincias Unidas del Río de la Plata estuvieron gobernadas por los directores supremos. El Directorio había sido creado por la Asamblea del Año XIII.
- La Constitución es la ley suprema de un país. Un país no puede funcionar sin una norma jurídica superior que organice la convivencia entre los miembros de la sociedad, es decir, que determine cómo deben comportarse los ciudadanos, cuáles son sus derechos y sus deberes, y cómo se organizan los poderes de gobierno.

PÁGINA 110

- a) y b) Respuesta de elaboración personal que dependerá de la provincia de residencia de los alumnos.

PÁGINA 114

Revisando las ideas

- 1919/ En desacuerdo con la Constitución Centralista de 1919 y en defensa de las ideas federales y la autonomía provincial/ Las tropas de Santa Fe y Entre Ríos contra Buenos Aires/ Santa Fe y Entre Ríos / Renunció el director, se disolvió el Congreso y la Constitución no se aplicó.
- El orden cronológico es: c) 1819; d) 1820, e) 1820, a) 1825, g) 1825, f) 1826, b) 1827.
- constitución / era centralista.
 - 1820 / autonomía.
 - Buenos Aires / caudillos.
 - el manejo de las relaciones exteriores.
- Se sugiere subrayar: El gobierno nacional solo debe reservarse algunos poderes. / Cada provincia debe elegir a sus autoridades. Las oraciones que no se subrayaron responden a los partidarios de las ideas centralistas o unitarias.
- En la sopa de letras aparecen en forma horizontal las palabras: frontera, fortines, campaña, ganadería y malones. En forma vertical: Tandil, estancia, indígenas.
- Producción libre. A modo de ejemplo, sugerimos:
El área de **frontera** con los **indígenas** estaba protegida por una serie de **fortines** cuya función era defender a los pobladores y a las **estancias** de los ataques de los **malones**. Durante su gobierno, Martín Rodríguez organizó tres **campañas** militares para avanzar sobre los territorios indígenas y expandir la **ganadería**. La fundación del Fuerte Independencia dio origen a la ciudad de **Tandil**.
- El cargo de presidente se creó porque se necesitaba una autoridad que representara a las Provincias Unidas y tomara decisiones rápidas ante el estallido de la guerra con el Brasil.
 - El presidente tenía poder de gobernar sobre las autoridades provinciales. Este cargo, de alguna manera, violaba lo dispuesto por la Ley Fundamental.
 - Los detonantes de su renuncia fueron la sanción de la Constitución unitaria de 1826 y el rechazo al acuerdo de paz firmado con el Brasil.

capítulo

16

Los tiempos de Rosas

PÁGINA 115

Sumando ideas

Es un soldado de Rosas y su vestimenta es roja, por lo tanto, era un soldado federal.

Se sugiere repasar en el capítulo 15 cuál era la posición federal y cuál era la unitaria. Los primeros buscaban que se respetaran las autonomías provinciales. Los unitarios, en cambio, eran centralistas, preferían un gobierno con amplios poderes y que limitara la autonomía de las provincias.

PÁGINA 119

- La Ley de Aduanas establecía *un aumento de los impuestos que tenían que pagar las mercaderías importadas y prohibía el ingreso de las que se producían en la Confederación*.
 - Las provincias apoyaron la Ley de Aduanas porque *era una forma de proteger su producción de la competencia europea*.

PÁGINA 120

Temas de calendario

- Se la reconoce como modelo y ejemplo de sacrificio en defensa de la soberanía nacional.
- Elaboración grupal. Por ejemplo, decidir libremente sobre nuestro territorio.

PÁGINA 122

Revisando las ideas

- La Liga del Interior estaba liderada por el general *José María Paz*, que había regresado de la guerra *del Brasil*.
 - El Pacto Federal fue firmado por las provincias de *Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires*. Luego se sumaría la provincia de *Corrientes*.
 - La Liga del Interior terminó disolviéndose porque *su jefe, el general Paz, fue tomado prisionero por los federales*.
 - La Confederación Argentina era una unión de provincias autónomas que no tenían *un presidente o un congreso*.
- Rosas asumió el gobierno con facultades extraordinarias porque fueron vistas como necesarias para terminar con los conflictos que existían entre unitarios y federales y pacificar su provincia (Buenos Aires).
 - Los grupos sociales que apoyaban a Rosas eran los hacendados y los comerciantes porteños. Lo hacían porque creían que acabaría con los conflictos y el desorden, que entorpecían y perjudicaban sus actividades económicas.
 - La Sala de Representantes decidió no renovar las facultades extraordinarias a Rosas porque, luego de la disolución de la Liga del Interior y la derrota de los gobernadores unitarios, consideró que la paz estaba asegurada.
- Respuesta de elaboración personal, por ejemplo: este artículo busca proteger a los habitantes de la Argentina del autoritarismo y del exceso y abuso del poder de los gobernantes.
 - Respuesta de elaboración personal, por ejemplo: pueden haber pensado en Rosas porque, mientras fue gobernador de la provincia de Buenos Aires, tuvo facultades extraordinarias y, luego, la suma del poder público, lo que le permitió gobernar sin controles y perseguir y reprimir a sus opositores.
- La campaña al “desierto” se realizó en los territorios controlados / ~~no controlados~~ por los pueblos originarios.

- b) Las tierras conquistadas durante la campaña fueron repartidas entre ~~comerciantes y militares~~ / hacendados y militares.
 - c) ~~Antes~~ / Después de la campaña se estableció una línea de fuertes y fortines para asegurar la frontera.
 - d) Respuesta abierta. Se sugiere una reflexión grupal sobre cómo consideraban los sectores dirigentes a los pueblos originarios.
6. a) Inicio del bloqueo francés (1838).
 b) Sublevación de Genaro Berón de Astrada (1839).
 c) Rebelión de los Libres del Sur (1839).
 d) Batalla de la Vuelta de Obligado (1845).
 e) Pronunciamiento de Urquiza (1851).
 f) Batalla de Caseros (1852).
7. Elaboración personal. Como ejemplos, se sugieren:
- a) Luego de la batalla de Caseros, Urquiza convocó a los gobernadores provinciales a una reunión en San Nicolás de los Arroyos, donde se firmó el Acuerdo de San Nicolás, el 31 de mayo de 1851.
 - b) El Acuerdo de San Nicolás convocó a un Congreso Constituyente que iba a ser el encargado de redactar y sancionar la Constitución Nacional.
 - c) Los porteños se opusieron al Acuerdo de San Nicolás y se produjo la separación de la Confederación Argentina y de la provincia de Buenos Aires, que se convirtió en un Estado independiente.

capítulo

17

Sociedad y economía de la Confederación

PÁGINA 123

Sumando ideas

Elaboración grupal. Esta situación permite que los alumnos reflexionen acerca del significado de la palabra “sociedad”. Las preguntas planteadas abren un abanico de respuestas posibles y son útiles para ver qué entienden por “sociedad” y qué elementos consideran importantes. Luego de analizar las fotografías, los alumnos pueden identificar la presencia de los sectores populares que se manifestaban durante la época rosista, la importancia que se le daba a los afrodescendientes y las diferencias sociales.

PÁGINA 124

1. Producción personal sobre la base de la información de esta página. Por ejemplo: con destino al mercado interno, en las provincias del noroeste se elaboraban carretas, dulces, textiles, y se producían aceitunas. En cambio, Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos exportaban cueros y tajo.

PÁGINA 126

2. Producción personal sobre la base de la información del recuadro “Conocé +”.

PÁGINA 127

Estudiar en banda

- El objetivo de esta actividad es que los alumnos empiecen a analizar pinturas como documento histórico, de las que pueden extraer información útil sobre la época que representan. Se propone el análisis de la pintura *Payada en la pulpería*. La obra se realizó en 1840 en Buenos Aires mientras Rosas gobernaba la provincia. Su autor es Carlos Morel, argentino que vivió entre 1813 y 1894. La escena retrata un acontecimiento de la vida cotidiana: la presencia de payadores en la pulpería, y transcurre en el interior de la pulpería construida principalmente de madera y cañas. El lugar se utiliza como espacio

de reunión. Los personajes son los parroquianos de la pulpería, gauchos y personas de clase popular que escuchan a los payadores. Los personajes centrales son dos payadores que cantan y tocan la guitarra para entretener a su audiencia. Se observa el rojo federal en las vestimentas.

PÁGINA 128

Revisando las ideas

3. a) La imagen superior izquierda se refiere a la participación que otorgó Rosas a la población afrodescendiente (se ven cadenas rotas a los pies del gobernador).
 La imagen superior derecha se refiere al candombe.
 La imagen inferior derecha refleja las divisiones sociales entre la elite y las clases populares y puede relacionarse con las tertulias o la vida en las estancias.
 b) Respuesta de elaboración personal.
4. a) La población de Buenos Aires se beneficiaba de las actividades comerciales y, como consecuencia, el nivel de vida era más elevado. Además, los comerciantes y terratenientes solían imitar las costumbres europeas de la época. Por otro lado, el interior se había empobrecido debido a las guerras y a la disminución de producción, y sus ciudades decayeron. En estas regiones se mantuvieron más firmemente las costumbres de los tiempos coloniales.
 b) Las respuestas deberían incluir algunos de los siguientes elementos: en las ciudades vivía el sector acomodado formado por comerciantes, funcionarios, militares, hacendados, entre otros. El resto de la población urbana correspondía a los sectores populares, que solían estar al servicio de las elites. Se celebraban tertulias (entre las clases altas) y fiestas como el carnaval (en los sectores populares).
 En el campo, la base de la pirámide estaba formada por los peones, que tenían pocos derechos. Por encima de ellos, capataces, tenderos, ganaderos y otros grupos disfrutaban de mejores ingresos. Casi todos dependían, a su vez, de un gran propietario rural, el “patrón”. En el campo, las actividades recreativas más comunes eran las destrezas gauchas.
5. a) En carnaval, el juego más frecuente era el uso del agua.
 b) El ministro Guido opina que el juego con agua es una costumbre degradante y que los ciudadanos deben buscar formas de divertirse como un pueblo culto.
 c) Respuesta abierta.
6. a) Producción personal. El cuadro de Juan Camaño se titula *Soldados en la época de Rosas* y es de mediados del siglo XIX. Los alumnos deben señalar estos datos, junto con observaciones sobre las actividades que realizan los personajes de la obra y el lugar en que se encuentran. Deberían resaltar que se trata de una escena cotidiana rural y que sus protagonistas pertenecen a los sectores populares rurales.
7. a) casa; b) almacén / era el lugar para consumir bebidas alcohólicas, bailar, divertirse y conversar; c) una papeleta de conchabo firmada por el patrón y d) estancia.

[illegible]



CIENCIAS NATURALES



Índice

Recursos para la planificación	34
Organizando las ideas	39
Clave de respuestas de los capítulos	49
Fundamentos de “Leer y escribir en ciencias”	62

Recursos para la planificación

Propósitos

- Acercar a los alumnos al conocimiento científico en relación con los seres vivos, los materiales, el mundo físico, la Tierra y el Universo.
- Buscar información en diferentes fuentes sobre los distintos temas y sistematizarla de distintas maneras (resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas, etcétera).
- Realizar actividades individuales y grupales relacionadas con las Ciencias naturales que incluyan indagación de ideas previas, reflexión sobre lo aprendido, realización de experimentos y modelos, y análisis de resultados.
- Intercambiar y discutir ideas, procedimientos y resultados en Ciencias naturales.

CAPÍTULO Tiempo estimado	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
1 Ambientes acuáticos Marzo Abril	Diferenciar entre las características de los ambientes acuáticos y aeroterrestres. Reconocer las propiedades de los ambientes acuáticos. Distinguir entre los ambientes continentales y los oceánicos. Caracterizar los lagos, las lagunas y los ríos. Reconocer las particularidades de los ambientes de transición. Caracterizar los ambientes del pasado.	Tipos de ambientes. Variedad de ambientes acuáticos. Ambientes acuáticos continentales y oceánicos. Ambientes de transición. Los humedales. Ambientes acuáticos del pasado.	Elaboración de un texto comparativo entre los ambiente aeroterrestres y acuáticos. Caracterización de ambientes acuáticos continentales y oceánicos. Análisis de un gráfico de perfil de un océano. Identificación de las características de los ambientes de transición. Lectura de texto informativo sobre formación de los ambientes acuáticos en el pasado. Elaboración de modelos de ambientes acuáticos artificiales para la observación de la turbidez del agua y su relación con la composición del suelo.
2 Seres vivos en los ambientes acuáticos Abril	Reconocer la biodiversidad que habita en los ambientes acuáticos. Reconocer a los microorganismos como seres vivos. Interpretar imágenes de observaciones al microscopio y la importancia de realizar esas observaciones. Identificar la existencia de distintos criterios para clasificar a los seres vivos. Distinguir los grupos de seres vivos y sus principales características.	Los seres vivos acuáticos. Cuerpos distintos, mismas funciones. Biodiversidad en agua dulce. Biodiversidad en el mar. El microscopio y los microorganismos acuáticos. Clasificación de los seres vivos acuáticos. Grupos de seres vivos. Grupos de seres vivos acuáticos.	Análisis de similitudes y diferencias entre los seres vivos del ambiente acuático. Observación de imágenes de seres vivos de agua dulce, identificación de estos y de las zonas en las que viven. Identificación de las partes de un microscopio. Uso y producción de descripciones científicas. Clasificación de organismos teniendo en cuenta distintos criterios y presentación de los principales grupos de organismos. Observación de muestras de agua dulce a través del microscopio e identificación de seres vivos y sus características.
3 Animales acuáticos Abril Mayo	Reconocer las características adaptativas de los seres vivos del ambiente acuático. Analizar las ventajas adaptativas de la forma del cuerpo y de las extremidades de algunos animales acuáticos. Distinguir los diferentes tipos de alimentación, respiración y excreción de los animales acuáticos.	Animales en los ambientes acuáticos. Adaptaciones al ambiente acuático. Nutrición de los animales acuáticos. La respiración. La alimentación. La excreción. La regulación de sales. La flotación.	Comparación de la forma del cuerpo y del tipo de extremidades entre algunos animales acuáticos. Observación de adaptaciones de los peces. Análisis de situación problemática en relación con las adaptaciones al ambiente acuático y elaboración de conclusiones. Observación comparativa de imágenes de diferentes modos de respiración y alimentación de animales acuáticos. Relación de las formas de nutrición entre algunos animales acuáticos. Caracterización de la excreción de algunos animales acuáticos. Análisis de la flotación de los peces. Elaboración y análisis de un modelo de captura de alimento de los animales acuáticos.

CAPÍTULO Tiempo estimado	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
4 Plantas acuáticas y algas Mayo ☐ ☐ ☐ ☐	Diferenciar plantas terrestres y acuáticas. Distinguir y clasificar diferentes tipos de plantas acuáticas. Relacionar las características de las plantas acuáticas y sus funciones de nutrición y sostén. Comparar las características de las algas y las plantas acuáticas. Reconocer las relaciones beneficiosas y perjudiciales entre las algas y otros seres vivos.	Plantas acuáticas y terrestres. Características de la fotosíntesis. Diferencias y similitudes entre las plantas. Clasificación de plantas acuáticas. Las algas. Algas, ambiente y seres humanos. Perjuicios que ocasionan las algas.	Caracterización de una planta terrestre, sus similitudes y diferencias con una planta acuática y elaboración de cuadro comparativo. Clasificación de plantas acuáticas según el lugar del ambiente que ocupan. Lectura de información para formular preguntas. Observación de imágenes de algas y caracterización de sus principales grupos. Relación de las algas con el ser humano y algunos perjuicios que pueden ocasionar en el ambiente. Diferenciación entre plantas y algas. Elaboración de un jardín acuático y análisis del comportamiento de las plantas introducidas en él.
5 Ser humano y ambientes acuáticos Junio ☐ ☐ ☐ ☐	Comprender la importancia del cuidado del agua. Reconocer las relaciones del ser humano con el ambiente y los usos del agua. Distinguir los diferentes efectos que causan las actividades humanas en un ambiente acuático. Identificar las transformaciones del ambiente por causas naturales y artificiales. Conocer las principales acciones que ayudan a preservar un ambiente acuático.	Agua: una sustancia indispensable. Escasez de agua. Usos del agua. Usos consuntivos y no consuntivos. Cambios en los ambientes acuáticos. Preservación de ambientes acuáticos.	Lectura de texto y análisis de la proporción de agua dulce y potable de la Tierra, y los problemas de su escasez. Análisis de imágenes y diferenciación de las formas de uso del agua (consuntivo y no consuntivo). Comparación entre causas naturales y artificiales de las transformaciones de los ambientes acuáticos. Análisis de una noticia y elaboración de un texto con posibles acciones para la preservación del ambiente acuático. Reflexión sobre la importancia de proteger los ambientes acuáticos. Experimentación y comprobación del efecto de diferentes contaminantes sobre las raíces de plantas acuáticas.
6 Digestión y respiración Junio ☐ ☐ ☐ ☐ Julio ☐ ☐ ☐ ☐	Considerar la nutrición como un proceso que involucra la intervención de varios sistemas. Relacionar los órganos del sistema digestivo con sus funciones. Interpretar la necesidad de transformación de los alimentos en el sistema digestivo. Reconocer las etapas del proceso digestivo. Identificar el recorrido y las transformaciones mecánicas y químicas de los alimentos. Reconocer la respiración como un proceso que permite la obtención de energía en el organismo. Relacionar los órganos del sistema respiratorio con sus funciones. Describir el recorrido del aire en el sistema respiratorio, teniendo en cuenta las etapas de inspiración y espiración. Diferenciar la composición del aire inspirado y el aire espirado. Conocer los sistemas digestivos y respiratorios de otros animales.	Nutrición y proceso digestivo. El sistema digestivo. Etapas del proceso digestivo. La ingestión y la digestión. La absorción y la egestión. Sistema respiratorio. El camino del aire. La mecánica respiratoria. Los intercambios gaseosos. Digestión y respiración en otros animales.	Anticipación de lo que ocurre con los alimentos al ingerirlos y los órganos que recorren. Lectura de imagen de sistema digestivo. Búsqueda de información sobre los dientes y la placa bacteriana. Caracterización de los diferentes momentos del proceso digestivo. Lectura de imágenes sobre digestión mecánica y absorción de nutrientes. Elaboración de un cuadro comparativo entre los órganos del sistema digestivo en los que ocurre la digestión química. Lectura de imagen e identificación de los órganos del sistema respiratorio y sus funciones. Caracterización de la mecánica respiratoria y los intercambios gaseosos. Comparación entre aire inspirado y espirado. Análisis de ejemplos de sistemas digestivos y respiratorios en otros animales. Identificación de las funciones de los órganos del sistema digestivo. Simulación de la acción de algunos jugos digestivos sobre los alimentos.

CAPÍTULO Tiempo estimado	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
7 Circulación y excreción Agosto	Caracterizar la función de circulación y su importancia. Reconocer los componentes de la sangre y sus funciones. Relacionar los componentes del sistema circulatorio con sus funciones. Describir el recorrido de la sangre en el cuerpo, teniendo en cuenta los circuitos menor y mayor. Relacionar los órganos del sistema urinario con sus funciones. Conocer la circulación y la excreción de otros animales. Relacionar los sistemas que participan en la nutrición.	La circulación y la sangre. La sangre. Sistema circulatorio. El corazón. Los sonidos del corazón. Los vasos sanguíneos. El recorrido de la sangre. La excreción. El sistema urinario. Circulación y excreción en otros animales. Sistemas circulatorios. La excreción en los animales.	Explicación de situaciones cotidianas: hinchazón de un dedo, transpiración. Caracterización de los componentes de la sangre. Descripción de los pasos para la curación de una herida. Identificación en dibujos de los órganos del sistema circulatorio y los movimientos de contracción y relajación del corazón. Búsqueda de información sobre afecciones cardíacas. Análisis e interpretación de un esquema de los circuitos de la sangre. Reconocimiento de las características de las definiciones científicas. Análisis e interpretación de un esquema del sistema urinario. Caracterización de la circulación y excreción en otros animales. Observación en el propio cuerpo de algunas venas en distintas situaciones. Establecimiento de relaciones entre todos los sistemas.
8 Nutrición en el ser humano Agosto	Reconocer la importancia de una alimentación saludable. Distinguir el aporte de los principales nutrientes en los alimentos. Comprender las necesidades energéticas de cada persona en función de diferentes factores. Interpretar y aplicar el óvalo nutricional. Analizar la integración de los sistemas en la nutrición. Identificar experimentalmente la presencia de agua en algunos alimentos.	Comidas, alimentos y nutrientes. Nutrientes. Alimentación saludable. Las necesidades energéticas y la dieta. El óvalo nutricional. Desequilibrios en la dieta. Integración de los sistemas en la nutrición. Células y nutrición.	Identificación de los distintos nutrientes presentes en los alimentos y elaboración de una tabla comparativa. Identificación de la información nutricional en etiquetas de alimentos. Análisis de los factores que influyen en los requerimientos energéticos. Análisis del gráfico del óvalo nutricional y algunos desequilibrios en la dieta. Elaboración de una dieta diaria con la información del óvalo nutricional. Análisis de un esquema que integra los sistemas involucrados en la nutrición. Experimentación para comprobar la presencia de agua en un tomate y una manzana. Investigación sobre las guías alimentarias del Ministerio de Salud.
9 Mezclas Septiembre	Distinguir entre sustancias y mezclas. Clasificar mezclas en sólidas, líquidas y gaseosas. Identificar y diferenciar mezclas heterogéneas y homogéneas. Distinguir entre emulsiones, suspensiones y coloides. Seleccionar métodos de separación de mezclas teniendo en cuenta las características de sus componentes. Diseñar experiencias sencillas.	Diversidad de materiales en la vida cotidiana. Sustancias y mezclas. El estado de agregación de las mezclas. Mezclas heterogéneas y homogéneas. Las dispersiones. Los coloides. Separación de mezclas heterogéneas.	Identificación de materiales con los que están hechos diferentes objetos. Distinción entre sustancias y mezclas a partir del análisis de ejemplos. Identificación de materiales, mezclas (sus estados de agregación) y sustancias. Caracterización y ejemplificación de mezclas homogéneas y heterogéneas. Realización de experiencia para comprobar el efecto Tyndall. Distinción de algunos métodos de separación de mezclas heterogéneas. Diseño de experimento para separar los componentes de tres mezclas dadas. Reconocimiento de las características de las explicaciones científicas. Investigación sobre la filtración en el proceso de potabilización del agua.

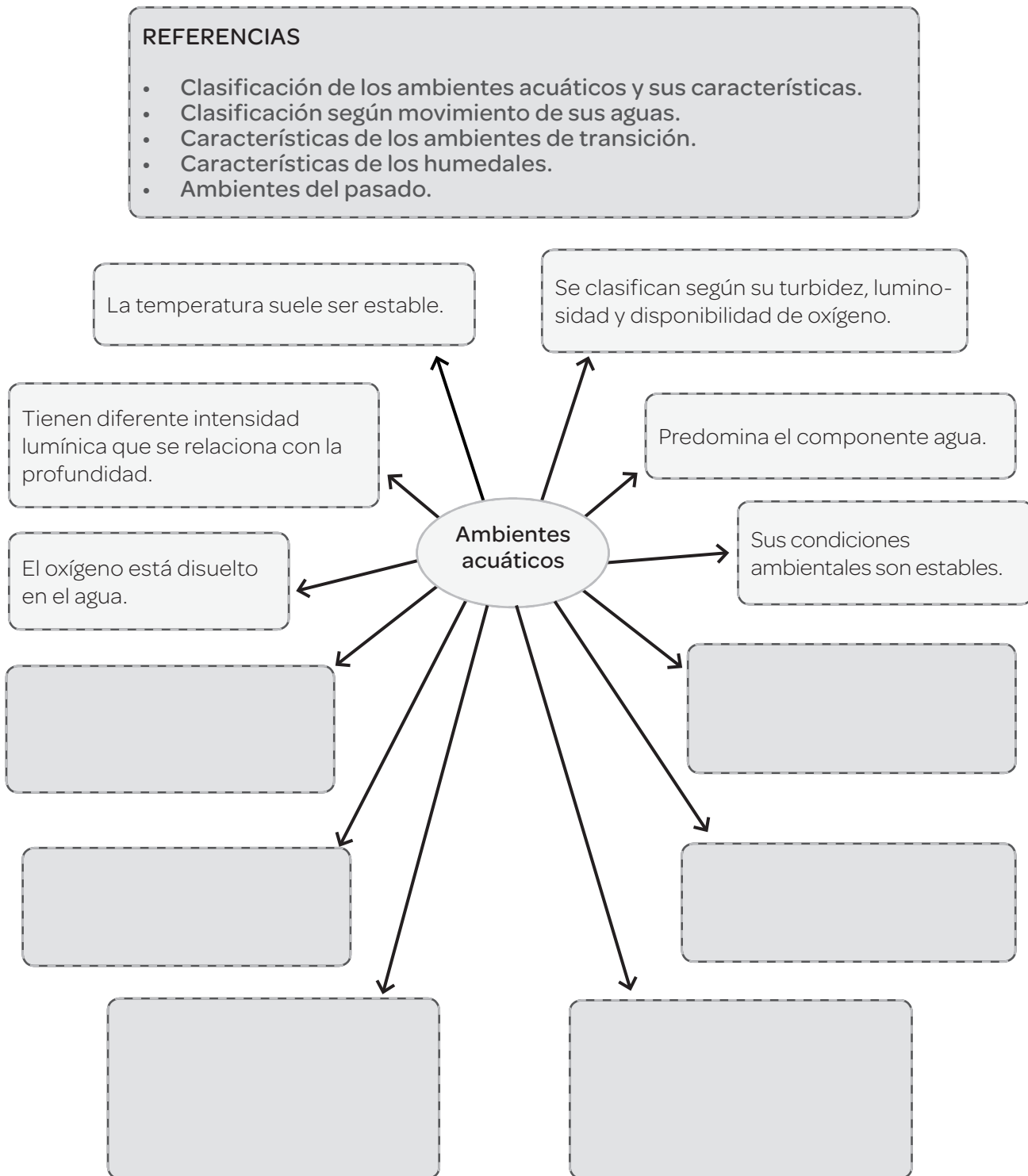
CAPÍTULO Tiempo estimado	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
10 Mezclas homogéneas o soluciones Septiembre ☐ ☐ ☐ ☐ Octubre ☐ ☐ ☐ ☐	Identificar mezclas homogéneas o soluciones de uso cotidiano. Caracterizar los componentes de una solución. Distinguir entre soluciones líquidas, sólidas y gaseosas. Analizar el proceso de disolución de sustancias en una mezcla líquida. Caracterizar soluciones teniendo en cuenta su concentración. Interpretar la influencia de la temperatura en la formación de una solución. Interpretar las diferencias entre los métodos de separación de las soluciones: destilación y cromatografía.	Características de las mezclas homogéneas. Soluto y solvente. Tipos de soluciones. Disolución de sustancias. La concentración de una solución. Separación de soluto y solvente. La cromatografía.	Reconocimiento de diferentes tipos de soluciones en ejemplos cotidianos. Análisis de ejemplos de solubilidad en situaciones cotidianas. Caracterización de las soluciones y sus componentes. Análisis e interpretación de casos de solubilidad e insolubilidad en agua de diferentes sustancias. Experimentación para comprobar la solubilidad y los factores que influyen en esta (naturaleza del soluto y del solvente, y temperatura). Lectura de texto e imágenes sobre distintos métodos de separación de soluciones. Realización de experiencia de separación de componentes de una solución.
11 Luz y sonido Octubre ☐ ☐ ☐ ☐	Reconocer la luz como una forma de energía. Relacionar los objetos transparentes, translúcidos y opacos con su comportamiento ante la luz. Identificar los diferentes fenómenos que pueden ocurrir cuando la luz llega hasta un objeto. Describir el fenómeno de reflexión, refracción y la descomposición de la luz blanca. Reconocer la necesidad de un medio para la conducción del sonido. Describir la propagación del sonido en distintos medios. Identificar los diferentes fenómenos que pueden ocurrir cuando el sonido llega hasta un objeto. Distinguir sonidos por sus cualidades. Diferenciar sonido de ruido.	Luz y fuentes luminosas. La propagación de la luz. Reflexión y absorción de la luz. La reflexión y los espejos. Sonido y fuentes sonoras. Las ondas sonoras. Propagación del sonido. Absorción y reflexión del sonido. Características del sonido. Sonidos en la naturaleza. Los sonidos y el ser humano.	Análisis de situaciones cotidianas en las que interviene la luz. Identificación de fuentes de luz: naturales y artificiales. Clasificación de los cuerpos iluminados: transparentes, translúcidos y opacos y la generación de sombras. Análisis e interpretación de imágenes que representan fenómenos de reflexión, absorción y refracción de la luz. Lectura de textos para ampliar información. Identificación de sonidos y fuentes sonoras. Análisis de las formas de generación del sonido. Análisis de la propagación del sonido en diferentes medios. Reconocimiento de las cualidades del sonido. Análisis del fenómeno de ecolocalización. Lectura y análisis de un dibujo sobre el funcionamiento del oído. Producción de diferentes sonidos con hilo de tanza. Interpretación del fenómeno de descomposición de la luz blanca.

CAPÍTULO Tiempo estimado	EXPECTATIVAS DE LOGRO	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
12 Fuerzas Noviembre	Relacionar las fuerzas con el movimiento. Distinguir los conceptos de intensidad, dirección y sentido de una fuerza. Representar vectorialmente las fuerzas y los movimientos. Reconocer las distintas posibilidades de movimiento que existen según la fuerza que se aplica. Comprender que el peso de los objetos es el resultado de la acción que ejerce sobre ellos la fuerza de gravedad. Reconocer la existencia de una fuerza de empuje ejercida por el aire y el agua sobre los objetos. Relacionar la fuerza de empuje con la flotación.	Las fuerzas y sus efectos. El movimiento. Peso y caída de los cuerpos. La resistencia del aire. La flotación.	Anticipación sobre diferentes fuerzas ejercidas mediante algunos ejemplos cotidianos. Lectura, análisis e interpretación de imágenes de aplicación y efectos de fuerzas. Representación de fuerzas mediante vectores. Relación entre la gravedad terrestre y el peso de un cuerpo (caída libre, resistencia). Observación y explicación de la flotabilidad de diferentes objetos en agua. Experiencia sobre la flotabilidad de un huevo en agua en distintas situaciones. Uso y producción de explicaciones científicas. Investigación sobre la flotabilidad de un submarino.
13 El agua y sus usos Noviembre	Reconocer, en la naturaleza, la presencia de agua en sus diferentes estados. Describir el recorrido del agua en la naturaleza, según los cambios de estado del agua. Reconocer la importancia del agua subterránea como recurso hídrico. Interpretar la acción erosiva y constructiva del agua en la formación de paisajes y costas como playas y acantilados. Valorar la importancia del cuidado del ambiente.	El sistema Tierra. La hidrosfera. Fuentes de agua en el planeta. El ciclo hidrológico. Impacto del agua en el ambiente. Sequías y clima. Usos del agua. Recurso limitado. El agua potable.	Anticipación sobre los usos y la distribución del agua. Caracterización de la hidrosfera y los estados de agregación del agua. Interpretación de un gráfico de fuentes de agua dulce y salada en la Tierra. Análisis e interpretación de un diagrama del ciclo del agua. Lectura de texto sobre el impacto del agua en el ambiente (erosión, sequía, etcétera). Análisis del uso del agua en diferentes actividades humanas y reflexión sobre posibles acciones para evitar el desperdicio de agua. Lectura de texto sobre la potabilización del agua. Experimentación con agua del proceso de destilación. Investigación sobre formas de contaminación del agua. Modelización de acuíferos.

Evaluación

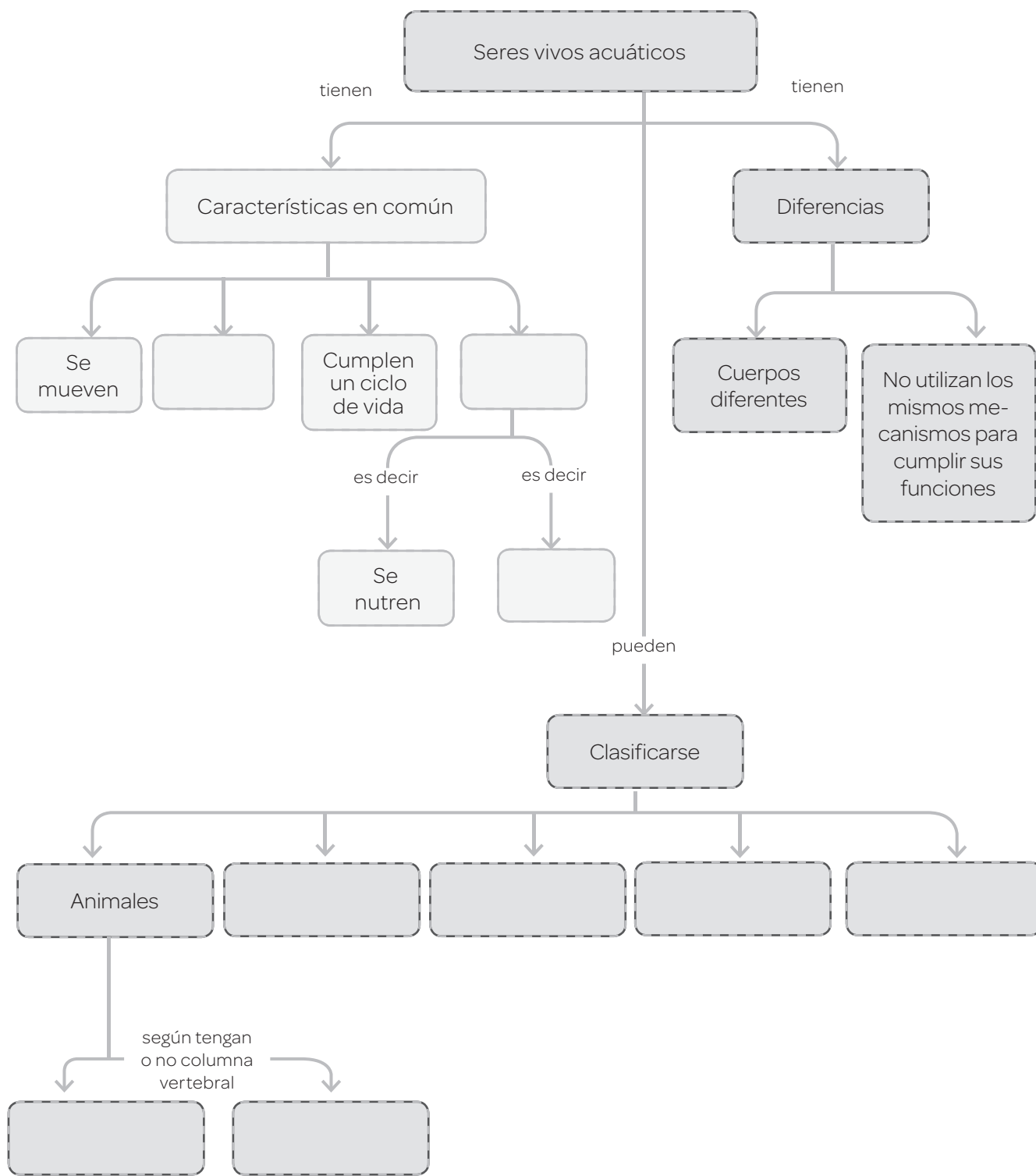
- Respuesta a preguntas y consignas.
 - Participación en clase mediante el diálogo.
 - Elaboración de síntesis y cuadros.
 - Participación en realización de experiencias individuales y grupales.
- Presentación de informes.
 - Elaboración de actividades integradoras.
 - Realización de actividades de autoevaluación.

Te proponemos escribir las ideas más importantes sobre los ambientes acuáticos en este esquema. Prestá atención a las que te damos y a las referencias para escribir las que faltan.

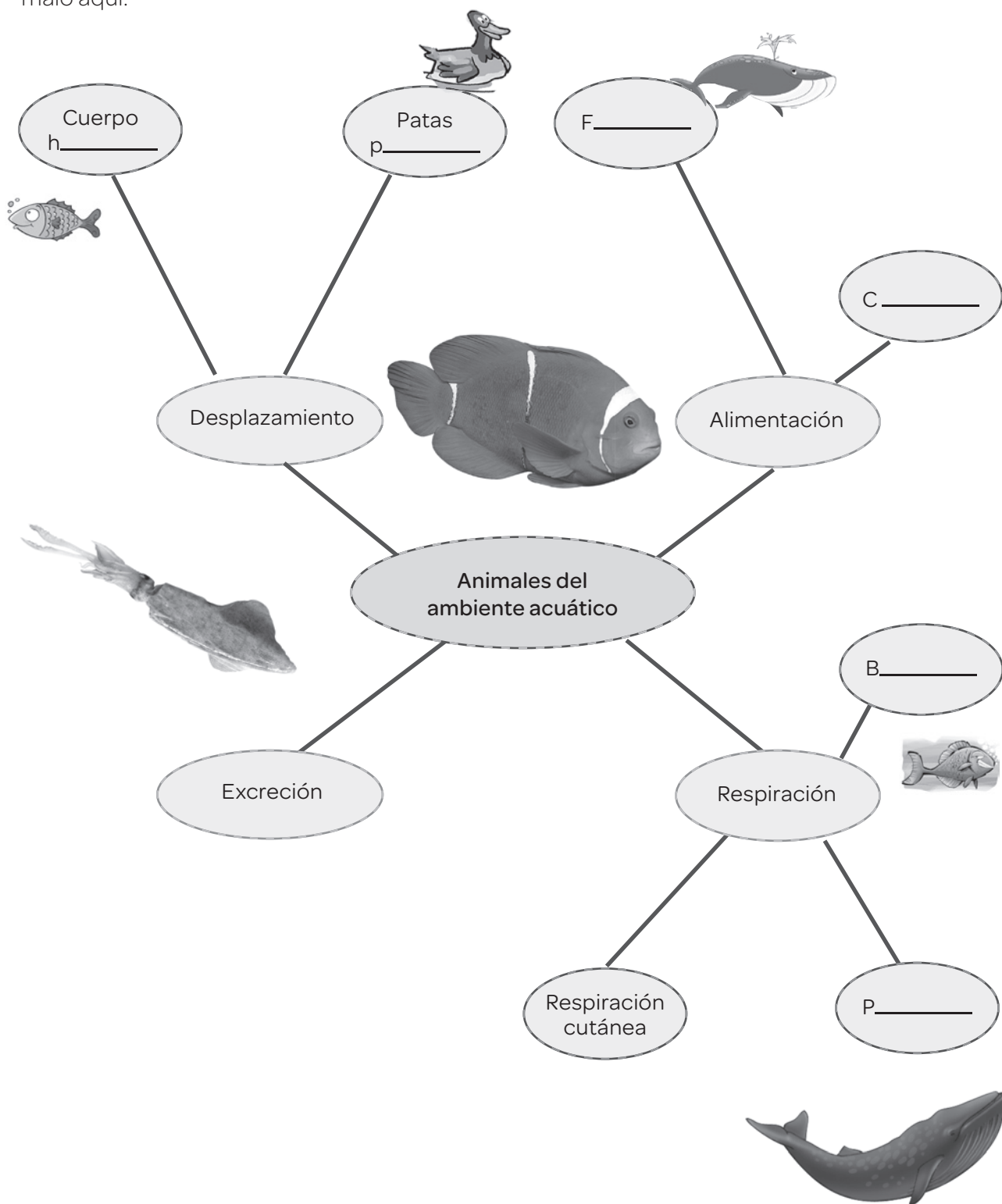


Organizando las ideas 2

Prestá atención al siguiente esquema y completalo con los conceptos que faltan. Para ayudarte, lee los conectores que allí aparecen.

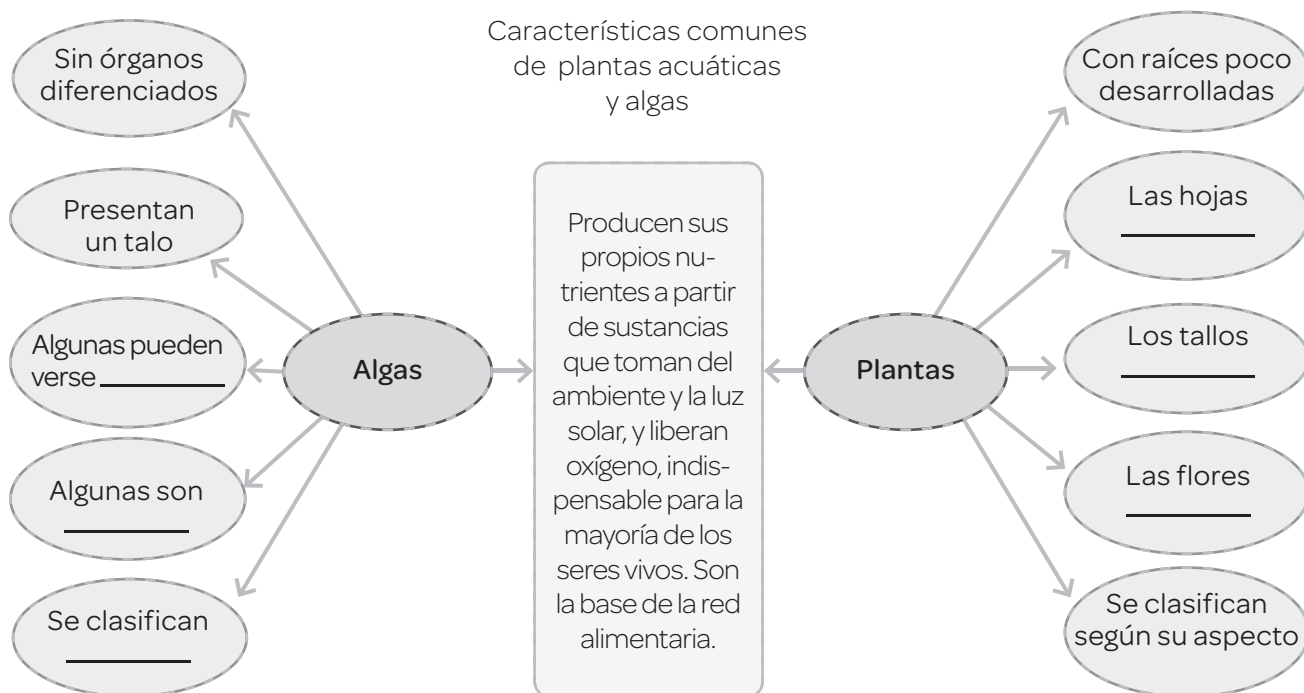


En este esquema aparecen adaptaciones que presentan los animales del ambiente acuático. ¿Te animás a completarlo? Para ello, comenzá por el concepto central “Animales del ambiente acuático” y, luego, seguí cada una de las ramas. ¿Qué conceptos agregarías en excreción? Armaló aquí.



Organizando las ideas 4

Plantas y algas del ambiente acuático, ¿en qué se parecen? ¿En qué se diferencian? Completá el siguiente organizador sobre diferencias y similitudes.

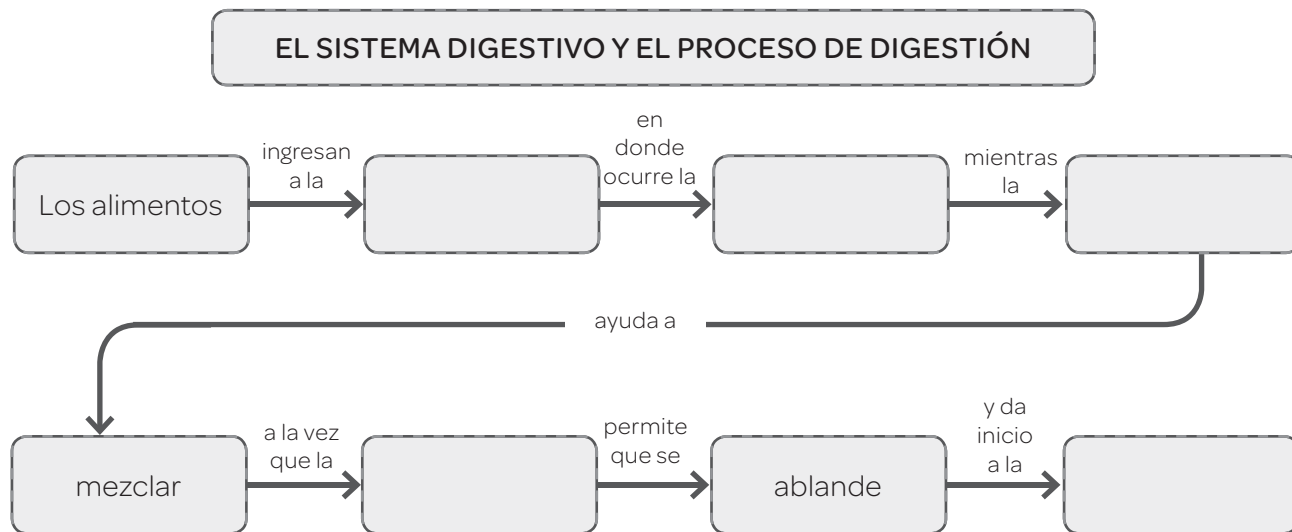


Organizando las ideas 5

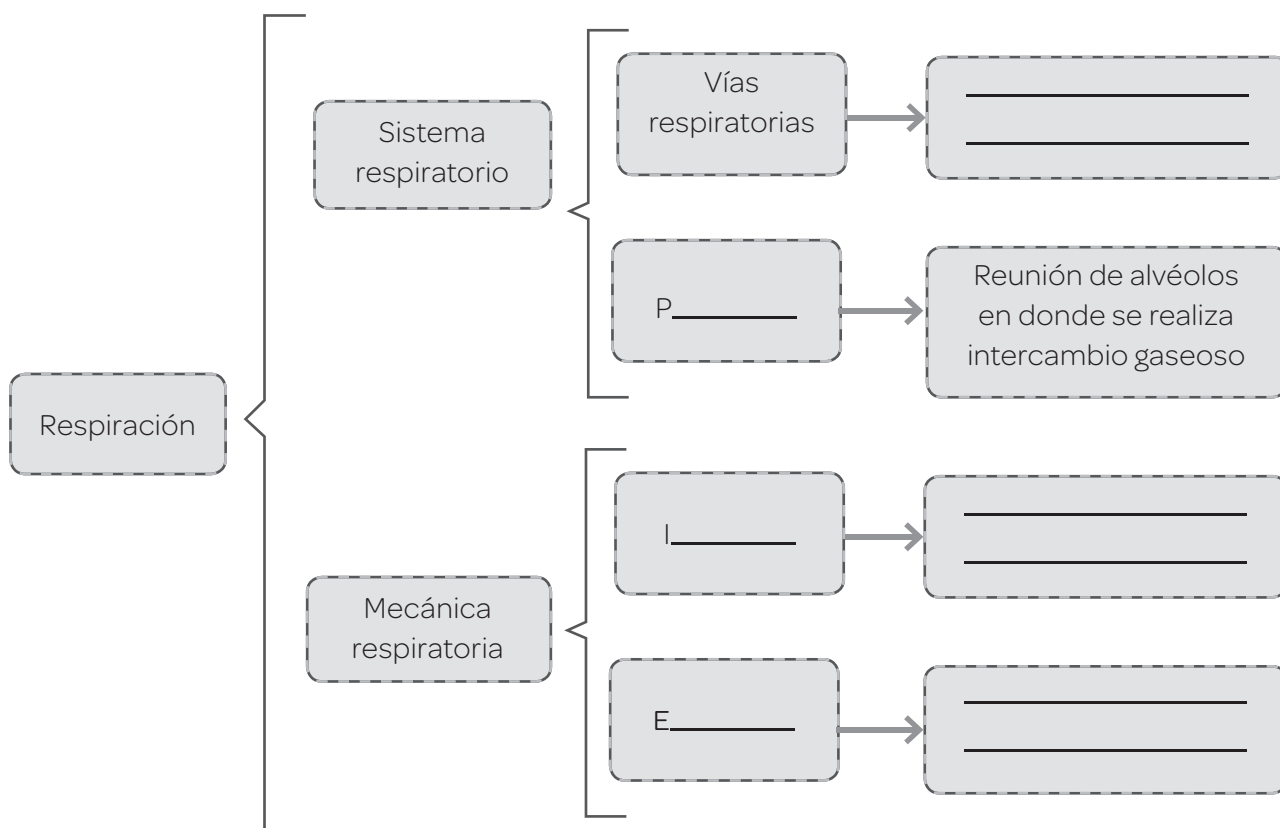
Los ambientes acuáticos y el ser humano están en permanente interrelación. Indicá, en la siguiente tabla, algunas de sus características:

Característica de la interrelación	Descripción
Importancia del agua	Los seres vivos dependemos del agua, ya que es uno de los constituyentes básicos de nuestros organismos.
Problemas de escasez	
Consumo	
Uso consuntivo	
Uso no consuntivo	
Preservación	

Completá este esquema sobre una parte del proceso de digestión. Luego, continualo en tu carpeta desde el último concepto. Hacé una lista de los que incluirías y de los conectores que usarías entre ellos.



La respiración se vincula con varios procesos que ocurren en el organismo, y todos ellos son necesarios para obtener energía a partir de los alimentos. Te proponemos que identifiques los conceptos centrales en este cuadro sinóptico.



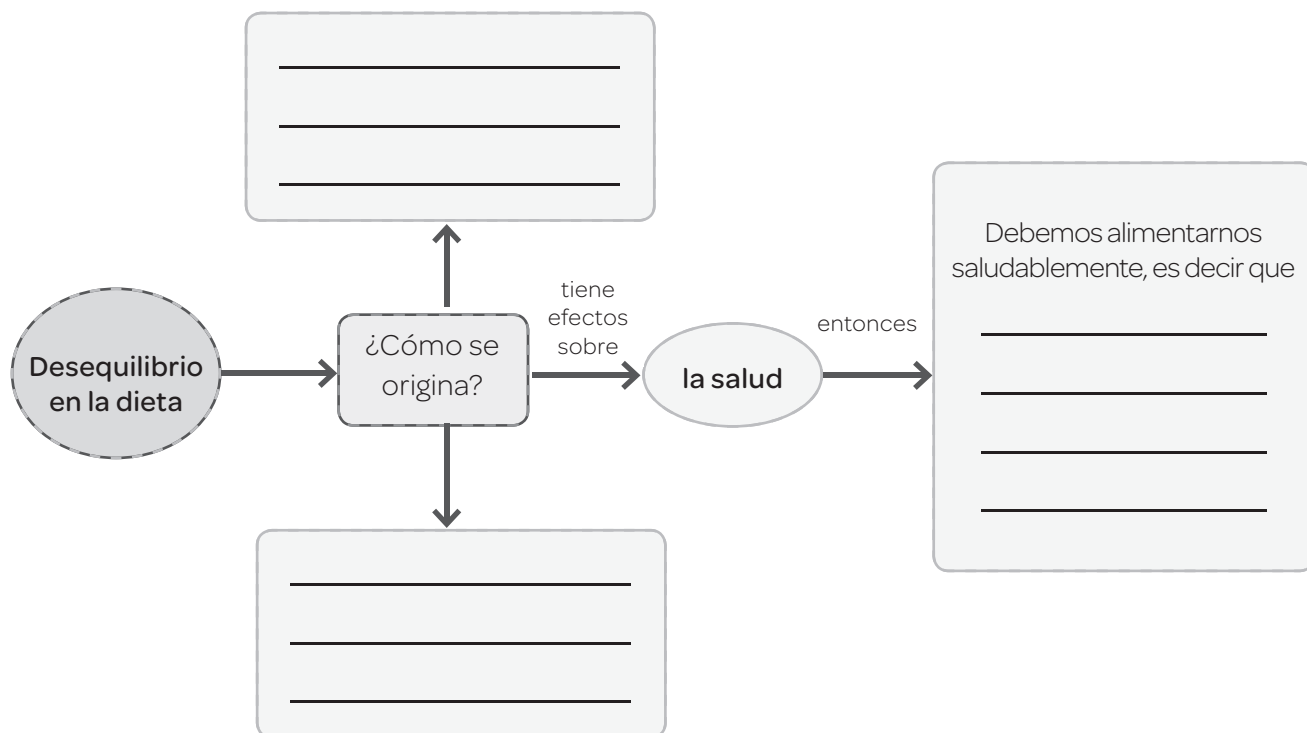
Organizando las ideas 7

¿En qué se diferencian la circulación y la excreción? Identificalas en el siguiente cuadro comparativo.

Característica	Circulación	Excreción
Sistema que participa		
Función		
Principales estructuras		
Recorrido		

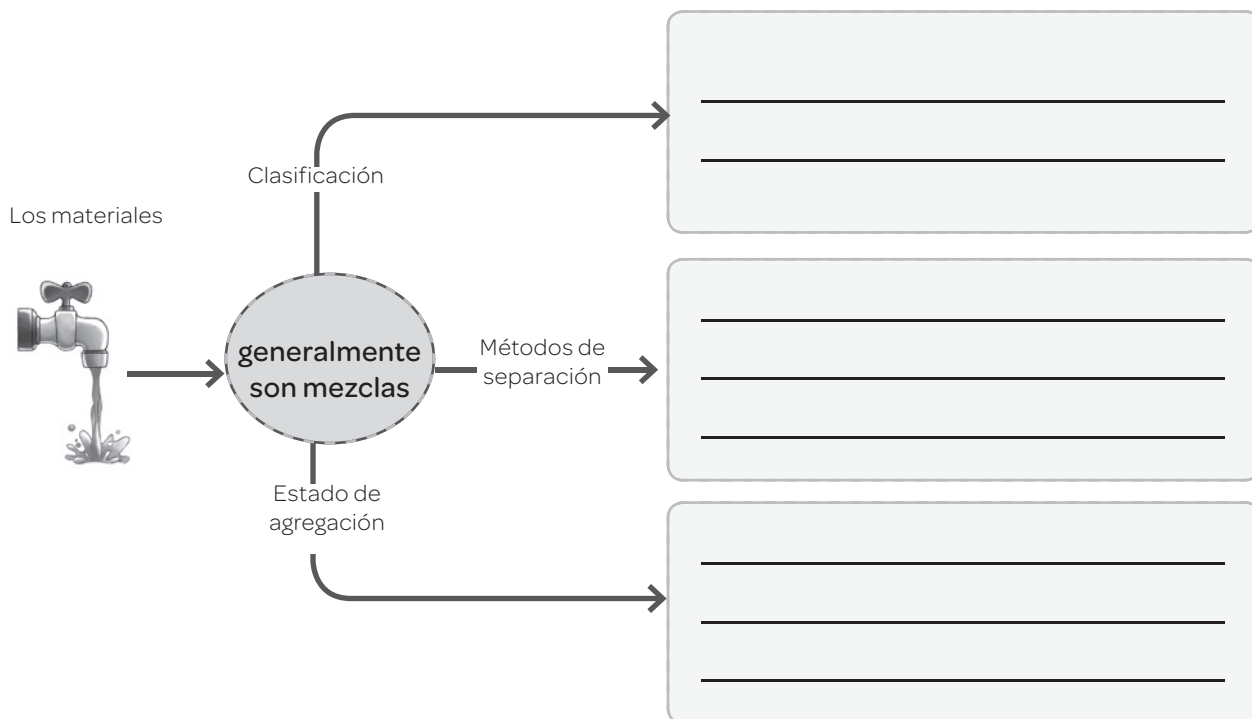
Organizando las ideas 8

¿Cuáles son las consecuencias de una mala alimentación? En este esquema faltan conceptos sobre la nutrición en el ser humano. Observalo con atención y luego completalo.



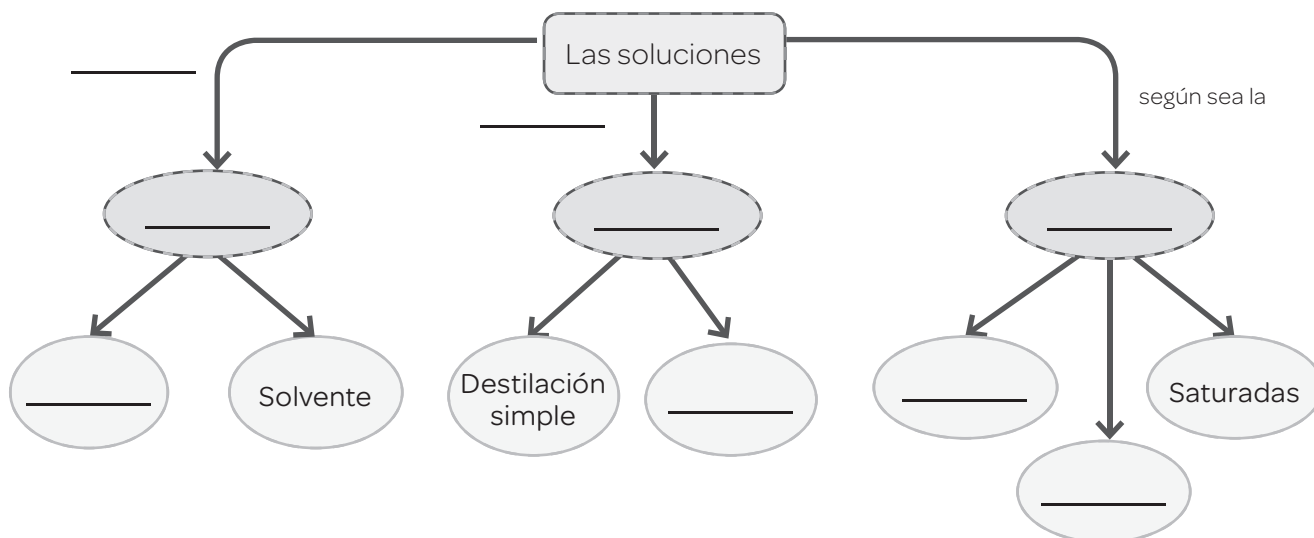
Organizando las ideas 9

Completá el siguiente esquema con las ideas más importantes sobre las mezclas.

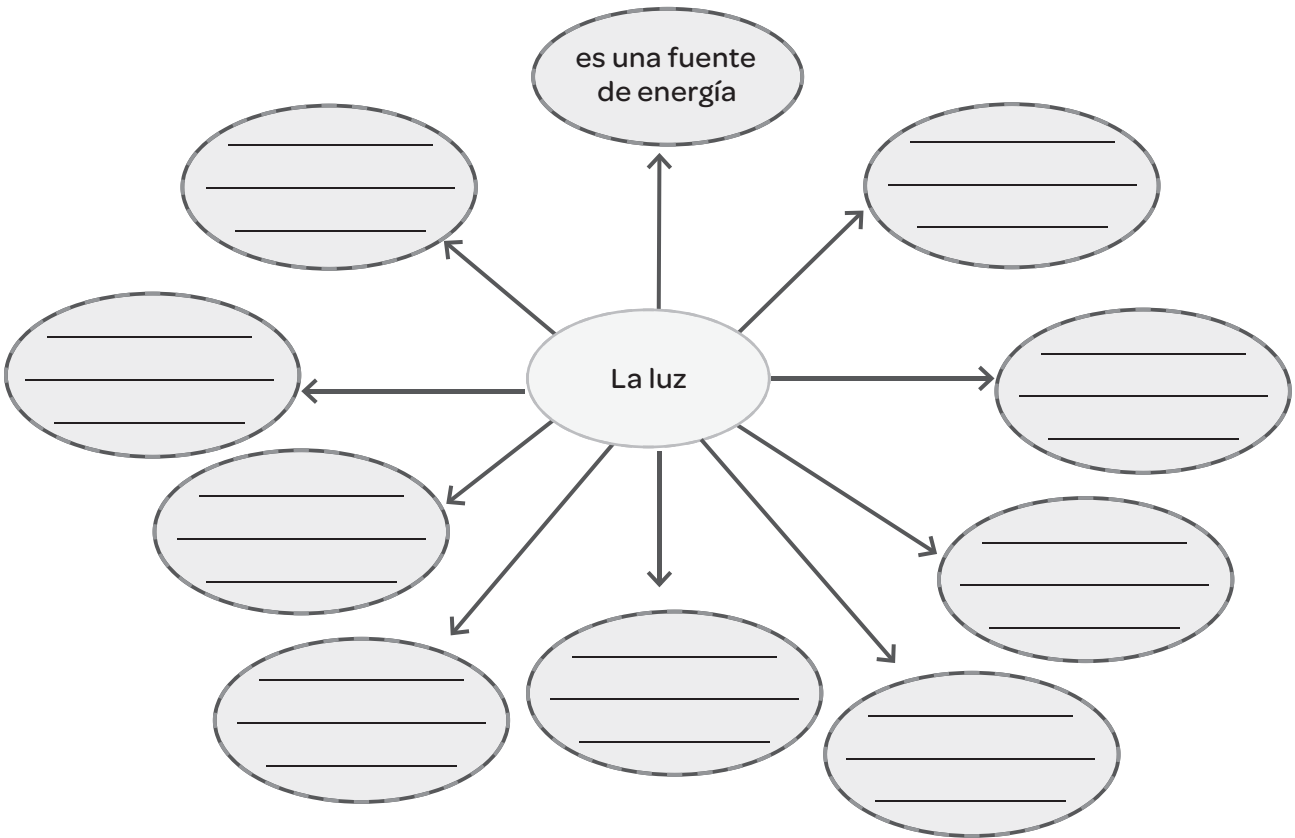


Organizando las ideas 10

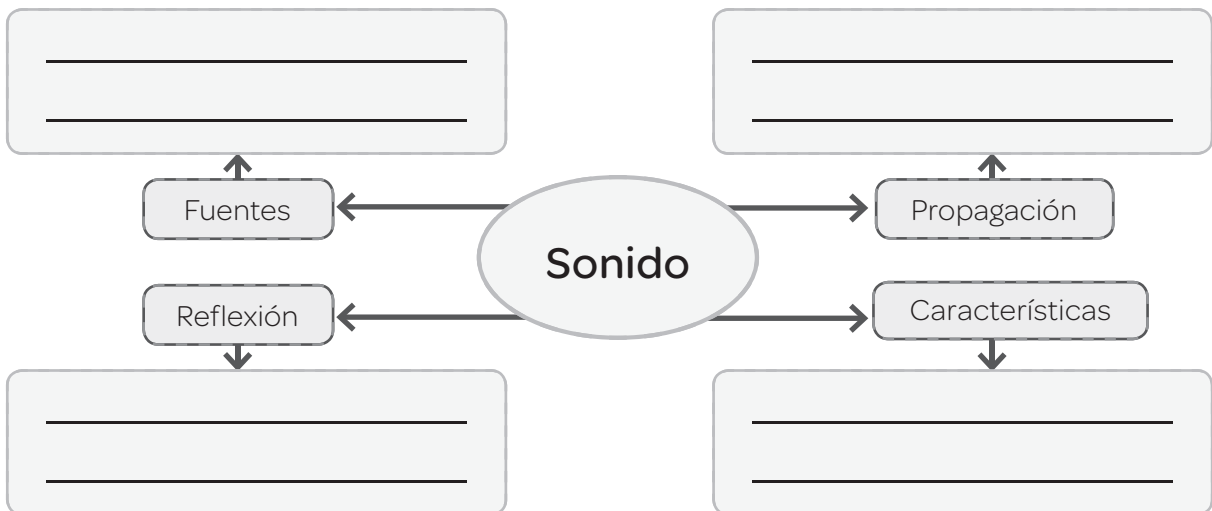
Completá el siguiente mapa conceptual sobre soluciones. Tenés que colocar los conceptos y los conectores faltantes. ¿Te animás?



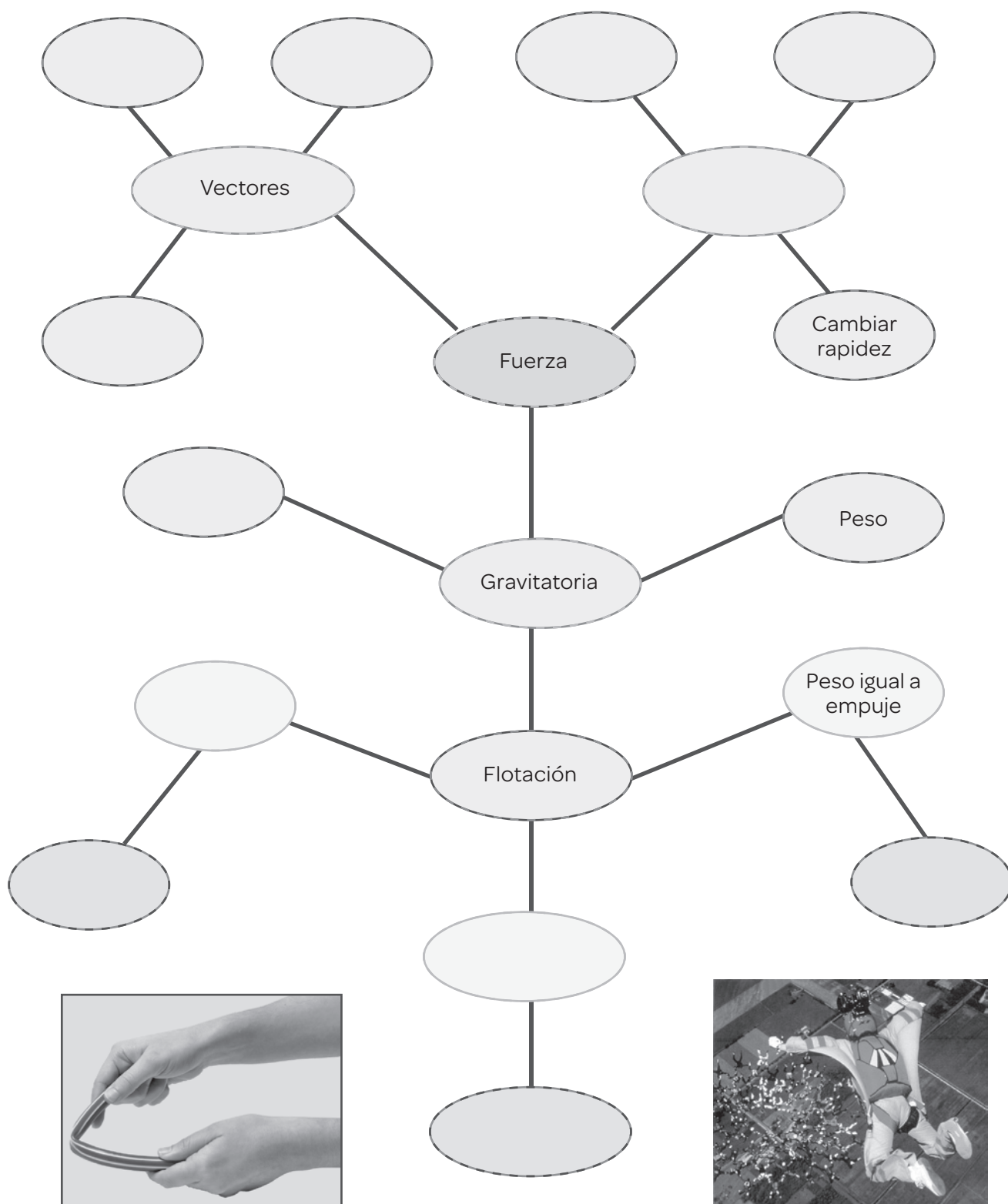
Hacé una lista de los conceptos más importantes en relación con la luz. Luego, con ellos redactá los nueve atributos que faltan en los espacios vacíos.



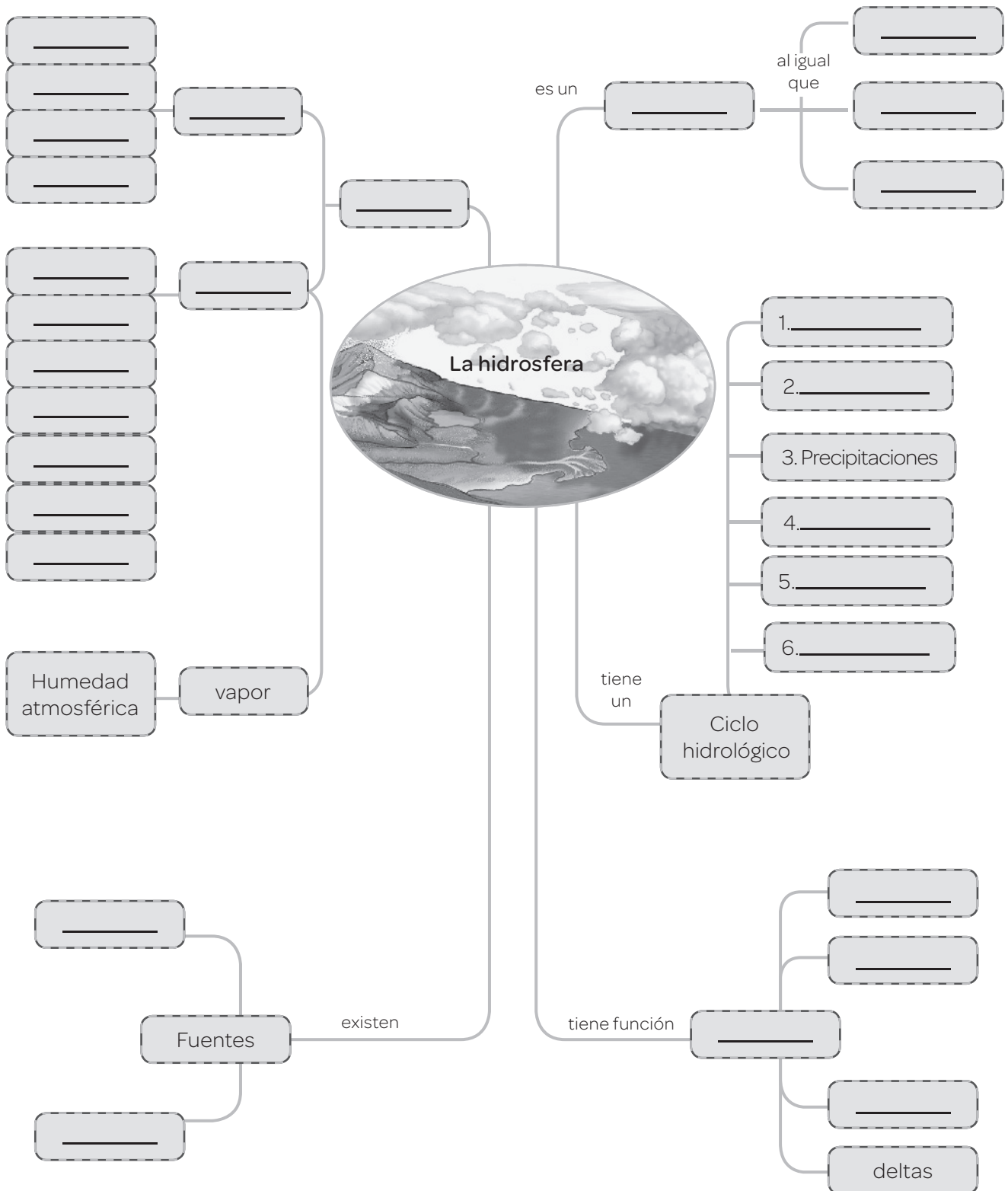
En este organizador aparecen cuatro conceptos centrales relacionados con el sonido. Escribí, en los recuadros, información sobre cada uno de ellos.



Completá el siguiente esquema sobre las fuerzas. ¿Te animás a colocar conectores entre los conceptos?



Completa este esquema sobre la hidrosfera empezando desde el óvalo central.



Clave de respuestas de los capítulos

capítulo

1

Ambientes acuáticos

PÁGINA 131

Sumando ideas

- Los alumnos que conozcan lago Puelo y el mar podrán responder, a partir de su experiencia, que en los lagos no suele haber olas. Los que no, podrán utilizar sus conocimientos previos acerca de las características de un lago y las del mar en cuanto a la presencia de ellas. Además, también se espera que los alumnos puedan poner en juego sus ideas acerca de los ambientes acuáticos, a partir de los que ya conocen a través de diferentes experiencias directas.
- Se espera que, para el caso de la playa del mar, puedan hacer referencia al material arena. En cuanto al lago, es posible que entren en discusión teniendo en cuenta las dudas referidas a la composición del suelo de ese ambiente. Es posible, también, que imaginen suelos más pedregosos que dificultarían la confección de un castillo con las mismas características que los típicos castillos de arena. Por otra parte, también podrían imaginar suelos con lodo, que también implicaría diferencias a la hora de la construcción de castillos. De todas formas, la idea es generar discusión acerca de la diversidad de suelos existentes en los ambientes acuáticos y de transición.
- Este punto unifica las preguntas anteriores y propone que comiencen a comparar diferentes ambientes acuáticos y de transición a través de lo que conocen antes de la lectura del capítulo. Podría ser muy interesante volver a esta pregunta una vez que el capítulo haya sido desarrollado de manera completa.

PÁGINA 133

- Se espera que los alumnos incluyan en sus textos la siguiente información:
En el ambiente aeroterrestre predomina el aire, las condiciones ambientales son inestables, hay mucha luminosidad, se puede acceder al oxígeno con facilidad y hay grandes variaciones de temperatura a lo largo del año. Por el contrario, en el ambiente acuático, predomina el agua, las condiciones ambientales son más estables, la luminosidad varía según el lugar, el oxígeno se encuentra disuelto en el agua y en menor cantidad que en el aire, y las variaciones de temperatura en el año son menores.
- Producción personal de los alumnos. El objetivo de esta actividad es que los alumnos recuperen imágenes de ambientes que ya conocen y puedan reconocerlos como acuáticos. Además, se espera que puedan, a partir de la puesta en común, reconocer otros ambientes, como ejemplos potenciales para los temas que se van a desarrollar más profundamente a lo largo del capítulo. Por ejemplo, podrían mencionar los Esteros del Iberá en Corrientes como un ejemplo de ambiente acuático casi siempre de agua dulce, poco profundo y brindar las características que recuerden en relación con la variedad de seres vivos que se pueden encontrar.

PÁGINA 137

- Se espera que los alumnos puedan relacionar las modificaciones de los ambientes de transición marítimos estudiados con la situación planteada. Deberían nombrar los procesos de modificación de las playas relacionados con los derrumbes de los acantilados a causa de la constante erosión del agua sobre ellos.
- Los números correspondientes a cada imagen son: arriba a la izquierda, 4 y a la derecha, 1; abajo a la izquierda 3 y a la derecha, 2.

Los epígrafes correspondientes podrían ser: 1. Superficie terrestre incandescente y ausencia de agua. 2. Período de actividad volcánica con la liberación de vapor de agua. 3. Vapor que se convierte en agua y cae como lluvia formando los primeros charcos. 4. Formación de lagos, ríos y, por último, océanos.

PÁGINA 138

Revisando las ideas

- La turbidez/~~luminosidad~~ es la falta de transparencia de un líquido.
 - Los ríos de suelos pedregosos suelen ser menos/~~más~~ turbios que los de suelos arenosos.
 - La llegada de luz a un ambiente acuático depende de la turbidez/~~disponibilidad de oxígeno~~.
 - La disponibilidad de oxígeno es menor/~~mayor~~ en un ambiente acuático que en uno terrestre.
 - Las aguas turbias ~~aumentan~~/disminuyen la luminosidad de un ambiente acuático.
- Se espera que los alumnos puedan explicar el fenómeno a través de los movimientos de las aguas en el ambiente acuático marino. El constante movimiento de las olas puede trasladar caparazones a la orilla. En el lago, en cambio, no hay olas y es menos probable encontrar caparazones de caracoles en sus orillas.
- Se espera que los alumnos puedan comprobar que el suelo pedregoso es menos turbio, el arenoso se aclara luego del reposo y que el suelo con tierra es el más turbio de los tres.
 - Esta actividad permite contrastar las ideas iniciales con los resultados del experimento. Es interesante discutir sobre ellas y aclarar dudas.
 - Respuesta abierta. Los alumnos pueden encontrar información relacionada, por ejemplo, con ríos de montaña que tienen suelos pedregosos o ríos de llanura que pueden presentar suelos arenosos.

capítulo

2

Seres vivos en los ambientes acuáticos

PÁGINA 139

Sumando ideas

- Esta consigna, de carácter indagatorio, permite que los alumnos muestren cuánto conocen sobre estas especies y, por otro lado, que expliciten sus dudas con el fin de poder responderlas a lo largo del capítulo.
- Los alumnos deberán responder a partir de lo que ya conocen sobre el coral, el cual es difícil de reconocer como animal. La intención no es resolver el dilema en este momento, sino dejarlo como incógnita para que ellos encuentren la respuesta con el desarrollo de la lectura del capítulo.
- Esta pregunta pretende indagar acerca de una de las discusiones centrales del capítulo. Aunque se trabajan en conjunto, durante la lectura se advierte que las algas pertenecen al grupo de los protistas, y no son plantas acuáticas. Sin embargo, no se busca que los alumnos lleguen a esta conclusión directamente, sino que queden planteados los interrogantes a resolver durante la lectura.
- A partir de esta actividad los alumnos podrán seguir explicitando ideas sobre seres vivos que conocen. La idea de describirlos permitirá reconocer confusiones en el conocimiento de estos organismos. También permitirá indagar acerca de las capacidades de los alumnos para la descripción como habilidad lingüística.

PÁGINA 141

1. Son comunes a todos los seres vivos las afirmaciones b), c), d) y e).
Definición posible: "Un ser vivo es todo organismo viviente que se mueve; se relaciona con el ambiente que lo rodea, es decir, se nutre, capta estímulos del ambiente y responde a ellos; se reproduce, es decir, origina nuevos seres vivos semejantes".
2. Respuesta abierta. Se pretende que los alumnos muestren, a partir de un dibujo, esquema o diseño, las características que consideran necesarias para que un ser vivo permanezca en un determinado ambiente acuático. La discusión en pequeños grupos y también la exposición de los modelos terminados al grupo total enriquecerá las perspectivas de todos. Además, las justificaciones serán indispensables a la hora de argumentar a favor o en contra de los seres vivos hipotéticos.

PÁGINA 142

3. Se espera que no consideren la posibilidad de observar un microorganismo con una lupa de mano. Estos organismos solo pueden observarse bajo microscopio óptico. La explicación deberá estar basada en el alcance de estos instrumentos, es decir, sus aumentos.

PÁGINA 145

4. Se trata de que los alumnos puedan reconocer que ese ser vivo encontrado pertenecería al grupo de los animales invertebrados. Podrían justificar que no pertenece al grupo de las plantas porque no produce su propio alimento, que no pertenece al grupo de microorganismos porque fue encontrado de casualidad y está compuesto por muchas células, entonces se puede pensar que es de un tamaño considerable. Y que no es un hongo, porque se puede desplazar por sus propios medios.

PÁGINA 146

Revisando las ideas

5. El cuadro se completa con la siguiente información:

Grupo	Plantas	Animales	Hongos	Protistas	Moneras
Cantidad de células	Muchas.	Muchas.	Casi siempre muchas.	Casi siempre una sola.	Una sola.
Desplazamiento	No se desplazan.	Se desplazan.	No se desplazan.	Se desplazan o no.	Se desplazan o no.
Crecimiento	Durante toda la vida.	Hasta una etapa.	Durante toda la vida.	Aumenta mientras crece la célula que los compone.	Aumenta mientras crece la célula que los compone.
Alimentación	Elaboran su alimento.	Se alimentan de otros organismos.	Se alimentan de otros organismos.	Algunos producen su alimento y otros se alimentan de otros organismos.	Algunos producen su alimento y otros se alimentan de otros organismos.
Ejemplo	Totora.	Elefante marino.	Champignon.	Amebas.	Diatomeas.

6. La correspondencia de los epígrafes con las imágenes es: arriba a la izquierda, C y a la derecha, B; abajo a la izquierda D y a la derecha, A.
7. El objetivo de esta actividad es presentar la biodiversidad hipotética de microorganismos que pueden encontrarse en los cuerpos de agua dulce. Es posible que encuentren solo algunos de estos, o bien que encuentren alguno que no aparezca en el capítulo. En ese último caso, es interesante disparar una nueva investigación a partir de ese problema.
8. Respuesta abierta. Se espera que los alumnos elijan aquellos seres vivos que les resultan interesantes y puedan llevar adelante una investigación de sus características principales. Por ejemplo, si piensan en un lenguado, podrán describir su forma aplanada, la particular disposición de sus ojos y su capacidad de mimetizarse con el suelo. Esto se relacionará con las particularidades del fondo marino, ambiente en el cual suele encontrarse.

capítulo

3

Animales acuáticos

PÁGINA 147

Sumando ideas

- a) El objetivo de esta consigna es indagar ejemplos conocidos por los alumnos de animales acuáticos y sus características.
- b) Se busca que los alumnos mencionen aquellas características que consideran comunes a todos los animales acuáticos y que puedan ponerlas en común con los demás compañeros.
- c) Se busca que indaguen acerca de las formas de respiración. A través de las señas podrán dar lugar a la representación de branquias y espiráculos, en el caso de que las conozcan con anterioridad.

PÁGINA 149

1. a) El color más adecuado para el traje podría haber sido el verde oscuro o azul marino. Se espera que los alumnos justifiquen su respuesta mencionando que el fucsia no pasaría inadvertido en el ambiente marino. Se espera también que sugieran que el lomo podría ser más oscuro que el vientre, teniendo en cuenta la posibilidad de esconderse de predadores.
b) Las escamas resbaladizas y la cabeza puntiaguda permiten un mejor desplazamiento. La cola permite cambiar de dirección, como un timón. El color se relaciona con la posibilidad de camuflaje. Con estos datos los alumnos podrán armar un cuadro que presente la información.
c) Se propone que los alumnos puedan dejar explícita la función de las branquias en cuanto a la obtención de oxígeno (lo pueden plantear en términos de respiración). Se espera indagar sobre lo que ellos conocen en cuanto a formas de respiración en el medio acuático: retención del oxígeno en pulmones, formación de burbujas, presencia de espiráculos, etcétera.

PÁGINA 151

2. Los alumnos deberían establecer las siguientes relaciones: ballena - pulmonar - filtrador. / Tiburón - branquial - cazador activo. / Anémona - cutánea - cazador pasivo. Ejemplo de frase que pueden armar: "La ballena, de respiración pulmonar, se alimenta filtrando pequeñísimos organismos del agua mediante sus 'barbas'".
3. a) La foca leopardo se clasifica como carnívoro porque consume pingüinos.
b) Se trata de un cazador activo, porque gasta mucha energía en esa actividad.

- c) La respiración de la foca leopardo es pulmonar. Retiene el aire cuando se sumerge y lo libera periódicamente, cada vez que sale a la superficie.

PÁGINA 154

Revisando las ideas

4. a) La forma hidrodinámica es la forma puntiaguda en los extremos que maximiza el desplazamiento en el medio acuático.
b) Las adaptaciones son características o propiedades de los seres vivos que les permiten habitar un determinado ambiente.
c) Los cazadores activos son aquellos predadores que capturan presas gastando mucha energía en esa actividad.
d) Las focas respiran a través de pulmones.

5. El cuadro se completa de la siguiente manera:

Animal	Estrategia de respiración	Estrategia de alimentación
Esponja	Cutánea	Cazador pasivo
Flamenco	Pulmones	Filtrador
Atún	Branquias	Cazador activo
Almeja	Branquias	Filtrador

6. Las relaciones son: ballena azul – barbas – kril y peces pequeños; delfín – muchos dientes, pequeños y afilados – calamares y peces; orca – pocos dientes, anchos y fuertes – peces y mamíferos.
7. a) Se espera que los alumnos mencionen que el texto podría estar dirigido a tortuga marina. Esta respuesta pueden obtenerla a partir de pensar en las glándulas de sal de las tortugas.
b) Se hace referencia al proceso de excreción de sales. Los alumnos podrán justificar la respuesta porque al comienzo de la frase se menciona que “las lágrimas de sal caen constantemente”.
c) Producción personal. En este caso se pretende que los alumnos puedan incluir otras características relacionadas, por ejemplo, con tipo de alimentación o respiración.
8. a) Se espera que el mecanismo del cepillo de dientes sea más eficiente.
b) Esta forma de recolectar partículas en suspensión se podría relacionar con la filtración.
c) Esta discusión es de carácter abierto y pretende dar lugar a la puesta en común de los alumnos y el establecimiento de acuerdos.
9. a) y b) En todos los casos, se trata de animales que tienen una forma aplanada o achatada, que permite su permanencia en el fondo de los ambientes acuáticos.

capítulo

4

Plantas acuáticas y algas

PÁGINA 155

Sumando ideas

- a) Esta actividad, a modo de indagación, pretende mostrar el estado de conocimiento de los alumnos en cuanto a

la diversidad de especies de plantas acuáticas. Se espera que puedan realizar descripciones que podrán revisarse al finalizar el capítulo.

- b) Esta pregunta está orientada hacia la relación que los alumnos pueden establecer entre ciertas plantas acuáticas que conocen y el ambiente que estas habitan. Es posible que queden planteadas ciertas discusiones, como por ejemplo la dificultad de armar un estanque en la casa.
c) Esta consigna pone en juego el conocimiento de los alumnos sobre la categoría algas. Las discusiones quedarán planteadas y la idea no es resolverlas a esta altura del capítulo, sino iniciar la lectura de este con claros interrogantes.

PÁGINA 157

1. Se presenta un modelo de cuadro que pueden armar los alumnos:

Partes	Planta terrestre	Planta acuática
Raíz	Sirve de sostén, absorbe agua y minerales.	No son muy desarrolladas. Absorben lo necesario por toda la superficie corporal.
Tallo	Sostiene hojas, flores y frutos. Transporta sustancias.	No cumple función de sostén.
Hojas	Hacen fotosíntesis, poseen cutícula y estomas. Pueden ser muy diferentes en tamaño y forma.	No poseen estomas ni cutícula, el oxígeno ingresa por la superficie en contacto con el agua. Tienen forma específica.
Flores	Si las poseen, son órganos reproductores.	Si las poseen, son órganos reproductores.

La imagen A corresponde a una planta terrestre y la planta B, a una acuática.

PÁGINA 161

2. a) Las plantas acuáticas son: repollito de agua, cabomba y *Equisetum*. El alga es: cochayuyo.
b) El repollito de agua es una planta acuática flotante, la cabomba es una planta acuática sumergida y el *Equisetum* es una planta acuática litoral.
3. Se trata de una actividad abierta, en la cual los alumnos podrán exponer sus investigaciones y relacionarlas con los temas vistos a través de un mapa conceptual. Pueden tomar como punto de partida los usos de las algas presentados en el capítulo. Los esquemas pueden ser discutidos en el grupo total, y se podría pensar en armar un mapa común que incluya todas las cuestiones que se fueron investigando.

PÁGINA 162

Revisando las ideas

4. Las palabras que deben encontrar los alumnos son: talo, flotantes, irupé, litorales, algas pardas, cabomba, sumergidas.
5. Las afirmaciones incorrectas son la a): el error es que las algas no son siempre beneficiosas para el ser humano, como por ejemplo, cuando se produce la eutrofización o la marea roja; la c): el error es que no siempre es así: las plantas acuáticas flotantes flotan en el agua y las plantas acuáticas litorales tienen solo una parte sumergida en el agua; la d): el error es que las algas no son plantas, sino que pertenecen al grupo de los protistas; la f): el error es que el irupé no es una planta común de encontrar hoy, y la planta que en ocasiones se ha vuelto invasiva es el camalote.

6. Se espera que los alumnos relacionen con plantas acuáticas: raíces poco desarrolladas, hojas sin estomas, litorales, flotantes; y con plantas terrestres: hojas con cutícula, raíces con función de sostén, tallos firmes, hojas con estomas. El talo no corresponde a plantas acuáticas ni a terrestres, sino a algas.
Las frases que se armen pueden ser muy distintas, a modo de ejemplo se presenta la siguiente: "Entre las plantas acuáticas se distinguen dos grupos, las arraigadas y las flotantes. Dentro de este último grupo se encuentran las litorales. A diferencia de las terrestres, las plantas acuáticas suelen tener raíces poco desarrolladas y sus hojas no presentan estomas".
7. Los alumnos podrán mencionar que al extender los brazos y las piernas se puede flotar mejor y que los pulmones pueden compararse con las cámaras de aire de las plantas acuáticas flotantes.
8. Los alumnos harán diferentes dibujos. La idea es que a través de estos puedan dar cuenta de las diferencias entre las diversas plantas que se trabajaron a lo largo del capítulo y en distintas actividades.
9. a) El carbón de acuario es un material que cumple función absorbente, responsable de purificar el acuario y decolorar el agua progresivamente.
b) La idea es que los alumnos puedan evaluar si alguna planta produce competencia y perjudica al resto del acuario.
10. Los alumnos podrán investigar sobre una gran variedad de plantas para armar las fichas. Se presenta información sobre el camalote a modo de ejemplo:
Su nombre científico es *Eichhornia crassipes*. Se la puede encontrar en cursos de agua dulce de América del Sur. Es una especie flotante con raíces sumergidas y libres. Se la considera una de las especies más invasoras del mundo. Vive sobre aguas estancadas o con poco movimiento. Necesita luz intensa. Sirve de refugio para algunos peces.

capítulo

5

Ser humano y ambientes acuáticos

PÁGINA 163

Sumando ideas

- a) Esta actividad pretende indagar acerca de la información que los alumnos poseen sobre los cambios de los ambientes y el impacto de la actividad humana sobre ellos. Es probable que piensen que estos ríos contaminados están así desde hace siglos, y no que alguna vez fueron navegables.
- b) En este caso se busca indagar si conocen sobre el grado de contaminación, así como también acerca de las causas de esta. Lo interesante no es que manejen sí o sí esta información para el río Reconquista en particular, sino que puedan expresar si conocen algunas causas de contaminación de ambientes acuáticos en general.
- c) En este caso, la idea es que puedan argumentar a favor o en contra de las actividades humanas. Es posible que se discutan actividades humanas que no generan contaminación, como por ejemplo la natación en aguas abiertas. También es posible que se consideren acciones de recuperación de ambientes como acciones positivas. Por supuesto, también se tendrían que tener en cuenta acciones negativas que luego podrán utilizarse como ejemplos, durante la lectura del capítulo.
- d) En este caso, las listas confeccionadas suelen incluir acciones preventivas, como no arrojar agua o reducir la eliminación de residuos. Es posible también que piensen en la promoción a través de campañas. Todas las ideas deberían

ser registradas para poder discutir acerca de ellas al finalizar el capítulo.

PÁGINA 167

1. a) Cuando el agua no queda disponible para otros usos decimos que su uso es *consuntivo*.
b) Un 75% de nuestro cuerpo es agua.
c) El agua *potable* es la que se considera apta para el consumo humano.
d) Cuando el uso del agua implica su extracción del lugar de origen, se denomina *consuntivo*.
e) El uso del agua por los seres humanos *modifica los ambientes*.

PÁGINA 169

2. a) y b) Se espera que los alumnos puedan relacionar el encabezado con las causas artificiales de cambio ambiental, en el sentido de que se trata de contaminación por eliminación de residuos industriales. En cuanto a las acciones para la preservación de ambientes, puede ser que los alumnos sugieran algunas acciones vistas, como por ejemplo la acción directa, campañas de difusión o políticas de protección.

PÁGINA 170

Revisando las ideas

3. a) Consuntivos: B - D
No consuntivos: A - C
b) La diferencia entre el uso consuntivo y el no consuntivo es que en el primer caso el agua se consume. Y en el segundo caso, generalmente se utiliza en el lugar de origen.
c) Respuesta abierta. Los alumnos podrían incluir ejemplos ya vistos o bien investigar otros. Lo importante es que puedan analizar nuevos ejemplos y, en caso de que la actividad se discuta en el grupo total, lograr un enriquecimiento de todos los participantes. Por ejemplo, cuando se cocina o se riega, se hace un uso consuntivo. Por otro lado, el agua que se utiliza en una represa hidroeléctrica o cuando una persona practica remo son usos no consuntivos.
4. a) Se trata de una transformación artificial, en la cual el ser humano tiene participación activa. Si fuese natural, el ser humano no tendría intervención directa. En este caso, se extrae petróleo de forma artificial para beneficio del ser humano y se transporta. En esas situaciones se producen los accidentes.
b) Protecciónistas: acción directa. Chicos de la escuela: campañas de difusión. Gobierno: políticas de protección. Universidad: congreso.
5. a) El vaso con agua actúa como control o testigo. No tiene contaminantes. Permite mostrar que el agua por sí sola no contamina y las plantas crecen sin problemas.
b) Es posible que si estas plantas no crecen en un ambiente donde lo harían naturalmente, sea debido a que existe una sustancia contaminando el agua. Por eso la ausencia de raíces nos indicaría que el agua está contaminada.

capítulo

6

Digestión y respiración

PÁGINA 171

Sumando ideas

- a) Se espera que los alumnos relacionen esta expresión con la producción de saliva y, en cuanto a su función, que planteen al menos que permite humedecer los alimentos para facilitar

tragarlos. Es menos probable que vinculen la saliva con la digestión.

- b) Se espera que los chicos mencionen boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso. Es probable que surja una confusión habitual en relación con la faringe y que solo mencionen intestino sin diferenciar entre delgado y grueso.
- c) Una respuesta posible es que los alumnos relacionen la digestión con que los alimentos se transforman, aunque no puedan expresar claramente en qué consiste dicha transformación. Con respecto a dónde ocurre, lo más probable es que mencionen en el estómago, sin tener en cuenta que se inicia en la boca y se completa en el intestino delgado.
- d) Se espera que asocien el hecho de atragantarse con que la comida puede pasar por el conducto encargado de transportar el aire que ingresa al sistema respiratorio.

PÁGINA 173

1. a) Los órganos que, en orden, forman el tubo digestivo son: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso.
- b) Las glándulas anexas son: glándulas salivales, hígado y páncreas. Su importancia reside en que producen sustancias que transforman los alimentos o facilitan su transformación.
- c) Los dientes son los incisivos, aplanados y filosos, que cortan el alimento; los caninos o “colmillos”, cónicos y puntiagudos, que lo desgarran; los premolares y molares, también llamados “muelas”, anchos y achatados, que lo trituran.
2. No es correcto decir que la función del sistema digestivo es la digestión, porque esta es solo una parte del proceso digestivo. El sistema digestivo además de la digestión, que consiste en la transformación de los alimentos y la obtención, a partir de ellos, de los nutrientes, incluye la ingestión o ingreso de los alimentos, la absorción o pasaje de los nutrientes desde el sistema digestivo a la sangre, y la ingestión o eliminación de desechos.
3. a) Los seres humanos tenemos dos series de dientes. A los primeros se los llama dientes de leche y comienzan a salir entre el quinto y el séptimo mes de vida. Son veinte en total: cuatro incisivos arriba y cuatro abajo, dos caninos arriba y dos abajo, cuatro molares arriba y cuatro abajo. A partir de los cinco años empiezan a caerse y van siendo reemplazados por los dientes permanentes o definitivos. Estos son treinta y dos: cuatro incisivos arriba y cuatro abajo, dos caninos arriba y dos abajo, cuatro premolares arriba y cuatro abajo, seis molares arriba y seis abajo.
- b) La placa bacteriana es una película incolora y pegajosa que se forma sobre la superficie de los dientes. Está compuesta por bacterias que, para crecer, aprovechan los restos de la comida. Con el tiempo, la placa se endurece y forma el sarro. Es la principal causa de las caries, porque al alimentarse, las bacterias producen ácidos que destruyen el esmalte.
- c) El informe sintetizará la información encontrada en relación con los ítems anteriores. Con respecto a la importancia de tener una dentadura completa y de la higiene bucal, deberían considerar que la dentición completa permite la masticación adecuada que favorece la digestión de los alimentos, y que el cepillado colabora con la higiene bucal porque elimina la placa bacteriana y así se evita la formación de caries.

PÁGINA 175

4. Se presenta un modelo de cuadro que los alumnos podrán elaborar:

Órganos	Jugos digestivos	¿Dónde se producen?	Función
Boca	Saliva	Glándulas salivales	Transformación de hidratos de carbono (almidón).
Estómago	Jugo gástrico	Estómago	Transformación de proteínas (carne).
Intestino delgado	Jugo intestinal	Intestino delgado	Transformación de hidratos de carbono, proteínas y grasas.
	Jugo pancreático	Páncreas	Transformación de hidratos de carbono, proteínas y grasas.
	Bilis	Hígado	Fraccciona las grasas y aceites en diminutas gotitas.

5. Es importante destacar con los alumnos que la longitud y el avance lento de las sustancias contenidas en el intestino delgado se vinculan con la función de absorción. Los nutrientes deben atravesar la pared del intestino y entrar en las vellosidades intestinales para llegar hasta la sangre, lo que podría no ocurrir totalmente si avanzaran rápidamente a través del intestino delgado y si, además, este fuera muy corto.

PÁGINA 177

6. a) y b) La información básica que deberían buscar e incluir en el informe se relaciona con lo siguiente: el moco es elaborado en glándulas especiales y retiene las partículas que pueden entrar como parte del aire; una función similar tienen los pelos y, en cuanto a los vasos sanguíneos que están dentro de las fosas nasales, estos calientan el aire que ingresa.
7. Al realizar la experiencia, es posible que no destaquen nada con respecto al aire que ingresa por la nariz pero, por comparación, encontrarán que al que ingresa por la boca lo sienten frío. Se espera que en sus conclusiones los alumnos relacionen los resultados de la experiencia con la función que tienen los vasos sanguíneos que hay en las fosas nasales, y que consideren que puede ser importante que el aire no llegue frío hasta los pulmones, para evitar algún problema de salud.

PÁGINA 180

Revisando las ideas

8. a) La digestión es la transformación de los alimentos a través de la cual se extraen los nutrientes que los componen, y la absorción es el pasaje de los nutrientes desde el intestino delgado hasta la sangre.
- b) La digestión mecánica es la fragmentación de los alimentos en trozos pequeños, y la digestión química, la transformación de los nutrientes que contienen los alimentos en otros más pequeños por acción de las enzimas digestivas.
- c) La inspiración es el ingreso del aire a los pulmones, y la espiración es la salida del aire de los pulmones.
9. a) Los nombres de los órganos son: a la izquierda y de arriba hacia abajo, estómago, intestino delgado, intestino grueso. Y a la derecha, esófago.
- b) No se incluyeron en el dibujo: boca, faringe, glándulas salivales, hígado y páncreas. Los dos primeros son parte del tubo digestivo y los demás, glándulas anexas.
- c) Las flechas representan el recorrido de los alimentos, los nutrientes y los desechos que se forman, a lo largo del tubo digestivo.

d) Los círculos verdes grandes son los alimentos, los círculos verdes pequeños son los desechos y los círculos amarillos son los nutrientes. Es importante que los alumnos mencionen, para identificarlos, que los alimentos son los que están representados por círculos más grandes, y para distinguir nutrientes de desechos, que estos últimos son los que se encuentran tanto en el intestino delgado como en el grueso, y además que los nutrientes solo están en el intestino delgado.

e) Las aves presentan la molleja, una especialización del estómago, de pared gruesa y muscular, que les permite triturar la comida, ya que no poseen dientes. Los rumiantes, por su parte, presentan un estómago dividido en cuatro cavidades, con lo cual la digestión de los pastos que comen se hace de manera más eficiente.

10. Boca	g
Esófago	d
Estómago	b, e
Intestino delgado	c, e
Intestino grueso	f
Hígado	a
Páncreas	e

11. No se espera que los alumnos puedan desarrollar profundamente esta respuesta, debido a que la respiración celular no es un tema alcanzado en el capítulo, pero al menos que puedan pensar que no es correcto definir la respiración simplemente como la entrada y salida de oxígeno de los pulmones porque lo que sucede es la entrada del oxígeno y la salida del dióxido de carbono. Además, se produce un intercambio gaseoso entre los alvéolos y los capilares sanguíneos, que también ocurre entre estos y las células, como lo muestra el dibujo de la página 177.

12. a) Como la diarrea es líquida se puede asociar con un inadecuado pasaje de agua desde el intestino grueso hacia la sangre.
b) Al vomitar la comida que está en el estómago, esta retrocede en su recorrido normal, por lo tanto se puede asociar con que el cardias no está contraído y permite el pasaje de la comida desde el estómago hacia el esófago. También es interesante hacer notar a los alumnos que los movimientos peristálticos que permiten el avance de los alimentos en un sentido, también pueden hacerlo en sentido contrario, es decir, desde el estómago hacia la boca.
c) La idea de atorarse se relaciona con la sensación de ahogo y de que la comida se desvió de su recorrido normal a nivel de la garganta, lo que puede asociarse con una falla en la función de la epiglotis, que cierra el pasaje hacia la laringe cuando tragamos.

13. a) El jugo de limón actúa más sobre los trozos de carne más pequeños, lo cual se nota porque tienen una consistencia más blanda que el trozo de carne más grande.
b) Esta actividad puede considerarse un modelo de la acción de las sustancias ácidas producidas en el estómago porque el jugo de limón representa a esas sustancias; y el cambio de consistencia de la carne representa la acción de las sustancias ácidas del estómago sobre los alimentos.
c) Esta actividad permite concluir que la digestión mecánica, al partir los alimentos en trozos pequeños, facilita la acción de las sustancias presentes en los jugos digestivos.

d) La recomendación de masticar bien los alimentos se relaciona con la digestión mecánica, ya que la masticación es una de las primeras transformaciones de los alimentos al partarlos en trozos pequeños.

capítulo

7

Circulación y excreción

PÁGINA 181

Sumando ideas

- El objetivo de esta pregunta es ubicar a los alumnos dentro del problema relacionando el texto con situaciones cotidianas. A partir de allí estarán en condiciones de exponer sus primeras ideas, poniendo en juego sus propias experiencias. Es posible que relacionen la sensación del latido del dedo con golpes en los cuales hayan percibido una sensación similar.
- Esta pregunta pretende indagar sus ideas en cuanto a la circulación sanguínea. Se espera que expliquen alguna relación entre el bombeo de la sangre por parte del corazón y el latido del dedo.
- En este caso se busca relacionar la transpiración con la función de excreción. Se trata de una indagación en la que los alumnos podrán expresar sus ideas iniciales, que quedarán disponibles para ser revisadas luego de la lectura del capítulo.

PÁGINA 183

- El sistema circulatorio transporta nutrientes y oxígeno a todo el cuerpo y también recoge sustancias de desecho que serán excretadas.
 - La sangre está formada por plasma y distintas células (glóbulos rojos y glóbulos blancos) y fragmentos de células (plaquetas).
 - Los glóbulos blancos cumplen con la función de defensa del organismo ante el ataque de agentes infecciosos.
- Si los análisis de una persona indican que le falta hierro, significa que están en baja cantidad los glóbulos rojos.

- La secuencia correcta sería: 1.º Limpiar la herida con agua y jabón, sin frotar. 2.º Limpiar los bordes de la herida con gasa estéril mojada con un antiséptico. 3.º Cubrir la herida con un vendaje limpio y estéril (desprovisto de cualquier microorganismo).

PÁGINA 185

- Según el Ministerio de Salud de la Nación, las enfermedades cardiovasculares son una de las causas más frecuentes de muerte prematura y discapacidad en nuestro país y en todo el mundo. Su aparición puede verse favorecida por hábitos poco saludables como una mala alimentación, el sedentarismo (ausencia de actividad física) y el tabaquismo. También se asocian con la obesidad y la alta cantidad de colesterol en sangre, entre otros factores.
 - La cardiología es la especialidad de la medicina que se ocupa de las afecciones del corazón y del resto del sistema circulatorio.
 - Los alumnos podrán averiguar datos de la biografía de René Favaloro en diferentes fuentes. Esta es una buena oportunidad para revisar su fiabilidad. En todas encontrarán datos acerca de sus aportes a la medicina y la cirugía cardiovascular a través del bypass y también a su labor formativa en materia de salud. Se recomienda visitar la página de la Fundación Favaloro, donde se encuentra su biografía extendida: http://www.fundacionfavaloro.org/pagina_biografia.htm.

PÁGINA 186

5. a) El color rojo del esquema representa el recorrido de la sangre con mayor proporción de oxígeno que es bombeada hacia el resto del cuerpo por el corazón. El color azul representa el recorrido de la sangre con menor proporción de oxígeno y que es bombeada por el corazón hacia los pulmones.
- b) El cambio de color se debe a que las venas y arterias pulmonares cumplen una función inversa que las restantes del organismo: las arterias pulmonares llevan sangre carboxigenada a los pulmones y las venas la devuelven al corazón luego de su oxigenación.
- c) La sangre realiza dos circuitos, uno menor y otro mayor. El primero transporta la sangre carboxigenada desde el corazón hacia los pulmones y luego del intercambio gaseoso en los alvéolos, lleva la sangre oxigenada desde los pulmones hacia el corazón. El circuito mayor es el que transporta la sangre oxigenada desde el corazón hacia todo el cuerpo y luego del intercambio gaseoso en las células, lleva la sangre carboxigenada (y otros desechos) hacia el corazón.

PÁGINA 189

6. a) El sistema urinario regula/transporta/disminuye la cantidad de agua en el cuerpo.
- b) Los uréteres salen de los riñones/la arteria renal/la uretra y desembocan en la vejiga.
- c) En el interior de los riñones/la vejiga/los uréteres se forma la orina.
7. En los organismos complejos es necesario que los nutrientes lleguen a todas las células y, además, que desde todas partes del cuerpo se puedan eliminar sustancias de desecho. Esto es posible gracias a la presencia de un sistema cerrado de distribución de estas sustancias. Esto no podría llevarse a cabo a través de un sistema circulatorio abierto, porque no todas las células estarían en contacto con el espacio o cavidad donde se produce el intercambio de gases.

PÁGINA 190

Revisando las ideas

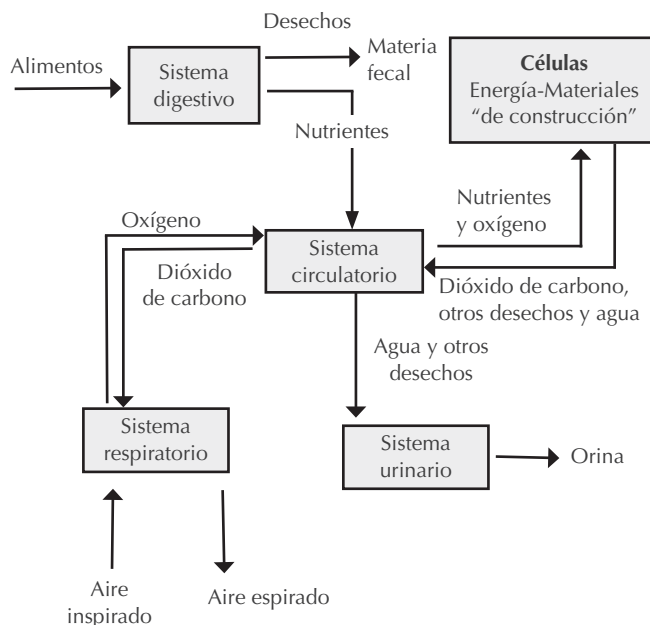
8. Los alumnos podrán realizar un cuadro como el siguiente:

Componente	Función
Plasma	Es el líquido de la sangre. Las células que componen la sangre "nadan" en él.
Glóbulos rojos	Transportan oxígeno de los pulmones al resto del organismo y dióxido de carbono de las células a los pulmones.
Glóbulos blancos	Defensa del cuerpo.
Plaquetas	Intervienen en la coagulación sanguínea.

9. a) Circulación doble: es aquella circulación en la que se presentan dos circuitos. En nuestro caso, uno mayor y otro menor.
- b) Circulación cerrada: es aquella en la que la sangre nunca sale de los vasos sanguíneos.
- c) Circulación completa: se llama circulación completa a aquella en la cual la sangre oxigenada nunca se mezcla con la carboxigenada.
10. Este ejercicio recupera la importancia del sistema sanguíneo y su función a través de la donación de sangre y de órganos. Se espera

una reflexión acerca de la importancia del trabajo coordinado entre los diferentes órganos y sistemas que permita el correcto funcionamiento del organismo. La donación permite trasplantes y así, la recuperación de una función perdida en el cuerpo de otras personas.

11. a) Al correr, se necesita más energía, por lo tanto resultan necesarios más nutrientes y oxígeno. Para obtener más oxígeno la frecuencia respiratoria aumenta y también la frecuencia cardíaca, que permite una circulación más rápida. Además, esto permite una mayor velocidad en la eliminación de desechos a través de la respiración.
- b) A través de la orina se eliminan desechos y excesos de agua. En aquellos climas donde, por las altas temperaturas, la deshidratación es más probable, la orina tiende a ser más concentrada, debido a que no hay agua en exceso.
12. El esquema se completa de la siguiente manera:



13. La respuesta correcta es la b).
14. Si el diámetro de nuestro planeta es 12.756 km, el perímetro equivale a esa cantidad por el número Pi (3,14). Por lo tanto, la longitud buscada equivale a 40.053,84 km.
15. a) y b) Las venas se observan con facilidad a la altura de las muñecas, palmas arriba. Además, algunos podrán hacer referencia a otras zonas del cuerpo, como por ejemplo detrás de las rodillas o en la zona anterior del codo.
- c) Al realizar ese ejercicio se observa que el dedo presionado se pone "blanco" en la zona donde se ejerció la presión. Esto es porque se suspende parte de la circulación sanguínea en la zona en forma momentánea. Esto sería lo mismo que le sucedió a Malena, cuando el anillo cortó momentáneamente la circulación a su dedo.
- d) En el caso de las lastimaduras, primero sangran, luego coagulan, es decir, dejan de sangrar, y por último cicatrizan. Los moretones van cambiando de color, y eso tiene que ver con que cierta cantidad de sangre quedó en ese lugar en un inicio debido a que se hirieron pequeños capilares.

Nutrición en el ser humano

PÁGINA 191

Sumando ideas

- Se espera que los alumnos brinden diferentes opiniones a partir de los conocimientos que poseen y así poder reflexionar si la alimentación que se menciona para cada personaje es adecuada o no.
- Se pretende indagar cuál es el concepto de comida chatarra que poseen los alumnos. La idea es anotar lo que ellos proponen y cotejar estas respuestas luego de la lectura del capítulo.
- La propuesta de almuerzo debería contener opciones tendientes a una dieta variada y balanceada. No es la idea que en este momento los alumnos manejen estos conceptos, pero sería interesante, luego de la lectura completa del capítulo, revisar las dietas propuestas al inicio. También se podrían proponer correcciones a las dietas al final de la lectura.
- La idea es indagar si conocen las diferentes necesidades energéticas de las personas según su edad y el tipo de actividades que realizan.

PÁGINA 193

- Respuesta abierta. La idea de armar esta tabla es que puedan reconocer que en un mismo alimento puede encontrarse más de un nutriente. Además, que existen alimentos que poseen ciertos nutrientes y otros que no los poseen. Por último, se espera que puedan discutir que todos los alimentos poseen agua.

PÁGINA 195

- Esta actividad permite poner en juego los contenidos trabajados en la elaboración de una sugerencia alimentaria. Se espera que elijan una variedad y cantidad de alimentos acorde al óvalo nutricional, y que acompañen la propuesta con la ingesta de líquido. Además, la discusión posterior podría enriquecer las propuestas y así también la habilidad argumentativa en cuanto a este tema. Por último, se espera que consideren la figura del nutricionista como un profesional habilitado a la hora de hablar de nutrición.

PÁGINA 198

Revisando las ideas

- Comida.
 - Alimento.
 - Nutrientes.
 - Dieta.
 - Lípidos.
 - Carbohidratos.
 - Proteínas.
- Las frases construidas por los alumnos pueden ser muy variadas. A modo orientativo se presenta la siguiente: "Las comidas se preparan a partir de varios alimentos. Los alimentos contienen nutrientes, entre los cuales podemos nombrar: los lípidos, los hidratos de carbono y las proteínas. Es importante llevar adelante dietas que incluyan todos los nutrientes necesarios para el organismo".
- Es posible que los alumnos aporten datos desde sus propias impresiones y refieran al "asco" por los insectos o bien sostengan que pueden ser peligrosos para la salud o que no sean nutritivos.
 - La maestra pudo haber utilizado argumentos relacionados con la explicación de las costumbres alimentarias de los diferentes países y de la necesidad de comprender la diversidad de culturas. Los artrópodos son fuente de proteínas.
 - Los alumnos podrán reflexionar sobre sus primeras respuestas y entender que su negativa tiene que ver con cuestiones culturales y no nutricionales, y que por lo tanto no sería tan inadecuada esa comida.
- Se espera que el peso de cada fruto disminuya luego del proceso. Los alumnos deberían poder informar los valores obtenidos.

- Se espera que consideren que el agua contenida se evapora debido al calor y por lo tanto "seca" los alimentos.

- Las relaciones establecidas pueden ser múltiples. Lo interesante es que los alumnos muestren sus habilidades para interpretar los consejos y buscarles una relación posible con los temas trabajados. Por ejemplo, el consejo 2 puede relacionarse con el óvalo nutricional, pero también podría pensarse en cuanto a los alimentos de origen animal. Es probable que no encuentren relación con algunos consejos, como por ejemplo, 4, 5, 6, 8, 10.
 - Esta actividad pretende que los alumnos profundicen en temas relacionados con el consumo excesivo de sal, el consumo de alcohol en embarazadas, etc. La intención de esta actividad es que deje los interrogantes planteados para organizar futuras investigaciones.
 - y d) Se espera que a partir de las entrevistas que realice cada uno de los alumnos, puedan discutir entre ellos resultados generales de estas y comparar información relacionada con la nutrición (alimentación adecuada y balanceada, ingesta de alimento, agua, etcétera).

capítulo

Mezclas

PÁGINA 199

Sumando ideas

- Esta actividad pretende que los alumnos anticipen que si se desea una mezcla más salada deben concentrar la solución agregando más soluto y que este no se pierde ni se modifica, solo queda disuelto en la mezcla.
- Si bien la temperatura como factor que influye en la solubilidad no se trata en este capítulo, es un concepto que resultará útil retomar en el capítulo 10. El objetivo de esta actividad consiste en observar que uno de los componentes (sal de mesa) "desaparece" en el otro componente (agua) formando así una mezcla homogénea.
- Integrar y mezclar son sinónimos en el contexto de una receta de cocina. No se espera que los alumnos puedan clasificar las mezclas en homogéneas y heterogéneas, simplemente que puedan decir que la mezcla que se forma es diferente de la salmuera.
- Esta actividad es un disparador para trabajar acerca de la importancia de respetar los pasos, ya sea de una actividad de cocina, como de laboratorio o de una investigación. Alterar los pasos de un procedimiento puede modificar el resultado esperado.

PÁGINA 201

- El hormigón es una mezcla de cemento, arena, grava y agua.
 - El cemento es una mezcla de piedra caliza y arcilla.
 - La mayoría de los materiales son mezclas. Por ejemplo, el agua potable, el cemento, un jugo de naranja exprimido, la leche, la ensalada de frutas, etcétera.
 - Se espera que los alumnos ofrezcan una definición que mencione que una sustancia es un material que posee propiedades características que lo distinguen de otro.
- Los estados de agregación de cada mezcla son:
 - Líquido.
 - Líquido.
 - Gaseoso.
 - Sólido.
- Para preparar salmuera se deben seguir los siguientes pasos:
 - Colocar agua de la canilla en un jarro.
 - Agregar una cucharada de sal y agitar hasta que quede bien mezclada.
 - Probar si es necesario agregar un poco más de sal y, de ser así, agregar y mezclar nuevamente.

La sustancia utilizada es cloruro de sodio. El agua utilizada no es una sustancia sino una mezcla de sustancias, ya que se trata de agua potable.

PÁGINA 203

4. Se espera que los alumnos puedan diferenciar mezclas homogéneas de heterogéneas aplicando la técnica que produce el efecto Tyndall.
- La mezcla donde es posible observar el rayo de luz es la que contiene arcilla. Se produce porque los pequeños trocitos sólidos de arcilla reflejan la luz incidente de la linterna.
 - En la mezcla que contiene sal no es posible observar el rayo de luz. No presenta efecto Tyndall, ya que es una mezcla homogénea (solución).

PÁGINA 204

5. a) Todas son mezclas heterogéneas. Sus componentes son: I. agua y aceite; II. arena y piedras; III. agua y café molido.
- b) Los diseños pueden ser variados, se presentan dos ejemplos: en el caso de la mezcla de arena y piedras, pueden diseñar algo similar a un colador de cocina; para el caso de la mezcla de agua y café molido, algo similar a un filtro que se puede fabricar con una botella plástica sin tapa, que se corta por la mitad, se invierte y se obtiene un embudo al que se le coloca un papel de filtro. Luego se coloca un recipiente debajo para recolectar el filtrado.

PÁGINA 206

Revisando las ideas

6. a) Falso. Los coloides son mezclas heterogéneas.
- b) Falso. Los protectores solares son mezclas heterogéneas.
- c) Falso. El agua pura no es una mezcla sino una sustancia. El agua potable es una mezcla.
- d) Falso. En cualquier solución, la sustancia que se encuentra en menor cantidad se llama soluto.
7. a) El tamizado se utiliza para separar dos sólidos de distinto tamaño.
- b) La técnica de filtración se emplea para separar un líquido de un sólido no soluble.
- c) La decantación es una técnica que se utiliza para separar dos líquidos no solubles.
8. El cuadro se completa con la siguiente información:

	Filtración	Tamización
Tipo de mezcla que separa	Heterogénea: líquida	Heterogénea: sólida
Instrumento o dispositivo para llevarla a cabo	Filtro	Tamiz
Usos en la vida cotidiana	Para hacer café. Té. Colar los fideos. Se emplea en la potabilización de agua.	Separar los grumos de la harina. En la construcción, para separar materiales como hojas o maderitas de la arena.

9. Los alumnos brindarán diferentes ejemplos. Se brindan algunos de modo orientativo:
- Agua y aceite.
 - Agua y sal de cocina.
 - Agua y alcohol.
 - Agua líquida y agua sólida (hielo).

10. Son mezclas: bebida gaseosa, jugo y aire dentro de un globo. La sustancia es el cobre.
11. Si a simple vista es posible observar los componentes, la mezcla es definitivamente heterogénea. De lo contrario, Santiago tiene que observarla con lupa o microscopio para descartar que no sea una suspensión o emulsión; si resulta homogénea, no puede afirmarlo aún, porque bien podría ser una mezcla coloidal. Santiago deberá observarla con un haz de luz, ya que en los coloides las partículas de uno de los componentes tienen el tamaño suficiente como para reflejar esa luz (efecto Tyndall).
12. a) En el proceso de potabilización del agua, la filtración se produce luego de la recolección y de la decantación o sedimentación de esta.
- b) Se utilizan filtros de arena y piedras.
- c) Los filtros se usan para eliminar las partículas que hayan quedado en el agua luego de la sedimentación.
- d) Antes de la potabilización, el agua es una sustancia y luego, una mezcla (agua potable).

capítulo

10

Mezclas homogéneas o soluciones

PÁGINA 207

Sumando ideas

- Se espera que los alumnos puedan ordenar la secuencia de procedimientos para la elaboración de jugos.
- Es posible que puedan anticipar que la mezcla queda muy dulce porque está concentrada.
- Julia sugiere agregar más agua para que el jugo quede menos dulce (diluido). Esto servirá para trabajar más adelante el concepto de concentración.
- Se espera que los alumnos anticipen que no es lo mismo disolver un jugo que otro, ya que no todos tienen la misma solubilidad en agua. Es probable que no puedan explicarlo en términos de solubilidad, aunque sí saben que existen diferencias.
- Se espera que los alumnos anticipen que la solubilidad depende de ciertos factores, como la temperatura del solvente.
- En las etiquetas de los jugos y otros productos están las indicaciones para preparar la concentración de manera adecuada.

PÁGINA 209

1. a) En mezclas homogéneas no es posible observar sus componentes a simple vista, ni siquiera con una lupa o microscopio.
- b) El soluto es el componente que se encuentra en menor proporción en una solución.
- c) Una solución puede estar formada por más de un soluto y un solo solvente.
- d) La salmuera es una solución de un sólido en un líquido.
2. Los alumnos brindarán distintas respuestas, se presentan algunos ejemplos: a) lodo y alcohol. b) Aceite y cloroformo. c) Azúcar y sal. d) Agua, ácido acético y alcohol.

PÁGINA 211

3. 1.º Se espera que los alumnos comprueben que el tamaño de las partículas del soluto influye en la solubilidad. La sal fina se disuelve con mayor facilidad.
- 2.º Es probable que ambos jugos se disuelvan de igual manera, esto dependerá del tamaño de las partículas de cada uno.
- 3.º Se espera que los alumnos puedan comprobar que si un soluto

no es soluble en un solvente, bien puede serlo en otro. El aceite se disuelve en el benceno o cloroformo.

- 4.º La sal se disuelve tanto en el agua como en el vinagre.
- 5.º Se espera que los alumnos puedan comprobar que la temperatura del solvente es un factor que influye en la solubilidad. A mayor temperatura, mayor solubilidad.

PÁGINA 214

Revisando las ideas

4. a) Mezcla de agua y arcilla. HE
 b) Mezcla de agua y alcohol. HO
 c) Aleación de cobre y estaño. HO
 d) Mezcla de agua y azúcar. HO
 e) Mezcla de agua y nafta. HE
 f) Amalgama de mercurio y plata. HO
5. Al mezclar agua con jugo de naranja en polvo, se forma una mezcla *homogénea*.
 El agua es el *solvente* y el jugo en polvo, el *soluto*.
 La mezcla se puede separar por *crystalización* y se pierde el agua.
 Para recuperar también el agua se debe llevar a cabo una *destilación simple*.
6. a) Verdadero.
 b) Falso. No resulta igual de fácil disolver sal fina que sal gruesa porque la sal fina tiene mayor superficie de contacto con el agua que la gruesa, por lo que se disuelve con mayor facilidad.
 c) Falso. Una solución diluida es la que tiene poco soluto, ya que es posible agregar más y disolverlo.
 d) Verdadero.
 e) Verdadero.
7. a) La solución pasa de saturada a concentrada porque se agrega muy poco solvente.
 b) La solución pasa de saturada a diluida porque se agrega mucho solvente.
 c) La solución ya no es más saturada porque a 40 °C admite más soluto.
 d) Los 2 g de sulfato cúprico que se agregan no pueden disolverse porque la solución ya está saturada.
8. a) Respuesta abierta. Los componentes que logren separar dependerán de las tintas utilizadas. Pueden ser dos o tres.
 b) Respuesta abierta que dependerá de las tintas utilizadas.
 c) La cromatografía será diferente en función del solvente empleado.
9. Las sustancias que se obtienen son: naftas hasta 175 °C; querosén desde 175 °C hasta 275 °C; gasoil de 275 °C a 300 °C y fueloil o petróleo crudo residual.

capítulo

11

Luz y sonido

PÁGINA 215

Sumando ideas

- a) El propósito de esta actividad es simplemente constituirse en una motivación a los alumnos de modo que se vinculen con el relato. Se espera que puedan expresar que utilizaron algún sistema de iluminación "alternativo" para finalizar sus tareas (velas, luces de emergencia, etcétera).
- b) La casa quedó en silencio porque posiblemente estuvieran

encendidos dispositivos, como el televisor o una radio, que funcionan con electricidad. Por lo tanto, solo podrían percibirse sonidos provenientes de fuentes naturales.

- c) Es esperable que los alumnos identifiquen que la luz es necesaria para ver, aunque es probable que mencionen otras utilidades.
- d) Respuesta abierta. Se espera que los alumnos expongan sus "teorías" acerca de la naturaleza de la luz y el sonido.
- e) El propósito de esta actividad es que los alumnos expliquen la formación de las sombras de acuerdo con sus concepciones.
- f) Los alumnos podrán mencionar infinidad de sonidos que pueden percibir en una casa o en la calle, por ejemplo, los que provienen de una radio, de un televisor, y también, la bocina de un auto o el canto de los pajaros, entre otros.

PÁGINA 217

1. a) Se puede afirmar que la luz es una forma de energía porque se puede obtener a partir de otras formas de energía, como la electricidad o el calor.
 b) No, solo emiten luz las fuentes luminosas. Otros cuerpos, que no poseen esta capacidad y sobre los que incide luz se llaman iluminados.
 c) La reflexión es un fenómeno por el que los haces luminosos rebotan contra alguna superficie. La absorción se produce cuando parte de la luz incidente se "queda" en el objeto sobre el que incide. La refracción es la desviación de los rayos luminosos producida cuando pasan de un medio a otro, por ejemplo, del aire al agua.
2. En el proceso de visión intervienen todos los fenómenos descritos, aunque prevalece la reflexión. Los rayos reflejados llegan hasta nuestros ojos y nos permiten ver objetos.
3. Se presentan ejemplos de objetos que pueden mencionar los alumnos:
 Cuerpos transparentes: vasos, floreros, ventanas, de vidrio.
 Cuerpos translúcidos: ventanas de vidrio rugoso.
 Cuerpos opacos: mesa, silla, cuadro, sillón, puerta, cacerola, televisor, libro, cuaderno, lapicera, taza, pelota, frazada, zapato, pantalón, almohada.
 Predominan los objetos opacos que son los que absorben la energía de la luz que incide sobre ellos y reflejan otra.
 También pueden mencionar cuerpos que absorben o reflejan toda la energía.
4. Si en un segundo la luz recorre 300.000 km, entonces, en 8 minutos (es decir, 480 segundos):

$$300.000 \frac{\text{km}}{\text{s}} \cdot 480 \text{ s} = 144.000.000 \text{ km}$$
 Es decir, que la distancia Sol-Tierra es de 144 millones de kilómetros.

PÁGINA 221

5. Respuesta abierta. El propósito de esta actividad es que los alumnos puedan expresar, por medio de un texto, las ideas o términos científicos que les resultaron novedosos en esta página binaria. Algunos de esos conceptos pueden ser: ondas sonoras - reflejarse - reverberación. Texto posible: La energía de las ondas sonoras puede reflejarse en una superficie. Si la distancia entre la fuente emisora y la superficie es menor de 15 metros, se produce una superposición de sonidos llamada reverberación.
6. a) En las películas de vaqueros, el héroe coloca el oído en el piso porque el sonido de los cascos de los caballos golpeándolo, cuando cabalgan, se propaga a través de él, y llega a su oído.
 b) En el agua, el sonido se propaga con mayor rapidez que en el

aire. Esto se debe a la mayor densidad del medio elástico. De acuerdo con esto, en un metal viajará con mayor rapidez aun que en el agua.

- c) Si bien la respuesta correcta está asociada con el fenómeno de vibración de los sólidos (de acuerdo con la teoría cinético molecular), es decir, la suma de las frecuencias de vibración de los dientes y del sonido, se espera que los alumnos puedan usar el modelo ondulatorio para explicar que a las piezas dentales les llega energía por medio de las ondas de sonido. Esta energía transmite una perturbación a los dientes.

PÁGINA 223

7. Experiencia I

- 3.º Suena más grave el hilo más grueso, por lo que el otro vibra más rápido (tiene mayor frecuencia).
4.º Habría que elegir el hilo más grueso, ya que al acortar su parte libre esta vibrará más rápido, pudiendo igualar la frecuencia del otro hilo.

Experiencia II

Los tubitos más cortos producen sonidos más agudos y los más largos, más graves.

- a) En ambas experiencias existe un medio que vibra y produce sonido. En el caso anterior una cuerda, en esta experiencia el aire dentro de los tubos.
b) Debería cortarse el más grueso, de ese modo su frecuencia de vibración se igualaría a la del tubo más finito.
8. Se espera que los alumnos puedan investigar acerca del uso de los audífonos y otros dispositivos que mejoran la posibilidad de audición en personas que tienen este sentido disminuido.

PÁGINA 224

Revisando las ideas

9. El acróstico se completa de la siguiente manera:

a)	R	E	F	L	E	X	I	Ó	N			
b)	T	R	A	N	S	L	U	C	I	D	O	*
c)	I	L	U	M	I	N	A	D	O			
d)	A	B	S	O	R	C	I	Ó	N			
e)	T	R	A	N	S	P	A	R	E	N	T	E
f)	S	O	M	B	R	A						
g)	O	S	C	U	R	I	D	A	D			
h)	O	P	A	C	O							

* Translúcido o traslúcido.

10. a) Falsa. Las ondas sonoras transportan energía en cualquier medio elástico, pero no pueden propagarse en el vacío.
b) Falsa. La rapidez del sonido es menor con viento en contra y mayor con viento a favor.
c) Verdadera.
d) Falsa. El sonido se refleja en superficies muy duras, como las rocas o las paredes, ya que estas tienen poca elasticidad.
e) Falsa. El oído humano no puede escuchar todos los tipos de sonidos, ya que algunos, como el ultrasonido, tienen poca energía y no pueden ser captados por nuestro sistema auditivo.
11. Los antiguos anfiteatros se construían buscando que el sonido llegara con un volumen adecuado y con un sonido nítido a todos los espectadores. Por eso las gradas se diseñaban con una forma semicircular. De esta manera, las ondas sonoras que se emitían en el diámetro del semicírculo se propagaban en todas direcciones.

12. Este es un problema de respuesta abierta. Se espera que, a partir de lo estudiado, los alumnos elijan materiales como por ejemplo goma espuma, sábanas, telgopor, que permitirán aislar acústicamente la habitación.

13. a) A medida que se cambia el ángulo de incidencia del rayo luminoso se forma, sobre el papel blanco utilizado como pantalla, una proyección de los colores del espectro visible.
b) Se espera que los alumnos relacionen lo que se explicó en el capítulo respecto de la formación de la luz blanca con la mezcla de luces de diferentes colores, es decir, de luces cuyas energías son las de los colores del espectro visible.

capítulo

12

Fuerzas

PÁGINA 225

Sumando ideas

- a) El propósito de esta actividad es indagar acerca de las concepciones de los alumnos sobre la fuerza de atracción gravitatoria. Se espera que pongan en juego algunas ideas intuitivas al respecto.
b) Como en el punto anterior se busca que los alumnos expresen sus ideas previas, en este caso, acerca de la acción de la resistencia del aire.
c) Se espera que los alumnos reconozcan la fuerza de gravedad (o la fuerza peso) y la fuerza elástica en la soga. Aunque las fuerzas elásticas no se trabajan luego en el capítulo, este caso puede servir para que el docente relacione la aplicación de fuerzas con las energías que se ponen en juego en procesos como estos.
d) Respuesta abierta. El objetivo de esta pregunta es indagar qué relaciones hacen los alumnos con este concepto. Acá podrán aparecer cuestiones erróneas como "hacer fuerza" o "tener fuerza", que después se discuten en el capítulo.
e) Se espera que los alumnos puedan exponer hipótesis propias acerca de la flotabilidad.

PÁGINA 227

1. La aplicación de fuerzas es necesaria para deformar o romper un objeto, sostener o cambiar la rapidez de un cuerpo.
2. Los elementos de un vector son la dirección, que se indica con la recta; el sentido, dado por la flecha; y la intensidad, representada por la longitud de la flecha.
3. El propósito de esta actividad es que los alumnos mencionen otros ejemplos (que pueden ser similares a los planteados en las páginas 226 y 227) y relacionen el contenido con situaciones cotidianas que se puedan describir en términos de aplicación de fuerzas. Por ejemplo, empujar una silla, patear una pelota, etcétera.

PÁGINA 229

4. En un segundo la rapidez aumenta de cero a 10 m/s, entonces, si la pinza tarda 1,5 s en caer, la rapidez aumentará a 15 m/s. Esa es la rapidez con que toca el piso.
5. El propósito de esta actividad es que los alumnos puedan incorporar nueva información (además de la presentada en el capítulo) acerca de estos científicos. Se presentan algunos datos a modo de ejemplo: Isaac Newton (1642-1727) fue un científico inglés, cuyos estudios relacionados con el movimiento le permitieron formular sus tres leyes: la ley de la inercia, el principio fundamental de la dinámica y la tercera que explica que cuando se ejerce una fuerza en un sentido, existe una reacción igual en sentido contrario. A

partir de esta última, formuló la ley de la gravedad. Galileo Galilei (1564-1642) fue un científico italiano que realizó numerosos estudios relacionados con el movimiento. Para poder llevar a cabo esos estudios, analizó distintos sistemas mecánicos sencillos, como por ejemplo, cuerpos que caen, cuerpos que ruedan por planos inclinados o aquellos que son lanzados como proyectiles.

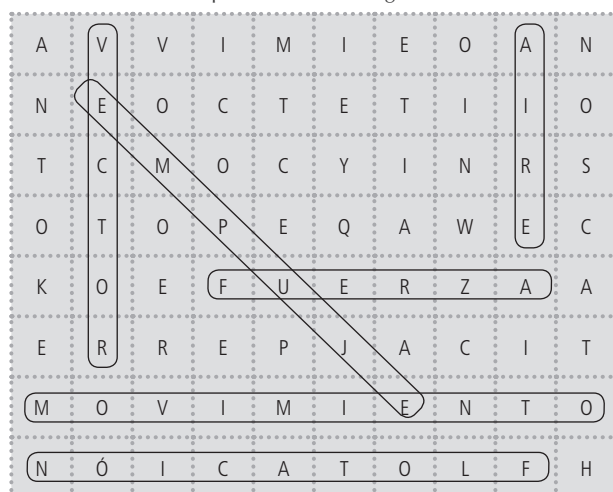
PÁGINA 230

6. a) El huevo no flota, se hunde por completo. Esto se debe a que el peso es mayor que el empuje.
- b) Al modificar la densidad del agua tienden a equilibrarse las fuerzas peso y empuje. Esto hace que el huevo comience a flotar a dos aguas, ascendiendo a medida que se agrega sal.
- c) Si se agrega suficiente sal como para saturar la solución, el huevo ascenderá hasta flotar por completo.
- d) Si se agrega agua a la solución, el huevo volverá a descender un poco. Esto se debe a una nueva modificación de la densidad del líquido.

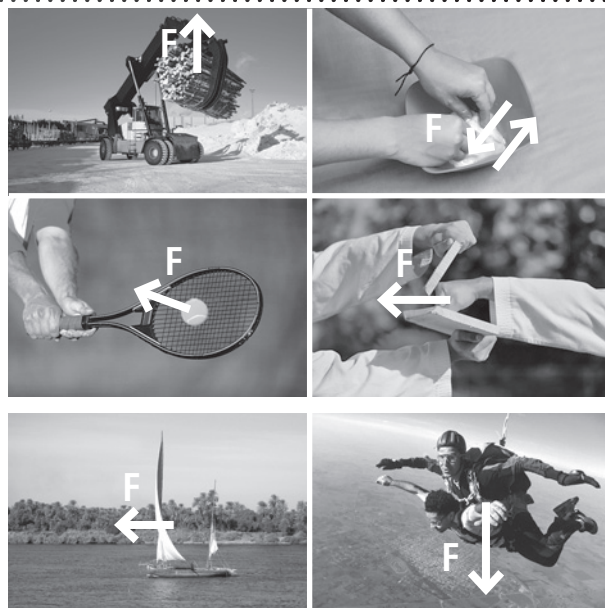
PÁGINA 232

Revisando las ideas

7. La resolución de la sopa de letras es la siguiente:



8. a) El *empuje* es la fuerza que se manifiesta en los líquidos cuando se sumerge un cuerpo en ellos.
 - b) Para representar una fuerza se utiliza un *vector*.
 - c) La aplicación de una *fuerza* es la causa de que un cuerpo se rompa, deforme o se evite su movimiento.
 - d) Siempre que un objeto cae experimenta la resistencia del *aire*.
 - e) Una fuerza cambia la rapidez o la dirección de un objeto en *movimiento*.
 - f) Las condiciones de *flotación* de un mismo cuerpo dependen de la densidad del líquido.
9. La fuerza aplicada por la grúa es utilizada para sostener los troncos a cierta altura del piso.
Las fuerzas aplicadas por los dedos son usadas para deformar la masa.
La fuerza aplicada por la raqueta cambia la dirección de la pelota.
La fuerza aplicada por el puño rompe la tabla de madera.
La fuerza aplicada por el viento cambia la rapidez del velero.
La fuerza peso (o fuerza de gravedad) provoca la caída de los paracaidistas.
 10. Las fuerzas quedarán representadas por vectores de la siguiente manera:



11. Se espera que los alumnos propongan la utilización de materiales cuya flotabilidad conocen: cartón, papel grueso, madera. De todos modos, es importante tener en cuenta que los barcos pueden construirse con materiales que no flotan, siempre y cuando se diseñen de manera que quede aire y eso permita la flotabilidad.
12. El texto debería contener información acerca de la forma en que se llenan o vacían de agua los tanques que permiten estabilidad, ya sea debajo del agua o flotando como si fuese un barco.

capítulo

13

El agua y sus usos

PÁGINA 233

Sumando ideas

- a) El propósito de esta actividad es que los alumnos puedan exponer sus ideas acerca de la proporción de agua en la superficie de nuestro planeta.
- b) Esta respuesta está relacionada con el ítem anterior. Si bien no se distingue el tipo de agua al que se hace referencia en esta pregunta, se espera que los alumnos puedan debatir y exponer sus ideas respecto de la escasez de agua dulce y de agua potable en algunas regiones del planeta.
- c) Respuesta abierta. El propósito de esta pregunta es que los alumnos puedan explicitar los usos del agua que ellos identifican (cocinar, regar las plantas, bañarse, etcétera).
- d) Se pretende indagar acerca de los tipos de aguas que conocen los alumnos. En el capítulo 5 se trabajó la relación del agua con el ser humano, el agua potable, etc., se espera que los alumnos puedan recuperar esos conceptos y exponer otras ideas.
- e) Los alumnos tienen conocimiento sobre la necesidad del agua para todos los seres vivos, por lo tanto podrán responder que sin agua no es posible la supervivencia, por lo menos, de las especies que habitan nuestro planeta.

PÁGINA 239

1. a) El agua del recipiente se evapora y se condensa sobre el papel film. Luego, precipita dentro del vaso.
- b) El colorante (que es un sólido disuelto en el agua) no se evapora y queda dentro del bol. Es probable que los alumnos crean que el colorante se evapora con el agua, ya que esa es una

- preconcepción muy extendida.
- c) En realidad, es un proceso de separación del agua y el colorante. Un proceso similar al destilado.
2. Producción personal de los alumnos. El propósito de esta actividad es que los alumnos incorporen información acerca de las maneras de contaminar las fuentes de agua dulce. Por ejemplo, cuando se arroja basura en los ríos o cuando muchas industrias vierten desechos líquidos en ríos y arroyos.

PÁGINA 240

Revisando las ideas

3. a) Al conjunto de toda el agua del planeta se lo llama *hidrosfera*.
b) El *océano* forma parte de las aguas *superficiales*.
c) Las aguas *subterráneas* se encuentran en *napas* o acuíferos.
d) El *ciclo hidrológico* es el movimiento de las masas de agua a partir de sus cambios de estado.
e) Los acantilados y las barrancas se forman por *erosión* de las olas que golpean las costas.
f) Un gran número de materiales pueden disolverse en el agua, por eso se dice que es un *disolvente universal*.
4. Se espera que los alumnos reconozcan que el movimiento de las corrientes de agua en el río arrastra sedimentos que se van depositando, y así van modificando permanentemente las condiciones geográficas de esa región del río.
5. Respuesta abierta. Se espera que los alumnos se involucren en una actividad concreta de concientización acerca de los cuidados del agua. Los alcances de esta actividad deberán estar acordados con el docente. Algunos de las acciones que los alumnos pueden incluir son:
- Lavar la vereda y el patio antes de las 8.

- Regar el jardín entre las 22 y las 8.
- Usar solo el agua necesaria para lavar el auto.
- Mantener correctamente la pileta, así se evita desperdiciar agua.
- Controlar las posibles pérdidas en el baño, la cocina y el tanque de agua.
- No dejar la canilla abierta al lavarse los dientes, o antes de ducharse.
- Colocar una llave de paso interna lo más cerca posible de la Línea municipal.
- Limpiar el tanque de reserva cada 6 meses.

Fuente: http://www.aysa.com.ar/index.php?id_seccion=481, consultado en julio de 2013.

6. a) Los vasos que contengan materiales más porosos tendrán un menor nivel de agua que los menos porosos.
- b) La porosidad de un material está dada por la relación que existe entre el volumen vacío (que podrá ser ocupado por agua, en el caso de la experiencia) y su volumen total. Al conocer este concepto los alumnos podrán relacionarlo directamente con la respuesta anterior. Sería bueno que el docente, en este caso, pudiera aprovechar para proponer ejemplos a partir de objetos que los alumnos conozcan (esponjas, piedras pómez, etcétera) y así comprendan el concepto de porosidad.
- c) Se espera que el volumen de agua que salga de cada vaso sea diferente. También esto dependerá de las características porosas de cada material.
- d) El agua retenida en el “suelo real” podrá ser utilizada por las plantas para nutrirse. Es probable que los alumnos tengan distintas hipótesis, por lo que esta respuesta podrá ser orientada por el docente a partir de lo estudiado en otros capítulos.

Fundamentos de "Leer y escribir en ciencias"

Leer y escribir forman parte de las tareas cotidianas que deben realizar los científicos a lo largo de su carrera. Ellos escriben cuando quieren dar a conocer sus investigaciones, cuando registran sus resultados experimentales o durante sus trabajos de campo, entre otros ejemplos posibles. A su vez, leen para conocer lo que han hecho otros científicos, para tomar ideas para sus propias investigaciones, para saber los antecedentes del objeto de estudio y contrastar sus nuevas preguntas, datos e ideas con otros puntos de vista.

De igual modo, en las clases de ciencias, los docentes queremos que los alumnos comuniquen sus ideas utilizando el lenguaje científico. Sin embargo, será necesario que aprendan previamente a hablar y escribir sobre los fenómenos que se abordan y, para eso, deberán dominar ciertas destrezas cognitivas. En este sentido, Lemke¹ explica que hablar ciencia es una forma particular de unir palabras, formular preguntas, argumentar, razonar, generalizar; que permite compartir un patrón semántico determinado. Revel Chion², por su parte, nos plantea el problema que adquiere suponer que lo aprendido en las clases de Lengua podría transferirse para la elaboración de textos en las clases de ciencias, dado que muchísimas palabras tienen diferentes significados de acuerdo con el contexto en que se producen y se utilizan. La autora nos invita a pensar, por ejemplo, en la diferencia que existe entre un texto que describa literariamente cómo se ha llevado a cabo un experimento y sus resultados, y un texto que los describe científicamente. El texto científico tenderá a utilizar esquemas y cuadros, será muy sistemático y sintético, buscará la objetividad y la precisión, cuantificará siempre que sea posible, etc., aspectos que, por ejemplo, un texto descriptivo literario no tiene por qué cumplir. También podemos reconocer que el tipo de texto para explicar el argumento de una película –que tiene como objetivo básico informar– es muy distinto del que escribimos para explicar un hecho científicamente –que tiene como objetivo básico comprender.

En este sentido, desde hace unos años, la didáctica de las Ciencias naturales y la didáctica de la Lengua sostienen la importancia que adquiere, en la construcción de significados, la enseñanza de la lectura y escritura en contextos de estudio.

Escribir en las clases de ciencias

El proceso de construcción del conocimiento científico implica el paso de comunicar ideas en un lenguaje personal, impreciso y con muchas expresiones importadas del conocimiento cotidiano, a ser capaces de utilizar el de la ciencia, mucho menos polisémico (preciso, abstracto y objetivo). Pero nos equivocaríamos si pensáramos que solo se trata de incorporar un vocabulario nuevo y preciso. Las palabras solo tienen sentido si expresan una idea, por lo que en la enseñanza de las ciencias no se puede separar un aprendizaje del otro y no se puede suponer que nos apropiamos de las ideas tan solo nombrándolas.

A través del lenguaje de la ciencia, los alumnos pueden acceder a una cultura diferente: la cultura científica (Sanmartí, 2007)³.

En el marco de la actividad científica escolar, el lenguaje permite darles nombre a las relaciones observadas y conectarlas con las entidades conceptuales que las justifican; también permite que emerjan nuevos significados y nuevos argumentos. El lenguaje se convierte así en la herramienta para cambiar la forma de pensar el mundo. En las clases de ciencias, los alumnos tienen que aprender a usar paulatinamente los modelos científicos escolares y las palabras que forman parte de dichos modelos. Así, se generarán nuevos conocimientos en el proceso de preguntar, observar, "experimentar", hablar, leer y escribir⁴.

En este contexto, en lo que refiere a escribir en ciencias se les brindan a los alumnos oportunidades para acercarse a diferentes habilidades comunicacionales tales como **describir, definir, explicar** y **argumentar**, que se describen brevemente a continuación:

Descripción – Responde a la pregunta ¿cómo es?

Producir proposiciones o enunciados que enumeren cualidades, propiedades, características, etc., mediante todo tipo de códigos o lenguajes verbales y no verbales, de objetos, hechos, fenómenos y sucesos, etc., sin establecer relaciones causales al menos explícitamente (Jorba y col., 2000).

En las clases de ciencias, las descripciones de los alumnos pueden poner en evidencia si adjudican a los hechos u objetos en cuestión las características correctas desde el punto de vista científico. El dominio de la habilidad de describir deberá incluir que los alumnos identifiquen, por ejemplo, que en el contexto de la ciencia no deben utilizarse expresiones poéticas.

Definición – Responde a la pregunta ¿qué es?

Expresar las características esenciales, necesarias y suficientes para que un concepto sea lo que es y no otra cosa (López, 1990).

Las definiciones se caracterizan por la economía de palabras, o sea, utilizar casi exclusivamente los atributos que claramente delimitan al objeto, fenómeno o proceso a definir. Para construir una buena definición será necesario elegir aquellas propiedades esenciales e indispensables de lo que se va a definir con el objetivo de que el concepto no sea confundido con otro.

Explicación – Responde a las preguntas ¿por qué? y ¿cómo?

Poner hechos o sucesos en relación causa/efecto, o ponerlos en relación con una idea o sistema de ideas (Veslin, 1988).

Las explicaciones son un tipo de texto bastante más difícil que las definiciones porque supone establecer relaciones, y para ello se requiere utilizar conectores (porque, ya que, de este modo, así, entonces, por lo tanto).

Para que un texto sea realmente explicativo debe tener también una correcta ilación, lo que evita que sea telegráfico.

1. Lemke, J. *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona, Paidós, 1997.

2. Revel Chion, A. "Hablar y escribir en ciencias". En Meinardi, E. (coord.). *Educación en Ciencia*. Buenos Aires, Paidós, 2010.

3. Sanmartí, N. "Hablar, leer y escribir para aprender ciencia". En Fernández, P. (coord.). *La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo*. Colección Aulas de Verano. Madrid, MEC, 2007.

4. NAP, Serie Cuadernos para el aula, Ciencias naturales, Segundo ciclo EGB/Primaria.

Argumentación

Intervenir sobre las opiniones, actitudes y comportamientos de un interlocutor o de un auditorio haciendo creíble o aceptable una conclusión mediante argumentos o razones (Adam, 1985).

En las clases de ciencias se espera que los alumnos comiencen a escribir textos sencillos y basados en el marco teórico presentado en clase.

Teniendo en cuenta la dificultad que supone apropiarse del lenguaje de la ciencia y poder usarlo para aprender ciencia, las habilidades se presentan de manera progresiva, tanto dentro del libro (establecidas como dos niveles de progresión) como dentro del segundo ciclo, ya que no todos los grados abordan las mismas habilidades. Al respecto, Sanmartí (2007) expone que en estudios realizados en el nivel primario, han comprobado que una buena descripción es la base necesaria para poder elaborar otros tipos de textos, como definiciones, explicaciones o argumentaciones. Sin saber qué es importante observar, qué pruebas son las relevantes, es imposible construir buenos textos que “expliquen”:

- Nivel de progresión 1: a partir de una situación en contexto del tema de estudio, los alumnos trabajan en la identificación de una habilidad determinada para las Ciencias naturales, por comparación con otros contextos.
- Nivel de progresión 2: a partir de una situación en contexto del tema de estudio, los alumnos trabajan en el uso/producción de determinada habilidad. En este sentido, se espera que puedan utilizar lo aprendido en relación con la identificación de la habilidad (sus características para la ciencia), para complejizarla en otros nuevos contextos de estudio.

A modo de ejemplo se puede mencionar que en la sección “Leer y escribir en ciencias” del capítulo 9 del área de Ciencias naturales se les presenta a los alumnos una situación con el propósito de reconocer las características propias de una explicación científica en el contexto de estudio de las mezclas. Para ello, deben comparar cuatro explicaciones para un mismo método de separación de mezclas heterogéneas. Luego, en la sección “Leer y escribir en ciencias” del capítulo 12 se profundiza en esta habilidad comunicacional, esta vez en el contexto de estudio de las fuerzas y la flotación. En este caso, primero se propicia la lectura de un texto explicativo y luego, la respuesta de preguntas. Finalmente, deben investigar sobre un tema, formular las preguntas que debe responder ese texto y elaborar sus propias explicaciones científicas.

Leer en las clases de ciencias

Las situaciones de lectura, como parte de un recorrido didáctico en particular, suponen que los alumnos vienen desarrollando un conjunto de actividades relacionadas con un tema de Ciencias naturales. En este contexto, aparecen interrogantes que invitan a la lectura de textos científicos y con diferentes propósitos. La necesidad de recurrir a la lectura –diversa según el tema de que se trate– se ubica en momentos diferentes de esos procesos⁵:

- se recurre a la lectura después de haber realizado observaciones y experimentaciones y de haber sacado conclusiones (por ejemplo, se lee sobre las propiedades de los metales después de haber experimentado sobre algunas de ellas); en otros casos, se lee porque se necesita información puntual para seguir avanzando (por ejemplo, conocer las temperaturas de ebullición de diferentes sustancias luego de haber determinado experimentalmente la del agua);
- cuando la observación directa no es posible o es excesivamente limitada, es decir, cuando se trata de temas en los que hay restricciones para obtener información de otro modo que no sea a través de la lectura (por ejemplo, se lee sobre la reproducción de los mamíferos, sobre el Universo);
- se recurre también a las fuentes escritas para acceder a conocimientos sistematizados (por ejemplo, sobre las clasificaciones de animales universalmente aceptadas);
- para conocer los modos de categorizar datos (cuadros, tablas, esquemas clasificatorios) que aparecen en los libros especializados y para confrontarlos con los propios diseños;
- para acceder al conocimiento de temas que son objeto de controversias históricas (por ejemplo, las teorías de la generación espontánea, las teorías geocéntricas);
- para tomar conocimiento de descubrimientos científicos o de debates que se producen en la sociedad a partir de esos descubrimientos, que se convierten en temas de actualidad y que se difunden a través de los medios de comunicación (por ejemplo, las energías alternativas y su impacto en la sociedad).

En este sentido, en lo que refiere a leer en ciencias se les brindan a los alumnos oportunidades para acercarse a diferentes sentidos de la lectura:

- leer para formularnos preguntas;
- leer para confrontar informaciones/datos experimentales;
- leer para ampliar informaciones y
- leer para posicionarnos críticamente.

De igual modo, en cuanto a escribir en ciencias, los propósitos de lectura se presentan de manera progresiva tanto dentro del libro como a lo largo del segundo ciclo. De aquí que el leer para posicionarnos críticamente solo se presenta en 6.º, puesto que está íntimamente relacionado con la posibilidad de argumentar, una habilidad comunicacional que se trabaja en este grado.

A modo de conclusión...

Leer y escribir en las clases de ciencias no resulta para nada sencillo. Por ello, es importante que los alumnos tengan sucesivas oportunidades de ensayar las diferentes tipologías textuales, y siempre tengan en claro el propósito de las lecturas que les ofrecemos. En este sentido, las actividades que se presentan en las páginas de cada capítulo, así como las actividades finales reunidas en la sección “Revisando las ideas”, resultan momentos oportunos para que los alumnos pongan en juego las diferentes habilidades trabajadas a lo largo del libro.

5. Tomado de Diseño Curricular de la Ciudad de Buenos Aires, 2.º ciclo.

[illegible]

ISBN 978-950-46-3963-3

