

BIBLIOTECA

BONAERENSE



RECURSOS PARA EL DOCENTE

Ciencias sociales y
Ciencias naturales

44



SANTILLANA

en movimiento

BICIENCIAS

Ciencias sociales y Ciencias naturales

BONAERENSE

44

RECURSOS PARA EL DOCENTE

Biciencias. Ciencias sociales y Ciencias naturales 4 Bonaerense. Recursos para el docente

 **SANTILLANA** *en movimiento* 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

Leda S. Maidana y Martín H. Vittón
Editor: Benjamín F. Carabajal
Editora sénior de Geografía: Patricia Jitric
Jefa de edición: Amanda Celotto

Ciencias naturales

Ana María Deprati, Fabián G. Díaz, Ricardo Franco, Elina I. Godoy,
María Cristina Iglesias y Ana C. E. Sargorodschi
Editora: Carolina Iglesias
Jefa de edición: Edith Morales

Gerencia de gestión editorial: Patricia S. Granieri

Índice

Ciencias sociales	3
Ciencias naturales	31
Habilidades en acción	55

La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:

Jefa de arte: Silvina Gretel Espil.
Tapa: Silvina Gretel Espil.
Diagramación: Diego A. Estévez.
Corrección: Paula Smulevich.
Documentación
fotográfica: Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia R. Maldonado.
Fotografía: Archivo Santillana.
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.

© 2016, EDICIONES SANTILLANA S.A.
Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISBN 978-950-46-5012-6
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*
Primera edición: septiembre de 2016.

Biencias, ciencias sociales y ciencias naturales 4 Bonaerense : recursos para el docente / Ana María Deprati ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2016.
64 p. ; 28 x 22 cm. - (Santillana en movimiento)

ISBN 978-950-46-5012-6

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

Este libro se terminó de imprimir en el mes de septiembre de 2016, en Artes Gráficas Rioplatense, Corrales 1393, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

Ciencias SOCIALES

Índice

Recursos para la planificación	4
Enseñar con secuencias didácticas	10
Clave de respuestas	19

Recursos para la planificación

Propósitos de enseñanza

- Promover la participación y la responsabilidad personal y grupal, así como el respeto, la solidaridad entre compañeros y el trabajo colaborativo.
- Proponer situaciones de enseñanza y estrategias variadas que les permitan a los alumnos adquirir los modos propios del aprendizaje de las Ciencias sociales.
- Promover en los alumnos la valoración del sistema democrático y el ejercicio de la participación.
- Promover el tratamiento de la dimensión territorial y temporal de los procesos sociales.

4

Bloque	Capítulo	Contenidos	Modos de conocer
LA ORGANIZACIÓN SOCIAL	La forma de gobierno federal y su dimensión territorial		
	1 La Argentina y nuestra provincia	<p>La organización del Estado argentino y su representación cartográfica: el mapa bicontinental de la República Argentina. La población del país. La organización política de la provincia de Buenos Aires: el mapa político. Concepto de sociedad y normas sociales. Tipos de normas sociales: usos y costumbres. Las leyes: la Constitución Nacional. Costumbres y tradiciones: cambios y continuidades a través del tiempo. Fiestas en la provincia de Buenos Aires que congregan a la comunidad.</p>	<p>Familiarizarse con el mapa bicontinental de la Argentina para localizar las provincias y sus capitales. Ubicar a la Argentina en el continente americano. Trabajar con el mapa político de la provincia. Reconocer sus límites y la división en partidos. Valorar las normas sociales que permiten la convivencia. Analizar las normas más cercanas a los chicos. Comprender que las tradiciones y costumbres forman parte de nuestra identidad. Identificar que las tradiciones y costumbres provienen de las diferentes culturas de los habitantes del país. Conocer la existencia de distintos tipos de fiestas provinciales, así como la importancia que tienen para cada comunidad. Realizar una rueda de presentaciones para conocerse mejor. Descifrar oraciones a partir de un código.</p>
	2 El gobierno del país y de nuestra provincia	<p>La Constitución Nacional y la forma de gobierno representativa, republicana y federal. El gobierno nacional y la división de poderes. Los símbolos nacionales. El gobierno y los símbolos de la provincia de Buenos Aires. El gobierno municipal. Los niveles de gobierno y las responsabilidades propias y compartidas.</p>	<p>Identificar las características de la forma de gobierno de la Argentina y la importancia de la Constitución Nacional. Reconocer los símbolos patrios y su historia. Establecer las responsabilidades y acciones de los tres niveles de gobierno. Valorar la importancia de los símbolos provinciales y conocer su historia. Organizar la información en cuadros comparativos. Reconocer premisas verdaderas de las que no lo son.</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos	Modos de conocer
El ambiente como expresión de las condiciones naturales y los procesos sociales. Los recursos naturales en la provincia de Buenos Aires			
SOCIEDADES Y TERRITORIOS	3 Nos orientamos con planos y mapas	<p>Los puntos cardinales y la orientación. Los planos y los signos cartográficos. Los elementos de un mapa. Distintos tipos de mapas. La representación del mundo: el globo terráqueo y el planisferio. Las líneas imaginarias: el Ecuador y el Meridiano de Greenwich.</p> <p>Técnicas y habilidades: Interpretar un plano.</p>	<p>Aprender a orientarse, a leer y utilizar planos y mapas. Reconocer los puntos cardinales. Aprender a interpretar un plano. Leer comprensivamente textos. Identificar mapas y planos de diverso tipo. Utilizar mapas y planos para localizar lugares. Trabajar con planos cartográficos y planos ilustrados. Elaborar el plano del aula. Organizar un texto a partir de resúmenes.</p>
	4 Las características naturales	<p>Principales características naturales del territorio argentino: formas de relieve, climas, ríos y lagunas. Las características naturales del territorio de la provincia de Buenos Aires: relieve, clima, ríos y lagunas. Las características de la costa bonaerense.</p> <p>Técnicas y habilidades: Leer un mapa físico.</p>	<p>Identificar en el mapa de la Argentina las principales formas del relieve de nuestro país; reconocer dichas formas en un esquema. Reconocer cómo es el relieve de la provincia de Buenos Aires en un mapa físico y cómo la escala cromática indica las alturas del relieve. Observar fotografías y relacionarlas con las características del paisaje. Trabajar con el mapa de climas del país. Analizar un esquema que muestra las partes de un río. Completar oraciones sobre las características naturales de la provincia. Definir términos con la ayuda de un diccionario.</p>
	5 Ambientes y recursos de la provincia	<p>Los recursos naturales. La construcción social de ambientes. Los diversos ambientes de la provincia: el pastizal pampeano, el espinal del sur, la cuenca del río Salado, los médanos de la costa atlántica, las sierras de Tandilia y Ventania, el Delta del Paraná.</p>	<p>Observar e interpretar imágenes para reconocer recursos naturales y ambientes, tanto de la Argentina como de la provincia de Buenos Aires. Leer comprensivamente textos para analizar casos. Interpretar mapas temáticos. Relacionar las características de los ambientes con las actividades de las personas. Responder preguntas. Completar una tabla con las principales actividades económicas y los recursos valorados en algunos de los ambientes estudiados. Observar y analizar imágenes. Señalar el ambiente que predomina en el propio partido y en la localidad en particular.</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos	Modos de conocer
Actividades productivas, organización del territorio y calidad de vida de las sociedades en ámbitos rurales y urbanos en la provincia de Buenos Aires			
	<p>6 Los espacios rurales</p>	<p>Características de los espacios rurales y de la población que habita en ellos. Las actividades económicas primarias: agricultura, ganadería, explotación forestal, minería y pesca. Los principales cultivos de la provincia. Las cuencas lecheras. Los usos del suelo en las zonas rurales del territorio de la provincia de Buenos Aires. Relaciones entre el campo y la ciudad. El circuito productivo del pan.</p>	<p>Leer testimonios para identificar características de la vida en el campo y en la ciudad. Interpretar material cartográfico. Reconocer distintas actividades económicas mediante la observación de imágenes. Reconocer materias primas de distinto origen y completar un cuadro. Conocer las etapas en la producción de pan (circuito productivo). Definición de conceptos. Unir distintas palabras con su definición. Contestar preguntas a partir de la lectura de mapas.</p>
	<p>7 Los espacios urbanos</p>	<p>Definición y características de los espacios urbanos. Clasificación de ciudades según su tamaño. Reconocimiento de algunos centros urbanos de la provincia de Buenos Aires y sus principales funciones. El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). La ciudad de La Plata: historia de su fundación, planificación y construcción. Actividades económicas secundarias y terciarias: las industrias, el comercio y los servicios. El transporte en la provincia. La importancia de la infraestructura urbana.</p> <p>Técnicas y habilidades: Armar un folleto.</p>	<p>Identificar las principales características de los espacios urbanos. Reconocer a través del mapa y del texto el Área Metropolitana de Buenos Aires. Producir un folleto que destaque algún aspecto de la localidad donde viven. Leer e identificar en un mapa algunas rutas de la provincia. Identificar diferentes actividades económicas que se desarrollan en una ciudad.</p>
SOCIEDADES Y TERRITORIOS			
	<p>8 Los problemas ambientales</p>	<p>Concepto de problema ambiental y clasificación según su origen. Multicausalidad de los problemas ambientales. Problemas ambientales en las ciudades y en el campo. Elementos contaminantes del suelo, del aire y del agua. Uso de plaguicidas y fertilizantes. Acciones a favor del ambiente. Áreas naturales protegidas de la provincia de Buenos Aires: clasificación y localización.</p>	<p>Identificar y aplicar conceptos. Fomentar la participación de todos en el cuidado del ambiente. Reflexionar sobre una situación y buscar soluciones que favorezcan la convivencia. Analizar un mapa temático de la provincia de Buenos Aires: áreas protegidas. Buscar información.</p>
<p>Entre todos</p> 	<p>Un “planoviada”</p>	<p>CONTENIDOS TRABAJADOS</p> <p>Convivencia en el aula y valoración del espacio como un entorno de trabajo, afectos y valores. Reconocimiento de diferentes tipos de relaciones entre los miembros del grupo. Solidaridad entre los compañeros de la clase.</p>	<p>PROPUESTA DE TRABAJO</p> <p>Representar gráficamente, dentro del aula, relaciones y hábitos del grupo de la clase con el objeto de potenciar: la visibilización de diferentes tipos de relaciones que construyen el grupo; los valores positivos asociados con las actividades, las prácticas y los hábitos que hacen a la vida grupal; la concepción y la valoración del aula como un espacio de encuentro e intercambio; la ayuda y la colaboración entre los miembros del grupo.</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos	Modos de conocer
La dimensión temporal de los procesos históricos			
	<p>9 Comienza nuestro viaje por la Historia</p>	<p>Unidades cronológicas, sucesión y ordenamiento en el tiempo. Comparación entre el pasado y el presente: cambios y continuidades. Formas de medir el tiempo y su representación gráfica (línea de tiempo). La Historia y el estudio del pasado. Las fuentes de la Historia y su clasificación en escritas, orales, materiales y audiovisuales. La importancia de la memoria. El trabajo de historiadores y arqueólogos. El cuidado del patrimonio cultural.</p>	<p>Practicar el ejercicio de unidades temporales. Ordenar secuencias temporales. Elaborar líneas de tiempo con distintas unidades temporales. Unir con flechas cada concepto con su definición. Reconocer distintos tipos de fuentes que permiten analizar y reconstruir el pasado. Comparar fotografías de distintas épocas.</p>
Los pueblos originarios americanos			
<p>10 Los primeros habitantes de América</p>		<p>El poblamiento del continente americano. Rutas de poblamiento. Adaptación de los grupos cazadores-recolectores al territorio americano y uso de recursos. La forma de vida y la organización social. El nomadismo. La transformación de la naturaleza para producir alimentos. Agricultura y pastoreo. El desarrollo de técnicas agrícolas. El sedentarismo. La división del trabajo, el surgimiento de ciudades y la diferenciación social. Las sociedades maya, azteca e inca: organización política, estratificación social y organización del trabajo. Técnicas y estrategias usadas para la producción de alimentos. Las características culturales.</p>	<p>Leer mapas de rutas para comprender el recorrido de los grupos cazadores hacia América. Localizar en un mapa el área habitada por mayas, aztecas e incas. Construir y completar cuadros comparativos. Completar acrósticos. Comprender conceptos y elaborar oraciones. Identificar oraciones incorrectas y corregirlas. Trabajar con el diccionario en el aprendizaje de conceptos.</p>
<p>11 Los pueblos originarios, ayer y hoy</p>		<p>Técnicas y habilidades: Elaborar un cuadro comparativo.</p> <p>El poblamiento del actual territorio argentino. Sitios arqueológicos más antiguos en nuestro actual territorio provincial. La forma de vida de las sociedades de cazadores-recolectores nómades en el actual territorio argentino. Organización y utilización de los recursos naturales. Los pueblos agricultores: formas de organización y uso de técnicas agrícolas. La domesticación de animales y el pastoreo. Localización y caracterización de las sociedades cazadoras-recolectoras y de las sociedades agrícolas alrededor del 1.500. Los pueblos originarios en la actualidad. El reclamo por el respeto de su identidad, sus derechos y sus tradiciones.</p>	<p>Recuperar los conocimientos adquiridos durante el primer ciclo sobre los pueblos originarios que habitaban el actual territorio argentino y el provincial. Localizar en un mapa el área aproximada en la que habitaban los pueblos originarios en el siglo XVI. Interpretar ilustraciones para conocer la forma de vida y las actividades económicas de los distintos pueblos. <i>Multiple choice</i>. Comparar sociedades cazadoras-recolectoras y establecer semejanzas y diferencias. Leer y analizar textos y documentos.</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos	Modos de conocer
<p style="text-align: center;">TRAVÉS DEL TIEMPO</p> <p style="text-align: center;">LAS SOCIEDADES A</p>	<p style="text-align: center;">12</p> <p style="text-align: center;">La llegada de los europeos a América</p>	<p>Principales causas de la expansión europea del siglo xv y sus consecuencias. Instrumentos y tecnologías que posibilitaron la expansión ultramarina. Las rutas de exploración de portugueses y españoles en los siglos xv y xvi. El proyecto de Colón y su llegada a América. Expediciones posteriores en la búsqueda de un paso interoceánico. Viajes de exploración de Solís y Magallanes-Elcano. Concepto de conquista. Causas de la conquista de los grandes imperios americanos. Consecuencias de la conquista: descenso demográfico de las sociedades indígenas, cambios sociales, culturales, económicos, etc. La resistencia de los pueblos originarios frente a la conquista. Estudio de casos: la resistencia de los calchaquíes y de los querandíes.</p>	<p>Reconocer las causas y las consecuencias de la expansión europea. Conocer a través de textos y mapas las principales motivaciones de la expansión europea. Leer mapas históricos de rutas marítimas y de los principales viajes estudiados en el capítulo. Reconocer los objetivos de los viajes de exploración. Conocer las innovaciones técnicas que posibilitaron los viajes de exploración transoceánicos. Relacionar protagonistas con los lugares a los que accedieron o conquistaron. Construir cuadros comparativos sobre la conquista de los grandes imperios. Formular preguntas que permitan entender las consecuencias. Completar textos.</p>
	<p style="text-align: center;">13</p> <p style="text-align: center;">El dominio español en América</p>	<p>La ocupación del actual territorio argentino y la fundación de ciudades. Normas para la fundación de ciudades. Las dos fundaciones de Buenos Aires. Concepto de colonia. La organización política de las colonias españolas. Los primeros virreinos. La creación del Virreinato del Río de la Plata. Las instituciones en América y en España. El Cabildo. La reorganización económica del espacio colonial. La explotación minera. El trabajo y la explotación indígena. Potosí y los circuitos comerciales. Las actividades económicas en áreas rurales bonaerenses. La expansión ganadera pampeana, vaquerías y estancias. El monopolio comercial. El Reglamento de Libre Comercio. El contrabando. La apertura del puerto de Buenos Aires.</p>	<p>Leer e interpretar mapas históricos que permitan comprender la conformación de nuestro actual territorio. Leer mapas de recorridos. Leer y analizar documentos, y reflexionar sobre el tipo de fuente a la que pertenecen. Conocer nuestro patrimonio colonial a partir de la lectura de fotografías. Construir gráficos o esquemas que representen la estructura política-administrativa de la colonia. Contestar preguntas. Reconocer premisas verdaderas y falsas. Analizar pinturas históricas. Definir conceptos.</p>
	<p style="text-align: center;">14</p> <p style="text-align: center;">La vida cotidiana en el Virreinato</p>	<p>Técnicas y habilidades. Analizar documentos históricos.</p> <p>La conformación jerárquica, desigual y conflictiva de la sociedad colonial. Los diversos grupos socio-étnicos: derechos, obligaciones y formas de vida. Vivienda y diversiones. La Iglesia católica en la Colonia. Las órdenes religiosas: la importancia de la labor educativa de los jesuitas. Las misiones jesuíticas. Las relaciones entre la sociedad colonial y los pueblos originarios que quedaron fuera del dominio español. La frontera, fuertes y fortines.</p> <p>Técnicas y habilidades. Aprender Historia a través de la pintura.</p>	<p>Identificar cambios y continuidades entre el período estudiado y la actualidad. Interpretar pinturas históricas sobre los distintos grupos sociales y sobre su forma de vida y ocupación del tiempo libre. Leer planos de viviendas. Analizar pinturas y completar un cuadro comparativo. <i>Multiple choice</i>. Construir una pirámide de la sociedad colonial. Comprender conceptos, aplicarlos y redactar oraciones con ellos. Completar un esquema de contenido sobre la sociedad colonial.</p>

Bloque	Capítulo	Contenidos	Modos de conocer
<p>LAS SOCIEDADES A TRAVÉS DEL TIEMPO</p>	<p>15 Fechas para celebrar y recordar</p>	<p>La significatividad pasada y presente de las conmemoraciones. Cambios y continuidades en las formas de recordar, celebrar y festejar. Causas, desarrollo y consecuencias de las Invasiones Inglesas. La Revolución de Mayo. La Semana de Mayo. La Primera Junta de Gobierno. Las guerras de Independencia. Belgrano la cruce de los Andes y la independencia de Chile y Perú. La Declaración de la Independencia. La importancia de recordar: el Centenario, el Bicentenario de la Revolución de Mayo y la Declaración de la Independencia.</p>	<p>Reflexionar sobre la importancia de ciertos hechos y procesos para la comunidad. Establecer relaciones entre el pasado y el presente. Vincular los acontecimientos que ocurrían en Europa y en las colonias americanas. Reconocer las causas y las consecuencias de los sucesos revolucionarios. Identificar a los protagonistas individuales y colectivos de los procesos revolucionarios. Construir cuadros comparativos sobre la Revolución de Mayo y la Declaración de la Independencia. Interpretar textos. Comprender la trascendencia del 25 de Mayo y del 9 de Julio.</p>
<p>Entre todos</p> 	<p>Un reglamento para el día a día en el aula</p>	<p>CONTENIDOS TRABAJADOS Convivencia en el aula a través del diálogo y el acuerdo. Resolución de problemas a través de normas construidas democráticamente. Respeto y tolerancia por el punto de vista del otro.</p>	<p>PROPUESTA DE TRABAJO Analizar situaciones habituales del trabajo del aula y construir normas de convivencia para promover la colaboración entre el grupo para el logro de objetivos comunes; la construcción colectiva de normas de convivencia; la importancia de las normas para el funcionamiento como grupo y la resolución de conflictos; la planificación de proyectos colectivos fundados en formas democráticas de funcionamiento; las diferencias como una riqueza de todo grupo.</p>

Evaluación

- Evaluación diaria y sistemática tomando como parámetro las situaciones de enseñanza y los indicadores de avance.
- 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 realización de tareas.
- Intercambio de opiniones y comunicación del resultado de las reflexiones y conclusiones alcanzadas.
- Explicación y resolución de consignas dadas.
- Organización, relación y fijación de la información a través de la construcción de esquemas de distinto tipo.
- Explicaciones orales.

Enseñar con secuencias didácticas

Las secuencias de esta guía docente consisten en series de actividades consecutivas, organizadas con un propósito didáctico. En este caso, las actividades están enfocadas en la articulación de capítulos del libro en torno a temas de relevancia curricular y significativos. Los recursos principales de las secuencias son los provistos por el área de Ciencias sociales del libro *Biciencias 4 Bonaerense Santillana en movimiento* junto con otros materiales provenientes de Internet, periódicos, fuentes o bibliografía especializada.

En cada una de las secuencias, vamos a:

- relacionar conceptos de por lo menos dos capítulos,
- trabajar temáticas que integren varios de los elementos provistos en el libro,
- vincular los capítulos con temas de actualidad,
- generar consignas que fomenten la actividad creativa de los alumnos,
- propiciar el uso de recursos multimedia.

Secuencia 1. Nosotros y los problemas ambientales

Secuencia 2. Ordenar y recordar el pasado

Secuencia 3. Recorriendo ciudades en el espacio y en el tiempo

Secuencia 4. Los pueblos originarios

Secuencia 1. Nosotros y los problemas ambientales

Descripción de la secuencia

La descripción del ambiente como medio en el que vivimos y actuamos, así como los problemas ambientales que las actividades humanas producen son temas abordados en varios de los capítulos del libro desde distintos puntos de vista. Esta secuencia didáctica propone una práctica integradora de estos puntos de vista, incorpora el aspecto ciudadano de la problemática y hace foco en procedimientos relativos al trabajo con la información.

Objetivos

- ✓ Revisar los conocimientos adquiridos en los capítulos 4, 5 y 8 del área de Ciencias sociales de *Biciencias 4 Bonaerense*.
- ✓ Profundizar en el concepto de ambiente apreciando la complejidad de este tema.
- ✓ Relacionar miradas y conceptos de Geografía con temas de Ciudadanía, construyendo un abordaje integral de la problemática.
- ✓ Adquirir procedimientos de análisis y visualización de información y datos.

Recursos

Video *Testimonios Día de la Tierra National Geographic*: <http://www.foxplay.com/ar/watch/17975235>.

Noticia diario *Clarín*, junio de 2014.

Constitución Nacional.

Constitución de la Provincia de Buenos Aires.

Capítulos 2, 4, 5 y 8 del área de Ciencias sociales.

Actividad 1. El Día de la Tierra

El 22 de abril se celebra en más de 190 países del mundo el Día de la Tierra, con el objetivo de que las personas piensen en cómo pueden ayudar para que todos tengamos un ambiente más sano.

- **Observen el video protagonizado por la cantante Julieta Venegas y trabajen con la siguiente guía:**

<http://www.foxplay.com/ar/watch/17975235>.

- a) ¿Qué información presenta este video? ¿Es muy difícil seguir estas instrucciones? ¿Por qué les parece que utilizan la imagen de una cantante famosa?

Actividad 2. De qué hablamos cuando hablamos de ambiente

Para la revisión de los conceptos, la propuesta es realizar un glosario de términos. Se sugiere que los chicos trabajen en grupos de tres a cinco participantes.

- **Busquen en los capítulos 4, 5 y 8 del área de Ciencias sociales de *Biciencias 4 Bonaerense* definiciones de los siguientes términos.**

ambiente - relieve - clima - problemas ambientales - recursos naturales - actividades humanas

Se sugiere al docente repasar el formato “definición” como enunciado que explica el significado de un término a través de sus elementos esenciales.

- **Elaboren carteles con los términos definidos en la actividad anterior. Expliquen entre todos cómo se relacionan unos conceptos con otros. Para ello, les conviene pegar los carteles en el pizarrón. Les damos algunos ejemplos.**

Ambiente es el conjunto de condiciones naturales de un lugar y las modificaciones que realizan las personas.

Los problemas ambientales ocurren por modificaciones negativas de las condiciones naturales del ambiente o por mal uso de los recursos naturales.

Actividad 3. Identificar problemas ambientales y sus causas

En la siguiente noticia aparecida en el diario *Clarín* en junio de 2014 se muestran los resultados de una encuesta de la Fundación Vida Silvestre con los problemas ambientales que más preocupan a los argentinos. Analizando esta noticia se pueden poner en práctica las definiciones señaladas en la actividad anterior, en el marco de una situación concreta y significativa. Los chicos pueden elaborar las respuestas en forma individual y luego compartirlas y debatirlas entre todos, o bien contestar el cuestionario en la clase en forma grupal.

- **Analicen la noticia de *Clarín* con la guía que se encuentra a continuación del texto.**

Los cinco problemas ambientales que más preocupan a los argentinos

La primera encuesta de alcance nacional sobre temas de medio ambiente que realizaron la Fundación Vida Silvestre y Poliarquía Consultores mostró que la mayoría de los argentinos cree que la situación del país en este tema empeoró en los últimos cinco años. Así lo aseguró el 63% de los encuestados, y el 84% consideró que la Argentina está utilizando sus recursos naturales sin tener en cuenta el futuro. Además, el trabajo realizó un mapeo de cuáles son los problemas ambientales del país, según la opinión de la gente. Y consideraron que estas son las principales deudas que el país tiene con la naturaleza:

Cambio climático: fue señalada como la principal amenaza ambiental, por el 21% de los encuestados. El calentamiento sin freno ya tiene efectos palpables: por ejemplo, en 2009, una sequía extrema e inusual, con altas temperaturas, produjo la muerte de ganado en Carmen de Patagones. Los expertos lo atribuyeron a cambios abruptos en las condiciones del clima.

Contaminación del agua: es el segundo problema que destacaron los entrevistados, con un 15% de respuestas. La deuda del Riachuelo es el emblema: diferentes organizaciones vecinales y ambientales aseguran que sigue tan contaminado como en 2006, cuando la Corte Suprema ordenó su saneamiento.

Basura: a pesar de las normas sancionadas para reducir rellenos sanitarios y fomentar el reciclado, sigue sin solución.

Tala indiscriminada: la señaló el 11%. La *Ley de Bosques* casi no se aplica, como confirmó la Auditoría General de la Nación en un informe hace dos semanas.

Otros problemas: con porcentajes menos relevantes, los entrevistados señalaron la extinción de las especies y las inundaciones como las que afectaron a La Plata hace un año. Y mucho más atrás, a pesar del volumen de información creciente sobre la materia, figuran la minería y el *fracking*.

Clarín. Ecología, 3 de junio de 2014.

- a) ¿Qué problemas preocupan a los argentinos según esta nota?
- b) ¿Les parece que son problemas ambientales? Identifiquen entre todos algunas de las actividades humanas que los provocan.
- c) Según el capítulo 5 del libro, ¿son problemas del campo o de la ciudad? ¿Qué consecuencias tienen?

Actividad 4. Qué dice la Constitución Nacional

Una vez analizadas las relaciones entre los conceptos de ambiente y problemas ambientales en toda su complejidad, el paso siguiente es reelaborar toda esta información desde el punto de vista de la Ciudadanía y entender la necesidad de pensar el ambiente sano como un derecho. En el capítulo 2 del libro se introduce el tema de la Constitución Nacional y los derechos.

- **Analicen el artículo 41 de la Constitución Nacional.**

Artículo 41. - *Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. [...]*

- a) Conversen con sus compañeros acerca del significado de los derechos y repasen qué función cumple la Constitución Nacional en la sociedad argentina.
- b) Divididos en grupos, expliquen por qué les parece que el derecho a un ambiente sano está en la Constitución Nacional. Elijan una o varias de estas opciones, y expliquen por qué:
 - Porque es muy importante.
 - Porque afecta la vida humana.
 - Porque se relaciona con la actualidad.
- c) ¿Qué consecuencias pueden traer a las personas los problemas ambientales?

- **En la Constitución de la Provincia de Buenos Aires también hay un artículo que se refiere a este derecho. Subrayen los recursos naturales que menciona.**

Artículo 28. - *Los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras. [...]*

En materia ecológica [la Provincia] deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos [...].

Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna [...].

- a) ¿Qué establece esta norma? ¿En qué se parece y en qué se diferencia del artículo 41 de la Constitución Nacional?
- b) Investiguen qué organismos de la provincia y del municipio donde viven se encargan de cuidar el ambiente.

Actividad 5. Un resumen sobre el cuidado del ambiente

El objetivo de esta actividad es realizar un resumen de los diferentes aspectos del cuidado del ambiente y que queden vinculados en un texto.

Como cierre de la secuencia es bueno trabajar entre toda la clase en el pizarrón, o bien que se realicen las consignas en forma individual pero que se revisen en una puesta en común.

Secuencia 2. Ordenar y recordar el pasado

Descripción

En esta serie de actividades se busca que los chicos construyan la conciencia del tiempo histórico, ubiquen cronológicamente hechos del pasado de la provincia, la región y el país, y puedan establecer relaciones históricas relevantes entre ellos. Se apunta a trabajar ideas como por ejemplo que la Bandera Nacional se creó durante un proceso histórico como la Guerra de la Independencia o que la fundación de la escuela tiene que ver con determinados acontecimientos de la Argentina.

Así está establecido en las recomendaciones generales de los NAP de 4to. año para Ciencias sociales:

La profundización del tratamiento de las ideas de simultaneidad, cambio y continuidad y de otras nociones temporales, tales como antes de, después de, durante, mientras tanto, al mismo tiempo, así como el uso de diferentes unidades cronológicas, como década y siglo.

La experiencia de participar y comprender el sentido de diferentes celebraciones y conmemoraciones que evocan acontecimientos relevantes para la escuela, la comunidad, la nación y la humanidad.

Ministerio de Educación. Núcleos de Aprendizaje Prioritario. Ciencias sociales. Disponible en: http://www.me.gov.ar/curriform/publica/nap/nap_egb2.pdf.

Objetivos

- ✓ Construir secuencias históricas de acontecimientos del pasado estableciendo un esquema temporal, relaciones de anterioridad, posterioridad y simultaneidad.
- ✓ Construir relaciones históricas de acontecimientos del pasado estableciendo diversos tipos de vínculos entre los hechos.
- ✓ Analizar y fortalecer la identidad nacional y provincial a través de la construcción de sentido significativo de acontecimientos y símbolos.
- ✓ Visualizar las relaciones entre los hechos a partir de gráficos.

Recursos

Capítulos 9, 10, 11, 13 y 15 del área de Ciencias sociales. Fragmentos de películas.

- **Completen las siguientes oraciones.**

- a) El ambiente es ...
- b) Los problemas ambientales son causados por ...
- c) Entre los principales problemas ambientales están ...
- d) Vivir en un ambiente sano es un derecho porque ...
- e) Un ejemplo de acción para cuidar el ambiente es ...

- **Relean las oraciones que completaron. Corrijan lo necesario para que resulte un resumen sobre el cuidado del ambiente y los problemas ambientales.**

Tutoriales sobre cómo hacer una línea de tiempo.

Medios masivos provinciales y locales, documentos de la escuela.

Actividad 1. Un viaje en el tiempo

El viaje en el tiempo es un tema típico de la literatura de ciencia ficción. La propuesta es traer referencias de algunas películas famosas, visualizar algún fragmento o simplemente conversar sobre el argumento para introducir la reflexión sobre la dimensión temporal.

- **¿Conocen algunas películas o series cuyos protagonistas viajan en el tiempo? ¿Vieron algunas de estas?**

Volver al futuro (se pueden ver algunos fragmentos en Internet, por ejemplo, este tráiler doblado al español: <https://www.youtube.com/watch?v=NDS1myoYUzs>).

La máquina del tiempo (el tráiler de la película de 2002 sobre la obra de George Wells de 1895: <https://www.youtube.com/watch?v=PR7Ah22LmmM>).

- **¿Cómo se representa el paso del tiempo? ¿Cómo se mide el tiempo en las películas? ¿Cómo lo representan ustedes?**

- **¿Por qué les parece que nos interesa conocer lo que pasó y pensar sobre lo que vendrá?**

Actividad 2. Cómo medir el tiempo

Una vez instalado el marco de la reflexión sobre el tiempo, el objetivo es revisar el marco temporal trabajado en el libro a través de cinco tipos de consignas.

- **Revisen los capítulos 10 y 11 del área de Ciencias sociales de *Biencias 4 Bonaerense*. Completen las oraciones siguientes con la información que allí aparece.**

- a) Hace 30 mil años ...
- b) Hace 12 mil años ...
- c) Entre los años 200 y 950, los mayas ...
- d) En el siglo xv, los aztecas ...
- e) Hace 13 mil años ...
- f) Hace 500 años ...

Esta tarea de exploración del libro se puede realizar entre todos en el pizarrón.

- **Revisen el capítulo 13 del libro y anoten en orden (desde la fecha más lejana en el tiempo hasta la más cercana) el año de las expediciones y de las fundaciones de ciudades que los españoles hicieron en nuestro territorio (los pueden tomar del mapa de la página 107). Este tipo de lista de acontecimientos ordenados según cuándo ocurrieron se denomina cronología.**
- **Analicen la cronología anterior con las siguientes preguntas. Van a tener que hacer algunas cuentas.**
 - a) ¿Cuánto tiempo pasó entre la fundación de la primera y de la segunda Buenos Aires?
 - b) ¿Cuánto tiempo pasó desde que Caboto fundó Sancti Spiritu hasta que se fundó la última ciudad indicada en el mapa?
 - c) El Virreinato del Río de la Plata se creó en 1776. ¿Cuánto tiempo pasó desde que se fundara por segunda vez Buenos Aires hasta ese momento?
- **Con ayuda del capítulo 15, busquen cuándo ocurrieron los siguientes acontecimientos y ordénenlos desde el más antiguo hasta el más reciente. Pueden numerarlos del 1 al 8.**
 - a) Invasión de Napoleón a España.
 - b) Creación de la Bandera.
 - c) Primera Invasión Inglesa.
 - d) Creación de la Escarapela.
 - e) Declaración de la Independencia.
 - f) Cabildo Abierto del 22 de mayo.
 - g) Campaña de San Martín a Chile.
 - h) Primer Gobierno Patrio.
- **A partir de la actividad anterior, armen dos oraciones estableciendo relaciones entre algunos de esos hechos.**
 - a) Indiquen cuáles de esos hechos forman parte de las celebraciones que se realizan en la escuela todos los años.

Actividad 3. Línea de tiempo. Primera etapa

Llegó el momento de representar los hechos de los capítulos de Historia en una línea de tiempo. Este trabajo se realiza en varias etapas.

En esta etapa, se plantean estas preguntas: ¿qué vamos a representar? ¿Cómo va a ser la línea?

Antes de comenzar, es conveniente conversar con los alumnos y planificar con ellos cómo hacer la línea.

- **¿Qué es una línea de tiempo? Revisen el capítulo 9 del área de Sociales de *Bicencias 4 Bonaerense*.**
- **Si tienen en cuenta todos los acontecimientos de los capítulos de Historia del libro (desde el poblamiento de América hasta 1820), el período es de alrededor de 30 mil años. ¿Les parece que es posible representar en una línea 30 mil años?**

Se sugiere al docente que pida a los alumnos que dibujen una línea de tiempo de 30 cm, en la cual cada cm equivale a 1.000 años.

- a) ¿Qué unidad de medida de espacio y de tiempo se utiliza en esta línea? Prueben colocar todos los acontecimientos de los capítulos de Historia en una línea como la anterior. ¿Qué sucede?
La solución para que se vean mejor todos los acontecimientos sería hacer una línea más extensa de largo o representar menos años.
- b) Tomen una decisión sobre la línea a realizar. ¿Cuánto tiempo van a representar? ¿Qué unidades usarán?

Actividad 4. Línea de tiempo: hechos, procesos y sus relaciones

El objetivo de esta actividad es realizar la línea de tiempo planteada por los alumnos sobre la base de las actividades anteriores.

- **Realicen la línea de tiempo. Incluyan los acontecimientos de todos los capítulos de Historia del libro. Busquen ilustraciones o imágenes que identifiquen los hechos para poder visualizarlos más fácilmente.**

La línea de tiempo puede realizarse en papel afiche, como un gráfico para poner en el aula, o en cada carpeta. Hay también algunos softwares que permiten hacerla en computadoras. Algunos requieren Internet, otros pueden descargarse y usarse sin conexión (Cronos, portal educ.ar).

La realización de la línea como un afiche en el aula permite construirla colaborativamente, mejorarla con el tiempo, etcétera.

Actividad 5. Línea de tiempo. Segunda etapa

A partir de la línea de tiempo se puede continuar el trabajo con estas consignas.

- **Con líneas o llaves de otro color, marquen en la línea de tiempo relaciones entre hechos que formen un proceso, como los siguientes:**
Fundación de ciudades
Época colonial
De la Revolución de Mayo a la Independencia
- **Con otro color, indiquen vínculos entre hechos, por ejemplo:**
Invasiones Inglesas / Revolución de Mayo
Exploración de territorio / fundación de ciudades

Actividad 6. El pasado de la escuela

Para investigar el pasado de la escuela y vincularlo con el contexto de la historia de la Argentina, les proponemos las siguientes consignas.

- **Divididos en grupos, realicen una investigación sobre la historia de la escuela.**
PRIMER GRUPO: INVESTIGACIÓN SOBRE LA ESCUELA
¿Cuándo fue fundada? ¿Cómo era el barrio en esa época? ¿Cuántos chicos concurrían en esos tiempos? Busquen algunas historias en particular. Pueden recurrir a los documentos de la escuela, que son documentos históricos.

SEGUNDO GRUPO: INVESTIGACIÓN SOBRE LA ARGENTINA

Averigüen quién era el presidente de la Argentina cuando la escuela se fundó. ¿Sucedió algún hecho importante en los años inmediatamente anteriores o posteriores a la fundación de la escuela? Pueden hacer entrevistas en sus familias, buscar diarios locales o buscar información en Internet.

- **Con los datos de la escuela y los de la historia de la Argentina, construyan una nueva línea de tiempo. En la parte de arriba, pueden colocar los hechos de la escuela, y en la parte de abajo, los de la Argentina.**

a) Escriban al menos tres oraciones relacionando los hechos de la escuela con los de la Argentina.

Actividad 7. La línea de tiempo: un esquema temporal

Como **actividad de cierre**, proponemos las siguientes con-

signas con el objetivo de evaluar los aprendizajes conceptuales y procedimentales. Se puede realizar en el marco de toda la clase, en el pizarrón.

- **Contesten la siguiente encuesta eligiendo una opción en las preguntas que corresponda.**

- a) ¿Les parece que hay alguna diferencia entre ver los hechos en una lista o en una línea de tiempo?
- Mucha.
- No demasiada.
- Es lo mismo.
- b) ¿Qué información aprendieron a partir de la línea de tiempo que no habían visto claramente en el texto?
- c) ¿Cuál de estas opciones les parece mejor?
- Hacer una línea de tiempo grande en papel afiche para pegar en el aula.
- Hacer la línea de tiempo en la carpeta.
- Hacer la línea de tiempo con un programa de computadora.

Secuencia 3. Recorriendo ciudades en el espacio y en el tiempo

Descripción

En *Bicencias 4 Bonaerense* se estudian las ciudades en distintas etapas, por ejemplo, en el período de la fundación llevada a cabo por los españoles, en la etapa colonial y en la actualidad. Esta secuencia contempla un conjunto de actividades para recorrer los capítulos de Historia, Geografía y Ciudadanía que tienen relación con el tema de las ciudades, y para articularlos en forma sincrónica y diacrónica.

Objetivos

- ✓ Comprender las ciudades como producto de procesos históricos.
- ✓ Integrar formas de estudio de la actualidad con perspectivas diacrónicas.
- ✓ Aplicar conceptos de las Ciencias sociales al entorno real.
- ✓ Conocer y experimentar formas de investigación del contexto desde las perspectivas históricas, geográficas y ciudadanas.

Recursos

Capítulos 2, 3, 7 y 13 del área de Ciencias sociales de *Bicencias 4 Bonaerense*.

Materiales para realizar maquetas y dibujar planos.

Imágenes de ciudades.

Datos estadísticos sobre ciudades.

Información periodística.

Actividad 1. Las ciudades en imágenes

Las ciudades tienen un paisaje característico. El objetivo de esta actividad es que los alumnos puedan analizar esas características del paisaje urbano a través de imágenes.

- **Divididos en grupos, conversen sobre las siguientes imágenes de ciudades. Las respuestas se tienen que consi-**

derar como provisionarias, ya que deberán retomarlas o verificarlas a lo largo de la secuencia. Para eso, pueden anotarlas en cartulinas y mantenerlas presentes en el aula en el transcurso de todo el trabajo.

Asimismo, pueden utilizar otras imágenes o proyectar videos con paisajes de diferentes urbes en distintas épocas.





- a) ¿Les parece que estas imágenes muestran ciudades? ¿Por qué?
- b) ¿Qué elementos tienen en común? ¿Qué diferencias?
- c) ¿Qué características definen a una ciudad?

Actividad 2. Las ciudades de la Argentina

Esta actividad tiene que ver con articular información de diferentes capítulos del área de Ciencias sociales de *Biencias 4 Bonaerense*. Para responder las preguntas, los alumnos deberán recorrer varias páginas del libro. Todas se responden con más de una consulta. El objetivo es articular información de diferentes enfoques, revisar puntos de vista distintos sobre el mismo tema y aprender a comparar lecturas.

- **Revisen los capítulos 7 y 13. ¿De cuál pueden sacar información para definir qué es una ciudad?**
 - a) ¿Qué es para ustedes una ciudad?
- **¿Qué características tienen las ciudades hoy? Hagan una lista. ¿Qué características tenían las primeras ciudades que se fundaron en lo que hoy es la Argentina? Hagan una lista.**
 - a) Marquen los elementos en común.
- **Expliquen qué es un aglomerado urbano. ¿Por qué les parece que no había en la época colonial?**
- **Expliquen cómo fue la fundación de La Plata.**
 - a) Comparen sus respuestas con la forma en que se fundaban las ciudades en la época colonial.

Actividad 3. Las ciudades bonaerenses

Las siguientes actividades tienen que ver con la búsqueda de información sobre ciudades de la provincia de Buenos Aires. Se trata de que los chicos se acerquen a información pública disponible en Internet.

- **Divididos en grupos y con ayuda del docente, realicen las siguientes actividades.**
 - a) ¿Cuánta gente vive en la provincia de Buenos Aires? Para consultar esta información, pueden revisar la página del INDEC: <http://www.sig.indec.gov.ar/censo2010/>.
 - b) ¿Cuántas de esas personas viven en la ciudad? Para obtener esta información, pueden tomar un dato de la introducción del capítulo 7 del libro y calcularlo.

Actividad 4. El gobierno municipal

El abordaje político se puede trabajar desde el capítulo 2 del área de Ciencias sociales de *Biencias 4 Bonaerense*, en el que se presenta el gobierno de la localidad, y pensar relaciones con los gobiernos nacional y provincial y, a través del tiempo, con las autoridades coloniales.

- **Conversen entre todos sobre cómo es el gobierno de la localidad según lo establecen nuestras leyes.**
 - a) Averigüen quiénes ocupan los cargos principales en la localidad donde viven.
 - b) Escriban los nombres de las autoridades en el pizarrón.
- **Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), y expliquen por qué.**
 - a) En el gobierno local hay tres poderes, igual que en el gobierno nacional y que en el gobierno provincial.
 - b) En el gobierno local existen los mismos cargos que en la época colonial.
- **En el gobierno colonial, ¿quién era la autoridad máxima en el territorio? ¿Y en España? ¿De qué se ocupaba el Cabildo?**

Actividad 5. Mi ciudad y otras ciudades

Este trabajo se puede realizar en forma individual o colectiva. En este último caso, las actividades pueden realizarse en conjunto, en pequeños grupos, o repartir las tareas.

- **Investiguen sobre la ciudad donde viven o la localidad más cercana.**
 - a) Completen una ficha como la siguiente.

ASÍ ES MI CIUDAD:

¿Cuánta gente vive en ella?

¿Cómo es?

¿Cuándo surgió o fue fundada?

¿Cómo se clasifica según su tamaño?

Principales actividades:

Principales problemas:

Principales planes que está llevando a cabo el municipio:

- **Busquen un plano de la ciudad donde viven o de un sector de ella. Pueden encontrarlo en Internet o pedirlo en la municipalidad.**
 - a) En el plano, ubiquen la escuela, el centro de la ciudad y los principales edificios.
- **Hagan una maqueta de la ciudad o de uno de los barrios. Utilicen elementos desusados (cajas, papeles, latas). Tengan en cuenta poner en la maqueta las características de la ficha.**
- **Comparen la ciudad en la que viven con otra ciudad muy diferente, como Shanghai, en China. ¿En qué se parecen y qué puntos tienen en común?**

Shanghai, China

Shanghai es la ciudad más poblada de China, y uno de los puertos más importantes del mundo. Se fundó hace más de 700 años [...]. Para 1816, más de un millón y medio de personas vivían en Shanghai, y se convirtió en un gran centro comercial.

[...] Shanghai tiene un sector muy destacado de industria pesada, como maquinaria para la manufactura de textiles y acero. La ciudad tiene grandes porcentajes de equipo generador de energía y barcos en China. La proximidad de las regiones productoras de algodón de China y el acceso a la costa para facilidad del transporte han contribuido a la importancia internacional de la ciudad.

Después de la revolución de 1949, el gobierno chino planeó que la ciudad tuviera muchas viviendas de trabajadores, muy cerca una de otra y cerca de las fábricas. Se construyeron más de 150 complejos de viviendas.

De todas maneras, los problemas que enfrenta Shanghai tienen que ver con la falta de vivienda y la contaminación del aire y del agua. La fuerte dependencia del carbón como fuente de combustible para la industria y el calentamiento del hogar en Shanghai han provocado una contaminación abundante. Shanghai tiene el más alto índice de mortandad en China.

Así es Shanghai según las Naciones Unidas (disponible en <http://www.un.org/cyberschoolbus/spanish/cities/eshanghai.htm>). Adaptación.

- **Lean el resumen de una noticia publicada por el diario BBC MUNDO.**

Así serán las ciudades inteligentes del futuro...

¿Qué le parecería vivir en una ciudad con la que pueda interactuar? Alrededor del mundo este tipo de ciudades ya están siendo construidas, desde Masdar en Abu Dhabi hasta Songdo en Corea del Sur.

No hay duda de que las ciudades se tienen que volver más inteligentes. Para el año 2050 se estima que el 75% de la población mundial vivirá en ciudades. ¿Cómo serán los transportes, los hospitales que ya hoy están al límite de su capacidad?

En la actualidad, los proyectos para ciudades más inteligentes son a muy pequeña escala: la creación de centros tecnológicos o zonas verdes, experimentos con redes eléctricas inteligentes, o la introducción de autobuses eléctricos o sistemas de bicicletas compartidas.

Otros proyectos:

Edificios que apagarán la luz automáticamente.

Automóviles que se manejan solos.

Basureros inteligentes que se vacían.

Mapas para evitar los embotellamientos y encontrar lugar para estacionar.

Sensores para mostrar la contaminación ambiental.

BBC MUNDO, 20 de agosto de 2013.

- **Piensen entre todos cómo sería una ciudad ideal.**
 - a) Elijan un nombre, la cantidad y las características de la población.
 - b) Definan qué problemas estarían solucionados y cómo.
 - c) Dibujen el plano de esta ciudad ideal.

Actividad 6. La ciudad ideal

Gracias a la tecnología, en la actualidad existen muchas ideas sobre cómo será la ciudad del futuro.

Secuencia 4. Los pueblos originarios

Descripción

Esta secuencia revisa la historia de los pueblos originarios que está expuesta en el área de Ciencias sociales de *Bicencias 4 Bonaerense* desde el punto de vista de la multiculturalidad de las sociedades actuales. En los capítulos del libro se recorre la historia del pasado al presente; en esta secuencia se hace un recorrido complementario e inverso: de la actualidad al pasado. Esto permite revisar y reorganizar la información de otra forma. Según señala el diseño curricular de la provincia de Buenos Aires, Ciencias sociales, Segundo Ciclo, con respecto al trabajo con los pueblos originarios:

Presentación de ejemplos que permitan comparar pasado y presente de las comunidades originarias, registrar cambios y continuidades, valorar la diversidad, así como entender la importancia de preservar el patrimonio cultural, en situaciones que requieran:

Buscar información en diarios, revistas y/o Internet para reconocer la presencia de pueblos originarios en América Latina, las tradiciones que conservan y sus actuales formas de vida.

Objetivos

- ✓ Comprender la historia de los pueblos originarios del actual territorio argentino y latinoamericano.
- ✓ Comprender el poblamiento como proceso de nuestro pasado y de nuestro presente.
- ✓ Organizar la información sobre la historia de las sociedades originarias desde distintos puntos de vista.
- ✓ Resumir los distintos grupos, y sintetizar elementos comunes y diferentes entre las culturas.

Recursos

Capítulos 10 y 11 del área de Ciencias sociales.
Videos.
Consultas en Internet.

Actividad 1. Hablar en nuestra lengua

Se sugiere comenzar el trabajo con la visualización de un breve video de UNICEF Perú. Este video está disponible en Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=9yvRkcGxV4>. Se

puede proyectar en el aula o pedir a los alumnos que lo vean en sus casas.

El video puede utilizarse para partir de la situación actual y comenzar a repasar los contenidos de los capítulos. Se propone la siguiente guía que puede realizarse por escrito o bien orientar la conversación.

- **¿En qué país sucede la historia del video? ¿Qué pueblos aborígenes habitaban hace más de 500 años lo que hoy es ese país?**
 - a) ¿Qué plantea el video? ¿Qué es lo que más diferencia a los chicos de algunos de los profesores? ¿Qué los acerca?
- **La educación intercultural bilingüe significa que las escuelas están organizadas para dar clases que preserven la identidad de las comunidades descendientes de pueblos originarios, su lengua y su cultura, además de enseñar también en español. ¿Qué información de la educación intercultural bilingüe hay en el video?**
- **En la Argentina existe el programa Educación Intercultural Bilingüe desde 2006. ¿Cómo es la situación en la Argentina? Para contestar esta pregunta, realicen las siguientes consignas.**
 - a) Lean las páginas 93 y 94 del libro *Ciencias sociales 4 Bonaerense*. Subrayen la información que les parezca importante y hagan un resumen.
 - b) El INAI es el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas. En una de sus publicaciones se reconocen las siguientes lenguas en nuestro país: quechua, quichua (dialecto del este), toba, pilagá, mocoví, chiriguano (o guaraní boliviano), guaraní correntino, guaraní paraguayo, mbyá, wichi, nivaclé, chorote, áonek ó áyen, y mapuche.

¿Cuántas lenguas hay en la Argentina además del español? ¿Les parece que la mayoría de las personas que no pertenecen a las comunidades originarias tienen en cuenta las lenguas indígenas?

Actividad 2. Viajar al pasado en imágenes

Una vez planteada la situación en el presente en la actividad anterior, se vuelve a revisar la información histórica para organizarla y repasarla. El primero de los abordajes es a partir de imágenes.

- **Analicen estas imágenes relacionadas con los pueblos originarios teniendo en cuenta las preguntas que se encuentran a continuación.**



- a) ¿En qué región americana vivían los mayas?
- b) ¿Cómo estaba organizada la sociedad maya?
- c) ¿Qué sector social ejercía sus funciones desde los templos como los de la imagen?
- d) ¿Dónde habitaban los otros sectores sociales? ¿De qué se ocupaba cada uno?



- a) ¿A qué sector social pertenecían los guerreros aztecas? ¿Eran importantes? ¿Por qué?
- b) ¿Qué otros sectores sociales existían en la sociedad azteca?
- c) ¿Cuál era la capital del mundo azteca? ¿En dónde se ubicaba? ¿Cómo superaron los problemas del alimento de la población?



- a) ¿En qué actuales países se extendía el Imperio inca? ¿Cómo organizaban las autoridades incas este territorio?
- b) ¿Por qué construían terrazas como la de la imagen? ¿Qué otras obras realizaban?

- **Completen un cuadro como el siguiente con la información de las respuestas que dieron en la consigna anterior.**

	INCAS	AZTECAS	MAYAS
UBICACIÓN			
SOCIEDAD			
AUTORIDADES			
CULTIVOS			

- **Busquen en Internet el Mapa de Población Indígena de América Latina realizado en el proyecto Atlas Pueblos Indígenas. Pueden encontrarlo en: <http://atlaspueblosindigenas.files.wordpress.com/2010/05/mapa-poblacion-indigena1.jpg>.**

- a) Ubiquen las zonas donde habitaban mayas, aztecas e incas antes de la llegada de los españoles. ¿Son las zonas con más población indígena en la actualidad o las menos pobladas?

Actividad 3. Viajando al pasado en palabras

En la actividad anterior, el estudio de las imágenes fue el disparador para repasar y organizar la información de las altas culturas. Para los grupos aborígenes del territorio argentino, se sugiere hacer un glosario ilustrado de términos que describan sus características.

- **Lean las siguientes palabras y busquen el significado en el capítulo 11.**

PASTOREO

- a) ¿Qué significa? ¿Qué grupos lo practicaban?
b) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

NÓMADES

- a) ¿Qué significa este término? ¿Por qué algunos grupos eran nómades?
b) Busquen ejemplos de grupos nómades que habitaban lo que hoy es la Argentina. ¿En qué zonas habitaban?
c) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

YÁMANAS

- a) ¿Qué significa? ¿En qué zona vivían? ¿Qué características tenían?
b) ¿Qué otros grupos habitaban esa zona?
c) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

TOLDERÍA

- a) ¿Qué significa? ¿Cómo eran los toldos?
b) ¿Qué grupos habitaban en tolderías? ¿En qué zona habitaban?
c) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

PUCARÁ

- a) ¿Qué significa? ¿Qué función tenía? ¿Con qué cultura está asociado?

- b) ¿Qué imágenes de los capítulos 10 y 11 podrían usar para ilustrarlo?

Actividad 4. Noticias sobre los pueblos originarios

Esta actividad tiene como objetivo una nueva elaboración y síntesis de la información. Se puede realizar en grupos, repartiendo los temas.

- **Como ya saben tanto sobre el tema, los llamaron de un periódico para escribir notas sobre estos temas.**

Técnicas de los aborígenes agricultores
Quiénes eran los incas
Las diferentes lenguas de la Argentina
Los aborígenes cazadores del sur
Un viaje al pasado de Tierra del Fuego

- a) Dividan la clase en grupos y repartan el trabajo. Tengan en cuenta:
- Escribir un texto interesante para que los lectores le presten atención.
- El texto tiene un título, una introducción, un desarrollo.
- Busquen información en el libro o en otras fuentes.
- Agreguen imágenes, mapas, gráficos.
- Destaquen lo más importante con subrayado o colores.
- b) Luego, pueden realizar una publicación con las notas elaboradas por todos.

Actividad 5. Adivina adivinador

La idea de esta **actividad de cierre** de la secuencia es hacer un juego de preguntas y respuestas para repasar los temas del capítulo.

- **Divididos en dos equipos, piensen pistas para que el otro equipo adivine el grupo aborigen que pensaron. Se tiene que dar una pista por vez y esperar la respuesta. Por ejemplo:**
- Construían chinampas. Respuesta correcta: AZTECAS.
- Se instalaban cerca de los ríos para pescar. Respuestas correctas: GUARANÍES o CHANÁ TIMBÚES.

El docente es el juez y verifica que la pregunta esté bien hecha. Si tiene más de una respuesta, cualquiera es correcta.

Clave de respuestas

1

La Argentina y nuestra provincia

PÁGINA 6

¿Qué sé?

- Con esta pregunta los alumnos pueden diferenciar, a partir de sus conocimientos previos, los conceptos de provincia y partido.
- Elaboración personal. El objetivo es introducir el concepto de grupos de pertenencia y cómo los seres humanos necesitamos vivir en sociedad.

PÁGINA 8



Elaboración personal. Se espera que los alumnos realicen producciones escritas y participen en intercambios orales para dar cuenta de sus conocimientos sobre espacios propios.

PÁGINA 9

Repaso hasta acá

- La Argentina es un país bicontinental porque **se extiende a lo largo de dos continentes**. Nuestro país está formado por **23 provincias** y la **Ciudad Autónoma de Buenos Aires**, que es la **Capital Federal**. La capital de nuestra provincia es **La Plata**. Se denomina Gran Buenos Aires a **los partidos de la provincia de Buenos Aires que se encuentran alrededor de la CABA**.

PÁGINA 12

Entre todos

- Respuestas abiertas. Con estas preguntas se busca que los alumnos reflexionen sobre sus propios compañeros y cómo se relacionan con ellos.

PÁGINA 16

¿Qué aprendí?

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| a) Provincia | Capital |
| Catamarca | San Fernando del Valle de Catamarca |
| Formosa | Formosa |
| Mendoza | Mendoza |
| Misiones | Posadas |
| Neuquén | Neuquén |
| Tucumán | San Miguel de Tucumán |

b) Argentina

c) Jujuy, Salta, Corrientes, Chaco, Santiago del Estero, La Rioja, San Juan, San Luis, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

- Elaboración personal. Uno de los objetivos de esta actividad es que los alumnos puedan trabajar con mapas a diferente escala, ubicando el partido donde viven en relación con otros partidos de la provincia y otras provincias del país. Se espera que al compartir las producciones puedan apreciar y valorar opiniones ajenas, ya sean coincidentes con la propia u opuestas a ella.

- Todas las **personas** vivimos formando parte de una **sociedad**. Convivir con otros trae muchos beneficios, pero también pueden surgir dificultades. Las **normas** sirven para indicarles a los miembros de una comunidad cuál es la manera más conveniente de actuar y así evitar, en lo posible, los conflictos. Hay algunas normas que se llaman usos y **costumbres**, y otras, **leyes**. Entre estas últimas hay una que es la más importante: la Constitución **Nacional**.

2

El gobierno del país y de nuestra provincia

PÁGINA 14

¿Qué sé?

- Respuesta abierta. A modo de sugerencia: Un reglamento de convivencia escolar es útil en el aula porque contiene normas con las que todos están de acuerdo y que deben respetarse para evitar conflictos.
- Una respuesta posible puede ser: No, solo podría aplicarse al curso que lo reflexionó y redactó porque el reglamento se logró con el acuerdo de todos los compañeros de la clase, en el ámbito de la escuela.

PÁGINA 15

Entre todos

- Respuesta abierta. El objetivo es que los alumnos puedan elegir representantes del grupo según los criterios que acuerden en toda la clase y reconocer la responsabilidad que implica la elección y, también, ser elegido.

PÁGINA 16



En 1882, por Dardo Rocha.

PÁGINA 17

Repaso hasta acá

V; V; V; F: Nuestros símbolos bonaerenses solo nos representan a los bonaerenses.

PÁGINA 19

¿Qué aprendí?

- Errores:** Gobernador, Poder Legislativo de la ciudad; jueces locales; concejales.

Carta con información correcta: Sr. intendente: Nos dirigimos a Ud. como máxima autoridad del **Poder Ejecutivo del municipio**. Ya les reclamamos, sin obtener respuestas, a los **concejales** del Concejo Deliberante que dicten ordenanzas que protejan el ambiente, y también a los **jueces locales** que castiguen a los que no las cumplen. Los vecinos de Villa Tranquila.

- a) municipal; b) municipal; c) provincial.
- Juan Kury. Porque el cargo de intendente es el único de carácter local que aparece en las boletas.

- a)



- Escudo Nacional lleva moño de abajo sin flecos dorados y dos ramas iguales de laurel a los costados.
- Paño verde → fertilidad de la llanura.
- Paño azulado → ríos, mar y cielo.
Engranaje y girasol → la economía provincial.
Sol y laureles → la gloria de la provincia.
Línea roja → federalismo.

- Viceregovernador; legisladores (diputados y senadores provinciales); jueces de la provincia; gobernador.

3 Nos orientamos con mapas y planos

PÁGINA 20

¿Qué sé?

- a), b) y c) Elaboración personal. El objetivo es que los alumnos reflexionen sobre la ubicación de los espacios inmediatos, comiencen a trabajar con los conceptos de orientación espacial y puedan utilizar lo que saben sobre puntos o elementos de referencia.

PÁGINA 22

Entre todos

- Elaboración grupal. Se espera que los alumnos apliquen los conocimientos estudiados sobre mapas y planos.
- Elaboración personal. Las ideas esbozadas pueden relacionar estos conceptos aludiendo, por ejemplo, a la importancia de comprender que el aula es un espacio de trabajo compartido.

PÁGINA 23

Técnicas y habilidades

- En las referencias se indican: manzanas edificadas, plazas o espacios verdes, rutas, ferrocarriles y puentes.
- Hacia el oeste.
- Sobre un mapa político de la provincia de Buenos Aires se colocó un símbolo rojo para señalar el partido de Chascomús.
- Avenida Domingo Lastra.

PÁGINA 25

Repaso hasta acá

- Elaboración personal. Se espera que los alumnos empleen los conceptos de orientación espacial trabajados hasta ahora.
- Desde arriba, de izquierda a derecha: Noroeste, Nordeste, Sudeste, Sudoeste.
- Los planos son dibujos que representan, mediante líneas y figuras geométricas, los elementos que se ubican en un determinado espacio visto desde arriba. Los mapas, por su parte, son dibujos que representan superficies de mayor tamaño que las de los planos. Tanto en los mapas como en los planos se utilizan signos cartográficos (dibujos, colores, etc.) que se explican en un cuadro de referencias. Además, pueden estar acompañados por un mapa de situación relativa y una rosa de los vientos.

PÁGINA 27

¿Qué aprendí?

1. a) Mitre.
b) Entre Alberdi y Necochea.
c) Diez.
d) Once.
e) Pueden tomar el 501 y luego el 503.
f) Para ir a la Municipalidad deben bajarse en Entre Ríos y San Martín.
g) Pueden tomar el 503.
h) Deben bajarse en Córdoba y Soler, y caminar una cuadra hasta la escuela.
2. El orden correcto de las oraciones es el siguiente:
 - 1) Cuando nos ubicamos en un lugar tomando como referencia los puntos cardinales, nos ubicamos en el espacio.
 - 2) Un plano urbano es muy útil para ubicar calles y edificios, trazar itinerarios y calcular distancias entre distintos lugares.
 - 3) Los mapas representan superficies de mayor tamaño que las de los planos.
 - 4) Los mapas políticos nos permiten conocer hasta dónde llega un territorio y dónde comienza otro.
 - 5) El planisferio es el mapa que representa toda la superficie terrestre.

4 Las características naturales

PÁGINA 28

¿Qué sé?

- a) Elaboración personal. Se espera que los alumnos puedan reconocer aquellos elementos naturales (relieve, condiciones climáticas, formaciones vegetales, fauna, etc.) que forman parte del ambiente en el que viven.

PÁGINA 29



Predomina la llanura.

PÁGINA 30



Elaboración personal. El objetivo de esta pregunta es que los alumnos puedan identificar, a partir de la lectura de un mapa, la zona de la provincia donde viven.

PÁGINA 32

Repaso hasta acá

- El relieve son las formas y alturas que presenta la superficie terrestre. En nuestro país hay llanuras, montañas, sierras y mesetas.
- En la provincia de Buenos Aires predomina el relieve llano, que en este caso se denomina llanura pampeana. En el centro de la provincia hay una zona llamada pampa deprimida, que tiene un relieve muy plano. En el nordeste se encuentra la pampa ondulada, cuyos terrenos tienen suaves desniveles. En el sur bonaerense está la pampa serrana, que se caracteriza por contar con dos sistemas serranos: Tandilia y Ventania. En el oeste de la provincia, en la zona conocida como pampa alta, es posible observar un aumento de la altura del terreno.
- Según la temperatura, los climas pueden ser: cálidos, fríos o templados. Según las precipitaciones, es posible clasificar los climas en húmedos o áridos. En nuestra provincia predomina el clima templado y húmedo.

PÁGINA 33

Entre todos

- Elaboración grupal. La idea de esta propuesta es que funcione como disparador para pensar en situaciones posibles en las que se pueda ayudar a otras personas.

PÁGINA 34

Técnicas y habilidades

- a) Las sierras de Tandilia son más **bajas** que las de Ventania, ya que su mayor altura es el **cerro La Juanita**, de **524** metros.
b) El río **Negro** forma el límite sur de nuestra provincia.

PÁGINA 35

¿Qué aprendí?

1. a) llanuras.
b) mesetas.
c) montañas.
2. a) Centro y este de Río Negro, Chubut y Santa Cruz. Temperaturas bajas y pocas precipitaciones.
b) Misiones, Corrientes y norte de Entre Ríos. Temperaturas altas y precipitaciones abundantes.
c) Centro y este de Mendoza y San Juan, centro y oeste de La Pampa. Temperaturas moderadas y precipitaciones suficientes.
3. a) Indican el sentido de la corriente.
b) Por ejemplo: Negro, Salado, Río de la Plata y Deseado.

- c) En las provincias del sur: Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz.
 - d) Río Paraguay: de Paraguay. Ríos Paraná, Iguazú y Uruguay: de Brasil.
 - e) El río Salado.
4. Relieve: formas y alturas que presenta la superficie terrestre.
Clima: conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar.
Llanura: terreno con una superficie pareja, que no presenta desniveles.
Río: corriente de agua que fluye permanentemente.
Meseta: planicie con cierta elevación sobre el nivel del mar.
Laguna: depósito de agua natural, de menor extensión y profundidad que un lago.
Caudal: cantidad de agua que lleva un río.
Montaña: elevación de gran altura.
Costa: zona de contacto de las tierras emergidas con las sumergidas.
Sierra: montaña de menor altura.
Mapa físico: mapa en el que se representan las diferentes formas del relieve y sus alturas.
5. Los estudiantes deberán aplicar los conocimientos incorporados a lo largo del capítulo para analizar una fotografía en particular.

5 Ambientes y recursos de la provincia

PÁGINA 36

¿Qué sé?

- a), b) y c) Elaboración personal. Con estas preguntas se busca indagar en los conocimientos previos de los alumnos.

PÁGINA 40

Repaso hasta acá

- Ambiente: conjunto de condiciones naturales de un lugar que se combinan con las modificaciones realizadas por las personas.
- Recursos naturales: elementos de la naturaleza que las personas utilizan para satisfacer sus necesidades y desarrollar distintas actividades.
 - a) Espinal del sur.
 - b) Pastizal pampeano.
 - c) Espinal del sur.
 - d) Médanos de la costa atlántica.
 - e) Médanos de la costa atlántica.

PÁGINA 41



Cerca de la cima de este cerro hay una abertura natural que le dio nombre a este relieve.

PÁGINA 42



Los querandíes.

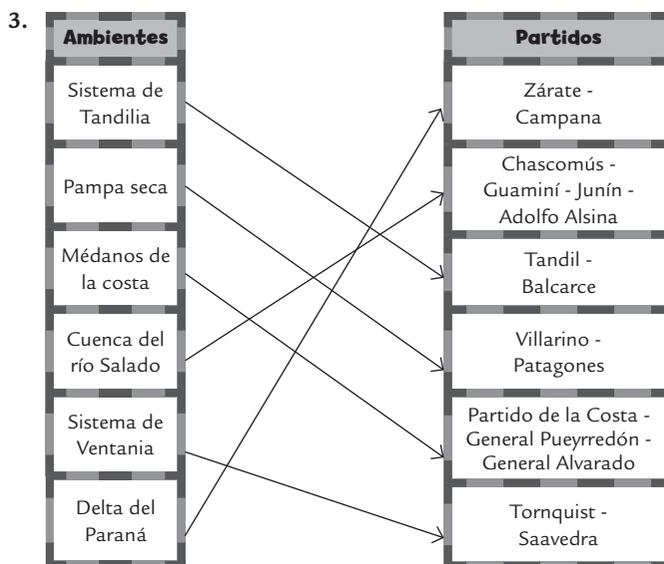
Entre todos

- Elaboración grupal. Tanto el texto como las preguntas buscan que los alumnos conozcan una realidad diferente de la propia y, en particular, que puedan hallar ventajas en la realización de una tarea en conjunto.

PÁGINA 43

¿Qué aprendí?

1. Elaboración personal. Se propone trabajar nuevamente con el mapa de ambientes y el mapa político de la provincia de Buenos Aires.
2. Pastizal pampeano: pastizal, agricultura, clima templado y húmedo, suelos fértiles, ganadería.
Espinal del sur: clima seco, salinas, espinal.



4.

Ambiente	Actividad económica	Recurso/s valorado/s
Espinal del sur	Ganadería, agricultura, extracción de sal	Salinas, suelo
Sierras	Minería, agricultura, ganadería, turismo	Suelo
Cuenca del Salado	Turismo, deportes	Suelo, lagunas
Médanos de la costa	Turismo	Playas
Pampa húmeda	Ganadería, agricultura	Suelo, vegetación

5. a), b), c) y d) Elaboración personal. En el epígrafe se indica que la imagen corresponde al partido de Tigre, y en la imagen es posible observar el río y las lanchas, característicos de esta zona.
6. Se espera que los alumnos empleen su conocimiento previo de reconocimiento de ideas principales y extraigan la información más importante de las páginas señaladas.

6 Los espacios rurales

PÁGINA 44

¿Qué sé?

- a) y b) Elaboración personal. Es probable que los alumnos mencionen actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería.

PÁGINA 45

Entre todos

- Elaboración grupal. Juan y Candela tienen muchas diferencias pero, a la vez, comparten muchos gustos. Esta actividad es para estimular el debate sobre las diferencias entre las personas y la importancia de respetar y valorar esas particularidades.

PÁGINA 49

Repaso hasta acá

- Por ejemplo, silos, galpones, ganado, lotes cultivados, arboledas.
- En la Argentina, la población rural es aquella que vive en el campo, en viviendas alejadas unas de otras o agrupadas en pequeños núcleos (pueblos, caseríos), y también la que habita en localidades de hasta 2.000 habitantes.
- En el campo se practican la agricultura y la ganadería, la explotación forestal, la minería y la pesca.

PÁGINA 51

¿Qué aprendí?

- Por ejemplo, suelo.
 - Por ejemplo, cría de animales.
 - Por ejemplo, agricultura.
 - Por ejemplo, hay que recorrer grandes distancias para ir a la ciudad más cercana.
- Cereales → Plantas cuyos granos se muelen para obtener harinas.
 Caliza → Producto de la minería bonaerense.
 Invernada → Zona donde se engorda el ganado vacuno.
 Agricultura → Actividad económica que implica cultivar plantas para luego vender sus frutos.
 Tambo → Establecimiento donde se crían y ordeñan las vacas lecheras.
 Forestar → Cultivar árboles para usarlos en la actividad forestal.
- Bahía Blanca: cuenca Sur. San Pedro: cuenca Abasto Norte. Trenque Lauquen: cuenca Mar y Sierras.
 - En la zona norte.
 - Respuesta personal. Se espera que puedan identificar qué tipo de actividades agropecuarias se realizan en la zona cercana al lugar donde viven.
- La fotografía de la izquierda muestra una plantación de girasol, un cultivo muy destacado en la zona de Dorrego y Monte Hermoso. La fotografía de la derecha muestra una arboleda que puede estar destinada a la industria forestal. En nuestra provincia se destacan las plantaciones de álamos y sauces en el Delta del Paraná.
- Elaboración personal. Con esta consigna se busca que los alumnos reconozcan materias primas y productos elaborados, así como su origen y procedencia.

7 Los espacios urbanos

PÁGINA 52

¿Qué sé?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PÁGINA 53



Elaboración personal. Se busca, en principio, que los alumnos practiquen la lectura de mapas y, a través de esa actividad, establezcan qué mapas pueden brindarles una información determinada.

PÁGINA 54



Con líneas entrecortadas.

PÁGINA 57

Repaso hasta acá

- La población urbana es la que reside en las ciudades. En nuestro país, una localidad es considerada ciudad cuando su población supera las 2.000 personas.
- Pergamino, Junín y Chacabuco, entre muchas otras.
- El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) es un aglomerado urbano (un conjunto de ciudades) formado por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los territorios de varios partidos bonaerenses vecinos.
- La Plata es una ciudad que fue planificada porque antes de ser construida se pensó cómo iba a ser la ciudad, cómo estarían trazadas las calles y las plazas, y dónde se ubicarían los principales edificios.
- En las ciudades, son muchos y muy diversos los trabajos que se realizan. Entre otros, algunos ejemplos pueden ser los relacionados con el comercio (panadero, verdulero, etc.) y los vinculados con los servicios (médico, plomero, docente, taxista, etcétera). Las actividades secundarias son aquellas en las que se elaboran productos, y se desarrollan en industrias y fábricas. Las actividades terciarias, por su parte, son las relacionadas con el transporte, el comercio y los servicios.

PÁGINA 60

Técnicas y habilidades

- Elaboración grupal. Esta actividad ofrece la posibilidad de proponerles a los alumnos la realización de una investigación sencilla y, posteriormente, de organizar la información hallada para comunicársela a otras personas.

PÁGINA 61

¿Qué aprendí?

- Tandil: sur.
 Trenque Lauquen: oeste.
 Mar del Plata: sudeste.
 Azul: centro.
 - Elaboración personal.
- Para trasladarse desde Mar del Plata hasta Pehuajó, Olavarría y Tandil, puede usar autopistas (2) y rutas nacionales (226).
 - Elaboración personal. Con esta actividad se busca aplicar algunos contenidos trabajados en este capítulo y propiciar la investigación de datos sobre la ciudad donde viven los alumnos.
- Industria**

 - Actividad que transforma materias primas.

Servicios

 - La recolección de residuos y la limpieza de calles son servicios que se prestan a la población.

Comercio

 - Algunos negocios, como las verdulerías, venden productos frescos. Otros, como las ferreterías, venden productos que sufrieron distintos procesos de transformación.
- Comercio: e), f).
 Servicios: a), b), d), g), i).
 Industria: c), h).
- Elaboración personal.

8

Los problemas ambientales

PÁGINA 62

¿Qué sé?

a) y b) Elaboración personal. Con estas preguntas se busca indagar en los conocimientos previos de los alumnos sobre los problemas ambientales.

PÁGINA 63

Entre todos

- Elaboración grupal. Se trata de generar un espacio de reflexión sobre la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado del ambiente.

PÁGINA 64



Basura recolectada y barrida, personas tirando residuos a un cesto, relleno sanitario, camiones que llevan la basura, recolectores de residuos, barrido de las calles, etcétera.

PÁGINA 65

Repaso hasta acá

- Por ejemplo: No tirar basura en las calles. Evitar la quema de basura, hojas y otros objetos. Regar las plantas durante la noche o muy temprano, cuando el sol tarda más en evaporar el agua.
- Cambios en el ambiente de origen natural: huracán, inundaciones. Cambios de origen humano: cultivo de árboles, dique sobre un río.
- Elaboración personal. Una posible respuesta es que al reciclar materiales se los vuelve a utilizar y no se los elimina, por lo cual se contribuye a la reducción de residuos y al reaprovechamiento de materiales.
- Elaboración personal. Si bien esta respuesta depende de las características de la ciudad donde residen los alumnos, es posible que nombren algunas de las formas de contaminación mencionadas en el capítulo, como la contaminación visual, sonora y del aire, o los problemas con los residuos, ya que son las habituales en muchas ciudades.

PÁGINA 69

¿Qué aprendí?

1.
 - Contaminación: acciones que ensucian el ambiente o provocan un desequilibrio en él.
 - Deforestación: pérdida o desaparición de bosques y selvas causada principalmente por la actividad humana, ya sea por la tala o el corte de los árboles, o por la quema accidental o provocada.
 - Residuos: todo aquello que descartamos o eliminamos porque ya no utilizamos o no nos sirve pero que se puede recuperar y volver a usar, como los papeles o las latas, entre otros.
2. a) Porque encender fuego en lugares no indicados para tal fin puede provocar incendios.
b) Elaboración personal. Entre otros consejos, uno puede ser arrojar la basura en los lugares destinados para tal fin (pensemos que un trozo de vidrio puede iniciar un incendio y que el papel puede facilitar el encendido y la propagación).
3. a) El señor Manuel y sus vecinos deben hacer cumplir las regulaciones que regulan la colocación de pantallas publicitarias, cuyo fin es evitar la contaminación visual.
4. a) El suelo puede resultar contaminado por varios motivos, como el desecho de residuos en zonas no indicadas para tal fin, o el empleo de fertilizantes y pesticidas.
b) Forestar es plantar árboles para luego utilizarlos y evitar el uso de aquellos que conforman un bosque natural. Uno de los pro-

blemas ambientales que se pueden prevenir con la forestación es la deforestación.

- c) Las áreas protegidas son espacios destinados al cuidado y la preservación tanto del ambiente natural como de sus recursos para que no se extingan. Según las actividades que se desarrollan en ellas, es posible clasificarlas en:

Parque provincial: se protege el ambiente. Se permiten las actividades educativas y recreativas.

Reserva natural: se protegen el suelo, la flora y la fauna, y sitios u objetos naturales y culturales. La presencia humana es permitida pero controlada. Solo se permiten actividades científicas.

Monumento natural: son especies animales o vegetales y también paisajes que, por su valor o por estar en peligro de extinción, se protegen en toda la provincia.

Refugio de vida silvestre: protege el hábitat de especies faunísticas amenazadas o en peligro de extinción.

5. Elaboración personal. La mayoría de las áreas protegidas ofrecen información en Internet, por lo cual es fácil acceder a ella.

6. Elaboración personal.

PÁGINA 70

Entre todos. Un “planovida”

1. El “planovida” muestra las relaciones entre los chicos de la clase, los grupos dentro del aula, los hábitos y las rutinas. En síntesis, muestra la vida del aula. Lo interesante es que, como toda forma de representación, materializa y hace visibles aspectos que en el día a día pasan inadvertidos. En esta propuesta, esas relaciones no solo quedan expuestas sino que se cargan de valores.
2. Los nombres de los caminos muestran los valores que se ponen en juego en los pequeños actos que suceden todos los días en el aula. La propuesta es analizar cada uno, comprobar si los chicos están de acuerdo con sus nombres, y validar o cambiar los nombres de la historia. Se trabaja la reflexión sobre comportamientos en el aula poniendo en juego varios planos.
3. Es importante trabajar esta consigna a continuación de las dos anteriores. Una vez analizada la historia, el paso es trasladarla al ámbito propio del aula. Se puede realizar la secuencia del relato: dibujar el aula, ubicar a los chicos y pensar entre todos relaciones, espacios, trayectos y hábitos. Si hay ideas encontradas, se sugiere organizar debates y solo avanzar hacia conclusiones por acuerdo.
4. La actitud de Mariela puede asociarse con la solidaridad; el intercambio de golosinas está vinculado también con la solidaridad pero además con la unión; este segundo valor puede relacionarse con la amistad. Por último, es interesante unir la imaginación y el aprendizaje con el conocimiento como concepto del saber. De todas maneras, las respuestas son flexibles, en cada caso hay más de una posible y, más que el resultado final, es importante la reflexión previa sobre las actitudes, los comportamientos y los valores.
5. En esta consigna se invita a inventar historias sobre los chicos del aula del relato y construir nuevas posibles relaciones. Como se ve, las actividades trabajan más con el ejemplo que con la propia situación del aula, apuntando a transferir experiencias a otro plano.
6. El análisis del plano puede recuperar también la información sobre cada uno de los chicos, sobre su identidad, sus gustos, sus formas de identificación a través del análisis de signos convencionales y creados por los chicos. En este punto se puede recuperar la información sobre mapas y planos de la sección, así como las experiencias de uso de cartografía en general.

9

Comienza nuestro viaje por la Historia

PÁGINA 72

¿Qué sé?

a) y b) Elaboración personal y grupal. Con estas preguntas se busca que los alumnos reflexionen sobre el significado de la Historia. Más adelante, contrastarán estas hipótesis con el concepto de Historia.

PÁGINA 73

Entre todos

• Elaboración grupal. Pueden ser, por ejemplo, fechas como los cumpleaños o aniversarios, o fechas relacionadas con creencias o religiones. Muchas celebraciones comparten el espíritu festivo y de encuentro, así como hay otras que convocan a la reflexión. Es posible que varios alumnos señalen que, más allá de las fechas mencionadas, encuentran en común que muchas de ellas son ocasiones de reunión entre familiares y amigos, y que se comparten comidas, por ejemplo.

PÁGINA 74



Elaboración grupal. Con esta pregunta se busca recuperar los esbozos realizados al inicio del capítulo para comparar los, eventualmente corregirlos o ampliarlos.

PÁGINA 75

Repaso hasta acá

La Historia → es una ciencia que estudia las sociedades del pasado.

Los historiadores → analizan las causas y las consecuencias de los hechos del pasado.

Los arqueólogos → estudian los restos materiales de antiguas sociedades humanas.

Un programa de televisión → puede ser una fuente audiovisual para un historiador.

PÁGINA 77

¿Qué aprendí?

- En la primera imagen se ven edificios más bajos. De algunos de ellos sobresalen cúpulas muy decoradas. En la otra imagen, en cambio, es posible ver edificios de gran tamaño, un puente e iluminación de la vía pública.
 - En la primera imagen, las personas que caminan por la playa visten ropas que hoy en día no nos resultan apropiadas para esa actividad: prendas largas y oscuras. En la segunda fotografía, más actual, las personas parecen vestir con ropa más cómoda.
 - Elaboración personal. Es probable que los alumnos mencionen, en primer lugar, aquello que es más evidente, como las características de las fotografías en sí mismas (blanco y negro, color). Luego, pueden mencionar las edificaciones, el avance de la urbanización, la vestimenta de las personas, etcétera.
- 3.600 segundos.
 - 120 meses.
 - 20 lustros.

3.

Año	Siglo
1816	XIX
1700	XVII
925	X
1039	XI
401	V
1492	XV

4. Elaboración personal. Por ejemplo, es posible indicar las siguientes ideas principales:

¿Cómo podemos hacer para medir el tiempo que pasa? Hace miles de años, los seres humanos medían el tiempo tomando como referencia fenómenos naturales o el crecimiento de las cosechas, y decían cosas como “Regreso a casa cuando caiga el sol” o “Volveré después de la próxima cosecha”. Sin embargo, a medida que las sociedades se hacían más complejas, los humanos tuvieron que crear medidas más precisas. De esa manera surgieron los primeros relojes, que no se parecían en nada a los que usamos ahora, ya que funcionaban gracias al sol, al agua o a la arena. ¡Qué extraño!, ¿no? Seguro que si las personas de la Antigüedad vieran nuestros relojes de pulsera, también se sorprenderían mucho.

En la actualidad, para saber cuánto falta para que se produzca un hecho o cuánto tiempo pasó, utilizamos distintas unidades de tiempo.

- Resto material: un jarrón roto, una máscara de carnaval. Fuente escrita: una carta incompleta, una nota de la policía. Fuente audiovisual: un cuadro muy caro, una fotografía de un puerto.
 - Las fuentes orales son entrevistas o testimonios relatados por testigos de los hechos investigados. En este caso, no se pudo contar con este tipo de fuente, dada la antigüedad del edificio.
 - Elaboración personal. Esta consigna, como está indicado, busca estimular, a partir de los objetos hallados en la casa, la elaboración de un texto de carácter ficticio que brinde una explicación sobre el abandono de la casa.

10

Los primeros habitantes de América

PÁGINA 78

¿Qué sé?

- Elaboración personal. Con esta consigna se busca retomar algunos temas abordados en el capítulo anterior para aplicarlos.
- Elaboración personal. Con esta pregunta se trata de indagar en los saberes previos de los alumnos.

PÁGINA 81

Técnicas y habilidades

- Elaboración personal. Por ejemplo:

	Mayas	Aztecas	Incas
¿Dónde vivieron?	En el sur de México y norte de América Central.	En el Valle de México.	En América del Sur.
¿Cómo cultivaban?	Empleaban una técnica llamada roza.	Utilizaban el sistema de chinampas.	Construyeron canales de riego.
¿Cómo era la sociedad?	Jerárquica. A la cabeza, el rey. Luego, nobles, sacerdotes, artesanos, comerciantes, campesinos, esclavos.	Jerárquica. A la cabeza, el emperador. Luego, nobles, sacerdotes, comerciantes, campesinos, esclavos.	Gobernaba el Inca, ayudado por un consejo formado por nobles y sacerdotes. Los campesinos eran parte de <i>ayllus</i> (comunidades).

PÁGINA 82

Entre todos

- Elaboración grupal. Con esta actividad se busca generar un debate sobre los beneficios de trabajar con otras personas.

PÁGINA 83

Repaso hasta acá

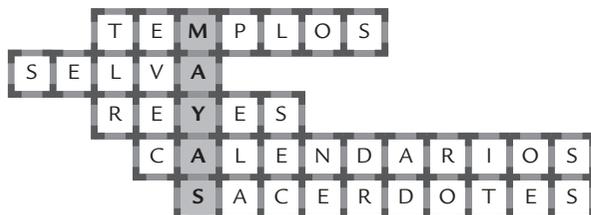
- Elaboración personal. Por ejemplo, un cazador-recolector de la Era de Hielo se trasladaba siguiendo manadas para cazar. Un maya, en cambio, talaba y quemaba árboles para despejar el terreno y cultivar.
 - a) La forma de alimentarse de los cazadores-recolectores “era destructiva”.
 - b) Los pueblos que desarrollaron la agricultura se hicieron **sedentarios**.
 - c) Los **aztecas** crearon un gran imperio dirigido por un único rey.

PÁGINA 85

¿Qué aprendí?

1. Los primeros seres humanos que llegaron a América venían desde Oceanía. **Falso**. Los primeros seres humanos que llegaron a América venían desde Asia y también es posible que, más tarde, pudieran haber llegado desde Oceanía. Los cazadores-recolectores podían producir su propio alimento. **Falso**. Los cazadores-recolectores tomaban los alimentos disponibles en la naturaleza. Hace 12 mil años, el clima de la Tierra comenzó a hacerse más cálido. **Verdadero**. Al finalizar la Era de Hielo, todos los pueblos americanos se hicieron agricultores. **Falso**. Al finalizar la Era de Hielo, algunos pueblos americanos se hicieron agricultores y otros continuaron siendo cazadores-recolectores. Todos los habitantes de las ciudades se dedicaban a la agricultura. **Falso**. En las ciudades vivían aquellas personas que no trabajaban la tierra.
2. Aztecas → Chinampas.
Incas → Terrazas de cultivo → Canales de riego.
Mayas → Roza.
 - a) Elaboración personal.

3.



- a) Los edificios de piedra donde se hacían ceremonias religiosas se llaman **templos**.
- b) Los mayas vivían en la **selva**, una región con mucha vegetación y altas temperaturas.
- c) Los gobernantes máximos de las ciudades mayas eran los **reyes**.
- d) Los mayas habían desarrollado **calendarios** con los que medían el paso del tiempo.
- e) Los **sacerdotes** se encargaban de realizar las ceremonias religiosas.

4. Elaboración personal. Los chasquis eran corredores muy hábiles, capaces de recorrer muchos kilómetros por día. Los caminos del Inca recorrían los Andes de norte a sur, y de oeste a este iban desde las zonas áridas de la costa del Pacífico hasta las zonas selváticas,
5. Elaboración personal. Algunas posibilidades pueden ser:
Primer párrafo: se refiere a la forma de vida de los cazadores-recolectores, al tipo de herramientas que usaban y a lo que obtenían del producto de la caza.
Segundo párrafo: se refiere a la vida nómada de los grupos cazadores-recolectores.
Tercer párrafo: se refiere a las nuevas estrategias de los grupos cazadores para obtener alimentos ante el cambio climático.

11 Los pueblos originarios, ayer y hoy

PÁGINA 86

¿Qué sé?

- a) Elaboración personal. Con esta pregunta se busca indagar en los conocimientos previos de los alumnos sobre los pueblos originarios de nuestro país.

PÁGINA 88



- Algunas de las estrategias que empleaban los pueblos originarios eran vestir mantos abrigados hechos de pieles de animales, y untarse el cuerpo con grasa para protegerse de los fuertes vientos.

PÁGINA 90



- Los incas.

PÁGINA 91

Repaso hasta acá

- Los primeros pueblos que habitaron nuestro territorio eran agricultores. **Falso**. Los primeros pueblos que habitaron nuestro territorio eran cazadores-recolectores. Los arqueólogos encontraron restos de armas de caza, muy antiguos, en el actual territorio de la provincia de Buenos Aires. **Verdadero**. Hace 500 años, todos los pueblos del actual territorio argentino eran cazadores-recolectores. **Falso**. Algunos eran agricultores, entre ellos los del Noroeste.
- Elaboración personal. Los alumnos pueden mencionar que ambos pueblos se dedicaban a la caza y usaban viviendas llamadas tolde-rías, fabricadas con cuero.

PÁGINA 92

- a) Según el texto de Julieta Mortati, los niños guaraníes aprenden su lengua materna a través del canto.
- b) La cantante Charo Bogarín cuenta que el grupo quiere que su disco sirva para incluir a nuestras generaciones de niños, y que junto con sus abuelos puedan escuchar la misma música, para así transmitir una idea de identidad como nación.



Elaboración personal. Por ejemplo, enseñar sus tradiciones y su lengua.

Entre todos

- Elaboración grupal. Esta actividad propone abordar el tema de los derechos de los pueblos originarios en la actualidad, y para ello solicita, en primer lugar, buscar información sobre la situación actual. En este sentido, Internet y los periódicos pueden ofrecer material actualizado y completo.

¿Qué aprendí?

1. Caza y pesca: pumas, ciervos, ñandúes, guanacos, zorros, peces, etc. Recolección: frutos y plantas silvestres. Agricultura: maíz, poroto, zapallo y quinua.
 - a) En la actualidad se siguen consumiendo peces y la carne de ciervos y (ocasionalmente) guanacos, así como muchos frutos, maíz, poroto, zapallo y quinua.
2.
 - a) El autor brinda detalles de la alimentación de los tehuelches y explica que las influencias alimenticias pueden tener orígenes muy variados.
 - b) Este texto amplía la información sobre la alimentación de este pueblo, particularmente al contar lo que obtenían en los intercambios con los “blancos”.
 - c) Elaboración personal. Algunos ejemplos: de España, el guiso de lentejas y el puchero; de Italia, el pesto, los sorrentinos y la polenta; de Francia, la *omelette*, etcétera.
3. Derechos respetados: “Comunidad indígena paraguaya celebra la recuperación de su tierra”.
Derechos no respetados: “[Se] desoye el pedido para evitar el remate de un cementerio indígena”.
Difusión de su cultura: “Carreras para revalorizar lenguas y culturas indígenas”.

12 La llegada de los europeos a América

¿Qué sé?

- a) y b) Elaboración personal. Se espera que los alumnos retomen contenidos trabajados en el capítulo anterior y elaboren hipótesis sobre lo ocurrido con la llegada de los europeos a nuestro continente.



Antes de su viaje, Colón desconocía la existencia del continente americano, por lo cual no contaba con esta “interferencia” en su ruta hacia el continente asiático, su objetivo inicial. Pensaba también que el viaje sería mucho más corto de lo que en realidad fue.



Partió de España, cruzó el océano Atlántico, bordeó las costas de América del Sur, atravesó el estrecho que une los dos océanos (hoy, Estrecho de Magallanes), navegó por el Pacífico hasta el sudeste asiático, cruzó el Índico hasta el Atlántico. Regresó a Europa.

Repaso hasta acá

- a) Porque eran productos muy valiosos. Por ejemplo, las especias

eran muy apreciadas, ya que les permitían conservar algunos alimentos.

- b) Ambos reinos estaban interesados en buscar rutas alternativas hacia Oriente. Además, tenían experiencia en navegación, contaban con buenos barcos y excelentes navegantes.
- c) El objetivo de Colón era llegar a Oriente pero por una nueva ruta, que era hacia el oeste, por el océano Atlántico.
- d) Fue la primera expedición en dar la vuelta al mundo. Además, encontraron la ruta para llegar a Oriente.
 - Elaboración personal. Algunas posibilidades:
 - a) El 12 de octubre de 1492, Cristóbal Colón desembarcó en una isla del mar Caribe, Guanahaní.
 - b) En 1516, Juan Díaz de Solís llegó al Río de la Plata.
 - c) En 1519, Hernán Cortés desembarcó en el actual México con el fin de conquistar el Imperio azteca.
 - d) Atahualpa y su hermano Huáscar se disputaban el trono del Imperio inca.



Los querandíes habían aprendido a cabalgar, lo que les permitía escapar y defenderse.

Entre todos

- Elaboración grupal. Se trata de una actividad que pone el foco en analizar críticamente formas de trabajo y procedimientos habituales con el fin de mejorarlos.

¿Qué aprendí?

1. Cuando los **turcos** controlaron nuestras rutas de comercio, se hizo difícil comprar las **especias** que venían de la India. Así que un marino llamado **Colón** buscó otra ruta para llegar a Oriente. Navegó en dirección al **oeste**, pero llegó a un continente nuevo para nosotros, **América**.
2. Elaboración personal. Se espera que identifiquen como útiles algunos elementos de navegación como la brújula, el telescopio, el portulano y el astrolabio.

3.

	Imperio azteca	Imperio inca
Capital del imperio	Tenochtitlán	Cuzco
Gobernante durante la conquista	Moctezuma	Atahualpa
Conquistador que los derrotó	Cortés	Pizarro

4. Elaboración personal. El objetivo es que los alumnos reconozcan aquellos elementos que introdujeron los españoles, y también su accionar, que resultaron dañinos para los pueblos originarios. Es posible mencionar las enfermedades que redujeron considerablemente a las poblaciones indígenas, los trabajos forzados a los que expusieron a gran parte de esa población y armas como los cañones.
5. La religión. Los conquistadores impusieron el catolicismo. La economía. Cambió su organización y se impuso el uso del dinero. El trabajo. Se utilizó mano de obra indígena en cultivos y minas. La salud. Apareció la viruela, que era desconocida en nuestro continente.
6. Elaboración personal. Por ejemplo, los calchaquíes atacaban a los

españoles desde las montañas con piedras y flechas envenenadas y luego se retiraban, o cavaban trampas para capturar a los caballos.

7. Elaboración personal. Entre muchas otras, podrían ser:
¿Cuál fue el destino de los aborígenes prisioneros?
¿Qué ocurrió con la organización social y económica de los pueblos sometidos?
¿Por qué sufrieron cambios las creencias indígenas?

13 El dominio español en América

PÁGINA 106

¿Qué sé?

- a) y b) Elaboración personal. Se espera que los alumnos elaboren hipótesis sobre la conquista española y sus consecuencias.

PÁGINA 107



La primera ciudad que se fundó fue Buenos Aires, en 1536, y la última, San Luis, en 1594. Tras la primera fundación, Buenos Aires fue abandonada por sus habitantes porque no podían conseguir alimentos y sufrían ataques indígenas. En 1580, Juan de Garay la fundó por segunda vez.

PÁGINA 108



La Argentina, Uruguay, Paraguay, la mayor parte de Bolivia y parte de Chile y Brasil.

PÁGINA 109

Repaso hasta acá

- a) Los españoles fundaron ciudades con el objetivo de asegurar su dominio. Para fundar una ciudad había que encontrar un buen lugar, que tuviera abundantes recursos naturales, suficiente agua fresca y tierras aptas para el cultivo.
- b) Lo dividieron en virreinos y capitanías generales porque el territorio era muy extenso para ser gobernado por una sola persona. Por eso, en cada una de estas divisiones había funcionarios del gobierno español que cumplían las órdenes del rey en las colonias y gobernaban en su nombre.
- c) Audiencias, aduanas, consulados y cabildos, por ejemplo.
 - Elaboración personal.

PÁGINA 110



La ciudad de Potosí se pobló muy rápidamente debido a la mina de plata en el Cerro Rico. El hecho de que muchas personas trabajaran en la mina hizo que otras tantas ofrecieran allí su trabajo, como comerciantes, boticarios, herreros, sastres, etcétera.

PÁGINA 111

Entre todos

- Elaboración grupal. Por ejemplo, las normas pueden ser: respetar el turno para hablar, dirigirse con respeto a los demás, colaborar en el cuidado del aula y de los materiales, arrojar los residuos donde corresponda, etcétera.

PÁGINA 114

Técnicas y habilidades

- a) Se trata de un documento público porque el autor quiso darlo a conocer a muchas personas.
- b) Explica que, en aquel entonces, había dos rutas a la salida de Buenos Aires. La información sobre el estado de los caminos era muy

importante para evitar problemas durante el viaje.

- c) El autor se refiere en forma positiva al campo bonaerense.

PÁGINA 115

¿Qué aprendí?

1. a) Veracruz y Portobelo.
b) Las flotas estaban escoltadas por galeones, que eran navíos de guerra atentos a los ataques enemigos.
2. a) Puntos positivos de la llanura Pampeana: la tierra es fértil y hay ganado cimarrón; tiene acceso a un río por el que es fácil navegar. Puntos negativos de la llanura Pampeana: hay peligro de ataques indígenas; está alejada de Potosí. Puntos positivos del oeste de Jujuy: está en una región con un comercio muy activo; está cercana a la ciudad de Potosí. Puntos negativos del oeste de Jujuy: hay poca agua; es difícil cultivar porque la tierra es árida.
b) Elaboración personal. Por ejemplo, para el oeste de Jujuy puede ser:
Esta es un área con un comercio muy activo. Esto es así gracias a la cercanía que tenemos con la ciudad de Potosí, una de las más importantes de la región.
3. Tomar posesión oficial. Fijar la picota. Elegir un santo patrono. Firmar el acta de fundación. Distribuir los terrenos para los edificios principales.
4. Elaboración personal. Los alumnos pueden ubicar la plaza en un punto central del plano, y alrededor de ella pueden disponer el Cabildo, la iglesia y el fuerte, y en una zona más alejada pueden colocar las chacras y las estancias.
5. a) La minería.
b) Potosí era muy importante por la extracción de plata del Cerro Rico, así como por las actividades comerciales que derivaban de la producción minera y de las necesidades de la creciente población y que vinculaban la ciudad con otras áreas del Virreinato.
c) Los trabajadores de la mina eran indígenas que tenían que trabajar largas horas a cambio de un pago bajo o inexistente, y además sufrían toda clase de abusos y maltratos.
6. El monopolio comercial les prohibía a las colonias comprar y vender a otros países, y únicamente permitía comerciar con España.

14 La vida cotidiana en el Virreinato

PÁGINA 116

¿Qué sé?

- a) y b) Elaboración personal. Se busca que los alumnos puedan hacer comparaciones entre las actividades cotidianas que ellos realizan y las que se llevaban a cabo en la época colonial.



Sí, la vestimenta era diferente según la posición que cada persona ocupaba en la sociedad colonial.

PÁGINA 117

Entre todos

- Elaboración grupal. Por ejemplo, se puede debatir cuál será el uso que se les dará (para ciertas áreas, para recreación ...), qué cuidados deben tener, etcétera.
- Estos son algunos posibles ejemplos entre otros: hablar sobre la importancia del orden y la limpieza en el aula; contar con elementos para colaborar en la limpieza y usarlos cuando sea necesario.

Repaso hasta acá

- Elaboración personal.
 - a) Los alumnos deberían incluir que en la sociedad colonial había jerarquías. A quienes estaban en las posiciones más “altas” de esa escala se les reconocían derechos que, en cambio, les eran negados a otras personas ubicadas en posiciones más “bajas”.
 - b) Los españoles eran los únicos que podían acceder a cargos públicos de mayor jerarquía. Los criollos se dedicaban al comercio y a administrar tierras. Los indígenas vivían en condiciones muy duras y eran obligados a trabajar para los españoles. Los africanos eran esclavizados.
 - c) Las personas de las clases acomodadas habitaban en casas de una sola planta pero muy amplias, ya que las familias eran grandes, y también vivían en ellas criados y esclavos.
 - d) Los sitios de descanso y diversión eran diferentes para cada grupo. En las pulperías se tocaba la guitarra, se jugaba al truco y se recitaban coplas. En el campo, además, se sumaban las fiestas propias de las actividades rurales, como la yerra. En las ciudades, las familias españolas y criollas ricas organizaban tertulias.

Técnicas y habilidades

Obra de Léonie Matthis	
¿Quién fue el autor?	Fue una pintora francesa que representó cómo era la vida cotidiana de la Colonia.
¿En qué época se pintó el cuadro?	A comienzos del siglo xx.
¿Dónde se sitúa la escena?	En la calle.
¿Qué personajes la componen?	Indígenas.
¿Qué están haciendo?	Están realizando una procesión.

- a) Elaboración personal. Por ejemplo, podría decir: La pintura de Vidal está situada en una iglesia, mientras que la de Matthis transcurre en las calles. En la primera, la escena muestra a los asistentes a una misa charlando tras el servicio. En la segunda, es posible ver una procesión de carácter religioso propia del Noroeste.

¿Qué aprendí?

1. Los criollos podían ocupar altos cargos en el gobierno. **Falso.** Solo los españoles podían hacerlo. Algunos indígenas estaban sometidos a duros trabajos. **Verdadero.** Una tertulia podía estar dirigida por una persona esclavizada. **Falso.** Solo participaban miembros de familias ricas. Los malones eran llevados a cabo por los huarpes. **Falso.** Eran realizados por distintos pueblos indígenas que mantenían una forma de vida cazadora-recolectora. En las misiones, los guaraníes podían practicar libremente su religión. **Falso.** En las misiones se les impartía la religión católica. En el Chaco, la Pampa y la Patagonia, los españoles no lograron ocupar todo el territorio ni imponer el poder de la Corona. **Verdadero.**
2. Españoles - criollos - mestizos - indígenas - africanos.
 - a) Elaboración personal. Los alumnos deben considerar en su respuesta que se trataba de una sociedad desigual y que las oportunidades no eran las mismas para todos.

3. Bartolomé es una persona esclavizada que vive en la casa de una familia española. Un festejo callejero con candombe. Manuela es una señora española que tiene una gran casa en la ciudad. Una tertulia. José es un gaucho mestizo que vive en un fuerte de la frontera. Una partida de cartas en la pulpería. Remedios es la esposa de un estanciero que les pidió ayuda a sus vecinos para la cosecha. Un convite.
4.
 - b) Escobas: se consiguen en supermercados o comercios que venden productos para limpieza.
 - c) Velas: se consiguen en supermercados y almacenes.
 - d) Agua: es un servicio domiciliario o se compra en supermercados, almacenes o kioscos.
5. Elaboración personal. Por ejemplo, podría decir: Los **jesuitas** son una orden de sacerdotes que llegaron a este territorio durante la Colonia. En cada **misión** protegían a los indígenas, les enseñaban **oficios**, **tareas agrícolas** y la **religión católica**. Las misiones más destacadas fueron las fundadas con comunidades guaraníes, en Misiones y Corrientes.
6. Aborígenes, naturales, pueblos originarios.

15 Fechas para celebrar y recordar

¿Qué sé?

- a) y b) Elaboración grupal. Con estas consignas se busca que los alumnos evoquen sus conocimientos sobre efemérides, los hechos que conmemoran y el valor que poseen.

Entre todos

- Elaboración grupal. El objetivo principal de esta actividad es que pongan en práctica el mecanismo de la votación y comprendan la importancia de respetar y valorar una decisión tomada en forma democrática.

Repaso hasta acá

	Revolución de Mayo	Declaración de la Independencia
Cuándo pasó	Mayo de 1810	Julio de 1816
Dónde ocurrió	Ciudad de Buenos Aires	San Miguel de Tucumán
Qué se decidió	Formar un gobierno propio, elegido por criollos.	Declarar la Independencia de nuestro territorio.



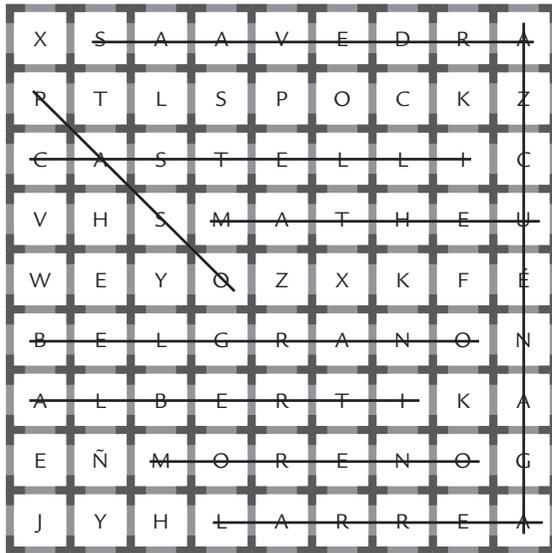
Elaboración personal. A lo largo del libro, y en particular del capítulo 9 en adelante, es posible encontrar pinturas referidas a diversos momentos históricos.

¿Qué aprendí?

1. **Virrey Sobremonte:** “Es imposible detener a estos ingleses. Mejor llevar el tesoro del Virreinato a Córdoba para protegerlo”. **Santiago de Liniers:** “No permitiremos que estos invasores nos dominen. Es hora de conseguir armas, organizar tropas y recuperar la ciudad”.

William Beresford: “Atacar a esta pequeña ciudad va a ser muy fácil. Está muy mal defendida. Pronto vamos a instalar allí un gobierno propio”.

2.



Cornelio Saavedra: presidente; Mariano Moreno y Juan José Paso: secretarios; Manuel Alberti, Miguel de Azcuénaga, Manuel Belgrano, Juan José Castelli, Juan Larrea y Domingo Matheu: vocales.

3. a) Elaboración personal.
- b) Se realiza el 20 de junio, cuando se conmemora el fallecimiento de Manuel Belgrano.
- c) La Bandera fue creada por **Manuel Belgrano**. Cuando prometo lealtad a la Bandera, me comprometo a... (elaboración personal).

PÁGINA 130

Entre todos. Un reglamento para el día a día en el aula

1. a) En esta consigna es importante analizar las situaciones del relato a partir de experiencias propias en el aula, ideas y opiniones de los chicos, y normas de convivencia.

Alguno de los casos, como el de la biblioteca, permite vincular normas con los valores y darles sentido: el atraso en la entrega de los libros perjudica a otros compañeros que los necesitan y es en este sentido poco solidario e injusto; el caso de la tarea al compañero enfermo muestra que la solidaridad debe acompañarse de organización y eficiencia para cumplir su objetivo; el caso de escuchar el trabajo de los compañeros se basa en el respeto por el otro y en la capacidad de aprendizaje a partir de los demás. Se sugiere conversar sobre los casos y formalizar las respuestas en punteos de ideas, frases construidas entre todos en el pizarrón o –como se plantea en la subconsigna– la formulación de reglas. Estas operaciones llevan a construir reglas en forma colaborativa, como producto de la reflexión y cargadas de sentido.

2. Esta consigna apunta a transferir las prácticas del ejemplo al aula. Se sugiere tomar tiempo para la conversación y el análisis que permite recuperar problemas existentes o futuros. Sobre la base de este trabajo se pueden seguir los pasos pautados en las fichas: ver los aspectos positivos y negativos, y analizar las causas y consecuencias. A partir de este ejercicio se puede avanzar a la formulación de una norma para el reglamento. Es importante controlar que las reglas no contradigan el reglamento general de la escuela. Entre las recomendaciones de la Unesco para poner fin a la violencia en la escuela (*Poner fin a la violencia en la escuela. Guía para los docentes*, disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001841/184162s.pdf>) se encuentra: “Involucre a los estudiantes en el establecimiento de reglas y responsabilidades en el aula. Pida a la clase que redacte un código de conducta con usted. ¿Qué medidas son correctas, qué medidas perjudicarían a otros o perturbarían la clase, y qué medidas son fundamentales para que usted pueda enseñar y sus estudiantes puedan aprender en un entorno pacífico? Al redactar juntos un código de conducta, se aclaran los derechos y deberes de todos y se alienta la participación de los estudiantes”.

Ciencias

NATURALES

Índice

Recursos para la planificación	32
Enseñar con secuencias didácticas	37
Clave de respuestas	44

Recursos para la planificación

Propósitos generales de la enseñanza

- Acercar a los alumnos al conocimiento científico en relación con los seres vivos, los materiales y el mundo físico.
- Buscar información en diferentes fuentes sobre los distintos temas y sistematizarla de distintas maneras (resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas, etcétera).
- Intercambiar y discutir ideas, procedimientos y resultados en Ciencias naturales.
- Realizar actividades individuales y grupales relacionadas con las Ciencias naturales que incluyan formulación de preguntas, anticipación de resultados, manipulación de instrumental, observación, registro y discusión de resultados.
- Promover la participación y la responsabilidad personal y grupal.
- Fomentar el respeto, la solidaridad entre compañeros y el trabajo colaborativo.

Subnúcleo	Contenidos	Modos de conocer
NÚCLEO I: LOS SERES VIVOS		
<p style="text-align: center;">1</p> <p>Los seres vivos y su clasificación</p>	<p>Características de los seres vivos. La biodiversidad. La pérdida de la biodiversidad. La clasificación de los seres vivos. Un criterio de clasificación: el tamaño. Los grandes grupos de seres vivos. Técnicas y habilidades: observar y formular hipótesis.</p>	<p>Reconocimiento de las características comunes a todos los seres vivos. Descripción del concepto de biodiversidad, de su importancia y de los factores que la modifican. Interpretación del término clasificación. Establecimiento de criterios de clasificación de los seres vivos. Descripción y comparación de los grandes grupos de seres vivos: animales, plantas, hongos y microorganismos. Aplicación de los criterios de clasificación para distintos seres vivos.</p>
<p style="text-align: center;">2</p> <p>La diversidad de los animales</p>	<p>Características de los animales. Alimentación. Locomoción. La clasificación de los animales. Los vertebrados. Los invertebrados. Los artrópodos. Técnicas y habilidades: establecer semejanzas y diferencias.</p>	<p>Identificación de semejanzas y diferencias entre animales a partir del análisis de ejemplos. Caracterización de los animales según su tipo de locomoción y alimentación. Clasificación de los animales según la presencia o ausencia de vértebras. Descripción de los vertebrados teniendo en cuenta el tipo de desarrollo, las cubiertas de su cuerpo y sus formas de desplazamiento. Enumeración de las características generales de los grupos de vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Reconocimiento de las características generales de los grupos de invertebrados: cnidarios, poríferos, anélidos, equinodermos y moluscos. Descripción de la diversidad de animales que pertenecen al grupo artrópodos.</p>

Subnúcleo	Contenidos	Modos de conocer
<p>3</p> <p>La diversidad de las plantas</p>	<p>Las plantas de nuestro planeta. Características de las plantas. La clasificación de las plantas. Las plantas no vasculares. Las plantas vasculares.</p>	<p>Interpretación de la diversidad en el mundo de las plantas. Identificación de las características comunes a todas las plantas. Distinción de las partes que presentan la mayoría de las plantas. Reconocimiento del dinamismo de los criterios de clasificación a lo largo del tiempo. Clasificación de las plantas teniendo en cuenta las características del tallo. Identificación de la presencia o ausencia de vasos de conducción como criterio de clasificación. Descripción de las plantas no vasculares. Descripción de las plantas vasculares con o sin flores. Observación y análisis de imágenes.</p>
<p>4</p> <p>La diversidad de los microorganismos</p>	<p>El tamaño de los microorganismos. Características de los microorganismos. Desplazamiento. Alimentación. Reproducción. La clasificación actual de los microorganismos. Técnicas y habilidades: observar con el microscopio y hacer esquemas.</p>	<p>Caracterización del término “microscópico”. Reconocimiento de la importancia del microscopio en la investigación de los microorganismos. Descripción de diversas formas de desplazamiento, alimentación y reproducción en los microorganismos. Distinción de los tres grupos de clasificación actual de los microorganismos por medio de textos e imágenes. Observación de preparados microscópicos de agua estancada e identificación y registro de las observaciones.</p>
<p>5</p> <p>La reproducción y el desarrollo en los animales</p>	<p>La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. El desarrollo ovíparo. La metamorfosis. El desarrollo vivíparo. El cuidado de las crías. Los mamíferos y sus crías.</p>	<p>Caracterización del proceso de reproducción. Análisis y ejemplificación de los dos tipos de reproducción: sexual y asexual. Descripción del desarrollo ovíparo en distintos animales. Análisis de imágenes para la comprensión del proceso de metamorfosis. Descripción del desarrollo vivíparo en distintos animales. Identificación de distintos comportamientos en los animales en cuanto al cuidado de las crías, en particular en los mamíferos. Identificación del comportamiento de los mamíferos en relación con el cuidado de sus crías.</p>
<p>6</p> <p>La reproducción y el desarrollo en las plantas</p>	<p>La reproducción en las plantas. Tipos de reproducción. La reproducción asexual. La reproducción sexual. La polinización. El desarrollo en las plantas. Técnicas y habilidades: hacer experimentos.</p>	<p>Reconocimiento de la función de reproducción en las plantas. Clasificación según el tipo de reproducción: sexual y asexual. Análisis de la diversidad de plantas con reproducción asexual, con ayuda de esquemas e imágenes. Reconocimiento de las partes de la flor y su función en la reproducción sexual. Descripción de la polinización y agentes polinizadores. Observación de imágenes y descripción de semillas con el fin de conocer sus características comunes, su función y también su diversidad. Caracterización de la germinación de semillas de zapallo.</p>

Subnúcleo

7

El sostén en las plantas y en los animales

Las estructuras de sostén.
El sostén y el movimiento en las plantas.
El sostén en los animales: el esqueleto interno.
El esqueleto y el movimiento.
El esqueleto externo.
La locomoción en los animales.
Técnicas y habilidades:
diseñar y usar modelos.

Contenidos

Modos de conocer

Reconocimiento de la importancia de las estructuras de sostén en los seres vivos a partir de la comparación con otras estructuras de sostén conocidas.
Descripción de la diversidad de tallos en las plantas y su relación con la función de sostén.
Descripción de los movimientos posibles en las plantas.
Clasificación de animales según posean esqueletos internos y externos.
Reconocimiento de la presencia de esqueletos internos en los animales a partir de imágenes.
Identificación del esqueleto externo en algunos animales.
Análisis de casos de animales conocidos con el fin de reconocer diferentes formas de locomoción.

34

Valores

CONTENIDOS TRABAJADOS

Importancia de lograr acuerdos para cumplir un objetivo.
Resolución de conflictos teniendo en cuenta las actitudes individuales y grupales.
Actitud responsable frente a una situación.
Cooperación.

PROPUESTAS DE TRABAJO

Análisis de situaciones problemáticas en las que se ponga en evidencia la importancia de generar actitudes responsables y cooperativas para lograr un objetivo en común.

Entre todos



NÚCLEO II: LOS MATERIALES

8

Los materiales y el calor

Los materiales.
Los materiales y sus estados.
El calor.
El equilibrio térmico.
Los conductores térmicos.
Los aislantes térmicos.

Diferenciación entre los conceptos de objeto y material a través del análisis de ejemplos cotidianos.
Reconocimiento de los estados de agregación en el que se pueden presentar diferentes materiales.
Interpretación de la relación existente entre los cambios de estado y el calor.
Descripción del calor como forma de energía.
Análisis de situaciones cotidianas en donde puede reconocerse el fenómeno de equilibrio térmico.
Clasificación de los materiales según sean conductores o aislantes del calor.
Explicación mediante ejemplos cotidianos de las propiedades de los materiales de conducir o ser aislantes del calor.

Subnúcleo	Contenidos	Modos de conocer
<p>9</p> <p>Los materiales y la electricidad</p>	<p>Los fenómenos eléctricos. La electricidad y las cargas eléctricas. Cuerpos cargados. El electroscopio. Los circuitos eléctricos. Conductores y aislantes de la electricidad. La red eléctrica. Nuestro cuerpo, un conductor de la electricidad. Técnicas y habilidades: comunicar los resultados de un experimento.</p>	<p>Interpretación del origen de la palabra electricidad. Descripción de los fenómenos eléctricos, las cargas eléctricas y la electricidad. Identificación de las fuerzas electrostáticas. Reconocimiento del electroscopio como un instrumento que detecta cargas en los materiales. Identificación de los elementos típicos de un circuito eléctrico simple y su funcionamiento a través del análisis de imágenes. Enumeración de materiales conductores y aislantes de la electricidad. Reflexión sobre el peligro de la electricidad. Análisis de las normas de seguridad que debemos tener en cuenta para el uso correcto de la corriente eléctrica. Construcción y análisis de un circuito eléctrico sencillo.</p>
<p>10</p> <p>Los materiales y el magnetismo</p>	<p>Los imanes y el magnetismo. Imanes naturales e imanes artificiales. Atracción mutua entre un imán y un objeto. Los polos de un imán. Las propiedades de los imanes. El magnetismo y la Tierra. La brújula. La Tierra-imán y los seres vivos.</p>	<p>Interpretación del concepto de magnetismo y de fuerzas magnéticas. Identificación de imanes naturales e imanes artificiales. Explicación de la atracción mutua entre un imán y un objeto. Descripción de los polos de un imán. Caracterización de algunas propiedades de los imanes: imantación. Interpretación de los fenómenos magnéticos que ocurren en la Tierra. Descripción del funcionamiento de la brújula y su relación con los polos magnéticos terrestres. Análisis de la interacción que existe entre los polos magnéticos terrestres y la orientación de los seres vivos. Análisis de situaciones relacionadas con la atracción y repulsión magnéticas.</p>
<p>11</p> <p>Familias de materiales</p>	<p>Los materiales y sus propiedades. Grupos de materiales: los cerámicos. Los metales. Los plásticos. Las maderas. El uso de los materiales.</p>	<p>Interpretación de las propiedades sensoriales y mecánicas de los materiales. Identificación de los grandes grupos o familias de materiales. Descripción de las familias de materiales y sus propiedades distintivas: los cerámicos, los metales, los plásticos y las maderas. Identificación de las familias de materiales y su uso cotidiano a partir del análisis de infografías. Reconocimiento de las propiedades mecánicas de los materiales en ejemplos cotidianos.</p>
<p>12</p> <p>Obtención y transformación de los materiales</p>	<p>El origen de los materiales. Los materiales naturales. Los materiales elaborados o artificiales. Las transformaciones de los materiales. Los materiales y el ambiente. El reciclado de los materiales. Técnicas y habilidades: hacer una salida de campo.</p>	<p>Interpretación de la clasificación de los materiales según su origen, en naturales y elaborados. Clasificación y descripción de los materiales naturales, según sean de origen animal, vegetal o mineral. Identificación de materiales elaborados y materias primas a partir de ejemplos cotidianos. Descripción de procesos de transformación de diferentes materiales. Reflexión acerca de la influencia de los materiales en el ambiente. Análisis de acciones posibles para resolver los problemas ambientales que involucran la acumulación de residuos.</p>

Subnúcleo	Contenidos	Modos de conocer
NÚCLEO III: EL MUNDO FÍSICO		
<p style="text-align: center;">13</p> <p>Las fuerzas y sus efectos</p>	<p>Las fuerzas. La representación de las fuerzas. Los efectos de las fuerzas. Efectos de dos o más fuerzas. Las fuerzas y el movimiento. Las fuerzas elásticas.</p>	<p>Interpretación de la noción de fuerza. Representación de fuerzas a través de vectores. Descripción de los efectos de las fuerzas a través del análisis de imágenes de casos cotidianos. Establecimiento de relaciones entre las fuerzas y el movimiento de los objetos. Caracterización de fuerzas elásticas y de fuerzas plásticas. Análisis de ejemplos relacionados con las fuerzas y el movimiento con una pelotita.</p>
<p style="text-align: center;">14</p> <p>La diversidad de las fuerzas</p>	<p>Fuerzas por contacto y a distancia. La fuerza de rozamiento. El peso. Medida del peso. El peso y la gravedad. La flotación.</p>	<p>Reconocimiento y diferenciación entre las fuerzas por contacto y a distancia. Descripción de la fuerza de rozamiento a partir del análisis de situaciones cotidianas. Interpretación del peso y su medida a través de instrumentos. Establecimiento de la relación entre el peso y la gravedad. Análisis del fenómeno de flotación y explicación de este con ayuda de esquemas y ejemplos. Análisis de imágenes y reconocimiento de fuerzas que actúan por contacto y a distancia.</p>
Valores		
<p style="text-align: center;">Entre todos</p> 	<p>CONTENIDOS TRABAJADOS Cooperación, teniendo en cuenta la importancia de valorar el espíritu de grupo y la colaboración para la realización de una tarea en común. Cuidado del bien común. Promoción del cuidado responsable de espacios comunes con el fin de que todos puedan verse beneficiados con su uso.</p>	<p>PROPUESTAS DE TRABAJO Realización de diversas actividades que incentiven la cooperación, la colaboración y el cuidado del bien común, como trabajar entre todos para acondicionar y refaccionar el aula.</p>

Evaluación

- Resolución de situaciones problemáticas sencillas.
- Realización de cuadros comparativos.
- Redacción de conclusiones obtenidas como producto de la experimentación.
- Realización de actividades integradoras.
- Exposición oral.

Enseñar con secuencias didácticas

En estas páginas encontrarán una propuesta de secuencia de clase del área de Ciencias naturales. Entendemos como **secuencia** un **conjunto de actividades, estrategias y recursos** ordenados, estructurados y articulados en función de objetivos de aprendizaje.

Nuestro propósito es brindarles un modelo de gestión de clase que, esperamos, les sea útil como base a partir de la cual no solo pueda ser adaptado a los diferentes contextos de trabajo, sino también ser modificado y enriquecido con nuevos aportes personales.

Pensamos que disponer de buenas secuencias favorece la autonomía docente en tanto y en cuanto organice y articule la sucesión de estrategias y recursos necesarios para que los alumnos construyan conceptos, a partir de poner en juego diferentes **habilidades o competencias científicas**.

La secuencia de clase, una construcción didáctica

¿De qué hablamos cuando hablamos de competencias científicas? Se trata de habilidades propias del quehacer científico, entre ellas: formularse preguntas investigables que puedan ser constatadas con la evidencia obtenida en una investigación; plantear hipótesis; hacer predicciones basándose en las hipótesis; utilizar la observación y la medición para reunir datos; interpretar esos datos y sacar conclusiones válidas a partir de las pruebas; comunicar e informar los procedimientos y conclusiones para luego reflexionar sobre ellos. Estas competencias no son espontáneas, **necesitan ser aprendidas** por los chicos; hay que trabajarlas en el aula en forma paulatina y progresiva junto con la enseñanza de los conceptos.

Hablamos, entonces, de poder llevar a cabo una suerte de “construcción didáctica” que implica haber tenido que seleccionar, recortar y secuenciar conceptos y competencias, y también hablamos de disponer de una variedad de recursos creativos. Una secuencia que:

- se plantee como objetivos de aprendizaje tanto conceptos como competencias científicas (*y no solo conceptos*);
- se construya sin dejar de lado las ideas iniciales de los chicos surgidas a partir de observaciones o experiencias personales, que poco tienen que ver —generalmente— con la visión científica que el docente necesita que sus alumnos se apropien. Esas ideas irán evolucionando con la mediación docente, se irán formando ideas cada vez más abarcativas, en una progresión de aprendizaje de lo particular y concreto a lo más general y abstracto. Por eso es importante que las ideas previas de los alumnos se conozcan al comenzar la secuencia y se tengan en cuenta al momento de evaluar los aprendizajes.
- parta de aquellos aspectos que puedan resultar más cercanos para los chicos, en lugar de la lógica consolidada de las disciplinas. La tarea de enseñar ciencias consiste en realizar la “transformación” de los modelos científicos en modelos de la ciencia escolar.
- tenga instancias de trabajo en equipo y de pares. Se aprende con el intercambio de ideas con el otro y con la rotación de roles.

- contemple especialmente en el primero y en el segundo ciclo de la escolaridad, la acción física directa sobre los objetos y materiales. La experiencia con el objeto real lleva gradualmente a la construcción de ideas abstractas, un proceso en el que el lenguaje tiene un papel clave.
- utilice recursos variados como actividades experimentales, trabajo con textos, análisis de experiencias históricas, juegos, etcétera.
- no priorice solo la adquisición de terminología sino que esa terminología sea el producto final, luego de un proceso de construcción de ideas, para poder llenarla de significados. La secuencia debería permitir a los chicos primero acercarse al fenómeno, luego a la idea y, por último, ponerle nombre.
- contemple actividades de evaluación. En el momento en que un docente se dispone a pensar cómo enseñar lo que quiere enseñar, debe plantearse también cómo evaluará aquello que se planteó como objetivo.

Esta visión del aprendizaje se diferencia de aquella que propone la adquisición (y acumulación) de conocimientos en forma casi excluyente.

Notas

Secuencia didáctica de clase

¿Cómo acompañar a los chicos para que sus “ideas de sentido común” se desarrollen y evolucionen en la comprensión del mundo natural?

Al planificar la secuencia, necesitamos preguntarnos:

- *¿Qué me propongo que mis alumnos aprendan en esta clase?* Plantear los objetivos de aprendizaje de la clase, tanto conceptos en términos de ideas clave como de desarrollo de competencias o modos de conocer. (Ver el ejemplo de la página 38).
- *¿De cuánto tiempo necesito disponer?* Estimar el tiempo calculando cuánto demandará en términos de horas, bloques o encuentros.
- *¿Con qué materiales cuento? ¿Cuáles me faltan? ¿Cuáles tiene la escuela, cuáles llevo a clase y cuáles pido a mis alumnos?* Realizar un listado detallado del material necesario incluyendo no solo todos los materiales concretos sino también los textos escritos o audiovisuales y demás recursos.

Secuencia en acción

En líneas generales, cada secuencia de clase consta de **cinco fases dinámicas**:

- actividades de apertura o inicio;
- actividades de desarrollo;
- actividades finales, de cierre o de síntesis;
- actividades de ampliación del “universo” de los contenidos de clase;
- actividades de evaluación (de proceso y/o final).

1. Apertura: inicio de la clase

¿Qué saben mis alumnos de lo que quiero enseñar?

Las actividades iniciales identifican y recuperan los saberes previos de los chicos, ya sea sus ideas intuitivas como lo visto en las clases anteriores.

Saber qué saben o no saben —o saben a medias— resultará útil a la hora de planificar estrategias para desarrollar nuevas ideas más cercanas a las científicas, para situar de manera realista al docente en cuál debería ser su punto de partida. También cumplirá una **función metacognitiva** en los chicos. En efecto, si se los invita a que registren qué pensaban antes, podrán tener un parámetro de comparación de los aprendizajes propios y, de paso, los docentes de su propia práctica.

2. Desarrollo

¿Cómo hago para enseñar lo que quiero que aprendan en esta clase?

Es decir, ¿cómo gestiono la clase para que puedan llevar a cabo diversidad de competencias? ¿Cuál será su dinámica? ¿Qué pregunta investigable les planteo? ¿Qué tipo de actividades? ¿Experimentos propios o ajenos? ¿Con qué recursos? ¿Material escrito, audiovisual, salidas? ¿Qué actividades de registro propongo? ¿En qué momento utilizo el libro de texto?

Con estas actividades se construyen nuevos contenidos a partir de nuevas preguntas “investigables” que plantea el maestro teniendo en cuenta los resultados de la

exploración de ideas hecha en las actividades iniciales. Los chicos aprenderán así que, para responder las preguntas, no alcanza con lo que saben en el aquí y ahora. Necesitarán aprender a trabajar con la incertidumbre, a entender que hay cosas que todavía no saben y que tendrán que buscar la respuesta “haciendo ciencia” acompañados por su docente.

La prestigiosa pedagoga inglesa Wynne Harlen (*) nos dice: *“En la práctica, la mejor forma de entender cómo funciona la ciencia es la participación, el que los niños realicen indagaciones científicas de distintos tipos en las que tienen que decidir qué observaciones o medidas son necesarias para responder una pregunta, recolectar y utilizar los datos pertinentes, discutir explicaciones posibles y luego reflexionar críticamente sobre los procesos que han llevado a cabo”*.

3. Cierre

¿Cómo ayudo a mis alumnos a sintetizar las ideas clave aprendidas? Si se realizó un trabajo experimental y actividades de comunicación de resultados, será necesario planificar actividades de cierre o finales, que son aquellas que incentivan a los chicos a realizar una síntesis o conclusión.

4. Evaluación y autoevaluación

¿Qué situaciones propongo que favorezcan la comparación de lo aprendido con las ideas previas de los chicos? ¿Cómo sé si mis alumnos aprendieron lo que me proponía enseñarles en esta clase? Nos referimos a poder discriminar las conductas, los comentarios, las actitudes, es decir, a establecer criterios que nos permitan darnos cuenta de la evolución de sus ideas y habilidades ya en el momento de comenzar la planificación de la secuencia y no al final de esta. Una evaluación coherente con los conceptos y también con las competencias enseñadas.

5. Ampliación del “universo” de las conclusiones

¿Cómo incorporo ejemplos de la vida cotidiana donde estén presentes los fenómenos trabajados en clase, que amplíen información o inviten a plantearse nuevas preguntas-problema?

Nos referimos a actividades para completar y extender aspectos de los contenidos trabajados con la utilización de recursos escritos y/o audiovisuales, entrevistas y salidas didácticas, por ejemplo.

(*) Wynne Harlen, profesora de la Universidad de Bristol, Reino Unido. *Aprendizaje y enseñanza de ciencias basados en la indagación*, disponible en <http://goo.gl/AJFESD>, consultado en julio de 2015.

Una secuencia para las fuerzas magnéticas

Antes de planificar la secuencia de clase, echemos un vistazo a la unidad temática seleccionada: las fuerzas magnéticas.

¿Cómo acompañar a los chicos para que sus ideas de sentido común sobre magnetismo se desarrollen y evolucionen?

- **Grado/año:** 4.º.
- **NAP:** la identificación y explicación de ciertos fenómenos como la acción de fuerzas que actúan a distancia, reconociendo acciones de atracción y repulsión a partir de la exploración de fenómenos magnéticos y electrostáticos.
- **Eje/bloque/núcleo:** fenómenos del mundo físico.

Breve marco de referencia conceptual

Los contenidos teóricos para el desarrollo de este tema se encuentran en el capítulo 10 de Ciencias naturales. El docente podrá utilizar también la siguiente información:

- Los imanes atraen objetos contruidos con hierro, acero, cobalto y níquel. Cuando estos objetos están cerca de un imán, se magnetizan. Al magnetizarse, el objeto y el imán interactúan entre sí, ya que el imán atrae al objeto y el objeto atrae al imán. Cuando el imán y el objeto se alejan, el objeto se desmagnetiza rápidamente.
- Los imanes poseen zonas donde la fuerza magnética es más intensa: son los denominados “polos” (norte y sur). Si se acerca el polo de un imán al polo de otro, se pueden atraer o rechazar. Si son polos diferentes, se atraen; si son iguales, se repelen.
- Las fuerzas magnéticas son fuerzas que actúan a distancia y pueden atravesar todo tipo de materiales (depende de la relación entre la fuerza del imán y el grosor del material), menos el hierro y el acero no inoxidable.
- La Tierra es un gigantesco imán natural y, como tal, posee dos polos magnéticos. Uno de los polos se encuentra muy cerca del Polo Norte y otro del Polo Sur geográficos.

Antes de empezar

¿Qué tienen que saber los chicos antes de comenzar con “las fuerzas magnéticas”?

- Noción de fuerza.
- Efectos de las fuerzas.
- Tipos de fuerza.
- Diferencia entre materiales y objetos.
- Tipos de materiales.
- Características de los tipos de materiales.
- Características de los metales.

Comenzamos: las preguntas investigables

Algunas preguntas que se podrán responder al abordar la unidad “Las fuerzas magnéticas” en diferentes clases son:

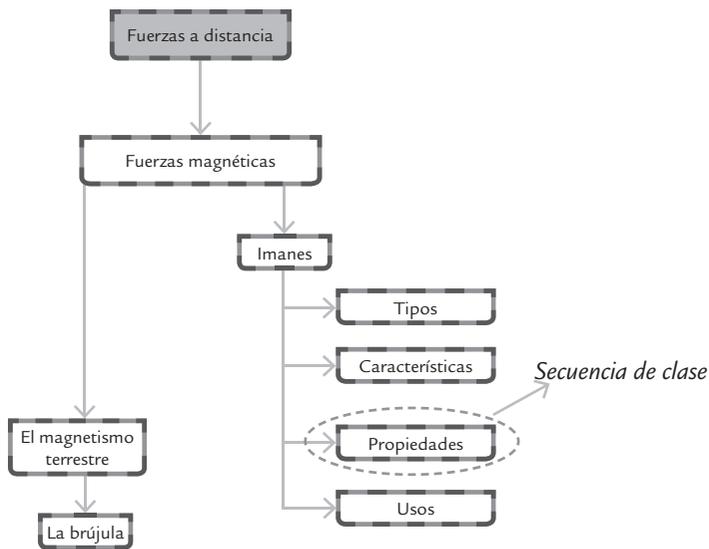
- **Clase 1:** ¿Todos los materiales son atraídos por los imanes? ¿Todas las partes de un imán poseen la misma intensidad de atracción magnética?
- **Clase 2:** ¿Los polos de los imanes son iguales o diferentes? ¿Cómo diferenciamos uno del otro?

- **Clase 3:** ¿Todos los imanes tienen la misma intensidad de fuerza magnética? ¿El tamaño y el grosor de los imanes tienen relación con la intensidad de la fuerza magnética que poseen?

Seleccionamos estas preguntas para armar una secuencia de clase

- **Clase 4:** ¿Las fuerzas magnéticas pueden traspasar los materiales? ¿Cómo se puede impedir que los imanes atraigan los objetos de hierro?

- **Clase 5:** ¿Para qué se utilizan las características y propiedades de los imanes en la vida cotidiana?
- **Clase 6:** ¿Cómo se manifiesta la fuerza magnética de la Tierra? ¿Por qué la aguja de un imán se orienta en dirección Norte-Sur?



Notas

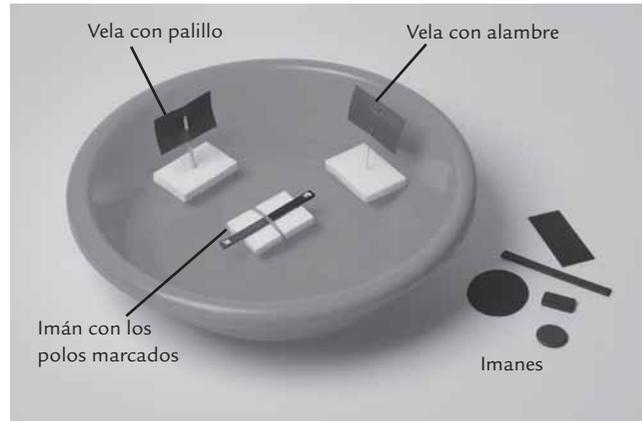
Secuencia de la clase 4 en acción

Para el estudio en el aula de la interferencia de las fuerzas magnéticas. (Encontrarán información sobre este tema en el libro de texto, p. 214 del cap. 10 de Ciencias naturales).

- *¿Qué me propongo que mis alumnos aprendan en esta clase?*
- Que la fuerza magnética con que un imán atrae a un objeto puede traspasar todo tipo de material excepto el hierro o el acero inoxidable (**idea clave**).
 - Diseñar experimentos para comprobar o rechazar hipótesis y predicciones (**competencia científica**).
 - Registrar datos (**competencia científica**).
 - Intercambiar ideas, discutir los resultados y elaborar generalizaciones (**competencia científica**).
- *¿Qué preguntas investigables deberían responder?*
- ¿Las fuerzas magnéticas pueden traspasar los materiales?
 - ¿Cómo se puede impedir que los imanes atraigan a los objetos de hierro?
- *¿De cuánto tiempo estimado necesito disponer para esta clase?*
- Aproximadamente, cuatro horas de clase.
- *¿Qué materiales se necesitan?*
- Juego armado según imagen y descripción de esta página.
 - Diferentes imanes.
 - Clavitos, alfileres y clips.
 - Platos de grosores parecidos de: madera, plástico, enlozado, *telgopor*, vidrio, loza, lata, acero inoxidable, etcétera.

1. Apertura

- *¿Qué saben mis alumnos de lo que quiero enseñar?*
- Al iniciar esta clase contamos con alumnos que ya tienen muchas cosas para decir sobre las fuerzas magnéticas en general y los imanes en particular. En las clases anteriores fueron trabajando varias ideas clave:
- que los imanes atraen los objetos contruidos con hierro, acero y níquel;
 - que los imanes magnetizan los objetos que atraen por un tiempo;
 - que las zonas de los imanes donde la fuerza magnética es más intensa son los polos, y que esos dos polos son diferentes entre sí.
- Valdrá la pena, entonces, tomarse un tiempito para repasar sus adquisiciones presentándoles situaciones para que puedan anticipar resultados dando argumentos de por qué piensan lo que piensan. Por ejemplo, presente a sus alumnos la siguiente situación: en una palangana hay tres “barquitos”. Uno tiene la vela sostenida por un palillo de madera; otro, por un alambre. El tercer barquito carga un imán con los polos marcados. Al costado de la palangana hay diferentes imanes con los que intentaremos mover los barquitos.



- Tenemos imanes de diferentes forma, color, tamaño y grosor. ¿Qué deberíamos tener en cuenta para elegir el más adecuado para mover los barquitos? ¿Por qué?
- ¿Todos los barquitos se desplazarán con la ayuda de un imán? ¿Por qué?
- ¿Cómo harían para comprobar si el mástil de metal del barquito que se mueve con el imán de la mano quedó magnetizado temporariamente?
- Si se necesita que avance el barquito del imán, ¿cómo habrá que ubicar el imán de la mano? ¿Y si queremos que retroceda en la misma dirección pero en sentido contrario? ¿Por qué?

Seguramente anticiparán que no deberán elegir el imán por su apariencia sino por la intensidad de su fuerza magnética. También, que solo se moverán los barquitos de vela de clip y de imán. Anticiparán, asimismo, que para hacer avanzar al barquito de imán deberán acercarle el polo opuesto del imán que sostienen con la mano (si el imán del barquito está orientado con el polo norte hacia adelante, el polo que se acerca es el sur, o viceversa), y para que retroceda en la misma dirección en la que avanzó, los polos que se acerquen tendrían que ser iguales (norte con norte o sur con sur).

Hay que procurar que, en la argumentación de la anticipación, los chicos utilicen el vocabulario aprendido en las clases anteriores a esta secuencia, como: polos norte o sur, fuerza de atracción magnética, materiales magnetizables o no magnetizables, atraer, rechazar, entre otros.

Notas

2. Desarrollo

→ ¿Cómo hago para enseñar lo que quiero que aprendan en esta clase? ¿Cómo gestiono la clase para que puedan llevar a cabo diversidad de competencias? ¿Cuál será su dinámica? ¿Qué pregunta investigable les planteo? ¿Qué tipo de actividades? ¿Experimentos propios o ajenos? ¿Con qué recursos?

Luego del repaso con esta estrategia lúdica u otra situación que se elija, comenzaremos con el desarrollo de la clase explorando las ideas previas sobre el nuevo concepto que se quiere enseñar.

MOMENTO DE EXPLORACIÓN DE IDEAS

→ Tenga a mano un imán con clips o alfileres e invítelos a comenzar a realizar experimentos que interfieran la fuerza magnética de los imanes planteándoles nuevas preguntas-problema:

¿Podemos poner una barrera que impida que un imán atraiga a un objeto como este clip, por ejemplo? Es decir, ¿habrá alguna manera de interferir esta fuerza?

→ Divida a los chicos en grupos pequeños y pídale que escriban su opinión en un papel afiche y que digan por qué. Pase por los grupos y escuche sus intercambios. Es importante que esas opiniones queden a la vista el tiempo que dure esta clase, para que al final se utilicen como insumo de contrastación de los nuevos aprendizajes.

MOMENTO DE DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA COMPROBAR SUS IDEAS

Nosotros sabemos que las fuerzas magnéticas actúan a distancia y pueden atravesar todo tipo de materiales, menos el hierro y el acero. Es posible que algún chico haya experimentado, en sus juegos exploratorios con imanes realizados en las clases anteriores o fuera de ellas, que sigue habiendo atracción magnética si se coloca un determinado material entre un imán y el objeto atraído, pero puede que esto no suceda.

En cualquier caso, ya sea retomando esta observación parcial de los chicos o sin ella, ayúdelos a enfocar más su búsqueda de respuestas interviniendo con más preguntas, como:

¿Habrá algún material que pueda actuar como barrera e interferir en la atracción de un imán por un objeto? ¿Cómo podemos hacer para averiguarlo?

Proponga a esos mismos grupos de chicos que intercambien ideas para poder diseñar un método que compruebe concretamente si se puede interferir la fuerza de un imán utilizando diferentes materiales como barreras.

Dependiendo del entrenamiento que tengan sus alumnos en desafíos como este, usted puede optar por guiarlos mostrándoles un papel con un clip arriba y un imán abajo, los dará vuelta y verán que el clip no se cae; entonces, podrá preguntar si pasará lo mismo si coloca, entre el clip y el imán, otro material que no sea un metal magnetizable.

¿Qué pasará con el clip si se coloca entre este y el imán otro material que no sea un papel?

Con o sin la demostración previa de la “barrera papel”, antes de realizar el experimento, es importante que puedan anticipar cómo se darán cuenta de si el material que han puesto como barrera impide o no que llegue al objeto la fuerza del imán. Tiene que quedar claro para los chicos que si el material actúa como barrera e interfiere con la fuerza del imán, el clip no se moverá o no se caerá (según si la experiencia se hace con el imán encima del objeto o debajo de él) y viceversa.

Por todo esto, es fundamental no solo darles suficiente tiempo para pensar sino también pasar por los grupos guiándolos con preguntas como:

- ¿Qué pregunta quieren responder con el experimento que están diseñando?
- ¿Qué materiales van a necesitar, además de imanes? ¿Será necesario tener una buena variedad de materiales para utilizar como barreras?
- ¿Qué método emplearán?
- ¿Cómo se van a dar cuenta de si lograron interferir con la fuerza de un imán o si no lo lograron?
- ¿Cómo van a registrar los resultados obtenidos?

Cuando considere que han terminado, realice una puesta en común de los diseños experimentales escritos por cada uno de los grupos. Luego, entre todos, pueden decidir cuál o cuáles de los pasos de los experimentos consideran más adecuado/s para investigar cada una de las preguntas planteadas.

Notas

Clave de respuestas

1 Los seres vivos y su clasificación

PÁGINA 134

¿Qué sé?

- Se espera que los alumnos puedan identificar que todos los ejemplos corresponden a seres vivos. Para ello deberán tener en cuenta algunas de las características que los distinguen y que habrán aprendido en años anteriores; es posible que tengan dudas con los hongos pero, luego de la lectura del capítulo, tendrán oportunidad de revisar sus respuestas y verificar si fueron correctas.
- Los alumnos describirán lo que observan y luego, de acuerdo con lo que han estudiado en años anteriores, intentarán realizar algún tipo de clasificación, por ejemplo, si los seres vivos tienen locomoción propia o carecen de ella. Se intenta evaluar qué saberes tienen y qué recuerdan al respecto.
- Igual que la consigna anterior, la idea es evaluar qué saberes tienen los alumnos sobre los grupos de seres vivos y su clasificación.



Se espera que los alumnos puedan enumerar diversos seres vivos, de acuerdo con sus conocimientos previos y con la lectura de las características que se mencionan en esta página. Luego, podrán ampliar la información con la lectura del capítulo.

PÁGINA 136



No pertenecen a la misma especie porque no tienen la capacidad de reproducirse entre sí.

PÁGINA 139

Repaso hasta acá

- Se espera que los alumnos puedan mencionar las características de los seres vivos: nacer, crecer y desarrollarse; nutrirse, reproducirse, responder a estímulos, moverse y morir.
- Biodiversidad —————> La variedad de seres vivos que habitan el planeta.
- Extinción —————> Forma en que se agrupan objetos según diferentes criterios.
- Clasificación —————> Desaparición de una especie en forma permanente del planeta.
- Criterios de clasificación y ejemplos (los ejemplos son a modo ilustrativo):
 - Según tamaño: un organismo visible a simple vista (abeja) y un microorganismo (paramecio).
 - Según Aristóteles, por desplazamiento: animales (tortuga) y plantas (margarita).
 - Según Dioscórides, por su utilidad: medicinales (eucalipto), decoración (rosas) y alimentos (manzana).
 - Según Teofrasto, teniendo en cuenta sus tallos: hierbas (manzanilla), arbustos (rosa mosqueta) y árboles (palo borracho).

PÁGINA 142

Técnicas y habilidades

- Se espera que los alumnos puedan mencionar que como los bichos bolita se encuentran en lugares húmedos y oscuros, entonces estos animales pueden estar en lugares con estas características, no en lugares soleados o sobre las flores ni debajo de las patas de una mesa.
- Respuesta abierta. Dependerá del organismo elegido por los alum-

nos. Podrían elegir la tortuga de la página 140. A partir de la foto pueden saber que vive en ambientes aeroterrestres, que tiene un caparazón duro que cubre gran parte de su cuerpo, que tiene patas, camina, etcétera.

- Los alumnos formularán, seguramente, diversos tipos de preguntas. Algunos ejemplos podrían ser los siguientes:
 - ¿Dónde viven las tortugas?
 - ¿Por qué a veces “se esconden” dentro de su caparazón?
 - ¿Por qué las tortugas “se esconden” en invierno y no las vemos en el jardín?

PÁGINA 143

¿Qué aprendí?

- Casos equivocados: arena, agua y piedra. Es posible que se generen discusiones alrededor del término “semilla”. Es interesante el ejemplo para discutir con los alumnos la idea de “vida latente”. Los alumnos deben explicar su decisión a partir de las características de los seres vivos estudiadas en este capítulo.
- Aristóteles los agrupó en plantas (no se desplazan) y animales (se desplazan). En el grupo de las plantas se incluyen el rosal y el hongo de sombrero. En el grupo de los animales, la llama.
 - Teofrasto clasificó las plantas en hierbas, arbustos (rosal) y árboles.

Plantas	Hongos	Animales
Rosal	Hongo de sombrero	Llama

El grupo que no está representado es el de los microorganismos.

- A lo largo de la historia han cambiado los criterios de clasificación. Los criterios que se usan en la actualidad son diferentes de los que usaban Aristóteles, Teofrasto y Dioscórides. En consecuencia, el hongo de sombrero pertenece al grupo de los hongos.
- Arbustos; b) Animales; c) Hongos; d) Dioscórides; e) Clasificar; f) Movimiento; g) Criterio; h) Microscopio; i) Bacterias; j) Especie; k) Reproducción; l) Plantas; m) Desarrollo.En las casillas de colores se forma el término **biodiversidad**, que debe definirse como la variedad de seres vivos que habitan un determinado lugar.

2 La diversidad de los animales

PÁGINA 144

¿Qué sé?

- Con esta actividad se busca que los alumnos comparen los diferentes animales recolectados en la salida de campo. Como producto de su observación, seguramente surgirá que algunos de ellos tienen el cuerpo articulado, que otros tienen muchas patas, e incluso pueden reconocer a los bichos bolita.
- Se espera que los alumnos puedan intentar agruparlos según alguna característica que ellos consideren: cantidad de patas, cuerpo articulado, largos-cortos, etc. De acuerdo con lo que vieron en el capítulo anterior, saben que las clasificaciones se proponen según determinado criterio. Eso se espera que puedan hacer aquí. Por otro lado, conocen a los perros y los gatos, y aunque no puedan dar las

justificaciones científicas pertinentes, se espera que puedan decir que son especies distintas. Los perros y los gatos tienen pelos, cuatro patas, no tienen antenas. Quienes dispongan de más conocimientos podrán ampliar las respuestas. De todas maneras, como se trata de una actividad de indagación, no se espera que arriben a una respuesta final, ya que luego tendrán oportunidad de revisarla.

- c) Respuesta abierta que dependerá de los animales que conozcan y mencionen. A su vez, podrán utilizar diversos criterios para ubicar esos animales en los grupos que formaron en el punto anterior. Luego, tendrán oportunidad de revisar sus respuestas.

PÁGINA 145



Se espera que los alumnos puedan afirmar que los seres humanos pertenecen al grupo de los animales y que cumplen con todas las características de ese grupo: consumen otros seres vivos, se desplazan, son visibles a simple vista, etcétera.

PÁGINA 147

Técnicas y habilidades

- More compara las características de su perro con las de otros perros. Se presenta un modelo de cuadro:

Características	Animales	
	Vertebrados	Invertebrados
Presencia de huesos	Poseen columna vertebral y otros huesos.	No poseen columna vertebral ni otros huesos.

PÁGINA 149

Repaso hasta acá

- a) ... poseen un esqueleto formado por la columna vertebral y otros huesos más; b) ... carecen de una columna vertebral y huesos; c) ... liviano y dos alas que les permiten volar; d) ... reptando; e) ... ovíparos u ovovivíparos; f) ... dentro de la panza de una mamá.

- Se presenta un modelo de cuadro:

Animales	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios	Peces
Aspectos de comparación					
Ambiente que habitan	Acuáticos y aeroterrestres	Aeroterrestres y acuáticos	Aeroterrestres y acuáticos	Aeroterrestres y acuáticos	Acuáticos
Cubierta del cuerpo	Pelos	Plumas	Escamas duras	Desnudos	Escamas
Desarrollo de las crías	Mayoría vivíparos	Ovíparos	Mayoría ovíparos	Ovíparos	Mayoría ovíparos
Ejemplo	Caballo	Gaviota	Lagartija	Rana	Salmón

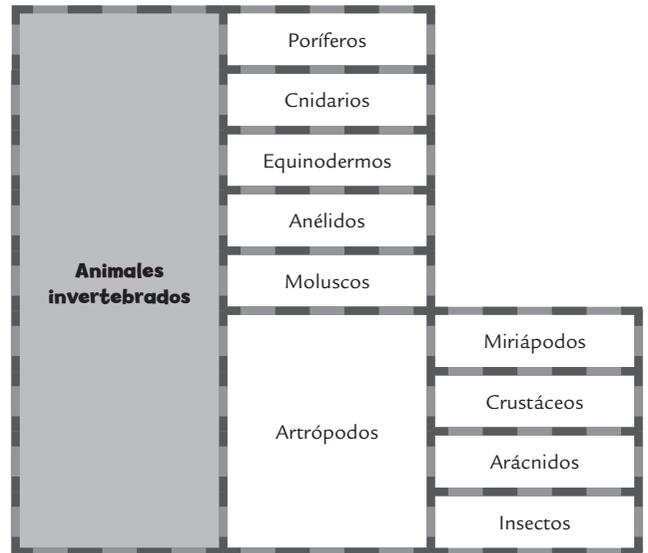
PÁGINA 153

¿Qué aprendí?

1. a) *Vertebrados*: jirafa, delfín, tortuga. *Invertebrados*: lombriz, pulpo, vaquita de San Antonio.

- b) Los alumnos podrían seguir clasificando a los seres vivos de la siguiente manera: por ejemplo, los vertebrados, en mamíferos (jirafa, delfín, con este último, podrían tener dudas), reptiles (tortuga). Y los invertebrados, en: anélidos (lombriz), moluscos (pulpo), artrópodos (vaquita de San Antonio, que es un insecto).
c) Los grupos que no están representados son los peces, los anfibios y las aves, para el caso de los vertebrados. Y los cnidarios, los poríferos y los equinodermos, para los invertebrados.

2. Encontró un crustáceo, porque tenía un exoesqueleto y más de ocho patas articuladas, como por ejemplo, el cangrejo.
3. Los cuadros pueden ser diferentes, pero se espera que muestren este tipo de relaciones.



4.

Grupo mamíferos

Vaca
Ratón
~~Corvina~~
Gato

Grupo peces

Bagre
~~Pulga~~
Tiburón
Corvina

Grupo insectos

Mariposa
~~Babosa~~
Mosca
Pulga

Grupo moluscos

Caracol
~~Gato~~
Pulpo
Babosa

3

La diversidad de las plantas

PÁGINA 154

¿Qué sé?

- En este caso, se espera que expliciten sus ideas en cuanto a los resultados obtenidos. Las ideas pueden ser variadas. Es posible que relacionen el tallo con la conducción de agua.
- Idealmente se podría decir que la experiencia se realiza con la intención de comprobar la presencia de vasos de conducción. Seguramente los alumnos presenten ideas de lo más variadas en este tema.
- En este caso, se espera que reconozcan las flores, tallos y hojas. Podrían decir que no se observan frutos ni raíces.
- Esta pregunta intenta recolectar algunas nociones de los alumnos sobre la clasificación de las plantas. Es posible que no puedan explicar criterios, pero sí que intenten agrupar a estas plantas con otras similares.



Respuesta abierta. Las plantas que se incluyan en la lista variarán según los conocimientos que tengan los alumnos.

PÁGINA 157

Repaso hasta acá

- a) Las raíces sujetan la planta al suelo y absorben de él agua y sales minerales.
- b) Las flores, luego de la fecundación, se transforman en frutos, donde se localizan las semillas.
- c) Los árboles y arbustos se clasifican en diferentes grupos según las características de su tronco.
- d) Las plantas no vasculares no poseen vasos de conducción.
- e) Los usos que se les dan a las plantas pueden utilizarse como criterio de clasificación.
- f) Los musgos carecen de vasos de conducción.
- a) Tiene que haber llevado musgos. Debería asumir que las encontró en lugares húmedos y oscuros, donde suelen habitar los musgos.
- b) Los alumnos podrían inferir que el ceibo es un árbol, es decir, posee un tallo, el tronco. En cambio, los musgos son plantas pequeñas en las que no se pueden distinguir tallo, raíz ni hojas.

PÁGINA 159

¿Qué aprendí?

1.

Concepto	Definición
Raíz	Sostiene las hojas, las flores y los frutos.
Flor	Mantiene fijas las plantas al suelo, absorbe agua y minerales necesarios.
Hoja	Órgano reproductor de muchas plantas vasculares.
Tallo	Elabora alimento, respiración y transpiración.

- Pueden decir que todas las especies menos los musgos pertenecen al grupo de las plantas vasculares, mientras que los musgos son no vasculares (si toman como criterio la presencia de vasos de conducción). También pueden decir que, usando el criterio de Teofrasto, la araucaria es un árbol, el rosal es un arbusto y la margarita es una hierba. Además, también puede que asocien al rosal y a la margarita como de adorno. A su vez, pueden mencionar que el rosal tiene flores “verdaderas” y el alerce, flores “atípicas”.

- Verdadero.
 - Los helechos son plantas vasculares sin frutos y sin semillas.
 - Las esporas son cuerpos microscópicos que se forman con el fin de dispersar nuevos organismos y que sobreviven largo tiempo en condiciones adversas.
 - Verdadero.
- Los alumnos podrán tener en cuenta que se trata de una planta que presenta flores y frutos. Como conocen el fruto por tratarse de algo cotidiano, también pueden pensar que contiene semillas en su interior. Por lo tanto, todo esto es evidencia (y se corrobora de diferentes maneras) de que se trata de una planta vascular.
- Esta actividad es de carácter abierto y promueve ampliar los conocimientos de los alumnos en materia de biodiversidad. Además, pone en juego las habilidades de explicitar criterios y su utilización. A partir del análisis de sus colecciones, podrán decidir junto con el docente si es necesario agregar más organismos para tener en cuenta la diversidad de plantas existentes.

4

La diversidad de los microorganismos

PÁGINA 160

¿Qué sé?

- Se espera que puedan relacionar la experiencia con las características de los seres vivos (se nutren, crecen, se desarrollan) vistas anteriormente.
- Se espera que puedan inferir que si las manos están sucias, pueden tener microorganismos. Si se toma una muestra de eso y se coloca en un medio nutritivo, será posible observar el crecimiento de diversos microorganismos. El objetivo de esta consigna es ver si los alumnos relacionan dichas manchas con la presencia de microorganismos.
- No ocurre lo mismo porque al higienizarse las manos con agua y jabón se arrastran los microorganismos que hay en ellas.

PÁGINA 162



Se espera que digan que los cilios colaboran en su desplazamiento en el medio líquido y que debería ser similar al paramecio.

PÁGINA 163

Repaso hasta acá

- a) STENTOR c) AMEBA
- b) EUGLENA d) PARAMECIO
- Las afirmaciones a) y b) son verdaderas, las c) y d) son falsas. En el caso de la c), si los microorganismos forman colonias, pueden verse a simple vista. Con respecto a la d), las levaduras, por ejemplo, se reproducen por gemación.

PÁGINA 164



Respuesta abierta. Los alumnos pueden investigar sobre diferentes microorganismos. Por ejemplo, pueden hacer referencia al uso de algunas bacterias en la preparación de alimentos, como las bacterias del yogur, o mencionar al *Penicillium*, un hongo del cual se obtiene la penicilina.

PÁGINA 166

Técnicas y habilidades

- Se espera que puedan mencionar que si bien la ilustración es realista, se incluyen elementos que no están presentes en la imagen vista al microscopio.

- Se espera que expliquen que el registro de observaciones permite ordenar información y además discutir con otros observadores sobre lo que están estudiando.
- El aumento permite saber cuántas veces más grande es la imagen respecto del objeto real que se está observando.

PÁGINA 167

¿Qué aprendí?

- a) No, no todos tienen patas.
 - b) Sería posible, porque se alimentan de diferentes maneras, produciendo su alimento o alimentándose de otros.
 - c) No, no tienen órganos, como los pulmones.
 - d) Sería posible porque se pueden encontrar en diversos ambientes: agua, suelo, aire.
 - e) No, los microorganismos no poseen semillas.
- a) Los criterios utilizados pueden ser varios. Se detallan dos a modo ilustrativo, pero la respuesta es de carácter abierto y en cada caso deberán llevarse adelante discusiones con el fin de enriquecer el conocimiento y las habilidades en torno al uso de criterios para clasificar.
Según su forma de alimentarse: paramecio, levadura, ameba: consumen otros seres vivos; alga microscópica: elabora su alimento; bacterias: muchas son descomponedoras.
Según su desplazamiento: paramecio y ameba: activo; levadura, alga y bacteria: no es activo.
 - b) La clasificación actual los agrupa en bacterias, protistas, que incluye protozoos (ameba) y algas microscópicas, y hongos microscópicos (levaduras).
 - c) Entre las características que pueden mencionar estarán presentes las anteriores; también pueden hablar del tamaño de cada uno.
- Los paramecios y las amebas se desplazan activamente. Por otro lado, las algas unicelulares y las bacterias no poseen desplazamiento activo, sino que necesitan del ambiente para trasladarse. Es muy interesante observar cómo se mueven los paramecios al usar sus cilios. Las euglenas, en cambio, poseen flagelos que colaboran en su desplazamiento. Las amebas se trasladan usando pseudópodos, mientras que las bacterias solo flotan y se mueven con las corrientes.
- Respuesta abierta. Se busca que los alumnos puedan familiarizarse con la observación con instrumentos.

5 La reproducción y el desarrollo en los animales

PÁGINA 168

¿Qué sé?

- a) Se espera que los alumnos asocien las imágenes con seres vivos que crecen. Pueden recuperar lo que conocen sobre reproducción y desarrollo de insectos. La intención de esta pregunta es dejar dudas planteadas para poder recuperarlas durante el desarrollo del capítulo.
- b) Las respuestas pueden ser muy variadas. Sin embargo, es posible que registren algún insecto adulto si tienen conocimientos previos sobre metamorfosis. De todas maneras, esta consigna –de carácter indagatorio– planteará dudas que luego podrán recuperarse. En este cuestionamiento los alumnos podrán expresar sus concepciones e ideas en cuanto a la reproducción. Pueden dar cuenta de ideas relacionadas con la teoría de generación espontánea que luego se desarrollarán en el capítulo.
- c) El objetivo de esta pregunta es evidenciar si los alumnos reconocen o no el tema que van a trabajar a partir de la lectura del título.

PÁGINA 169



Se espera que los alumnos infieran que no tiene sentido porque los progenitores no son dos en la reproducción asexual sino uno solo. Entonces, solo tendría sentido hablar de “padre” y “madre” en la reproducción sexual.

PÁGINA 171

Repaso hasta acá

- El cuadro se completa de la siguiente manera:

Tipo de reproducción	Características	Ejemplos
Sexual	En la mayoría de los animales. Participan dos animales de diferente sexo: un macho y una hembra. Fecundación de dos gametos. Crías parecidas a sus padres.	Tortuga
Asexual	En algunas especies de animales, a partir de un único individuo. Iguales a sus progenitores.	Esponja marina

- Los embriones de los ovíparos cumplen el período de gestación en el interior de los huevos. Una vez terminado ese período, se produce la eclosión.
- La oruga con la polilla y el renacuajo con el sapo son dos relaciones que presentan metamorfosis. Por otro lado, el pato se relaciona con el patito. Se espera que relacionen los casos de metamorfosis con cambios profundos en la apariencia de las crías con respecto a los adultos y los casos en los que no la presentan, que digan que las crías tienen rasgos semejantes a los adultos.

PÁGINA 175

¿Qué aprendí?

- a) Crecimiento: aumentar de tamaño.
Desarrollo: implica también cambios en la forma hasta convertirse en adulto.
 - b) Reproducción sexual: participan individuos de diferente sexo y además es necesaria la fecundación y las crías no son idénticas a sus progenitores.
Reproducción asexual: es necesaria la presencia de un único individuo. Los nuevos individuos serán idénticos al progenitor.
 - c) Vivíparos: el desarrollo embrionario ocurre dentro del cuerpo de la mamá.
Ovíparos: el desarrollo embrionario ocurre en el interior de un huevo.
- Ovíparos: pato, araña, mosca, tortuga, sapo.
Vivíparos: mono, conejo, lobo marino, ratón.
Se espera que los alumnos mencionen que en el desarrollo ovíparo este es dentro de un huevo. A diferencia de lo que ocurre en los vivíparos, que el desarrollo se produce dentro del cuerpo de la madre.
- Las respuestas pueden ser variadas, solo se proponen algunos ejemplos a modo ilustrativo:
 - a) Castor.
 - b) Araña.
 - c) Mosca.
 - d) Pingüino.
 - e) Zorzal.
 - f) Mono.
 - g) Caballo.
- Se espera que expliquen esta diferencia en términos de metamorfosis.
- Para responder las consignas, los chicos pueden armar un cuadro como este:

Ovíparo	¿Cáscara?	¿En agua o en tierra?	¿Cuida a sus crías?
Araña	No	Tierra	No
Rana	No	Agua	No
Polilla	No	Tierra	No
Caracol	No	Agua	No
Pavo real	Sí	Tierra	Sí
Yacaré	Sí	Tierra	Sí
Kiwi	Sí	Tierra	Sí
Sapo	No	Agua	No
Hornero	Sí	Tierra	Sí
Hormiga	No	Tierra	Sí

6. a) Vivíparos.
b) Se completa dentro del marsupio.
c) El koala.
7. a) No podrían sobrevivir. Hay que darles cuidados maternos como abrigo y leche. Lo mejor sería ponerlos en contacto con una gata adulta que esté amamantando.
b) Se necesita un perro macho para que se reproduzcan sexualmente y los chicos deberían conseguirle una pareja para que se apareen.

6 La reproducción y el desarrollo en las plantas

PÁGINA 176

¿Qué sé?

- a) Se espera que los alumnos asocien esta situación con la reproducción. Como en el capítulo anterior se trabajó con reproducción sexual y asexual en animales, es posible que se generen discusiones en ese sentido.
- b) En este cuestionamiento los alumnos podrán expresar sus concepciones e ideas en cuanto a la reproducción asexual en plantas. Quizá comenten lo que conocen sobre el tema, o bien experiencias de la vida cotidiana que puedan relacionar con esta experiencia.
- c) El objetivo de esta pregunta es evidenciar si los alumnos reconocen el tema que van a trabajar a partir de la lectura del capítulo. Además, se espera evidenciar la relación de la experiencia con la reproducción y recolectar los posibles argumentos de los alumnos en cuanto al tema.

PÁGINA 180

Repaso hasta acá

- a) Asexual.
- b) Sexual.
- c) Rizoma.
- d) Bulbos.

La frase que se forme al final debería ser similar a la que se propone a continuación: El *polen* llega al *estigma* de la *flor*, las *células sexuales* se unen en el *ovario* durante la *fecundación*.

- a) Frase correcta: Las abejas colaboran en la reproducción sexual de las plantas.
- c) Frase correcta: En las anteras se encuentran los granos de polen.

PÁGINA 182

Técnicas y habilidades

- Podrían pensar en reproducir plantas por gajos o esquejes, como en el caso del malvón.

- Deberán seguir un procedimiento que incluya como materiales: una planta adulta, una tijera, una maceta, tierra, drenaje y regadera. Deberán preparar una maceta con drenaje y tierra. Luego, cortar una rama y plantarla en la maceta nueva. Deberán, por último, continuar regándola rutinariamente y evaluar así los resultados.
- Es posible que entre los procedimientos, los alumnos incluyan alguna forma de registro.

PÁGINA 183

¿Qué aprendí?

1. a) La reproducción por rizomas es de tipo *asexual*.
b) Los helechos se reproducen de manera *asexual*.
c) Las *flores* son los órganos sexuales de las plantas.
d) La *dispersión* es el proceso por el cual se transportan semillas.
e) El *viento* es un agente de dispersión del polen.
2. Se espera analizar si existen alumnos que aún sostienen explicaciones relacionadas con la generación espontánea o si pueden dar argumentos relacionados con la reproducción de los seres vivos. Se espera que, al tratarse de un helecho, los chicos puedan asumirlo como un ejemplo de reproducción asexual.
3. a) Estolones.
b) Rizomas.
c) Bulbos.
d) Tubérculos.
4. Respuesta abierta. La descripción depende de los frutos que elijan.
5. La idea es que los alumnos puedan registrar el crecimiento en un cuadro a medida que se van produciendo cambios. Podrán anotar los días en que hacen las observaciones y qué ven. Por ejemplo, cuando se brota el poroto y luego cómo va creciendo la planta.

7 El sostén en las plantas y en los animales

PÁGINA 184

¿Qué sé?

- a) Se espera que puedan decir que el agua interviene en el sostén de las plantas.
- b) Esta pregunta busca profundizar la idea de sostén, en el caso de que los alumnos no hayan podido relacionar la experiencia con el tema en las preguntas anteriores.
- c) Los ejemplos elegidos por los chicos pueden ser muy diversos. Pueden decir que el esqueleto de algunos animales, como el ser humano, colabora en el sostén de la misma forma que el agua con las plantas. También pueden decir que en algunos invertebrados, como las lombrices, los fluidos de su interior también actúan en forma similar. En todos los casos, las respuestas pueden quedar disponibles para ser modificadas luego de la lectura del capítulo.

PÁGINA 189



Las lombrices presentan una pared muscular que las sostiene y les da forma sin la presencia de huesos. También el líquido interno del cuerpo da sostén y forma, por eso suele decirse que tiene un esqueleto hidráulico.

Repaso hasta acá

- Se espera que los alumnos puedan explicar en términos de sostén que la presencia de agua permite que la planta se mantenga erguida. En el caso de que los alumnos consideren posible que la planta se recupere, podrán explicar que, al regarla, existen posibilidades de recuperar la turgencia.

- Esqueleto interno: mono, perro, ser humano, tiburón. Esqueleto externo: vaquita de San Antonio, hormiga.
- Los alumnos pueden discutir sobre el tema. Es importante que reconozcan que la tortuga es un reptil y, como tal, se encuentra dentro del grupo de los vertebrados. Por esto podrán llegar a la conclusión correcta: poseen un esqueleto interno que les sirve de sostén. En cuanto a la idea de qué hacer para comprobarlo, se espera que digan que podrían investigar en enciclopedias, pero también podrían pensar en usar una radiografía como argumento para terminar la discusión.

PÁGINA 192

Técnicas y habilidades

- La diferencia entre ambos modelos es que en el primero el sorbete está entero y en el segundo se cortó en pedacitos. Los alumnos pueden decir que el que representa mejor la columna vertebral es el modelo 2 porque permite movimientos. Si bien las articulaciones de las vértebras no tienen tanta movilidad, en el modelo 1 es una estructura única sin ninguna posibilidad de movimiento. El modelo (como tal) representa en cierta medida la columna y sus movimientos. Podrían decir que lo que no se ha tomado en cuenta son las articulaciones entre las vértebras.
- Las articulaciones podrían representarse, por ejemplo, con trozos de plastilina, que serían los cartílagos (discos de cartílago, en el caso de las articulaciones entre las vértebras).

PÁGINA 193

¿Qué aprendí?

1.

Fototropismo	Parte rígida y dura que forma el esqueleto interno de muchos seres vivos.
Hidrodinámica	Movimiento que los seres vivos realizan como respuesta al estímulo luz.
Exoesqueleto	Forma alargada propia de los animales acuáticos que disminuye la resistencia en el desplazamiento.
Hueso	Unión de un hueso con otro.
Articulación	Parte rígida y dura que forma el esqueleto externo de muchos seres vivos.

2. a) Algunos animales poseen una cola preñil que les permite colgarse de las ramas.



- b) Los animales saltadores poseen patas con músculos muy fuertes que los impulsan.



- c) Los animales que reptan se trasladan arrastrando su vientre.



- d) Las plumas de la cola de las aves sirven de freno y timón.



3. Las afirmaciones de Lucía y Camila deben considerarse como las más acertadas. Los otros chicos tienen una idea errónea sobre el desplazamiento de los pingüinos.

Mara: son aves, pero no vuelan. Felipe: tienen plumas, pero no por eso vuelan. Nicolás: en ocasiones se arrastran, pero no siempre, no reptan. Micaela: son aves, pero no poseen patas con las que puedan aferrarse a las ramas de los árboles, sino que poseen patas que permiten su desplazamiento efectivo en el agua.

8 Los materiales y el calor

PÁGINA 196

¿Qué sé?

- El calor de la llama es conducido por el metal y, cuando llega al extremo donde se encuentra el cubito de hielo, este comienza a derretirse.
- Sí, el hielo se derretiría más rápido porque el calor es conducido por un trozo más corto de metal.
- Si utilizamos una varilla de otro material, puede ser que el hielo demore mucho tiempo en derretirse porque ese material es un mal conductor del calor o también que la varilla, si por ejemplo es de madera, comience a quemarse.

PÁGINA 198



La idea es que los alumnos reflexionen sobre el frío como una forma negativa del calor. Un cuerpo se enfría cuando entrega calor a otro que está a menor temperatura. Por ejemplo, una botella con bebida se coloca en la heladera para que se enfríe. En realidad, lo que ocurre es que la botella entrega calor a la heladera hasta que llega al equilibrio térmico. En ese momento, alcanzó su máximo grado de enfriamiento.

PÁGINA 199

Repaso hasta acá

- Es más conveniente esparcir el puré por todo el plato, ya que queda mayor superficie expuesta al aire del ambiente y se alcanza más rápidamente el equilibrio térmico.
- Lo ideal sería fabricar la olla de plata o de oro porque son los

mejores conductores del calor, pero debido al alto costo de esos materiales, se utiliza acero inoxidable, que es menos costoso y buen conductor del calor.

PÁGINA 200



Es útil guardar helado envasado en *telgopor* en el freezer porque es aislante del calor, pero si guardamos el envase tapado, el calor no puede entrar ni salir de él. Por eso, cuando está en el freezer, lo mejor es abrir la tapa del envase para que salga el calor y el helado se enfríe.

PÁGINA 201

¿Qué aprendí?

1.



2.
 - a) Porque el aire que queda en los huecos funciona como un aislante térmico.
 - b) Porque estos materiales son aislantes del calor y no queman al agarrarlos.
 - c) Porque los metales son buenos conductores del calor.
3.
 - a) Las heladeras tienen un burlete en la puerta que mantiene aislado el interior del exterior. Si la puerta quedara abierta, el calor del exterior entraría en ellas.
 - b) Es mejor usar varios pulóveres finitos, uno encima del otro, porque la capa de aire entre cada dos de ellos constituye una barrera para que el calor del cuerpo no pase para afuera.
 - c) El *telgopor* se interpone porque es un material aislante y evita que el calor, bien conducido por la chapa, llegue hasta la madera y, de allí, hasta el ambiente.
 - d) En verano nos mojamos la cara porque el agua es buena conductora del calor. El calor de nuestro cuerpo pasa rápidamente al agua, y nos sentimos más frescos.
 - e) El traje del buzo hace que el agua fría del mar no esté en contacto directo con su piel, y entonces su cuerpo pierde menos calor.

f) En el termo, el aire que se interpone entre las dos paredes de vidrio es un mal conductor del calor y entonces se mantiene la temperatura de adentro.

4. La gruesa capa de grasa debajo de la piel de esos animales constituye un buen aislante térmico, que les permite conservar el calor de sus cuerpos.

5. *El bebé de María tenía mucha fiebre, y mientras esperaba al médico decidió aliviarlo dándole un baño de agua fresca, que lo mejoró momentáneamente, hasta que llegó el médico y le indicó el tratamiento que debía seguir.*

Al colocar al bebé en agua fresca, el calor producido por la fiebre pasó desde el cuerpo hacia el agua y lo refrescó momentáneamente. *Dante viajó con sus amigos a Puerto Madryn para practicar buceo, pero se olvidó el traje de buceo en su casa y no quiere meterse en el agua porque dice que va a tener mucho frío.*

El traje de buceo lo protege del agua fría porque, al ser aislante, no permite que el cuerpo de Dante pierda calor.

El papá de Fermín construyó una cucha para Corcho, el perro de la familia, en el parque de su casa. Al techo le colocó telgopor debajo de la chapa, y por dentro lo forró con madera.

El papá de Fermín colocó *telgopor* entre la chapa y la madera del techo para aislarlo del ambiente y mantener la cucha del perro fresca en verano y abrigada en invierno.



Los materiales y la electricidad

PÁGINA 202

¿Qué sé?

- a) En ninguno de los dos casos es posible que se encienda la lamparita, porque no está formado un circuito.
- b) En el primer caso, sería necesario conectar el cable al otro borne libre, en vez de al portalámparas. En el segundo caso, cada cable debería estar unido a un borne por un extremo, y por el otro, al portalámparas de la lamparita.
- c) Porque la corriente eléctrica circula a través de un circuito.



Esta consigna fue propuesta para que los alumnos se den cuenta de que hay gran cantidad de artefactos usados en la vida cotidiana que funcionan gracias a la electricidad.

PÁGINA 205

Técnicas y habilidades

- Cuando se comunican los resultados de una experiencia mediante un informe, es útil apelar a distintos recursos, como por ejemplo el informe escrito acompañado de ilustraciones, esquemas, cuadros, etcétera.
- Con lo aprendido en el capítulo y lo explicado en esta página, podrían pensar en diseñar un electroscopio casero.
- Para elaborar el informe que comunica los resultados de la experiencia, los alumnos deberán combinar diferentes tipos de recursos.

PÁGINA 206



Los alumnos pueden mencionar la pila (si la abren con cuidado o con ayuda de un adulto), como ejemplo de fuente, el filamento, como resistencia y la tecla que tenga la linterna, como el interruptor.

PÁGINA 207

Repaso hasta acá

- Los materiales están formados por partículas de pequeñísimo tamaño que tienen cargas eléctricas, unas con signo negativo y otras con signo positivo. Se dice que los materiales son eléctricamente neutros cuando el número de cargas positivas que tienen es igual al número de cargas negativas.

- Los materiales para construir el mango deberían ser aislantes de la electricidad, por ejemplo, plástico o goma.
- Para que circule la electricidad el circuito debe estar cerrado. En el caso del circuito B, tiene interpuesto un lápiz de madera, material aislante de la electricidad.

PÁGINA 209

¿Qué aprendí?

1. a) Falsa. Dos materiales deben tener carga distinta (uno positivo y el otro negativo) para atraerse.
b) Falsa. Las cargas negativas son las únicas que pueden moverse por el interior de un cuerpo y pasar a otro.
c) Verdadera.
d) La resistencia dificulta el paso de la corriente eléctrica.
e) Verdadera.
2. La herramienta más apropiada es la **B** porque está recubierta por un material aislante que impide que el electricista esté en contacto con los conductores eléctricos.
3. Respuesta abierta. Los alumnos podrán averiguar las precauciones que hay que tomar al manipular los artefactos eléctricos, como, por ejemplo, verificar que los cables de estos estén correctamente aislados. También harán hincapié en ciertas normas a seguir para el buen uso de la corriente eléctrica como, por ejemplo, evitar la utilización de numerosos adaptadores en los tomacorrientes.
4. a) La lamparita se va a encender siempre que el material que se interponga sea conductor de la electricidad. Es decir, con la mina de lápiz, agua con sal, clavo y monedas.
b) Los materiales que permiten que se encienda la lamparita (conductores) son mina de lápiz, agua con sal, clavo, monedas. Los materiales que no permiten que se encienda la lamparita (aislantes) son hilo, palito de madera y palito de plástico.
5. Para separar a la persona y evitar que la corriente llegue a nosotros, lo más indicado es utilizar un objeto hecho con un material aislante, como el palo de madera de una escoba o una varilla resistente de plástico.

10 Los materiales y el magnetismo

PÁGINA 210

¿Qué sé?

- a) En **A**, la bolita de hierro desvía su trayectoria al impactar contra el libro. En **B**, la bolita de hierro desvía su trayectoria porque es atraída por el imán y queda pegada a él.
- b) Porque se produce la atracción magnética entre el imán y el hierro.
- c) En **A**, cualquiera de las bolitas desvía su trayectoria al impactar contra el libro. En **B**, las bolitas desvían su trayectoria al chocar con el imán, pero no quedan pegadas a él.



Esta es una actividad propuesta para que los alumnos verifiquen o no la atracción magnética entre un imán y objetos hechos con diversos metales.

PÁGINA 213

Repaso hasta acá

- Magnetismo Zona del imán que atrae mayor cantidad de objetos de hierro.
- Polo Elemento que atrae objetos fabricados con hierro.
- Imán Fuerza de atracción de los imanes.
- El objetivo de esta pregunta es que los alumnos puedan explicar con sus palabras el efecto que produce la fuerza magnética cuando se

enfrentan dos imanes por los polos opuestos (atracción) o por los polos iguales (repulsión).

PÁGINA 214



Con esta actividad los alumnos comprobarán que las fuerzas magnéticas atraviesan ciertos materiales como el papel y también que esta propiedad depende del grosor del material atravesado.

PÁGINA 217

¿Qué aprendí?

1. La frase **b)** es falsa. Los imanes pueden sujetar papeles pero sobre una superficie de hierro o acero.
2. a) Los imanes tienen la propiedad de imantar a otros objetos. En la imagen **A**, la frotación del imán sobre el clavo logra imantarlo. Nos damos cuenta porque, en **B**, el clavo imantado atrae los alfileres.
b) Si los alfileres fueran de bronce, el clavo no los atraería.
3. a) En el primer caso, seguro que son dos polos iguales. Pero no podríamos estar seguros de que son dos polos N, porque también podrían ser dos polos S. En el segundo caso, si bien sabemos que uno es N y el otro S, no conocemos cuál es cuál.
b) No habría cambios porque en la primera situación seguirían siendo polos del mismo nombre (se rechazan), y en la segunda, de distinto nombre (se atraen).
4. a) Simplemente tendría que tomar el imán marcado y enfrentarlo por uno de sus polos a un polo (por ejemplo, el N) del imán sin pintar. Si los polos se atraen, eso quiere decir que el polo desconocido es S. Con eso ya sería suficiente para saber que el otro polo del imán sin pintar es N. Si hay dudas, esto puede verificarse acercando este último al polo N del imán pintado para notar que ambos se rechazan.
b) El funcionamiento es muy semejante al de la brújula, ya que el imán puede moverse libremente porque está apoyado en la plancha de corcho que flota en el agua. En esas condiciones el imán va a orientarse según la dirección N-S. El N del imán apuntará, entonces, hacia el N geográfico.

11 Familias de materiales

PÁGINA 218

¿Qué sé?

- a) La tira de papel opuso menos resistencia a la carga que la tira de cartón, a pesar de que en este último caso la carga fue mayor. Evidentemente no es lo mismo utilizar distintos materiales para construir el puente. Algunos son más resistentes que otros, es decir, tienen mayor capacidad de soportar cargas sin deformarse.
- b) La idea es que los alumnos se den cuenta de que la resistencia del cartón es limitada y que tendrán que usar, por ejemplo, una lámina de hierro.
- c) Los materiales que se utilizan en la construcción de puentes deben ser adecuados, tanto en propiedades como en cantidades, a la función que tiene que cumplir la estructura. En general, para construir un puente carretero se usan cemento, arena, acero, piedras, agua, etcétera.

PÁGINA 219



Se pueden distinguir mediante el olor, en el primer caso, y el tacto, en el segundo.

Repaso hasta acá

- Algunas características de los materiales se pueden apreciar a través de los sentidos, como la textura, el olor, la sonoridad, etc. Sin embargo, los materiales tienen otras propiedades denominadas mecánicas. Algunas de ellas son la dureza, la flexibilidad, la resistencia, la ductilidad, la maleabilidad, etc. Las principales familias de materiales son: cerámicos, metales, maderas y plásticos. Los cerámicos, en general, tienen gran dureza pero son frágiles; los metales suelen ser duros, resistentes y brillosos, cuando se los pule. Las maderas son de dureza variable, tienen aspecto agradable y, en general, suelen ser resistentes. Los plásticos tienen una gran variedad de propiedades. Algunos son duros y otros, blandos. También hay plásticos flexibles y rígidos, opacos y transparentes, frágiles y resistentes.

	Blando	Frágil	Elástico	Dúctil	Flexible	Rígido	Resistente
Telgopor	X	X				X	
Vidrio		X				X	X
Goma	X		X		X		
Cobre				X	X		X

En el caso del cobre, se utiliza una u otra propiedad según el objeto que se quiere fabricar. Si se trata de un hilo de cobre, se aprovecha la ductilidad del material, si es una lámina se aprovecha la flexibilidad y si se trata de una cacerola, la resistencia del material.

- a) El objeto más duro es el diamante.
- b) El objeto más frágil es el vaso de vidrio.
- c) La pelota de goma es más elástica.

¿Qué aprendí?

- Se espera que los alumnos puedan identificar diferentes materiales y decir cuál es su origen. Además, mediante esta actividad, se darán cuenta de que la mayoría de los objetos están fabricados por más de un material. A modo de ejemplo: lápiz, fabricado con madera y grafito (es probable que digan mina de lápiz); la madera es de origen vegetal y el grafito, mineral; ambos son materiales naturales con alguna pequeña modificación, como la forma.
- Falso. Los primeros plásticos elaborados por el hombre son de principios del siglo XX.
 - Verdadero. El papel se fabrica con pulpa de celulosa, un componente de la madera.
 - Falso. Cuando se los calienta a altas temperaturas, los metales se funden, es decir, pasan del estado sólido al líquido.
 - Falso. La loza es un material cerámico.
 - Falso. La mayoría de los plásticos se obtienen a partir de derivados del petróleo.
 - Verdadero. La arcilla y la plastilina se pueden modelar.
- La botella de gaseosa no está hecha con un material cerámico sino con un plástico denominado PET.
- Juguete: plástico, blando.
Trompo: madera, dura.
Bolitas: vidrio, frágil.
Medias: algodón, suave.

- Material metálico, liviano y duradero, que se utiliza, entre otras cosas, para fabricar cerramientos, puertas y ventanas.
 - Material plástico utilizado en prendas de vestir y en hilos para pesca.
 - Material proveniente de restos fósiles. Sus derivados se emplean como combustibles y en la fabricación de plásticos.
 - Material metálico formado por cobre y estaño.
 - Material metálico muy buen conductor del calor y la electricidad. Suele emplearse para fabricar joyas.
 - Material que se rompe con facilidad.
 - Material metálico muy utilizado en la industria de la construcción, entre otras.
 - Material que se raya con facilidad.
 - Material que recupera su forma original luego de ser estirado.
 - Material que se utiliza en la fabricación de papel.

- Correcta.
 - Como generalmente son materiales blandos, los cerámicos se usan en la industria textil. Los cerámicos son materiales duros que se usan en la industria de la construcción.
 - Si se calienta la madera, esta se ablanda y se la puede moldear para modificar su forma. Si se calienta la madera, se quema.
 - Todos los plásticos son materiales naturales. Todos los plásticos son materiales artificiales.
 - Los materiales resistentes, como la goma, son difíciles de deformar. La goma es un material elástico que recupera su forma original después de haber sido deformado.
- Puede ser de plástico porque, aunque no es muy resistente, es aislante del calor.
 - Puede ser de goma porque es flexible e impermeable.
 - Pueden ser de cuero porque es un material maleable.

12 Obtención y transformación de los materiales

¿Qué sé?

- Una vez que se le da la forma deseada a la arcilla, esta se seca y endurece. Es decir, no vuelve a su forma original.
- Otro material que se puede amasar como la arcilla es la plastilina o la masa que se prepara con harina, sal y agua. La plastilina no se endurece cuando se seca, pero la masa que se prepara con harina, sal y agua, sí.
- Otros materiales que se pueden transformar para producir objetos son los metales, la madera y los plásticos.

Repaso hasta acá

- Los materiales pueden tener un origen natural o artificial (fabricados por el ser humano).
 - El origen de los materiales puede ser mineral, vegetal o animal.
- Los juguetes de plástico se fabrican a partir de derivados del petróleo. Las hojas de *papel* se fabrican a partir de pasta de celulosa obtenida de la *madera triturada*.



Otros procedimientos de transformación son: pulir, cepillar, rallar, exprimir, fundir, etcétera.

Técnicas y habilidades

- Respuesta abierta. La propuesta es que los alumnos puedan inferir de

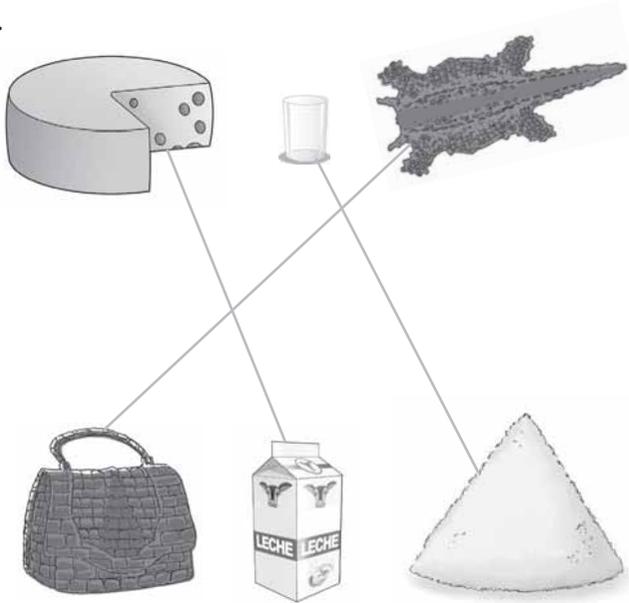
qué materiales están formados los objetos para luego, con la investigación posterior, confirmar o corregir sus primeras aproximaciones. Los materiales apropiados para fabricar juegos para una plaza pueden ser: madera o plástico, en el caso de un tobogán, ya que esos materiales son malos conductores del calor y son resistentes.

PÁGINA 233

¿Qué aprendí?

- Son materiales: madera, algodón, oro, leche, cemento, vidrio, cuero y sal.
 - Los materiales naturales son: madera, algodón, oro, leche, cuero y sal. Los artificiales son el cemento y el vidrio.
 - Los materiales de origen animal son la leche y el cuero. Los de origen vegetal son la madera y el algodón. Y los de origen mineral, el oro y la sal.

2.



- Materia prima.
 - Producto.
 - Producto.
 - Materia prima.
- Pulido; b) Moldeado; c) Triturado; d) Modelado.
- La importancia de fabricar bioplásticos es evitar la acumulación de plásticos convencionales, ya que estos demoran cientos de años en degradarse.

13 Las fuerzas y sus efectos

PÁGINA 234

¿Qué sé?

- Cuando se suelta la bandita elástica, el camioncito recibe un impulso debido a la fuerza que le imprime. El propósito de esta pregunta es que los alumnos puedan expresar sus ideas acerca de las causas del movimiento en relación con una fuerza aplicada.
- Si se estira más la bandita, el camión se mueve una distancia mayor porque sale impulsado por una fuerza mayor (esto se debe a que se mueve con mayor aceleración, aunque esta idea no es intuitiva y no se trabaja en este nivel). Sin embargo, es interesante que indaguen acerca de la relación entre la deformación del elástico y la fuerza que le imprime al objeto.

- Se espera que los alumnos puedan expresar sus ideas acerca de las causas de la deformación de objetos y del movimiento.
- El propósito de esta actividad es indagar las ideas previas de los alumnos acerca de los efectos de las fuerzas.



Cuando se pateo una pelota, cuando se ataja una pelota, cuando se empuja un auto, cuando se levanta una mesa para correrla de lugar, cuando se escribe en el teclado de la computadora, etcétera.

PÁGINA 237

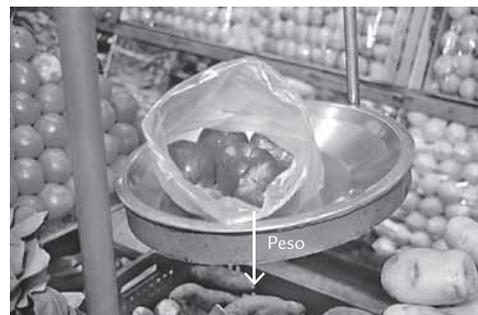
Repaso hasta acá

- Una fuerza es un tipo de acción que se manifiesta siempre que dos o más cuerpos interactúan. Se representa por medio de una flecha que se llama vector y permite indicar su intensidad, su dirección y su sentido.
- Algunos efectos que permiten reconocer la acción de fuerzas son: deformar o romper un objeto, evitar que algo se mueva, cambiar el estado de movimiento de un cuerpo (rapidez, dirección, sentido), sostener un objeto, etcétera.
- Suponiendo que la pelota estaba quieta, la causa que originó el movimiento (el cambio de rapidez desde cero hasta la que tiene cuando se mueve) es una fuerza aplicada sobre ella.

PÁGINA 239

¿Qué aprendí?

- Fuerza: acción que se produce por las interacciones entre dos o más cuerpos.
Interacción: acción mutua o simultánea entre dos o más cuerpos.
Vector: flecha que permite representar la intensidad, la dirección y el sentido de una fuerza.
Elástica: nombre de la fuerza que se manifiesta en los cuerpos elásticos.
- Los vectores que representan a las fuerzas en cada caso son los siguientes:



3.

	Disminuye su rapidez	Cambia su dirección	Aumenta su rapidez
A.			X
B.	X		
C.		X	

4. a) Para disminuir la rapidez del auto, la fuerza aplicada tiene sentido contrario al de su movimiento.
 b) La función del cinturón de seguridad es producir el efecto de evitar el movimiento de los ocupantes del auto.

14 La diversidad de las fuerzas

PÁGINA 240

¿Qué sé?

- a) Los alumnos podrán responder, a partir de sus ideas previas, acerca de que el objeto pesa menos en el agua. Seguramente, todos los alumnos tienen la experiencia de la disminución del peso al sumergirse en una pileta o en una bañera.
 b) En este caso, la respuesta es abierta. La aparición de una fuerza debida al fluido ya no es tan intuitiva. El propósito de esta actividad es relevar las ideas que los alumnos tienen acerca de este fenómeno.
 c) El resorte se estira más en un caso porque está sometido a una fuerza de mayor magnitud. En el caso de la medición del peso del cuerpo sumergido, la fuerza que estira al resorte es un poco menor ya que el empuje se resta del peso. La información relevada al respecto de esto le podrá proporcionar al docente algunos datos acerca de los tipos de rupturas conceptuales que deberá favorecer en la gestión de la clase utilizando este capítulo.

PÁGINA 241



El agua ofrece mayor resistencia que el aire, por lo tanto el rozamiento es mayor en el agua.

PÁGINA 243

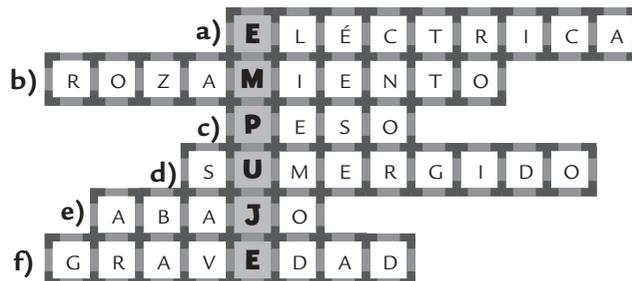
Repaso hasta acá

- Respuesta abierta. Se espera que los alumnos identifiquen en su entorno cotidiano la manifestación de fuerzas que actúan por contacto (a partir de los efectos vistos en el capítulo anterior) y las que actúan a distancia. En este último caso, se espera que reconozcan casos en los que actúan la gravedad, las fuerzas magnéticas o las fuerzas eléctricas.
- El tipo de vestimenta que resulta adecuada para una prueba atlética debe constituirse de prendas ajustadas al cuerpo (para disminuir la superficie de contacto) y bien lisas. De esta manera se disminuye la resistencia del aire al correr.
- La fuerza peso se debe a la acción de la gravedad terrestre sobre los cuerpos.

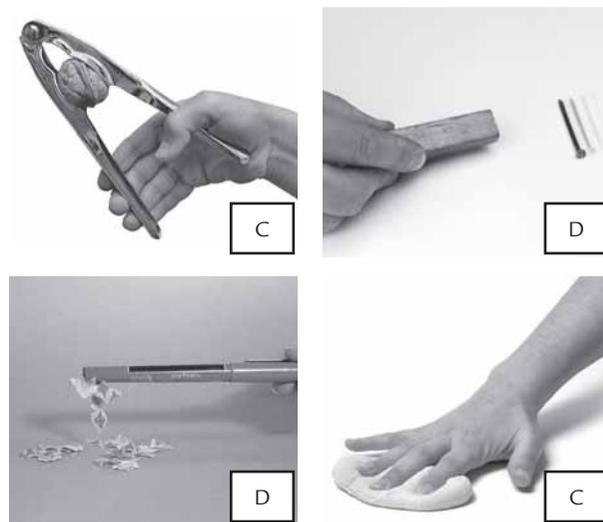
PÁGINA 245

¿Qué aprendí?

1.



2.



3. El paracaídas no se cae más rápidamente porque la gran superficie que posee aumenta el rozamiento con el aire. Esa fuerza de rozamiento evita que caiga libremente.
4. Para que la caja de fósforos caiga lo más rápido posible tiene que dejarla caer en posición vertical, de canto y del lado de la cara más corta de la caja. Eso se debe a que es la menor superficie de la caja y eso hace que la fuerza de rozamiento sea la menor posible. Para que llegue al piso más tarde, debe dejarla caer en posición horizontal y del lado de la cara de mayor superficie, ya que esto aumenta la fuerza de rozamiento con el aire.
5. Cuando está en el espacio exterior, el astronauta prácticamente no tiene peso. Esto se explica porque la gravedad depende de la masa de los cuerpos y de la distancia. Las masas de la Tierra y del astronauta no cambian. Pero la distancia es tan grande que la gravedad disminuye casi a cero.
6. 2.º La plastilina en forma de bolita se hunde.
 3.º El barquito de plastilina flota. Cuando la plastilina tiene forma de bolita desplaza menos agua que cuando tiene forma de barquito. En el primer caso, la plastilina recibe un empuje menor que en el segundo.
 4.º Cuando la plastilina tiene forma de bolita, el empuje es menor que el peso (por eso se hunde), y cuando tiene forma de barquito, el empuje es mayor que el peso (por eso flota).

Habilidades en acción

Una excursión al centro de la localidad.....	56
Organizar una galería de imágenes de la provincia	58
Preparamos un terrario	60
Transformamos un material en otro	62
Leemos un texto de ciencias.....	64

Una excursión al centro de la localidad

¿Qué les parece hacer una recorrida por el centro de su ciudad? Para eso van a tener que organizar una excursión con ayuda de su docente y con el permiso de sus familias. Mientras, ustedes deben prepararse.

Manos a la obra

1

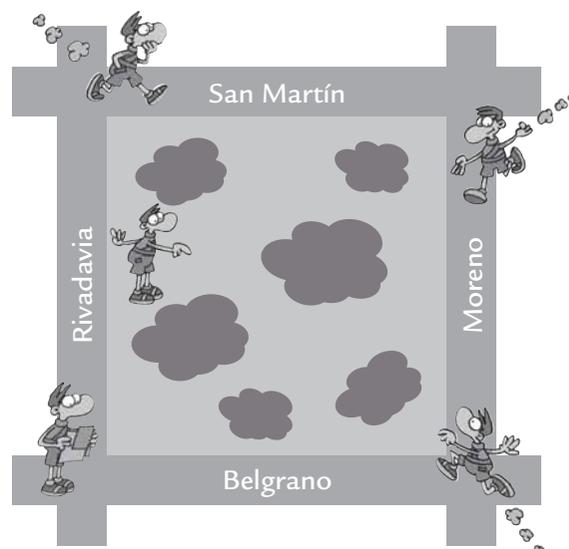
- Organicen grupos de no más de cinco o seis integrantes.
- Reúnan sus elementos de trabajo: hojas grandes de papel (como las que usan para dibujar), lápices negros y de colores, goma y una libreta o cuaderno para tomar notas. También pueden pedirle a un adulto que lleve una cámara o un celular para tomar fotografías.

¿Están listos? Entonces... ¡allá vamos!

2

Recorran la plaza principal y observen el espacio en general. Caminen alrededor de la plaza, atraviésenla, párense en el centro y miren hacia las calles laterales.

- Traten de dibujar los edificios y elementos más importantes sobre un plano como el que está al lado.
- ¿Cómo se llaman las calles que rodean la plaza? Escriban sus nombres.
- ¿Hay algún monumento? ¿Qué representa? ¿Dónde está?
- ¿Encuentran edificios de Gobierno? ¿Y otros edificios públicos, como escuelas, correo, comisaría?
- ¿Qué otras construcciones les parecen importantes?



3

A continuación, van a analizar las actividades económicas que se desarrollan en el centro de la ciudad. Para hacerlo, respondan estas preguntas:

- ¿Hay locales en los que se prestan servicios? ¿Cuáles? ¿Qué venden?
- ¿Qué comercios se destacan?
- ¿Pueden observar alguna publicidad o anuncio que les dé idea de alguna otra actividad importante para la ciudad?
- Presten atención a las personas. ¿Qué hacen? ¿En qué están trabajando?
- Cuando regresen a la escuela, hagan una descripción de lo que observaron.

4

Ya recorrieron el centro de su localidad. Ahora bien, como saben, todas las ciudades tienen huellas de su pasado: construcciones, monumentos, calles... Les proponemos que pregunten e investiguen para descubrir esos rastros del pasado en el centro de su ciudad. ¿Cuáles son las pistas? Como ejemplo, observen estas fotografías de dos construcciones de la época colonial y recuerden lo que leyeron y las imágenes que vieron en el capítulo 14. ¿Cómo son?



5

Si la ciudad donde viven fue fundada o se originó en la época colonial, contesten en sus carpetas las siguientes preguntas. Si la ciudad es posterior, averigüen de qué época son los edificios más antiguos y sigan los mismos pasos.

- ¿Existen aún edificios o restos de construcciones de la época de su fundación?
- ¿Se los puede visitar?
- ¿Con qué materiales están contruidos los edificios?
- ¿Cómo eran las habitaciones de las casas de la época?



Para seguir pensando

- Busquen en libros y revistas fotos viejas de la localidad donde viven. ¿Qué cambios observan?
- Realicen entre todos una maqueta del centro de la localidad. No olviden señalar dónde se ubica la plaza principal, las calles que la rodean y los edificios que se encuentran en el lugar (pueden representarlos con elementos de distintos tamaños).

Organizar una galería de imágenes de la provincia

Les proponemos convertir un espacio de la escuela en una galería de murales hechos con fotografías, mapas e ilustraciones de nuestra provincia. Los temas de la muestra serán:

- ✓ Los paisajes.
- ✓ La población del territorio provincial.
- ✓ La historia que nos une.

Manos a la obra

1 Dónde se realizará

Tendrán que destinar un espacio amplio de la escuela (el salón de actos, un patio cubierto, el comedor, alguna galería) en el que puedan instalar los murales. Recuerden pedir permiso para poder usar el lugar.

2 Actividades que van a desarrollar antes de preparar la muestra

- Conversen entre ustedes sobre las características generales de cada tema.
- Divídanse en grupos (uno por cada tema). Calculen cuántos integrantes debe tener cada grupo para que puedan participar todos los chicos de cuarto grado.

3 Preparación de la muestra

- Elaboren un plano de la muestra en un papel afiche.
- Dibujen carteles con flechas que indiquen a los visitantes el recorrido para que puedan circular de manera ordenada.
- Elaboren carteles con anuncios referidos a la inauguración de la galería y ubíquenlos en la cartelera de la escuela. No olviden incluir la fecha de inauguración, los días de duración de la muestra y el horario.
- Preparen invitaciones para las personas que ustedes desean que asistan a la inauguración de la galería de imágenes.
- Elaboren un cuestionario de opinión sobre la muestra para entrevistar a los visitantes al finalizar el recorrido.
- Preparen folletos con un breve texto informativo que describa cada uno de los sectores de la galería.



4

Actividades para desarrollar en cada sector de la galería**Sector: Las características naturales y los ambientes bonaerenses**

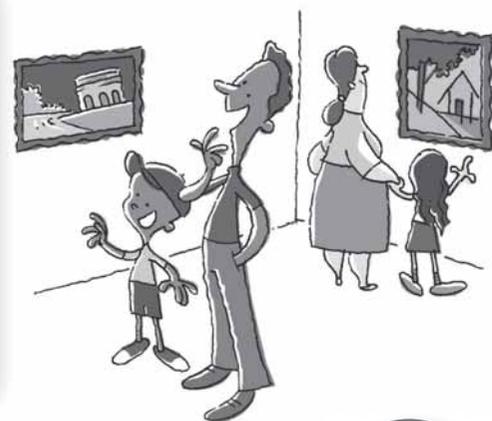
- Ubiquen en un mapa de la provincia sus diferentes ambientes. Averigüen los datos del clima de cada uno: temperaturas y precipitaciones.
- Seleccionen fotografías que ejemplifiquen los datos que obtuvieron y escriban un epígrafe para cada una.
- Averigüen qué plantas y animales típicos hay en cada ambiente.

Sector: La población del territorio

- Este sector se puede organizar en tres secciones. La primera de ellas se referirá a los pueblos originarios. Indiquen qué comunidades habitaban nuestra provincia alrededor del año 1500 y ubíquenlas en un mapa. Pueden señalar con distintos colores a los grupos cazadores-recolectores y a los agricultores. Escriban breves textos referidos a la vida de estos grupos y péguenlos o escribanlos en el mapa.
- Luego, armen un mural con ilustraciones de las diferentes comunidades que contribuyeron a poblar la provincia en el transcurso del tiempo.
- Por último, exhiban en el mural fotografías que muestren las actividades económicas que se realizan en el campo y en las ciudades.

Sector: La historia que nos une

- Recuerden cuáles fueron los acontecimientos más importantes que se produjeron en el territorio provincial entre el año 1500 y principios del siglo xx.
- Seleccionen imágenes (fotografías de pinturas, ilustraciones, etc.) de esos acontecimientos históricos y ubíquenlas en una línea de tiempo. Escriban un epígrafe para cada imagen.

**Para seguir pensando**

¿Qué aspectos positivos destacan de la tarea que hicieron? Analicen, además, cuáles fueron las dificultades que tuvieron y qué actitudes tendrían que mejorar cuando lleven adelante nuevos proyectos.

Preparamos un terrario

¡Seres vivos hay un montón! Como saben, los organismos no viven aislados y cada uno de ellos presenta características que le permiten vivir en su ambiente. Estas adaptaciones están relacionadas con las funciones de todo ser vivo: nutrirse, dejar descendencia, responder a los estímulos, entre otras. Con este modelo de ambiente van a poder estudiar de qué manera se relacionan algunos seres vivos y conocer algunos secretos de una comunidad aeroterrestre.

Manos a la obra

1 Coloquen las piedras dentro de la pecera y distribúyanlas por todo el fondo. Luego, cúbranlas agregando tierra húmeda mezclada con algunas ramitas. Armen una capa de unos cinco centímetros de espesor. **¿Por qué la tierra tiene que estar húmeda?**

.....

.....



2 Sobre la tierra húmeda distribuyan algunas piedras grandes. En un rincón de la pecera coloquen el frasco pequeño, al que deberán añadirle un poco de agua. Este recipiente representará una laguna.

3 Agreguen las hojas y los troncos, y traten de formar huecos. Pueden sostener los troncos con ayuda de las piedras. Con la pala realicen pequeños agujeros en la tierra e introduzcan las plantas con flores. Luego agreguen, de a uno y con cuidado, caracoles, lombrices, arañas y los insectos que hayan recolectado.

Van a necesitar:

- ✓ Una pecera rectangular (o un bidón de agua cortado).
- ✓ Alambre tejido tipo mosquitero.
- ✓ Agua, tierra, ramitas, troncos, piedras de diferente tamaño.
- ✓ Hojas, plantas con flores, caracoles, lombrices, arañas, bichos bolita, hormigas, langostas.
- ✓ Un frasco pequeño.
- ✓ Cinta adhesiva.
- ✓ Una pala o cuchara.
- ✓ Lupas de mano.



4 Coloquen la tapa de alambre tejido y sujétela a los bordes de la pecera con la cinta adhesiva. Ubiquen el terrario cerca de una fuente de luz o de una ventana iluminada.

¿Por qué será importante usar este tipo de tapa en lugar de una sin orificios?

.....

.....

5 Observen a diario, durante una semana, los cambios que se producen en el ambiente del terrario. ¿A qué características será importante prestarles atención? Para ayudarse, piensen en las siguientes preguntas-guía y escriban sus **hipótesis** sobre lo que sucederá:

- ¿Por qué es necesario colocar el terrario cerca de una fuente de luz?
- ¿Cómo se nutren los animales del terrario?
- ¿Qué pistas vamos a encontrar en el terrario sobre la alimentación de los animales?
- ¿Cuáles de los animales frecuentarán la laguna?
- ¿Cuáles de los animales buscarán la sombra o la humedad?

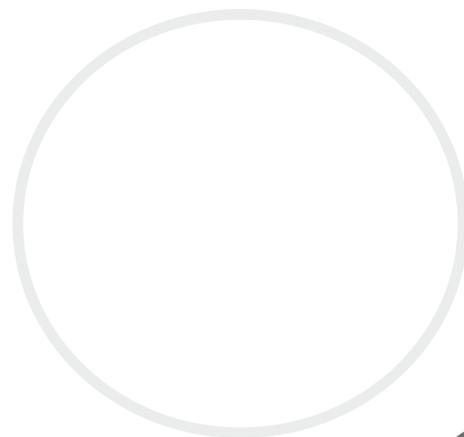
6 Después de una semana, retiren una muestra de tierra y obsérvenla atentamente con la lupa de mano. **¿Encuentran otros seres vivos que a simple vista no se podían apreciar?**

.....

.....

.....

Realicen un dibujo de lo observado a través de la lupa:



Para seguir pensando

- ¿Les parece que en este terrario hay otros seres vivos a los que no prestamos atención? ¿Dónde estarán y cómo se los estudia? Propongan una hipótesis.
- ¿Qué diferencias y semejanzas encuentran entre el terrario y un ambiente aeroterrestre natural? Para responder, piensen qué sucederá en el terrario si dejan pasar más tiempo.



Transformamos un material en otro

A nuestro alrededor hay un montón de objetos que están formados por diferentes tipos de materiales. Cada uno de esos materiales tiene propiedades que lo caracterizan y distinguen de los demás. A partir de este conocimiento, es posible transformar las características de algunos de ellos para mejorarlos. ¿De qué manera podemos transformar una cola vinílica en un material con más o menos elasticidad? Les proponemos investigarlo realizando algunos experimentos.

- Van a necesitar:*
- ✓ Cola vinílica (blanca o de color).
 - ✓ Borato de sodio (bórax, una sal que se consigue en farmacias).
 - ✓ Agua.
 - ✓ Una cuchara.
 - ✓ Un vaso.
 - ✓ Un plato o recipiente plano.

Manos a la obra

1 Coloquen una cucharada colmada de borato de sodio en el vaso con agua y revuelvan bien con la cuchara. Fíjense si quedan restos de sal en el fondo del vaso. Si no observan nada, agreguen un poco más de borato.

¿Qué cuidados deben tener al manipular este material?

.....

.....

2 Pongan un poco de la cola vinílica sobre el plato. Observen detenidamente.

Describan las propiedades que la caracterizan:

.....

.....



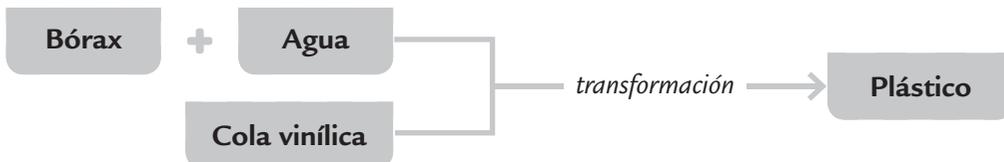
3 Agreguen media cucharada de solución de borato de sodio a la cola vinílica y mezclen bien con la cuchara.

4 Con las manos, tomen el nuevo material y amásenlo bien. Podrán formar pelotitas que rebotarán mucho.
Observen atentamente y describan sus principales características.

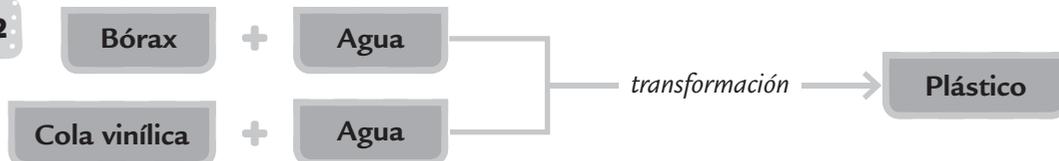
5 Repitan el experimento anterior, pero antes de agregar la solución de bórax, coloquen una cucharada de agua sobre la cola vinílica y revuelvan bien. Observen si hay diferencias en el resultado.

6 Ahora es el momento de **interpretar** los resultados. Lean las siguientes representaciones de ambos experimentos y luego resuelvan:

Experimento 1



Experimento 2



- ¿Cuáles son las materias primas y el producto en cada uno de los experimentos?
- ¿Por qué podemos decir que en estos experimentos realizamos una transformación de materiales?
- ¿Qué propiedades de las materias primas no se modificaron?
- ¿En qué caso fue posible obtener un material más elástico? ¿Cómo se dieron cuenta?

Para seguir pensando

- Si dejan reposar unos días los nuevos materiales fabricados, se evaporará el agua de su interior. Entonces:
 - ¿Seguirán manteniendo las mismas propiedades anteriores? Comenten.
 - ¿En qué familia de materiales ubicarían a estos? ¿En la misma que en los casos anteriores? ¿Por qué?



Leemos un texto de ciencias

¿Qué tenemos que tener en cuenta cuando la maestra nos propone leer un texto de Ciencias naturales? ¿Solo lo que estamos estudiando o algo más?

Manos a la obra

- 1 Para poder avanzar en una respuesta, lean el texto de la derecha y analicen si existen argumentos a favor de que las clasificaciones cambian con el tiempo.

.....

.....

.....

Cuando leemos un texto en la clase de Ciencias naturales, es importante tener en claro los objetivos, es decir, ¿para qué leemos? Así sabremos si queremos ampliar información, encontrar argumentos, contrastar respuestas y resolver problemas, hacernos preguntas o buscar explicaciones, entre otras posibilidades.

- 2 Vuelvan a leerlo, pero ahora para ver si existe alguna clasificación que nos permita resolver el problema de que un mismo ser vivo pueda formar parte de más de un grupo de clasificación.

En nuestro planeta hay tantos seres vivos que, para poder estudiarlos, es necesario agruparlos o clasificarlos. Para hacerlo, es preciso encontrar características en común, que “unan” a ciertos seres vivos dentro de un mismo grupo y, a la vez, los separen de otros grupos. A veces, puede suceder que un mismo ser vivo puede estar incluido en más de un conjunto, porque cambia el criterio que se emplea. Por ejemplo, antes se consideraba que todo ser vivo inmóvil era una planta y el que podía desplazarse, un animal. Por eso, dentro del grupo de las plantas se incluía a los hongos. En esos tiempos se tenía en cuenta como criterio el desplazamiento. Sin embargo, en algún momento se vio que los hongos, a diferencia de las plantas, no fabricaban su alimento. Entonces, utilizando como criterio la forma de alimentación, se los ubicó en un grupo aparte. Usando este y otros criterios (tamaño, desplazamiento, forma de alimentación, ciclo de vida, ambiente en el que viven), hace algunas décadas los especialistas propusieron una nueva forma de agrupación. De esta manera, se distinguieron cinco grandes grupos de organismos: plantas, animales, hongos, protistas y bacterias. Este último, junto con muchos protistas y algunos hongos, integra el grupo de los microorganismos...

Para seguir pensando

- ¿Les parece que en todos los casos estarán “usando” el texto de la misma manera?
- Indiquen qué partes del texto utilizarían para cada una de las propuestas de lectura.



