BIGENIAS

RECURSOS PARA EL DOCENTE

Ciencias sociales y Ciencias naturales

6

SANTILLANA
en movimiento

BICIENCIAS 6
Ciencias sociales y Ciencias naturales

RECURSOS PARA EL DOCENTE

Biciencias. Ciencias sociales y Ciencias naturales 6 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
María Paola Maurizio y Víctor D. Sabanes
Editora: Victoria M. Vissani
Editora sénior de Geografía: Patricia Jitric
Jefa de edición: Amanda Celotto

Ciencias naturales
María Gabriela Barderi, María Cristina Iglesias, Celia E. Iudica, Pablo J. Kaczor, Natalia Molinari Leto y Ana C. E. Sargorodschi
Editora: Nora B. Bombara
Jefa de edición: Edith Morales

Gerencia de gestión editorial: Patricia S. Granieri

Índice

Ciencias sociales 3
Ciencias naturales 31
Habilidades en acción 57

SANTILLANA
en movimiento

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 y Adrián C. Shirao.
Corrección:	Paula Smulevich.
Documentación fotográfica:	Carolina S. Álvarez Páramo, Cynthia R. Maldonado y Nicolas Verdura.
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.

Biciencias, ciencias sociales y ciencias naturales 6 : recursos para el docente / María Gabriela Barderi ... [et al.]. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2016.
64 p. ; 28 x 22 cm. - (Santillana en movimiento)

ISBN 978-950-46-4976-2

1. Ciencias Sociales. 2. Ciencias Naturales. I. Barderi, María Gabriela
CDD 371.1

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

ISBN 978-950-46-4976-2
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*
Primera edición: septiembre de 2016.

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 18

Recursos para la planificación

Propósitos de enseñanza

- Fomentar el respeto, la solidaridad entre compañeros y el trabajo colaborativo.
- Proponer situaciones de enseñanza y estrategias variadas que permitan a los alumnos adquirir los modos propios del aprendizaje de las Ciencias sociales.
- Promover el tratamiento de la dimensión territorial y temporal de los procesos sociales.
- Promover en los alumnos la valoración del sistema democrático.
- Presentar los grandes procesos de la segunda mitad del siglo XIX y de las primeras décadas del siglo XX.
- Identificar actores, sus diferentes intereses, y temas y problemas que se enfrentaron durante el proceso de construcción y organización del Estado nacional.
- Desarrollar el conocimiento de la organización política y cultural del territorio latinoamericano, en general, y de la Argentina en particular, reconociendo la delimitación territorial como una construcción social.

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
LAS SOCIEDADES A TRAVÉS DEL TIEMPO			
1 **Hacia la unificación de la Argentina**	Identificar causalidades múltiples y complejas. Reconocer los principales conflictos que dificultaron la organización del Estado nacional argentino. Valorar la importancia de la sanción de la Constitución Nacional para la organización del país y la convivencia de sus habitantes.	Proyectos enfrentados luego de la Declaración de la Independencia: unitarios y federales. Las autonomías provinciales. Presidencia de Rivadavia y un breve período de unión. Rosas y la organización postergada. El Pronunciamiento de Urquiza. El Acuerdo de San Nicolás. La Constitución de 1853. La Confederación y el Estado de Buenos Aires. Primeras colonias agrícolas. La reunificación del país. Cepeda y el Pacto de San José de Flores. Pavón y la unión definitiva.	Recuperación de contenidos previos. Construcción de una línea de tiempo. Identificación de las ideas principales en el texto. Comprensión de conceptos. Construcción de cuadros comparativos. Análisis y comparación de mapas con contenido histórico. Análisis de documentos: diarios de viajeros.
2 **La construcción del Estado argentino**	Conocer los proyectos políticos del período y el proceso de centralización política que implicó la formación y consolidación del Estado nacional. Reconocer los elementos constitutivos del Estado. Identificar y analizar los principales conflictos durante el período de organización del Estado argentino. Analizar críticamente las causas y consecuencias de los conflictos bélicos y de la conquista de las tierras de los pueblos originarios.	La construcción del Estado nacional argentino. Elementos constitutivos del Estado. Las presidencias de Mitre, Sarmiento y Avellaneda y sus proyectos de transformación política. El proyecto modernizador y la educación pública. Las rebeliones provinciales frente al poder central. La Guerra del Paraguay. La eliminación de las fronteras interiores y la "conquista del desierto". La federalización de Buenos Aires. La organización de territorios nacionales. **Técnicas y habilidades:** estudiar con mapas históricos.	Lectura comprensiva del texto y reconocimiento de ideas principales. Comprensión de conceptos y recuperación de contenidos aprendidos. Explicación de causas y consecuencias. Construcción de un cuadro comparativo sobre las causas y consecuencias de distintos hechos. Lectura de testimonios, reconociendo distintas argumentaciones y perspectivas de análisis. Lectura de mapas con contenido histórico. Elaboración de opiniones sobre la "conquista del desierto". Lectura de imágenes de época.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
3 Una economía en expansión	Identificar las características de la división internacional del trabajo en el marco de la Segunda Revolución Industrial. Conocer las políticas implementadas por el Estado nacional para favorecer el desarrollo de una economía agroexportadora. Analizar críticamente las consecuencias del modelo agroexportador sobre las economías regionales. Conocer los ciclos económicos y la vulnerabilidad de la economía agroexportadora.	La Segunda Revolución Industrial y la división internacional del trabajo. La inserción de América Latina y la Argentina en la economía mundial. Características de la economía agroexportadora. El rol del Estado en la conformación de una economía agroexportadora. La relación de la expansión de la red ferroviaria y el modelo agroexportador. Los ciclos productivos. Las primeras industrias. Las economías regionales. Las consecuencias ambientales.	Recuperación de saberes acerca de la Primera Revolución Industrial. Lectura e interpretación de un mapa de la expansión de la red ferroviaria y otro sobre las producciones regionales. Análisis y aplicación de conceptos. Interpretación de cuadros sobre la evolución de las exportaciones de cereales en el mundo.
4 La inmigración y una nueva sociedad	Conocer las causas de la conformación de la sociedad aluvional. Comprender las razones de la expulsión y la recepción de inmigrantes. Identificar los grupos que constituyeron la inmigración masiva, sus formas de vida y los acuerdos y conflictos que se suscitaron entre ellos. Comprender el impacto inmigratorio en las ciudades. Valorar el aporte de la inmigración.	La inmigración a fines del siglo XIX y las razones de expulsión de sus países de origen. El impacto inmigratorio sobre la sociedad receptora. El rol del Estado. Procedencia, ocupaciones y localización de los inmigrantes. La conformación de una nueva sociedad y la forma de vida de los distintos sectores. Las reacciones de los sectores populares en demanda de mejores condiciones de vida y laborales. El proceso de urbanización. **Técnicas y habilidades:** analizar diferentes puntos de vista.	Identificación de causas y consecuencias. Análisis de documentos con distintos puntos de vista. Establecimiento de relaciones entre la economía agroexportadora y la inmigración. Lectura de gráficos sobre el porcentaje inmigratorio según los países de origen. Análisis de fuentes literarias.
5 Del PAN a la Ley Sáenz Peña	Conocer las principales características del régimen político oligárquico conservador. Identificar los procesos y actores que condujeron a la crisis del régimen. Reconocer y valorar el papel que desempeñaron los primeros partidos políticos en la democratización de la Argentina. Valorar la importancia de la Ley Sáenz Peña en la democratización de la vida política.	El régimen oligárquico conservador. El PAN y los distintos medios de exclusión política: fraude electoral, intervenciones federales y control de cargos públicos. El fortalecimiento del Estado bajo el gobierno de Roca. La crisis económica de 1890. Cuestionamientos al régimen oligárquico: la Unión Cívica Radical, el Partido Socialista y el anarquismo. Los conflictos sociales y políticos. La Ley Sáenz Peña y la refoma del sistema político.	Indagación de saberes acerca del presente del acto electoral. Reconocimiento de ideas principales y de conceptos clave como herramientas para una lectura comprensiva. Explicación de conceptos. Organización cronológica de hechos y procesos del capítulo y construcción de una línea de tiempo. Análisis de documentos. Construcción de cuadros comparativos.

LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y LA ORGANIZACIÓN SOCIAL

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
6 Democracias y dictaduras	Comprender y valorar las características de una sociedad democrática. Reflexionar acerca de la democracia como forma de vida y como forma de gobierno. Identificar las causas de la inestabilidad política en la Argentina del siglo XX. Conocer los regímenes políticos y sus proyectos.	Características de la democracia. Democracia directa y democracia representativa. Democracia como forma de vida y como forma de gobierno. Características del primer período democrático bajo los gobiernos radicales. El golpe de Estado de 1930 y el quiebre del sistema. La dictadura de Uriburu y la década infame. Los gobiernos de Perón. Peronistas y antiperonistas. Los golpes militares. La última dictadura militar y la represión. La restauración democrática.	Explicación y aplicación de conceptos. Lectura y análisis de documentos: leyes y discursos. Reconocimiento de premisas falsas y verdaderas y fundamentación de la elección. Aplicación de conceptos clave. Lectura reflexiva de la información para comprender los peligros que acarrean los golpes de Estado para los derechos de las personas.
7 La Constitución organiza el Estado	Comprender los conceptos de Estado y gobierno y su diferenciación. Reflexionar acerca del Estado y la soberanía. Valorar la Constitución Nacional como norma jurídica que aspira al bien común y conocer las partes que la componen. Conocer la forma de gobierno de la Argentina y la organización y composición del gobierno nacional. Conocer la organización del gobierno provincial y municipal.	El Estado: definición y composición. Estado y gobierno; Estado y soberanía. La Argentina y las relaciones internacionales. La Constitución Nacional: partes. La forma de gobierno argentina. Los derechos y garantías establecidos por la Constitución Nacional. Los distintos poderes de gobierno, autoridades y funciones: nacional, provincial y local. **Técnicas y habilidades:** analizar noticias.	Resolución de situaciones cotidianas donde interviene el Estado. Lectura y análisis de noticias. Organización de un cuadro sobre las partes de la Constitución nacional. Análisis de artículos de la Constitución Nacional.
8 Los derechos humanos	Comprender la noción de derechos humanos y sus características. Conocer la historia del reconocimiento de los derechos humanos. Identificar distintas formas e instituciones que luchan por revertir los problemas actuales en materia de derechos de las personas. Valorar la democracia como el sistema de gobierno más favorable para los derechos humanos.	Los derechos humanos: concepto, características e historia. Tratados internacionales sobre derechos humanos incorporados en nuestra Constitución. Clasificación de los derechos humanos. Los golpes de Estado y la suspensión de los derechos. La defensa de los derechos humanos y las organizaciones sociales.	Lectura comprensiva de la información. Lectura y análisis de textos jurídicos. Aplicación de conceptos.

Valores

Entre todos Programa para convivir mejor Unidos en solidaridad para crear Villanueva	**CONTENIDOS TRABAJADOS** Solidaridad en la formación de una comunidad Crecimiento de una sociedad sobre la base de valores como solidaridad, unión y responsabilidad. La no discriminación y la tolerancia como valores básicos de la vida en sociedad.	**PROPUESTA DE TRABAJO** Analizar el relato para valorar la tolerancia, solidaridad, unión y no discriminación para: • fundamentar los lazos sociales; • ubicar el rol de la escuela en la comunidad; • valorar la responsabilidad personal y la grupal; • fortalecer el sentido de pertenencia a la escuela y la comunidad.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
LAS SOCIEDADES Y LOS ESPACIOS GEOGRÁFICOS			
9 **La Argentina, América Latina, el mundo**	Comprender a qué se denomina América Latina y la inclusión de la Argentina en ella. Reconocer la importancia de los vínculos con los países vecinos.	La Argentina en América Latina. Noción de América Latina. Organización política de la Argentina y de América Latina. Aspectos pasados y presentes que la unifican como región. Países independientes y territorios dependientes. Las fronteras como zonas de intercambio entre los países de la región.	Análisis de un planisferio y de un mapa político de América para contextualizar la Argentina en el continente y en la región. Lectura y análisis del mapa político de América Latina y de la Argentina. Diferenciación de afirmaciones verdaderas respecto de las que no lo son. Análisis de fotografías. Búsqueda y selección de información para elaborar grupalmente un mapa de América. Lectura e interpretación de un texto.
10 **La riqueza cultural de Latinoamérica**	Reflexionar sobre la identidad de un pueblo. Valorar y conocer la diversidad cultural de América Latina. Conocer y analizar diferentes manifestaciones culturales de nuestra identidad.	Concepto de cultura. La diversidad cultural en América Latina y sus distintas manifestaciones. Concepto de globalización. El patrimonio cultural en América; bienes materiales y bienes inmateriales.	Reconocimiento de las características culturales de la sociedad argentina. Comparación de producciones propias con las de sus compañeros. Búsqueda de información e imágenes para elaborar un informe con el material encontrado. Diferenciación entre bienes materiales, inmateriales y patrimonio inmaterial. Lectura y análisis de un texto. Resolución de cuestionarios de comprensión lectora. Reconocimiento de opciones incorrectas.
11 **Integración latinoamericana. El Mercosur**	Valorar los procesos de integración regional, tanto desde la dimensión económica como desde la política, como medios para lograr mejores condiciones de vida de la población.	Principales bloques regionales de los cuales forma parte nuestro país. La importancia de la Unasur. La conformación del Mercosur. Categorías y disparidades económicas de sus miembros. Intercambios comerciales y acuerdos sobre industrias. Problemáticas pendientes. Las vías de comunicación como factores de integración. **Técnicas y habilidades:** analizar imágenes satelitales.	Análisis e interpretación de imágenes satelitales. Resolución de cuestionarios a partir de la observación e interpretación de un mapa temático. Búsqueda de información en el capítulo y en otras fuentes para armar una página web. Lectura y análisis de documentos. Ampliación y completamiento de textos.
12 **Valoramos la naturaleza**	Registrar la variedad de condiciones naturales en América Latina y en la Argentina. Reconocer la importancia de los recursos naturales existentes. Establecer relaciones entre los usos y las funciones de los recursos naturales con la producción de materias primas. Aprender a interpretar distintas escalas de análisis: latinoamericana y argentina.	Principales zonas de relieve, climas, biomas y cuencas hidrográficas. Formas de uso de los recursos naturales (suelos, pasturas naturales, agua, bosques y selvas, recursos pesqueros, turísticos y mineros). **Técnicas y habilidades:** trabajar con climogramas.	Reconocimiento de los principales recursos naturales de América Latina. Lectura y análisis de diferentes mapas temáticos. Aplicación de los contenidos de los mapas del capítulo para elaborar un cuadro con las principales características naturales de los países y sus recursos naturales. Comparación grupal de las producciones individuales. Elaboración de textos propios que incluyan su propia valoración de la naturaleza.

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
13 **Problemas ambientales latinoameri-canos**	Conocer los principales problemas ambientales en América Latina y la Argentina. Identificar y comparar causas y consecuencias de los problemas ambientales. Diferenciar entre los problemas ambientales de origen natural y los de origen humano.	El ambiente y los problemas ambientales de origen natural y antrópico. Concepto de desarrollo sustentable. Problemas ambientales según las distintas escalas implicadas. Grandes eventos ambientales: terremotos y volcanes, tormentas tropicales, inundaciones, sequías, daño de recursos naturales.	Interpretación de un mapa de problemas ambientales de América Latina. Aplicación de los contenidos del mapa para responder un cuestionario. Búsqueda y análisis de información en distintas fuentes.
14 **Poblaciones latinoamericanas**	Conocer los factores que intervienen en la dinámica y composición demográfica de la población, en especial de la Argentina. Identificar la distribución espacial de la población. Reconocer la importancia de los indicadores para los estudios demográficos y de calidad de vida.	La ecuación demográfica. Crecimiento natural, migración. Composición por sexo, edad y origen. Población urbana y rural de la Argentina y de América Latina. La distribución espacial de la población en la región (áreas de mayor y menor densidad). Las condiciones de vida. **Técnicas y habilidades:** interpretar tablas de datos.	Interpretación de tablas de datos. Análisis de información a partir de material cartográfico. Contrastación de distintos aspectos demográficos de nuestro país y de América Latina. Selección de conceptos para redactar ideas principales.
15 **Espacios rurales latinoamericanos**	Conocer las principales actividades económicas que se desarrollan en los espacios rurales. Identificar las actividades agrarias y sus productos. Reconocer los principales cultivos latinoamericanos y argentinos, y su distribución. Reconocer diferentes tipos de explotaciones y de productores. Conocer las condiciones de vida de la población rural.	Principales productos agrarios argentinos y latinoamericanos y su distribución. Principales áreas agrícolas y ganaderas de la Argentina. Tipos de productores y explotaciones. Las agroindustrias. Las condiciones de vida de la población rural.	Recuperación de los conocimientos adquiridos en torno a los espacios rurales. Análisis de tablas de datos. Diferenciación de afirmaciones verdaderas respecto de las que no lo son.
16 **Espacios urbanos latinoamericanos**	Identificar las principales ciudades latinoamericanas y argentinas. Conocer la jerarquía urbana. Conocer los distintos orígenes de las ciudades actuales. Identificar las causas del crecimiento urbano en diferentes etapas. Reconocer funciones y usos del suelo urbano. Alentar la participación ciudadana en el compromiso con el cuidado de los espacios públicos.	Características del proceso de urbanización. Ciudades argentinas y latinoamericanas. Aglomerados urbanos. Orígenes de las ciudades y su planificación. Causas del crecimiento urbano entre 1950 y 1990. Principales funciones urbanas. Problemas urbanos comunes. Ciudades inclusivas. **Técnicas y habilidades:** observar y analizar fotografías.	Interpretación de un mapa de las principales ciudades latinoamericanas según su cantidad de población. Análisis y completamiento de una tabla de datos. Argumentación basada en el análisis de textos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
Valores			
Entre todos Compartir ideas con los vecinos		**CONTENIDOS TRABAJADOS** Convivencia en el aula a través del diálogo y el acuerdo. El pensamiento colectivo como medio para llevar adelante proyectos. Respeto y tolerancia por el punto de vista del otro.	**PROPUESTA DE TRABAJO** Analizar situaciones habituales para construir: • procesos de trabajo colectivos tolerantes, respetuosos e inclusivos; • articulación entre el trabajo del grupo y la relación con la comunidad; • el reconocimiento de la importancia de las normas para el funcionamiento como grupo y la resolución de conflictos; • la valoración de las diferencias como una riqueza de todo grupo.

Evaluación

- Evaluación diaria y sistemática a partir de las situaciones de enseñanza.
- Realización de actividades para evaluar la participación individual y el trabajo en clase.
- Colaboración en trabajos grupales, socialización y cotejo con sus pares.
- Explicación y resolución de consignas dadas.
- Evaluación del desempeño en la comprensión y realización de tareas.
- Intercambio de opiniones y comunicación del resultado de las reflexiones y conclusiones alcanzadas.

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 de *Biciencias 6 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 en el marco de comparaciones, cronologías y relaciones entre la Argentina y otros países de América Latina;
- ✓ trabajar temáticas que integren varios de los elementos provistos en el libro;
- ✓ vincular los capítulos con temas de actualidad de la Argentina y la región;
- ✓ generar actividades que fomenten la actividad creativa de los alumnos, la lectura comprensiva y el pensamiento crítico;
- ✓ propiciar el uso de recursos multimedia.

Secuencia 1. La Constitución Nacional para todos nosotros

Descripción

En esta secuencia, las actividades conducen a los alumnos a interrogar la Constitución Nacional desde el conocimiento general y luego a analizarla desde la historia y la ciudadanía en forma integrada, reforzando el objetivo de esta articulación en el área de Ciencias sociales. Asimismo, las actividades se encadenan para ir armando contenidos para una práctica de cierre: difundir la Constitución Nacional en otros grados.

Objetivos

- ✓ Comprender la sanción de la Constitución Nacional como un proceso histórico.
- ✓ Analizar la Constitución Nacional desde diferentes perspectivas.
- ✓ Valorar la Constitución Nacional como un documento fundamental de la identidad argentina, la democracia y la vida ciudadana.

Recursos

Capítulos 1, 2, 6, 7 y 8 del área de Sociales de *Biciencias 6*.
Texto de la Constitución Nacional.
Materiales para realizar encuestas y entrevistas: grabador, celular que grabe/filme, etcétera.
Materiales para láminas, afiches, fotocopias.

Actividad 1. Qué sabe usted sobre la Constitución Nacional

En 1983, cuando la Argentina recuperó la democracia, la Constitución Nacional estaba entre la lista de libros más vendidos. Hoy, más de treinta años después, la vigencia de la Constitución se volvió natural y ya no es una noticia que aparezca en los medios como una novedad. Los invitamos a estudiar cómo se conoce la Constitución.

- **Hagan una encuesta en el colegio y en sus casas. Cada alumno de la clase pregunte a tres personas de distintas edades:**
  ¿Por qué necesitamos una Constitución?
  ¿Qué función cumple?
  ¿Por qué costó tanto hacer una Constitución en la historia de nuestro país?
  ¿Cuándo no se cumplió?
  ¿Conocen algún artículo de la Constitución?

- **En clase, comparen y evalúen las respuestas de las encuestas.**
  a) ¿Cuál de estas frases puede representar mejor el resultado de la encuesta?
  - Todos conocen bien el significado y la historia de la Constitución. ☐
  - Algunos no conocen bien el significado y la historia de la Constitución. ☐
  - Muchos no conocen bien el significado y la historia de la Constitución. ☐
  - Aunque no conocen la Constitución, la valoran. ☐
  - Todos la asocian a la democracia y/o a los derechos humanos. ☐
  - Muchos la asocian a la democracia. ☐
  - Pocos conocen un artículo en particular. ☐
  - Muchos conocen un artículo en particular. ☐

- **Busquen en los diarios noticias que mencionen la Constitución Nacional. Expliquen lo que dicen sobre la Constitución.**

Actividad 2. "Nos, los representantes"

Seguramente muchas veces leyeron el Preámbulo de la Constitución Nacional. ¿Se dieron cuenta de que refiere a muchos de los hechos que estudiaron en los capítulos 1 y 2?

- **Contesten las siguientes preguntas.**
  a) "reunidos en Congreso General Constituyente"
  ¿Cuándo y dónde se reunió el Congreso?
  b) "por voluntad y elección de las provincias que lo componen"

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿Cómo estaba dividido el país? ¿Quiénes estaban a cargo de las provincias?

c) "en cumplimiento de pactos preexistentes"
¿Qué pactos se mencionan en el capítulo 1? Investiguen otros pactos entre las provincias durante las décadas anteriores a la Constitución.

d) "constituir la unión nacional, afianzar la justicia, consolidar la paz interior"
¿Cómo era la situación interna durante las décadas anteriores a la Constitución? ¿Cuáles eran las dos posiciones enfrentadas?

- **Los siguientes hechos aparecen mencionados en los capítulos 1 y 2 del área de Sociales de *Biciencias 6*. Señalen con una X cuáles son relevantes para el proceso que llevó a la sanción de la Constitución Nacional e incorpórenlos en una línea de tiempo.**

Congreso de Tucumán	☐	Constitución de 1819	☐
Primer gobierno de Rosas	☐	Constitución de 1826	☐
Sanción de la Constitución	☐	Batalla de Pavón	☐
Acuerdo de San Nicolás	☐	Guerra contra Brasil	☐
Pronunciamiento de Urquiza	☐	Batalla de Caseros	☐
Pacto de San José de Flores	☐		

Sugerencia para el docente. La selección de hechos relevantes para la Constitución puede variar según el punto de vista. Hay muchas respuestas correctas. Lo importante es que sean justificadas y que se incluya la Constitución como parte de un proceso mayor.

Actividad 3. La Constitución Nacional. Un resumen

Una vez analizada la dimensión histórica, el objetivo es repasar la estructura de la Constitución para visualizar sus temas y la jerarquía de estos.

- **Realicen un cuadro sinóptico que muestre la estructura de la Constitución Nacional. Pueden utilizar el texto de las páginas 61 y 62 de *Biciencias 6* y también el índice de la Constitución. Una vez realizado el cuadro, contesten las siguientes preguntas.**

a) ¿Sobre qué trata cada una de las dos grandes partes de la Constitución?

b) ¿En qué parte se establece la forma de gobierno? ¿Y los derechos?

c) ¿Qué capítulo hay que consultar si se quiere saber:
– qué requisitos se deben tener para ser senador.
– cómo se gobiernan las provincias.
– si todos tenemos derecho a un ambiente sano.

Actividad 4. ¿Y la democracia?

Posiblemente, en la encuesta de la actividad 1, muchas personas hayan vinculado la Constitución con la democracia. Ahora el objetivo es trabajar cómo está planteada esta relación mediante un trabajo de análisis del texto constitucional.

- **Analicen el texto de la Constitución Nacional con las siguientes pautas.**

a) Lean el artículo 1 en voz y alta y analícenlo entre todos. ¿Qué forma de gobierno está planteada? Expliquen cada una de las características.

b) Lean en la página 52 de *Biciencias 6* la definición de democracia. ¿Qué puntos de esa definición tienen que ver con la Constitución y con el artículo 1?

c) Copien los puntos en el pizarrón. Lean los artículos 14 y 16. ¿Les parece que tienen que ver con la definición de democracia de la página 52? ¿En qué aspectos?

d) Lean los artículos 36, 37 y 38. ¿Completan la definición de democracia? ¿Por qué les parece que fueron agregados en la primera reforma de la Constitución Nacional después de la dictadura de 1976?

- **Escriban entre todos una frase que resuma la relación entre Constitución y democracia.**

Actividad 5. ¿Y el Estado?

La Constitución Nacional es el pilar de la organización del Estado. En esta actividad se apunta a analizar la relación entre ambos.

- **Realicen las siguientes consignas.**

a) Identifiquen y expliquen la definición de Estado de la página 14 de *Biciencias 6*.

b) Revisen entre todos el índice de la Constitución e indiquen si establece:
– cómo se hacen las leyes.
– cuáles son las autoridades de la nación.
– cómo se eligen las autoridades.
– cómo es el gobierno de las provincias.
– cómo funciona el Poder Judicial.

c) ¿Les parecen importantes estos puntos para organizar un Estado?

- **Escriban entre todos una frase que resuma la relación entre Constitución y Estado.**

Actividad 6. ¿Y los derechos?

En esta actividad se revisan los derechos establecidos por la Constitución y los derechos internacionales reconocidos. Es importante conocerlos y también promocionarlos. Los invitamos a averiguar qué dice la Constitución Nacional sobre los derechos de los argentinos.

- **Lean los artículos 14, 14 bis, 15 y 16. Seleccionen los que más les interesen y hagan un afiche que los explique y los promocione.**

- **Lean los artículos 41 y 42. Busquen en los diarios noticias en las que se planteen situaciones que tengan que ver con los derechos del consumidor o al ambiente sano. Expliquen esas noticias.**

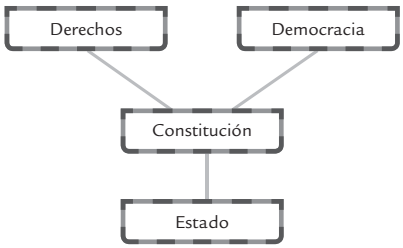
- **En el capítulo 8 hay una definición de derechos humanos. Cópienla y analicen sus características.**

- **Revisen el artículo 75 inciso 22, que enumera una serie de tratados de derechos humanos que debe aprobar el Congreso. ¿Por qué les parece que dice: "los tratados y concordatos tienen jerarquía superior a las leyes"?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Actividad 7. Esquema síntesis

- **Armen un esquema similar al siguiente en el que sinteticen los resultados de las actividades anteriores.**



  a) En cada línea escriban la relación entre la Constitución y cada uno de los elementos.
- **Diseñen íconos (dibujos, símbolos) que representen el pueblo argentino, la justicia y la ley (por ejemplo, un grupo de personas, una balanza y un libro de leyes, respectivamente), y ubíquenlos en el esquema que realizaron.**

Actividad 8. Difundir la Constitución a otros

Ahora que ya estudiaron y repasaron la Constitución Nacional, pueden hacer algo muy importante: difundirla a otros compañeros. Organicen clases para contarles a otros grados en qué consiste la Constitución Nacional, según el análisis que hicieron en las actividades anteriores. Para alcanzar este objetivo, tienen que cumplir estas etapas:

- **Organizar cómo van a armar la clase.**

Pueden exponer oralmente el tema, pasar videos, hacer juegos. También pueden elegir otro camino: instalar una mesa en el patio de la escuela y explicarles brevemente el significado de la Constitución a los compañeros que pasan. El esquema síntesis que hicieron en la actividad 7 puede servirles.

- **Repartir las tareas entre los miembros del grupo.**
- **Preparar el material: láminas, videos, fotocopias para la clase (o la mesa de información).**
  Pueden utilizar esquemas, afiches y ejemplos que buscaron en las actividades anteriores.
- **Conseguir y organizar materiales para entregar.**
- **Ponerle un nombre al proyecto, idear una imagen que lo identifique, promocionarlo con un afiche.**

Secuencia 2. Ciudades de América Latina

Descripción

Esta secuencia tiene como objetivo integrar la información histórica y geográfica sobre ciudades, así como otros contenidos pertinentes para establecer relaciones causales, comparaciones y apreciaciones significativas de datos.

Con esta información articulada, la actividad final busca que los chicos apliquen sus conceptos en nuevos escenarios.

Objetivos

- ✓ Vincular contenidos históricos y geográficos en una mirada integral de problemáticas del presente y del futuro.
- ✓ Adquirir herramientas para describir procesos de la realidad presente, conceptualizarlos y enmarcarlos en problemáticas generales.
- ✓ Valorar el lugar de participativo de la ciudadanía en los cambios de escala local.

Recursos

Capítulos 1, 2, 4, 14 y 16 del área de Sociales de *Biciencias 6*.
Videos.
Aplicación Google Maps.
Sitios de Internet.
Bibliografía especializada.

Actividad 1. ¿Qué sabemos de ciudades?

Para disparar el tema, se propone trabajar con un video realizado por el portal educ.ar, "Ciudades grandes, medianas y pequeñas", disponible en http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=40387 (consulta: abril de 2016).

El video puede descargarse o verse en línea. Presenta la situación de tres personajes, una pregunta disparadora y luego la explicación de la pregunta. Se sugiere pausar el visionado en la pregunta, realizar hipótesis sobre la respuesta, fundamentar las hipótesis y luego avanzar sobre la respuesta correcta. Este recorrido se propone en las siguientes consignas:

- **Observen la primera parte del video. Presten atención a los personajes, escuchen la pregunta y examinen las opciones.**
  a) ¿Qué opción les parece posible? ¿Por qué?
  b) Revisen la respuesta correcta. ¿Es la que habían elegido?
- **Lean el capítulo 16 y subrayen las características de las ciudades grandes, medianas y pequeñas.**

Actividad 2. Ciudades del presente

El objetivo de esta actividad es articular diversas miradas, modos y conceptos para describir las ciudades actuales, y enmarcarlos en miradas generales de la temática.

- **Busquen información sobre las ciudades de Mar del Plata, Copacabana y San Pablo, donde viven los personajes del video de la actividad anterior. Busquen en libros, atlas o Internet. Siempre indiquen de dónde obtuvieron la información.**
  a) ¿Qué materiales encontraron sobre esas ciudades? Para estudiar una ciudad, necesitan:

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Fotografías (pueden encontrarlas en libros, folletos o Internet).
Mapas de los países para ubicarlas.
Planos de toda la ciudad o de parte de ella (pueden utilizar Google Maps, disponible en https://maps.google.com.ar/).
Descripciones, características, actividades.
Datos: población, superficie.

- **Hagan láminas con las fotografías o –si prefieren– galerías de imágenes en Internet (consulten con el profesor de Informática: hay muchas formas de hacerlo).**
  - **a)** En cada fotografía incluyan un texto que la explique. Tengan en cuenta lo señalado en la página 138 de *Biciencias 6*.
  - **b)** En las láminas incluyan planos de sectores de la ciudad y un mapa del país al que pertenece con la ciudad indicada.

- **Con los datos estadísticos que encuentren sobre cada ciudad elaboren cuadros o fichas.**
- **Una vez analizada la ciudad, realicen las siguientes consignas.**
  - **a)** ¿Qué características tienen esas ciudades? Escriban una breve descripción que las represente.
  - **b)** Elijan uno de los personajes e imaginen cómo es un día de esta persona en esta ciudad.

- **Analicen el siguiente texto y luego completen las consignas.**

> Según un informe de las Naciones Unidas sobre las aglomeraciones urbanas realizado en 2005, de las 24 megaciudades del mundo (con más de 8 millones de habitantes), cuatro se encuentran en América Latina: Ciudad de México (18,7 millones, la segunda ciudad más grande del mundo), San Pablo (17,9 millones), Buenos Aires –AMBA– (13 millones) y Río de Janeiro (11,2 millones). Lima, con 7,9 millones, pronto formará parte de estas cifras oficiales que la colocarán entre las megaciudades latinoamericanas.
>
> Entre 1950 y el año 2005 el porcentaje de la población urbana en América Latina y el Caribe pasó del 41,9% al 77,6%. Se estima que para el año 2030 esta cifra aumentará al 84,6%. Actualmente la mayoría de la población en América Latina y el Caribe es urbana, más que la población urbana europea (73,3%) y un poco menos que la población urbana norteamericana (80,8%).
>
> Quesada Avendaño, Florencia. *Imaginarios urbanos, espacio público y ciudad en América Latina*. Disponible en http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric08a03.htm (consulta: abril de 2016)

  - **a)** Porcentaje de población urbana de América Latina en el año 2005: _____.
  - **b)** Porcentaje de población urbana de América Latina desde 1950 hasta 2005: _____.
  - **c)** La mayoría de la población de América Latina vive en _____.
  - **d)** Una megaciudad es _____.
  - **e)** En América latina hay _____ megaciudades.
  - **f)** En el mundo hay _____ megaciudades.

- **En grupos, con ayuda del docente, realicen tablas o gráficos que muestren la información siguiente. Expliquen en cada caso el porqué del gráfico utilizado.**

  - **a)** Entre 1950 y el año 2005, el porcentaje de la población urbana en América Latina y el Caribe pasó del 41,9% al 77,6%. Se estima que para el año 2030 esta cifra aumentará al 84,6%.
  - **b)** El 77,6% de la población en América Latina y el Caribe es urbana, más que la población urbana europea (73,3%) y un poco menos que la población urbana norteamericana (80,8%).
  - **c)** La Ciudad de México tiene 18,7 millones, San Pablo, 17,9 millones, Buenos Aires cuenta con 13 millones, Río de Janeiro 11,2 millones y Lima, con 7,9 millones.

- **Busquen información sobre la ciudad en la que viven. Consigan fotos, mapas, textos y datos. Hagan láminas y fichas con los datos que obtuvieron.**

Actividad 3. Las ciudades no se hacen de un día para el otro

En diversos capítulos del área de Ciencias Sociales de *Biciencias 6* se mencionan historias de ciudades para explicar procesos históricos (como la construcción del Estado nacional argentino) y para entender la formación de las urbes latinoamericanas. El objetivo es recuperar ese recorrido histórico y complementarlo con los textos sugeridos a continuación. En esta actividad los alumnos tienen que recorrer varios capítulos del libro.

- **México, una de las ciudades más importantes de América Latina, tiene su origen en la ciudad azteca de Tenochtitlán. En el siglo XVI, Hernán Cortés hizo la siguiente descripción.**

> La gran ciudad de Tenochtitlán está construida en medio de este lago salado [...]. Cuatro calzadas conducen a ella, todas hechas a mano y algunas de doce pies de ancho. La ciudad misma es tan grande como Sevilla o Córdoba; las calles principales son muy anchas y rectas; están apisonadas; pero unas cuantas, y por lo menos la mitad de las vías públicas más pequeñas, son canales por los cuales van en sus canoas.
>
> Más aún, incluso las calles principales tienen aberturas a distancias regulares para que el agua pueda pasar libremente de una a otra, y sobre estas aberturas que son muy anchas cruzan grandes puentes de enormes vigas, muy firmemente puestos, tan firmes que sobre muchos de ellos pueden pasar diez hombres a caballo a la vez. [...]. La ciudad tiene muchas plazas abiertas en las que se reúnen continuamente los mercados y se hace el negocio general de comprar y vender productos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

a) Ubiquen el texto en el tiempo. ¿En qué momento Cortés describe la ciudad de Tenochtitlán? ¿Lo hizo antes o después de la fundación de México?

b) ¿En qué se parece y en qué se diferencia Tenochtitlán de las ciudades de hoy? Hagan una lista comparativa.

- **Como México, todas las ciudades sufren cambios a lo largo del tiempo. Les proponemos analizar los cambios de Buenos Aires en el siglo XIX.**

a) Lean en los capítulos 2 y 4 la información sobre Buenos Aires. Hagan un resumen con las siguientes pautas:
Qué significa federalizar en el caso de la Ciudad de Buenos Aires. Cuándo se federalizó.
Qué conflictos se desarrollaron en ese proceso.
Qué gobierno y qué régimen tiene en la actualidad la Ciudad de Buenos Aires.

b) Expliquen qué cambios hubo en la Ciudad de Buenos Aires después de 1880 en los siguientes ítems:
Población
Infraestructura
Medios de transporte
Espacios públicos

c) Con esos datos, hagan una descripción similar a la de Tenochtitlán realizada por Hernán Cortés, pero de Buenos Aires en 1890.

d) Investiguen los cambios de Córdoba y Rosario a partir de la información del capítulo 4 y de otros capítulos. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian de las ciudades de hoy?

e) Consulten el capítulo 16. ¿Qué otro período de crecimiento hubo en las ciudades latinoamericanas y por qué?

Actividad 4. Ciudades y problemas

El objetivo de esta actividad es articular diversas miradas, modos y conceptos para describir las ciudades actuales, y enmarcarlos en miradas generales de la temática.

- **En el texto siguiente se describen algunos de los problemas de las ciudades de hoy.**

> Las ciudades latinoamericanas tienen en la actualidad un complejo panorama. Problemas como el crecimiento urbano sin control –producto de la migración interna, tanto de zonas rurales, de otras ciudades y de países limítrofes– que ha provocado la formación de megaciudades y grandes aglomeraciones, la extensión de los cinturones de miseria en las periferias urbanas, la continua segregación de la población en guetos y residenciales exclusivos, la transformación del espacio público y la pérdida de significación de los lugares públicos tradicionales como las plazas o parques centrales y el creciente aumento de las desigualdades.
>
> Los altos niveles de contaminación del aire y de los ríos, el colapso de algunos servicios públicos, la insuficiencia de recursos de las municipalidades para hacer frente a las necesidades de la población, el precario transporte público y el congestionamiento del tráfico urbano se suman a esta lista de problemas urbanos que son el pan de cada día de las ciudades latinoamericanas. La suma de todos estos factores ha provocado el deterioro de las condiciones de vida en general de los habitantes en las urbes, especialmente para los sectores pobres y de extrema pobreza, que cada día son más numerosos en la ciudad.
>
> Quesada Avendaño, Florencia. *Imaginarios urbanos, espacio público y ciudad en América Latina*. Disponible en http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric08a03.htm (adaptación). Consulta: abril de 2016.

a) Después de leerlo, hagan una lista de los problemas referidos en el texto.

b) ¿Qué problemas de la lista que realizaron aparecen mencionados en el capítulo 16?

Actividad 5. Soluciones entre todos

La actividad apunta a que de manera conjunta se propongan posibles soluciones para los problemas urbanos.

- **Investiguen en Internet y analicen las campañas realizadas por grupos de todo el mundo para mejorar la vida en las ciudades.**

a) En su investigación, sigan esta guía para analizar las campañas.
– Objetivos de la campaña.
– Quiénes la llevan a cabo.
– Cómo la realizan.

b) Visiten las siguientes páginas web, consultadas en abril de 2016.
Educar para vivir sin ruido:
http://www.aprendersinruidomadrid.es/programa/programa.htm
Proyecto para mejorar los centros barriales:
http://www.lavoz.com.ar/cordoba/chicos-idearon-proyecto-para-mejorar-centros-vecinales
Proyectos de jóvenes inventores:
http://www.larepublica.pe/20-09-2014/proyectos-sostenibles-de-jovenes-inventores-buscan-mejorar-calidad-de-vida
Orquesta con material reciclado:
http://www.veoverde.com/2014/06/jovenes-paraguayos-forman-una-orquesta-de-instrumentos-hechos-con-materiales-reciclados/

c) Busquen información sobre otras campañas que se realizan en la Argentina.

d) Piensen entre todos cinco campañas que podrían organizar para resolver los problemas del barrio en el que viven.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Secuencia 3. Mujeres latinoamericanas

Descripción

La secuencia presenta una serie de actividades que aportan –desde diferentes fuentes– información sobre el lugar de la mujer en las distintas etapas de la historia de América Latina. Se invita a los alumnos a reponer el contexto y finalizar con una puesta en común articulando su investigación en un marco general. Las actividades pueden realizarse en forma secuencial o distribuirse en grupos. Son muy diferentes unas de otras (requieren la lectura de distintos tipos de textos y análisis de imágenes), y el docente podrá evaluar los grupos adecuados para su realización. Puede utilizarse la última actividad como puesta en común.

Objetivos

- ✓ Analizar y buscar información en diferentes fuentes históricas.
- ✓ Vincular diferentes puntos de vista sobre la historia latinoamericana.
- ✓ Valorar la vigencia de la democracia como garantía de los derechos humanos y productora de un marco legal para dichos derechos.

Recursos

Capítulos 2, 5 y 8 del área de Sociales de *Biciencias 6*.
Información de sitios de Internet.
Texto de la Constitución Nacional.
Fotografías.
Video.

Actividad 1. Carta para Juana

Nueva York, octubre 15 de 1867

Señora Juana Manso.

¿Sabe usted de otra argentina que ahora o antes haya escrito, publicado o trabajado por una idea, compuesto versos, redactado un diario?

Quién sabe si existen hasta dos en España, ya que de una se habla; alguna en Chile si no es la señora del Solar que ha colgado su lira, como yace rota sobre su lápida la pluma de la malograda Clara Condarco.

¿Se rompe así la tradición del servilismo oriental que legaron a la mujer los árabes, dejándole la mantilla para que oculte el rostro al sentarse en el suelo en la mezquita que solo la española conserva en la iglesia cristiana?

Una mujer pensadora es un escándalo. Ay, pues, de aquel por quien el escándalo venga. Y usted ha escandalizado a toda la raza [...]. Entra usted en el camino de esas mujeres que hicieron una obra magnífica, que otros siguieron o seguirán después. ¿Por estar usted sola allá es menos meritoria la obra?

Domingo Faustino Sarmiento

Sarmiento, Domingo Faustino. *Epistolario íntimo*.
Buenos Aires, Ediciones Culturales Argentinas, 1961.

- **Analicen la carta de Sarmiento y ubíquenla en su época a partir de las siguientes consignas.**
  - **a)** Busquen información sobre Juana Manso y hagan un resumen sobre su vida y su obra.
  - **b)** ¿Quién era presidente en 1867? ¿En qué período Sarmiento ocupó la presidencia?
  - **c)** ¿Cómo describe Sarmiento el lugar de las mujeres? ¿De qué modo retrata a Juana en ese contexto?
  - **d)** ¿Cuáles fueron la obras de Sarmiento en su presidencia? ¿Por qué les parece que tenía interés en Juana Manso?

Actividad 2. "Ni Dios, ni el patrón, ni el marido"

- **Lean el siguiente fragmento tomado del texto de Lucía Macoc.**
  Después, analícenlo y complétenlo con las consignas propuestas a continuación.

Las militantes anarquistas no luchaban por un cambio de estatus de la mujer en la sociedad [...], sino que su finalidad era eliminar todo tipo de formas de dominación de la sociedad a través de la acción directa y la movilización. Bajo el lema de "Ni Dios, ni el patrón, ni el marido", las anarquistas apelaban a la liberación de todos los dominados, no solo de la mujer en particular.

Las mujeres se organizaron en círculos independientes y se relacionaron a través del periódico *La Voz de la Mujer*. Las militantes cuestionaron, sobre todo, el autoritarismo de los hombres en el interior de las familias, que era el calco de la dominación capitalista y las instituciones del Estado, como las leyes o el matrimonio.

Según escribió María Muñoz en *La Voz de la Mujer* en 1896:

"Los hombres todos, lo mismo proletarios que burgueses y todas las clases dominantes, siempre han tenido a la mujer en la ignorancia para poder así con más facilidad dominarla".

Macoc, Lucía. "Feminismo e identidades políticas a principios del siglo xx en la Argentina".
En *Cuadernos del Ciesal*, enero de 2011. (Adaptación).

- **a)** Busquen información sobre el anarquismo en el capítulo 5. Ubiquen en qué época surgió en nuestro país.
- **b)** Analicen el texto: ¿cuáles eran los reclamos de las mujeres anarquistas?
- **c)** ¿Las anarquistas consideraban que su lucha era diferente a la de los oprimidos?
- **d)** Comparen los pedidos de las mujeres anarquistas con los reclamos del anarquismo en general.
- **e)** Ubiquen en el texto las frases donde se observa la importancia de la educación para los anarquistas. ¿En qué les parece que coinciden Sarmiento y los anarquistas?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

- **Descarguen el siguiente documento desde este enlace: http://www.fmmeducacion.com.ar/Sisteduc/Informes/CIPPEC-Radiografia-edu.pdf. (Consulta: abril de 2016).**

  a) En la página 14 del documento, analicen el gráfico 1.3, "Evolución de la tasa de analfabetismo".
  b) ¿Cómo muestra el panorama de la educación de fines del siglo XIX?

Actividad 3. El voto femenino

Mujeres ensayan el voto a principios del siglo XX.

  a) Lean el capítulo 5, luego digan cuándo se sancionó la Ley Sáenz Peña y expliquen qué establecía.
  b) ¿Qué problemas intentaba solucionar esa ley? ¿Cómo se votaba antes de su sanción?
  c) ¿A quiénes excluía la nueva ley electoral?
  d) ¿Cuál es la actitud de las mujeres en la fotografía? ¿En qué lugar están? ¿Quiénes las acompañan?

- **Lean el artículo del historiador Felipe Pigna sobre el voto femenino en la página web (abril de 2016) http://www.elhistoriador.com.ar/articulos/ascenso_y_auge_del_peronismo/el_voto_femenino.php**
  a) Hagan una lista de de los hechos más importantes en la historia del voto de las mujeres y otra de nombres de personas que lucharon para conseguirlo.

Actividad 4. Leyes internacionales para las mujeres

- **Lean este texto tomado del portal educ.ar.**

En el año 1979, la ONU aprobó la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, que en nuestro país tiene jerarquía constitucional a partir de la reforma de 1994.

A lo largo de sus 30 artículos, la Convención expresa su condena a todas las formas de discriminación contra la mujer y exhorta a los Estados a tomar medidas concretas para eliminarlas. Estas medidas deben basarse en los siguientes puntos:

– Asegurar el pleno desarrollo y adelanto de la mujer en las esferas políticas, sociales, económicas y culturales, con el objeto de garantizarle los derechos y libertades fundamentales en igualdad de condiciones con el hombre.

– La modificación de modelos socioculturales de conducta de hombres y mujeres para lograr la eliminación de los prejuicios que estén basados en la idea de la inferioridad o superioridad de cualquiera de los sexos.

– La adopción de medidas para eliminar la discriminación contra la mujer en la vida política del país; en la esfera de la educación; del empleo; de la atención médica, incluidas las que se refieren a la planificación de la familia.

También pide que se adopten medidas para que las disposiciones de la Convención lleguen a las mujeres que viven en el ámbito rural, que desempeñan un papel importante en la supervivencia económica de su familia.

– La adopción de medidas adecuadas para eliminar la discriminación contra la mujer en todos los asuntos relacionados con el matrimonio y las relaciones familiares.

Se creó además un Comité sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, con el objeto de examinar los progresos en la aplicación de lo establecido en la Convención. Los Estados parte se comprometieron a presentar cada cuatro años un informe ante el Comité sobre las medidas adoptadas para hacer efectivo lo que la Convención establece, y sobre los progresos realizados en este sentido.

  a) Analicen el capítulo 8 y después escriban una definición de derechos humanos. ¿En cuál de los tipos de derechos según la clasificación de ese capítulo se incluyen los derechos para la mujer?
  b) Lean el resumen de la Convención que propone el portal educ.ar. ¿Qué derechos se reivindican?
  c) Examinen el artículo 75 inciso 22 de la Constitución Nacional. Conversen entre todos: en su opinión, ¿qué significa que la Constitución Nacional instruya al Congreso para aprobar estos tratados internacionales?
  d) Lean la página web del Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (INADI) que comenta las leyes que amparan a las mujeres y hagan un cuadro sinóptico que las organice (consultada en abril de 2016): http://inadi. gob.ar/promocion-y-desarrollo/publicaciones/documentos- tematicos/genero-y-discriminacion/marco-juridico- documento-genero/
  e) Analicen en el capítulo 8 los hechos relevantes en la historia de los derechos humanos que fueron protagonizados por mujeres (por ejemplo, las Abuelas de Plaza de Mayo). Luego, hagan un resumen de ellos.

Actividad 5. Mujeres de Latinoamérica

- **En 1992 la militante por los derechos humanos de Guatemala Rigoberta Menchú recibió el premio Nobel de la Paz. Miren este video (consultado en abril de 2016): http://youtu.be/-WndkHH4new y después realicen las consignas. Para contestar las preguntas, pueden mirar hasta el minuto 4.30.**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

a) Busquen información sobre la vida de Rigoberta Menchú.
b) ¿Cuándo recibió el premio Nobel? ¿En qué categoría? ¿Por qué le fue otorgado?
c) Identifiquen en el video las ideas de Rigoberta sobre estos temas:
Exilio
Historia nueva para los indígenas
Objetivos para mejorar la vida de los indígenas
Cultura de América
Congreso mixto
d) Busquen en la Constitución Nacional el artículo que reivindica los derechos de los pueblos originarios.

Actividad 6. Resumen y exposición

- **Utilicen un programa de presentaciones para exponer la información investigada en las actividades anteriores. Pueden seguir estos pasos:**
  a) Armen diapositivas con textos e imágenes que resuman las diferentes situaciones de las mujeres presentadas y su contexto, es decir, los hechos históricos que las enmarcan.
  b) Elijan un título para la presentación.
  c) Redacten textos breves y claros.
  Corrijan el estilo, la ortografía y la sintaxis.
  d) Si utilizan imágenes o textos de otros autores, citen la fuente de donde obtuvieron el material.
  e) Pueden usar algunas de los siguientes esquemas de contenido:
  Cronológico: Mujeres en el siglo XIX – Mujeres a principios del siglo XX – Mujeres a fines del siglo XX
  Temático: Mujeres y educación – Mujeres y política – Mujeres y derechos
  f) Pueden agregar otros perfiles de mujeres argentinas. Por ejemplo:
  Petrona Eyle – Cecilia Grierson –
  Estela de Carlotto – Alfonsina Storni –
  Eva Perón – Lola Mora
  g) Al final de la exposición incluyan la lista de personas que trabajaron en la realización de la presentación.
  h) Si utilizan la aplicación Power Point, pueden convertir la presentación en un video y mostrarlo en diferentes cursos de la escuela, eventos, etcétera.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Clave de respuestas

1 Hacia la unificación de la Argentina

PÁGINA 6

¿Qué sé?

a) Se espera que los alumnos puedan establecer relaciones con los temas trabajados en años anteriores. Una respuesta posible sería: a comienzos del siglo XIX, nuestro territorio dependía de la Corona española y se llamaba Virreinato del Río de la Plata.

b) El orden cronológico de los hechos que deben incluir en la línea de tiempo es el siguiente: Primera Invasión Inglesa (1806); Segunda Invasión Inglesa (1807); Revolución de Mayo (1810); Asamblea del Año XIII (1813); Declaración de la Independencia (1816).

PÁGINA 7

Las **causas** de la renuncia de Rivadavia fueron el rechazo por parte de los caudillos provinciales de la constitución unitaria que permitía al gobierno central la elección los gobernadores de las provincias y la firma del tratado de paz que anexaba la Banda Oriental al Brasil. Las **consecuencias** de su renuncia fueron la disolución del congreso y la vuelta a la autonomía de los gobiernos provinciales, que se vincularon entre sí mediante pactos y tratados y, a veces, enfrentamientos.

PÁGINA 9

Repaso hasta acá

a) Los unitarios postulaban la idea de un Estado central fuerte con autoridad sobre todas las provincias.
Los federales defendían un gobierno central que solo se encargara de las relaciones comerciales y diplomáticas con otros países, y que cada provincia se ocupara de sus asuntos y se rigiera por sus propias leyes.

b) Rosas concentró el poder político y económico gracias a las facultades extraordinarias, que le permitían sancionar leyes sin la aprobación de la Sala de Representantes, y a la suma de poder público, que reunía en su persona las facultades de los poderes Ejecutivo, Judicial y Legislativo.

c) Las causas del enfrentamiento entre Urquiza y Rosas fueron, por un lado, que Rosas impedía a las provincias del Interior (incluida Entre Ríos, gobernada por Urquiza) comerciar directamente con barcos extranjeros. Por otro lado, que Urquiza reclamaba la sanción de una constitución nacional, mientras que Rosas no creía que fuera el momento de hacerlo.

d) El Acuerdo de San Nicolás convocó a los gobernadores de las provincias al Congreso Constituyente de Santa Fe, que tenía como fin organizar el país. También designó a Urquiza como director provisional de la Confederación Argentina y le otorgó el manejo de las relaciones internacionales, la administración de los recursos aduaneros de Buenos Aires y el mando de las fuerzas militares de las provincias.

e) Buenos Aires se opuso a la firma del acuerdo porque este establecía la libre navegación y la distribución los ingresos de la aduana porteña y ello afectaba sus finanzas. Además, consideraba injusto que se enviara a la Confederación la misma cantidad de representantes que otras provincias menos pobladas. Asimismo, repudiaba los poderes que se habían otorgado a Urquiza por considerarlos similares a los que había tenido Rosas en su momento.
La provincia de Buenos Aires rechazó el acuerdo, se declaró Estado independiente y no envió representantes al Congreso Constituyente.

PÁGINA 10

Entre todos

- Se propone trabajar con el conflicto y sus modos de resolución a partir de experiencias concretas y cotidianas, como las que puedan surgir en el aula o en el colegio.

PÁGINA 13

¿Qué aprendí?

1. Las facultades extraordinarias permitían sancionar leyes sin la necesidad de aprobación de la Sala de Representantes. La suma del poder público es la concentración de los poderes Judicial, Legislativo y Ejecutivo en una sola persona, lo que implica la supresión de la división republicana de poderes de gobierno.
a) Se espera que los alumnos tengan en cuenta las consecuencias que tuvo el caso de Rosas para la discusión acerca de los riesgos de la concentración de poder en una persona y que puedan establecer relaciones con situaciones similares.

2. **Urquiza** reclamaba la sanción de una Constitución que organizara y unificara el territorio. Consideraba que debía nacionalizarse la aduana (lo concretó en la Constitución de 1853) y estaba a favor de la libre navegación porque permitía a Entre Ríos comerciar a través de los puertos de los ríos Paraná y Uruguay. En cambio, **Rosas** se oponía a la sanción de una Constitución, por creer que aún no estaban dadas las condiciones para la unificación. Estaba en contra de nacionalizar la aduana porque eso le aseguraba grandes ingresos económicos a Buenos Aires y prohibió la libre navegación para que el comercio fuera intermediado por Buenos Aires.

3. El primer mapa muestra una situación beneficiosa para Buenos Aires porque, al concentrar el comercio exterior en su puerto, podía disfrutar del dinero recaudado por la aduana.

4. **a)** Hinchliff visitó Paraná cuando la Confederación y la provincia de Buenos Aires estaban separadas, ya que la define como "sede del gobierno de la Confederación".
b) Describe al puerto como descuidado o abandonado: la orilla seca y cubierta de cascajo y arena suelta, y las barrancas cubiertas de pastos o arbustos. Se encontraba en ese estado porque el comercio exterior se concentraba en el puerto de Buenos Aires.
c) Producción personal. Respuesta posible: El puerto de Buenos Aires se encontraría en mejores condiciones, ya que tenía mayor actividad que el de Paraná y estaría mejor preparado.

2 La construcción del Estado argentino

PÁGINA 14

¿Qué sé?

a) Se apunta a que los alumnos, a partir de su conocimiento previo y de los contenidos del capítulo anterior, puedan dar una definición aproximada del concepto de Estado.

b) Se sugiere retomar los temas del capítulo anterior para que los chicos distingan las dificultades que supuso la conformación de un Estado, proceso que conduce a las elecciones de 1862, en las que Mitre resulta elegido presidente.

El Estado es un conjunto de instituciones (autoridades de gobierno, leyes e instituciones públicas) cuyo poder es reconocido por toda la población (personas nativas y extranjeras) que habita dentro de los límites del territorio nacional.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 15

Entre todos

- Esta propuesta apunta a generar, desde la investigación que realicen los alumnos sobre la historia de la escuela, un espacio para que reflexionen y discutan acerca de lo que significa tener una identidad.

PÁGINA 18

Repaso hasta acá

a) Las siguientes son algunas medidas tomadas por los primeros presidentes argentinos: Organización de la Corte Suprema de Justicia, de los tribunales nacionales y la redacción de los códigos de Comercio y Civil para reglamentar la convivencia en el país. Construcción de redes ferroviarias, postas, mensajerías, puentes y caminos para facilitar la circulación de personas y mercaderías, y promover la integración del territorio. Organización de un Ejército Nacional y disolución de las milicias urbanas, nacionalización de la aduana y establecimiento de una moneda común para todo el territorio como medida de integración. Promoción y difusión de la educación para combatir el analfabetismo y promover el sentimiento de nacionalidad difundiendo una historia argentina común, los símbolos patrios y la figura de los próceres.

- La Guerra del Paraguay promovió el sentimiento de unión porque el país se enfrentó a un obstáculo común que afectaba a todo el Estado, mediante una fuerza unificada, el Ejército Nacional.

a) Se espera que los alumnos puedan proporcionar otras alternativas para la expansión del sentimiento nacional, teniendo en cuenta las consecuencias negativas que trae una guerra.

PÁGINA 20

a) El relato refleja la situación de maltrato y abuso a que fueron sometidos los integrantes de las comunidades indígenas. También, la destrucción de una forma de vida.

b) La respuesta depende de la interpretación que los alumnos realicen del fragmento de la crónica. Una posible respuesta podría ser que el autor no está de acuerdo, ya que muestra compasión frente a la desesperada situación a la que se enfrentaban los indígenas.

PÁGINA 21

Técnicas y habilidades

Luego de la campaña militar de 1879 contra los pueblos originarios, el gobierno argentino incorporó parte de las provincias de Mendoza, Neuquén y Río Negro; las provincias de Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego en el sur; años más tarde, durante la campaña al norte, se incorporaron parte de las provincias de Salta, Santiago del Estero y Santa Fe.

Las provincias de Chaco y Formosa continuaron bajo dominio indígena hasta el año 1900, aproximadamente.

En las provincias del sur se desarrolló la producción de manzanas, sobre todo en Río Negro y Neuquén, y de ganado ovino en Chubut y Santa Cruz; en Mendoza, el cultivo de la vid. En las provincias del norte, la producción de azúcar y algodón.

PÁGINA 23

¿Qué aprendí?

1. Los primeros presidentes fueron Bartolomé Mitre (1862-1868), Domingo Faustino Sarmiento (1868-1874) y Nicolás Avellaneda (1874-1880).

a) Se pueden tomar como referencia las siguientes medidas: de la presidencia de Mitre, la nacionalización de la Aduana de Buenos Aires; la organización de la Corte Suprema de Justicia, la sanción del Código de Comercio y la redacción de los códigos Civil y Penal. De la presidencia de Sarmiento se pueden destacar: la promoción de la educación, el aumento del número de escuelas, de establecimientos de formación docente y de bibliotecas; la ampliación de las redes ferroviarias, líneas telegráficas y la construcción de nuevos puertos.

Durante la presidencia de Avellaneda se dictó la Ley de Capitalización de Buenos Aires y se incorporaron territorios en poder de los pueblos indígenas al Estado argentino.

b) Algunos autores utilizan la expresión "presidencias fundadoras" en el entendimiento de que las medidas tomadas durante estos gobiernos determinaron la fundación y organización del Estado argentino al integrar y unificar el territorio.

2. a) El Estado nacional tuvo que enfrentar una serie de problemas ligados a resistencias internas que se manifestaron en levantamientos liderados por caudillos –como el riojano "Chacho" Peñaloza y luego Felipe Varela– y a conflictos externos como la Guerra del Paraguay o Guerra de la Triple Alianza.

b) El levantamiento del "Chacho" Peñaloza lo ocasionó su rechazo a someterse al poder central (predominio de Buenos Aires) y su control de las economías provinciales.

c) La guerra contra el Paraguay se produjo entre 1865 y 1870.

3. De la proclama de Felipe Varela se desprenden las siguientes causas del levantamiento: oposición a la política centralista de Mitre, al manifestar que el tesoro público y las rentas provinciales pasaban a ser patrimonio porteño, y oposición a la Guerra del Paraguay, al sostener "[...] la paz y la amistad con el Paraguay, y la unión de las demás repúblicas americanas".

4. a) No se respetó la integridad territorial del Paraguay, ya que la Argentina incorporó las tierras que corresponden hoy a la provincia de Formosa y parte de Misiones, y también Brasil se apropió de gran parte del territorio paraguayo.

5. a) Se espera que los alumnos reflexionen acerca de los términos utilizados para denominar la campaña militar que llevó a cabo Julio Argentino Roca. Una respuesta posible sería que, para estas personas, la vida de los pueblos originarios no tenía ningún valor, ya que la denominación "conquista del desierto" implica el dominio de un territorio desértico e inhabitado.

b) A partir de la afirmación de Roca se manifiesta una visión del indígena como animal o como delincuente, ya que la palabra "guarida" se utiliza generalmente para nombrar refugios de animales o sitios donde se esconden criminales. También se designa al indígena como "usurpador" de tierras, es decir, como si viviera en un territorio que no le pertenece y del cual tiene que ser "expulsado".

c) Se apunta a que los alumnos puedan dar su mirada y opinión personal, partiendo de los temas tratados en el capítulo, sobre las diferencias culturales y el respeto por la diversidad.

6. a) Zeballos ve a los indígenas como "salvajes" e "incorregibles", que merecen ser tratados con rigor. Su visión es la de que se trata de seres inferiores, que se "rigen por su propia ley".

b) La respuesta es abierta, pero se sugiere reflexionar sobre el objetivo del texto, que tenía la función de convencer a la opinión pública sobre llevar adelante una política agresiva con respecto a la situación de los pueblos originarios.

c) La visión del cronista de *El Nacional* es una visión humanizada y empática frente la situación que sufren las personas de las comunidades indígenas, al contrario del fragmento de Zeballos, que deshumaniza a los indígenas que habitaban la Patagonia y promueve un trato violento y agresivo hacia ellos.

3 Una economía en expansión

PÁGINA 24

¿Qué sé?

a) La Revolución Industrial se inició en Gran Bretaña.

b) Se pretende que los alumnos establezcan relaciones e infieran consecuencias del proceso de la Revolución Industrial.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 27

Las provincias más beneficiadas por la expansión del ferrocarril fueron Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.

PÁGINA 29

Cuando los países europeos atravesaban una etapa de prosperidad, nuestra economía pasaba por un ciclo ascendente. Cuando sufrían una crisis, entrábamos en un ciclo descendente.

Repaso hasta acá

- Se llama división internacional del trabajo a la especialización de los distintos países en una producción determinada. Argentina se insertó en el comercio mundial como país agroexportador (productor de bienes primarios agropecuarios para la exportación).
  - **a)** Los principales ciclos productivos de Argentina fueron los de mediados del siglo XIX, con la exportación de lana, de ganado vacuno hacia fines de siglo, y entre el fin del XIX y principios del XX, la exportación de granos y cereales.
  - **b)** El modelo agroexportador era vulnerable porque dependía de la demanda externa de los países compradores.
- Para elaborar el resumen, los alumnos deberán reconocer las ideas principales de las páginas del capítulo referidas al tema.

PÁGINA 32

Entre todos

- En estas actividades se trata de que los alumnos reflexionen acerca de los aspectos positivos y negativos de los cambios a partir del ejemplo dado en el texto y de las transformaciones que sufrió el país a fines del siglo XIX, relacionando ambos casos.

PÁGINA 33

¿Qué aprendí?

1. **a)** Que Argentina se insertó en el mercado mundial como país agroexportador significa que se dedicó a la producción agrícola y ganadera para la exportación.
b) Los principales productos que exportaba nuestro país eran la lana, el ganado vacuno y los granos y cereales.
c) El frigorífico fue importante para la exportación porque Gran Bretaña, el principal comprador de ganado vacuno, prohibió la importación de ganado vivo. Entonces, se tuvo que exportar la carne vacuna primero congelada y luego enfriada en los establecimientos industriales que eran los frigoríficos.

2. **a)** Las líneas férreas convergen en la Capital Federal.
b) Los ramales se conectan con los puertos de Buenos Aires, Bahía Blanca, La Plata y Rosario.
c) La producción más beneficiada fue principalmente la de ganado vacuno y cereales. En otras regiones a las que llegó el ferrocarril se desarrolló la producción azucarera, sobre todo en Tucumán, pero también en Salta y Jujuy. En las provincias de Cuyo, principalmente en Mendoza, se desarrolló la vitivinicultura.
d) La economía de las zonas a las que no llegaba el ferrocarril, como las provincias de Catamarca, La Rioja, Santiago del Estero y San Luis, se estancaron. Sus producciones artesanales decayeron por la competencia con los productos extranjeros.

3. La afirmación de Julio A. Roca indica la importancia que tuvo el ferrocarril para el desarrollo de la economía al facilitar el transporte de la mercadería y los distintos productos regionales.
a) Los alumnos deberán investigar para encontrar un ejemplo de una ciudad o pueblo que haya surgido gracias a los beneficios que tuvo en su momento el ferrocarril.

4. **a)** Los tres mayores exportadores de cereales en 1888 eran Rusia, Estados Unidos y Rumania.
b) Argentina ocupaba el sexto lugar entre los exportadores.
c) Aumentaron en 3.900.000 toneladas.
d) Argentina logró aumentar su producción agrícola gracias a la incorporación de tierras destinadas a esta producción, la disponibilidad de mano de obra europea, la difusión de maquinarias mecánicas y la expansión del ferrocarril.

4 La inmigración y una nueva sociedad

PÁGINA 34

¿Qué sé?

a) Los alumnos deberán recuperar información de los capítulos anteriores. Los elementos que el Estado promovió fueron la tierra, el capital y la mano de obra. La cita refiere a este último elemento.
b) Sarmiento se refiere a los territorios obtenidos luego de la "conquista del desierto" de Roca.

PÁGINA 35

Entre todos

- Se intentará establecer un espacio de reflexión para pensar ejemplos de discriminación y formas de evitarla.

PÁGINA 36

Técnicas y habilidades

a) De acuerdo con el primer documento, los beneficios eran el alojamiento y la manutención a cargo del Estado nacional por un tiempo determinado, además de la provisión de un trabajo.
b) El inmigrante describe una situación de maltrato y falta de cumplimiento de las promesas realizadas.
c) La Ley de Inmigración y Colonización se sancionó en 1876. Según escribe el inmigrante, en 1891 esta ley no se cumplía.

PÁGINA 37

Los destinos de los inmigrantes eran principalmente las zonas rurales de Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Mendoza y Córdoba.

Repaso hasta acá

- El Estado promovió la inmigración porque se necesitaba mano de obra para trabajar en el campo y en obras de infraestructura.
- Una de las medidas que se tomaron para fomentar la llegada de inmigrantes fue la sanción de la Ley de Inmigración y Colonización en 1876, que ofrecía alojamiento gratuito y establecía la entrega de pasajes de tren hacia el Interior. Además, se instalaron agencias de propaganda en varios países de Europa, que promocionaban a la Argentina como destino.
- Los motivos por los cuales tantas personas migraron hacia nuestro país fueron la falta de trabajo, la miseria y el hambre que había en sus países de origen. Algunos inmigrantes escapaban de persecuciones políticas o religiosas.
- En la Argentina se encontraron con precarias condiciones de vida y debieron habitar en conventillos y trabajar largas jornadas.
- La inmigración causó un enorme impacto demográfico en nuestro país debido a que la población se multiplicó a partir de 1880, año a partir del cual la inmigración de extranjeros se transformó en masiva. Se calcula que hasta 1930 ingresaron alrededor de 6 millones de extranjeros, de los cuales más de la mitad se radicó en la Argentina.

PÁGINA 43

¿Qué aprendí?

1. Producción personal. Definiciones posibles: Inmigración masiva: arri-

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

bo de inmigrantes en gran cantidad. Cadenas migratorias: grupos de inmigrantes que alentaban a otros a viajar y ayudaban a los recién llegados a instalarse. Arrendatario: aquel que alquilaba una parcela de tierra a los terratenientes a cambio de un precio estipulado. Jornalero: peón que trabajaba en tareas rurales. Sociedad aluvional: la que está integrada por personas provenientes de distintos países.

2. **a)** La mayor cantidad de inmigrantes llegó de Italia y España.
b) Los inmigrantes italianos y españoles representan el 79%.
c) Producción personal.
d) La mayoría de los inmigrantes eran hombres o familias jóvenes que venían en busca de trabajo.

3. **a)** Respuesta personal vinculando la cantidad de inmigrantes de distintas nacionalidades con la necesidad de unificar la Nación.

4. Los trabajadores tenían largas y agotadoras jornadas laborales. Además, se les imponían duras disciplinas a través de rigurosos reglamentos internos, suspensiones o expulsiones.
a) Las condiciones cambiaron, ya que las horas de trabajo se redujeron, existe una regulación del espacio de trabajo para evitar accidentes y contagio de enfermedades. Esto sucedió gracias a la organización de los trabajadores en sindicatos.

5. **a)** Por un lado, se incorporaron a nuestra cultura instituciones, tradiciones y costumbres; por otro, se estableció una organización social con grandes diferencias entre los integrantes.
b) Entre los cambios se encuentra la extensión de los servicios de transporte, de alumbrado, agua corriente y desagüe. También se inauguraron parques, avenidas y edificios públicos.
c) El proceso de urbanización se aceleró especialmente en aquellas ciudades vinculadas con la producción agropecuaria para exportar. La Ciudad de Buenos Aires fue la que creció más y con mayor rapidez. Además, en el interior del país se destacó la expansión de Rosario, Córdoba y Mendoza.

6. **a)** Estrada detalla las condiciones precarias de los conventillos, las malas condiciones higiénicas y el poco espacio del que disponían las familias.
b) El autor dice que son talleres de epidemias porque la mala alimentación y las pésimas condiciones de vida, así como la higiene deficiente, favorecían el desarrollo de enfermedades.
c) Los conventillos surgieron debido al rápido crecimiento de la población urbana y por las malas condiciones laborales de sus ocupantes. Los inmigrantes accedían a vivir en estas condiciones porque no tenían otros recursos.
d) El fragmento refleja una de las razones por las cuales se lleva a cabo la Huelga de Inquilinos en 1907: las malas condiciones de vida y el aumento del precio de los alquileres.

5 Del PAN a la Ley Sáenz Peña

PÁGINA 44

¿Qué sé?

a) Los alumnos deberán informarse acerca de las características del voto en nuestro país (universal, secreto, obligatorio e igual). Para votar es necesario ser ciudadano argentino mayor de 16 años. Estas personas están obligadas a emitir el voto.
b) Respuesta personal.

PÁGINA 47

Repaso hasta acá

- En la Argentina, entre 1880 y 1916, el poder político estaba controlado por la *oligarquía*. Esa minoría se caracterizaba por ser *un pequeño grupo de familias ricas y dueñas de propiedades*. Para mantener el poder, recurrió al *fraude electoral*. Durante este período se promovió la sanción de la *Ley de Registro Civil, la Ley de Educación Común* y la *Ley de Matrimonio Civil* para fortalecer al Estado y aumentar su control sobre la sociedad.
Pese a que el PAN controlaba los mecanismos de ascenso al poder, su dominio fue cuestionado en 1890, cuando se produjo la *Revolución del Parque*. Aunque la revolución fue vencida, el presidente *Juárez Celman* renunció.

PÁGINA 50

Significa que cada voto vale lo mismo, sin importar la condición del elector.

Entre todos

- Se propone la reflexión sobre el modo de tomar decisiones en la escuela y la metodología del voto como mecanismo de participación de todos.

PÁGINA 51

¿Qué aprendí?

1. Producción personal. Puede recurrirse a las respuestas parciales que fueron dándose a lo largo del capítulo y a la relectura orientada de títulos, subtítulos y negritas.

2. Ley de Registro Civil: estableció que los nacimientos y las defunciones debían ser inscriptas por el Estado. Ley de Educación Común: dispuso que la enseñanza primaria fuera obligatoria, laica y gratuita para todos los niños de 6 a 14 años en escuelas públicas. Ley de Matrimonio Civil: estableció la obligatoriedad de que las uniones matrimoniales se asentaran primero en el Registro Civil y luego pudiera oficiarse la ceremonia religiosa.
a) Al sancionar esas leyes y hacerse cargo de aspectos que hasta ese momento estaban en manos de la Iglesia católica, el Estado le quitó poder político y esto produjo conflictos.

3. Orden cronológico de los acontecimientos: 1 – Primera presidencia de Roca. 2 – Presidencia de Juárez Celman. 3 – Revolución del Parque. 4 – Fundación de la UCR. 5 – Fundación del Partido Socialista. 6 – Segunda presidencia de Roca. 7 – Ley de Residencia. 8 – Festejos del Centenario. 9 – Ley de Defensa Social. 10 – Sanción de la Ley Sáenz Peña.
a) Se espera que los alumnos reconozcan las situaciones que significaron un cuestionamiento del PAN: Sublevaciones radicales; Fundación del Partido Socialista; Fundación de la UCR; Revolución del Parque.
b) No completó su mandato presidencial porque, aunque el ejército nacional había triunfado en la Revolución del Parque, el gobierno terminó muy debilitado, y Juárez Celman tuvo que cederle el poder a Pellegrini, el vicepresidente.
c) Los miembros de la UCR buscaban que todos los ciudadanos participaran en las elecciones políticas a través de elecciones limpias, sin fraudes.

4. **a)** Se critica a Sáenz Peña por ambicioso, contradictorio y aliarse a distintos dirigentes "según conveniencia".
b) Usa la expresión "aceptó el puesto" para destacar la falta de democracia dentro del partido y la fraudulencia electoral.
c) Nombra a Rosas, Urquiza, Alsina, Mitre, Roca y Pellegrini.
Urquiza ejerció la presidencia de la Confederación Argentina (no incluía a Buenos Aires) en 1854, Mitre fue presidente en 1862, Roca en 1880 y en 1898, y Pellegrini en 1890.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

5. PAN: con el objetivo de asegurarse el control del poder y la renovación de cargos, empleó como medio el fraude electoral. No gozó de apoyo social, ya que representaba los intereses del pequeño grupo de poder que lo conformaba.
UCR: con el objetivo de lograr la participación de todos los ciudadanos (hombres) en elecciones limpias y en las decisiones políticas, enfrentó al PAN, por un lado, mediante sublevaciones armadas, y por otro, con la abstención electoral. Gozaba principalmente del apoyo de los sectores medios de la sociedad.
Partido Socialista: procuraba conseguir una sociedad más justa e igualitaria y mejorar las condiciones laborales y de vida de todos los obreros. Fomentó la participación en las elecciones para que sus candidatos accedieran al Congreso. Fue apoyado por profesionales de la clase media y obreros especializados.
Movimiento anarquista: su objetivo era cambiar la realidad de los trabajadores y mejorar sus condiciones de vida. Sus medios fueron la huelga general y, en ocasiones, se recurría a la violencia y el sabotaje. Fue apoyado por trabajadores en su mayoría inmigrantes.

6 Democracias y dictaduras

PÁGINA 52

¿Qué sé?

a) y **b)** Deberían surgir valores como la participación ciudadana, el bienestar de la mayoría, la elección de gobernantes. La discusión de los ingredientes y la elaboración de la receta permiten relacionar la sociedad que forman todos los ciudadanos de un país y la constituida por el espacio del aula.

PÁGINA 55

Repaso hasta acá

- Características de un gobierno democrático: el pueblo puede elegir en elecciones libres a sus gobernantes –quienes permanecen en el mandato por un tiempo determinado–; la libertad de opinión y expresión; la división de poderes; la existencia de un conjunto de leyes que rigen la convivencia de los habitantes y la igualdad de todos los ciudadanos ante la ley. Se diferencia de los gobiernos de facto en que estos llegan al poder mediante la fuerza y no se respetan la Constitución y ni los derechos.
- Respuesta abierta. Se espera que el alumno pueda reflexionar sobre la democracia en su vida cotidiana.

PÁGINA 58

Los presidentes elegidos democráticamente a partir de 1983 fueron Raúl Alfonsín (1983-1989); Carlos Saúl Menem (1989-1995 y 1995-1999); Fernando de la Rúa (1999-2001); Néstor Kirchner (2003-2007); Cristina Fernández de Kirchner (2007-2011 y 2011-2015); Mauricio Macri (diciembre de 2015 hasta la actualidad).

Entre todos

- Las actividades apuntan a reflexionar sobre la necesidad de tener espacios para expresar la diversidad de opiniones y la amplitud conceptual que surge a partir de la comparación y el contraste de puntos de vista distintos.

PÁGINA 59

¿Qué aprendí?

1. a) Ninguna de las opciones es correcta. Porque la democracia tiene todas esas características y muchas otras importantes.
b) Durante el siglo XX, en la Argentina hubo gobiernos democráticos interrumpidos por golpes militares.

2. a) Podrán marcar "[Las mujeres] tendrán los mismos derechos políticos [...] y obligaciones que los varones" y "Para la mujer regirá la misma ley electoral que para el hombre".
b) Producción sujeta a la opinión del alumno. Respuesta posible: La ley 13.010 contribuyó, porque si las mujeres no votaran, no habría igualdad ante la ley y esta es una característica de todas las sociedades democráticas.

3. a) Revolución Libertadora se denominó al golpe de Estado que derrocó a Perón en 1955 y fue llevado a cabo por sectores opositores a su gobierno.
b) Perón logró volver a participar en las elecciones porque su proscripción fue levantada debido a la presión social ejercida por los grupos que reclamaban su retorno.
c) En este período el peronismo estaba proscripto, por eso los peronistas debían elegir entre candidatos de otros partidos o votar en blanco. Ambos mandatos terminaron siendo interrumpidos por golpes de Estado.

4. a) Mandela se refiere a que la democracia no funciona si no se respetan los derechos de las personas a una vida digna sin importar la religión, ideología política, etc. Es decir que para que una sociedad sea democrática, no alcanza con poder elegir a nuestros representantes, sino que es necesario que se cumplan y respeten nuestros derechos.
b) El *apartheid* fue un sistema de segregación racial que estuvo en vigor hasta 1992. Se espera que el alumno pueda reflexionar acerca del tipo de democracia que hubo en Sudáfrica (de "cáscara vacía") y también acerca de qué elementos característicos de una democracia se cumplían, y cuáles no.

5. Respuesta abierta. Producción grupal.

6. Los primeros años de democracia fueron difíciles porque Alfonsín se vio presionado por varios levantamientos militares y fue forzado a impulsar leyes que frenaron las investigaciones para juzgar a los responsables del terrorismo de Estado y a quitar responsabilidad a los militares de grados inferiores. Además, debió enfrentar varias crisis económicas.

7 La Constitución organiza el Estado

PÁGINA 60

¿Qué sé?

a) Respuesta abierta. Se pretende que el alumno valorice la posibilidad de que los vecinos busquen y encuentren soluciones en conjunto.
b) Respuesta abierta. Se apunta a que el alumno se pregunte por las causas de los problemas en el parque y comience a identificar cuáles son las responsabilidades de las partes, en este caso, los vecinos y el Estado.

PÁGINA 61

La aprobación de la Constitución solo fue posible luego de años de conflictos por desacuerdos en el modo de organizar el país.

PÁGINA 62

Repaso hasta acá

a) V. A través de las leyes, el Estado organiza la convivencia de la sociedad.
b) F. Cuando alguien no respeta una ley, el Estado tiene maneras de exigirle que cambie su conducta o aplicarle una sanción.
c) F. La forma de gobierno es federal porque la capacidad de tomar

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

decisiones se distribuye entre el gobierno nacional, los gobiernos provinciales y los gobiernos locales.

d) V. Está por encima de todas las otras leyes.

PÁGINA 64

Entre todos

- Respuesta abierta. Se pretende que los alumnos comprendan la importancia de la democracia como sistema político y como forma de gobierno y valoren la participación en la vida democrática.

PÁGINA 66

Técnicas y habilidades

a) Tema de la noticia: las provincias de La Pampa y de Mendoza se enfrentarán ante la Corte Suprema de Justicia por el caudal del río Atuel.

b) La Legislatura mendocina rechazó un acuerdo de 2008 con La Pampa y llevará el caso ante el máximo tribunal, es decir, la Corte Suprema de Justicia.

c) El conflicto se inició hace 66 años, cuando en territorio mendocino se realizó una obra hidroeléctrica que afectó el curso natural del lecho del río Atuel. La disminución del caudal del río es el principal problema para llegar a un acuerdo, ya que Mendoza no llega a las 40.000 hectáreas regadas. Ese es el principal argumento de los mendocinos para negarse a dejar pasar el agua del río. La Pampa presentó una demanda por daño ambiental. El organismo que puede resolver el litigio es la Corte Suprema de Justicia, que pertenece a la Nación.

d) Producción grupal.

PÁGINA 67

¿Qué aprendí?

1. a) Estado: es el conjunto de instituciones que organizan la vida de la población dentro de un territorio determinado.

b) Leyes: son normas escritas y obligatorias que nos indican qué debemos hacer y qué no.

c) Gobierno: es el grupo de autoridades que se encarga de hacer las leyes y de aplicarlas.

d) Derechos: facultades o capacidades que tenemos las personas y que nos permiten satisfacer nuestras necesidades y desarrollarnos de manera plena.

2. Preámbulo. Introducción: permite conocer quiénes la decretaron y cuáles eran sus objetivos.
Primera parte. Declaraciones, derechos y garantías: incluye las declaraciones (valores y características básicas del gobierno) y enuncia los derechos de los ciudadanos y las garantías que los protegen.
Segunda parte. Autoridades de la Nación: explica cuál es la organización, la composición y el funcionamiento de los tres poderes del gobierno nacional y de los provinciales.

3 a) Producción personal. Se pretende que el alumno busque y encuentre noticias que den cuenta de la forma representativa y republicana de gobierno.

4. a) El presidente y el vicepresidente de la Nación son elegidos directamente por el pueblo.

b) Refrendan y legalizan los actos del presidente. El jefe de Gabinete efectúa los nombramientos de los empleados de la administración; coordina, prepara y convoca las reuniones de gabinetes de ministros; debe presentar, junto con los ministros en el Congreso, una memoria del estado de la Nación.

c) El Congreso está compuesto por dos cámaras: una, de diputados de la Nación, y otra, de senadores de las provincias y de la Ciudad de Buenos Aires.

d) Para ser diputado se requiere haber cumplido la edad de veinticinco años, tener cuatro años de ciudadanía en ejercicio, y ser natural de la provincia que lo elija, o con dos años de residencia inmediata en ella.

e) Para ser senador se debe tener treinta años, haber sido seis años ciudadano de la nación y ser natural de la provincia que lo elija, o con dos años de residencia inmediata en ella.

f) Las leyes pueden surgir en cualquiera de las cámaras del Congreso, por proyectos presentados por sus miembros o por el Poder Ejecutivo.

5. a) Derechos políticos. **b)** Derechos sociales. **c)** Derechos civiles.

8 Los derechos humanos

PÁGINA 68

¿Qué sé?

a) Respuesta abierta. Se apunta a que los chicos valoricen y tomen conciencia de que la salud es un derecho y que, como tal, es universal, irrenunciable, obligatorio e indivisible.

b) Respuesta abierta. Se pretende que los alumnos valoricen la importancia de la vacunación para la prevención de enfermedades.

c) Producción personal. El Calendario Nacional de Vacunación es un plan del Estado nacional que garantiza vacunas gratuitas en centros de salud y hospitales públicos de todo el país.

PÁGINA 69

Entre todos

- Respuesta abierta. El objetivo es que los chicos comprendan la importancia de la defensa de los derechos humanos a través de acciones concretas. Por ejemplo, pueden buscar y leer atentamente la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño, para luego realizar un afiche que informe a toda la escuela acerca de cuáles son esos derechos.
- En ocasiones, los gobiernos no respetan las leyes y violan los derechos de las personas, por eso es importante conocer nuestros derechos y difundirlos para asegurar su cumplimiento.

PÁGINA 70

La última dictadura militar comenzó en 1976 y terminó en 1983.

PÁGINA 71

Repaso hasta acá

a) Los derechos humanos son universales, irrenunciables, obligatorios e indivisibles. Universales: porque son para todas las personas, sin distinción de género, lugar de nacimiento, posición social, entre otras características. Irrenunciables: porque nadie puede ser privado de sus derechos ni ser obligado a renunciar a ellos. Obligatorios: porque los gobiernos deben garantizar que la sociedad disfrute de ellos. Indivisibles: porque deben ser respetados en conjunto.

b) La Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 es el primer documento de carácter internacional que reconoce que todos los seres humanos son iguales en dignidad y, por lo tanto, deben tener garantizados los mismos derechos. A partir de esta declaración se fueron reconociendo otros derechos, como el derecho a un ambiente sano.

c) Los gobiernos que no respetan la democracia suelen ser autoritarios y se caracterizan por violar los derechos humanos. Suspenden los derechos constitucionales y no respetan muchos otros códigos, como los civiles y penales.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 73

¿Qué aprendí?

1. No sufrir discriminación. → Derecho civil.
Disfrutar del tiempo libre. → Derecho social, económico y cultural.
Gozar de un ambiente sano. → Derecho colectivo.
Asistir a la escuela. → Derecho social.

2. **a)** La palabra "fraternal" significa aquello que es propio de hermanos. También se la utiliza como sinónimo de solidaridad.
b) Comportarse fraternalmente los unos con los otros implica impulsar a las personas a comportarse de manera solidaria.
c) Respuesta abierta. Se pretende que los chicos comenten situaciones que consideren contrarias a la solidaridad.

3. **a)** El derecho a la educación y la cultura.
b) Es un derecho social.
c) A los integrantes de la dictadura militar, que establecieron el cierre de universidades, la prohibición de películas, canciones y libros infantiles y la persecución de artistas.
d) Respuesta abierta. El objetivo es que los alumnos incorporen la noción de cultura como expresión de una comunidad.

4. **a)** Se preserva el derecho de los niños a resguardar su identidad, su nacionalidad, su nombre y su familia.
b) Estos artículos comprometen a los Estados a respetar los derechos del niño, especialmente el derecho a su identidad. Las Abuelas de Plaza de Mayo basan su acción en devolverles la identidad a los hijos de desaparecidos.

PÁGINA 74

Entre todos. Programa para convivir mejor

1. Para realizar esta consigna, los alumnos podrán redactar una lista de valores que se ponen en juego en la fundación de una comunidad (y que son tanto o más importantes que el cemento, las vigas o el acero), como la solidaridad, la tolerancia, el esfuerzo, la responsabilidad y luego analizar cómo estos valores se plasman en el relato de la historia de Villanueva. También podrán leer la historia y, luego identificar valores. Algunos valores que se destacan en la construcción de Villanueva:
- Es un pueblo formado por trabajadores, lo que pone de manifiesto el esfuerzo y la importancia del trabajo y de la responsabilidad.
- La solidaridad está presente cuando se ayuda al primer nacimiento (que también es simbólico) o con el alojamiento de la maestra Margarita Pérez. –El trabajo colaborativo se muestra en la primera organización de la sala de primeros auxilios, que requirió el compromiso de todos. –La tolerancia y la aceptación del otro se muestran en el párrafo que relata la llegada de los inmigrantes.

2. En esta consigna es importante mostrar la convivencia como un proceso continuo y constante de construcción y reconstrucción de normas sustentadas en valores ante situaciones que cambian.

3. Esta actividad pone de manifiesto –por la vía negativa– los mecanismos que hacen posible la formación de una comunidad. Villanueva no podría haberse formado ni tener identidad sin instituciones de contacto. La escuela del pueblo constituye una institución básica para la socialización de esta comunidad.

4. Se apunta a que los chicos salgan de la situación ideal del relato y que busquen ejemplos de la vida real.

5. El recorrido de actividades se cierra con un autoanálisis del curso o la escuela para identificar en ellos prácticas comunitarias.

9 La Argentina, América Latina, el mundo

PÁGINA 76

¿Qué sé?

a) Respuesta abierta. Se puede realizar una "lluvia de ideas" con el grupo para recuperar conocimientos previos sobre qué saben de América Latina.
b) Se apunta a que reconozcan que se habla de la población de América Latina, y que esta realiza un importante uso de las nuevas tecnologías.

PÁGINA 77

Entre todos

- La actividad propone la división en grupos de trabajo que colaboren entre sí para realizar una muestra sobre América Latina. El objetivo es que los chicos puedan organizarse de modo tal que cada uno haga la tarea para la que se considere más apto.

PÁGINA 78

Recibe también el nombre de Caribe.

PÁGINA 79

Repaso hasta acá

a) Los mapas políticos representan los territorios que se encuentran bajo una misma autoridad política.
b) Se espera que los alumnos seleccionen tanto el planisferio, el mapa de América y el bicontinental, y que identifiquen semejanzas y diferencias en la información de cada mapa.
c) El mapa político de América representa los territorios políticos dependientes e independientes (como nuestro país).

- Se espera que, sobre la base de las respuestas anteriores, los alumnos definan por consenso el concepto de mapas políticos.

PÁGINA 83

¿Qué aprendí?

1. La afirmación correcta es la **b)**.

2. a) y b) La primera fotografía fue tomada en el límite entre El Salvador y Guatemala (página 78). Se puede ubicar en el mapa político de América. La segunda es de la ciudad de La Quiaca (página 80); figura en el mapa político de la Argentina. La tercera es de la Base Esperanza, en la Antártida Argentina (página 80); aparece en el mapa bicontinental y en el del continente antártico. La cuarta foto (página 82) es de la Triple Frontera, en los límites de Brasil, Argentina y Paraguay. Se puede ubicar en el mapa bicontinental.
c) Todos los lugares, salvo la Base Esperanza (que está en la Antártida Argentina), se encuentran en territorios latinoamericanos. Estos territorios y el de la Argentina son independientes. Los epígrafes confirman de qué lugares se trata.
d) Se espera que a partir de la información de las actividades anteriores y de lo leído en el capítulo, el alumno pueda proveer una descripción más detallada de cada lugar.

3. **a)-e)** Producción grupal. La actividad tiene como objeto armar un mapa a partir del aporte que cada grupo realice, integrando la información del capítulo con otras herramientas como Google Earth, diarios, Internet, etc., en función de graficar lo estudiado acerca de América Latina.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

4. **a)** y **b)** Títulos: "¿Dónde está la Argentina?"; "Territorios latinoamericanos"; "El territorio argentino"; "Entre territorios vecinos". Subtítulos: "La Argentina en América Latina"; "Un país bicontinental"; "Fronteras compartidas". Para sintetizar la información, se pretende que los alumnos apliquen criterios de selección de ideas principales.
c) Se menciona en los textos de "La Argentina en América Latina" y "Territorios latinoamericanos". El alumno debe seleccionar el mapa que crea conveniente.
d) y **e)** Se espera que el alumno elabore una respuesta que dé cuenta de su aprendizaje a lo largo del capítulo. La comparación con la respuesta que dio antes de su lectura le permitirá comprobarlo.

5. **a)** Se refiere a los territorios que en su momento fueron colonizados por países como España (el caso de Argentina y la mayor parte de Latinoamérica) y Portugal. Todavía sigue habiendo territorios coloniales, es decir, que dependen políticamente de países como Gran Bretaña, Francia, Países Bajos y Estados Unidos.
b) Sí, porque antes de conformarse el Estado argentino, su territorio formaba parte de la Corona española. Otros ejemplos podrían ser Chile, Brasil, Paraguay.

10 La riqueza cultural de Latinoamérica

PÁGINA 84

¿Qué sé?

a) y **b)** Respuestas abiertas. El objetivo es trabajar con conocimientos previos de los alumnos y, en particular, que reflexionen sobre las características culturales compartidas (o no) con los demás habitantes de América.

PÁGINA 85

Respuesta sujeta al contexto en el que vive cada chico y a la percepción que tenga del término "diversidad".

PÁGINA 86

Repaso hasta acá

a) I. El concepto de cultura se refiere al modo en que las personas de una comunidad hacen las cosas e interpretan la realidad. No es un saber que se adquiere estudiando. **b)** C. **c)** C.

PÁGINA 87

Entre todos

- El propósito de las actividades es que los chicos reflexionen sobre la importancia de los murales en una cultura como la de América Latina, donde estas obras suelen ser de concientización o de denuncia. Se espera que el alumno detecte esta importancia a la hora de recorrer su barrio y sacar fotos de las obras.

PÁGINA 89

¿Qué aprendí?

1. Se espera que los alumnos puedan enumerar tres elementos característicos de nuestra cultura, por ejemplo el tango, o comidas y bebidas, leyendas, tradiciones y costumbres argentinas.
a) y **b)** A partir de la comparación con las respuestas de los compañeros, se pide que hagan una lista para ver la cantidad de características que se pueden enumerar y que complementen lo que escribió cada uno. Luego de agruparlas, se espera que se forme un debate en el cual los alumnos opinen acerca de las respuestas de sus compañeros y si están o no de acuerdo con las características que estos seleccionaron y por qué.

2. **a)** Estas respuestas dependerán de la investigación del alumno pero algunos ejemplos pueden ser: Para niño: "chavo" (México). Para colectivo: "autobús" (Venezuela). Para auto: "carro" (México). Para ojotas: "chanclas" (México).

3. **a)** Respuesta abierta. Se espera que apliquen la conceptualización aprendida sobre diversidad cultural y que reconozcan que ambos elementos provienen de una variedad de aportes culturales.
b) Los mencionados en ambos textos son ejemplos de Patrimonio Inmaterial (PI).

4. **a)** La respuesta variará según las palabras que haya seleccionado cada alumno. Se pueden tratar luego en clase para comprobar que los chicos hayan entendido el significado de los términos que marcaron.
b) La importancia del patrimonio cultural inmaterial reside en que es la memoria de un grupo que transmite prácticas, conocimientos y técnicas de generación en generación.
c) Significa que hay mayor riesgo de que se pierdan, ya que dependen de la memoria de una sociedad determinada.
d) Porque la globalización tiende a uniformizar las sociedades.

5. El texto que explica la diversidad cultural es el de la página 85 ("Sociedades multiculturales). Abordan el concepto de bienes culturales los textos de las páginas 87 ("Bienes para conocer y cuidar") y 88 ("El patrimonio cultural inmaterial").
a) Algunos ejemplos de BC inmateriales mencionados: los textiles de los habitantes de la isla Taquile; el frevo, baile tradicional del carnaval de Pernambuco en Brasil, y "El Güegüense", obra de teatro tradicional de Nicaragua. Y de BC materiales: el edificio de la Universidad Nacional Autónoma de México.
b) Respuesta abierta. Los pochoclos (pueblos originarios), los tallarines (europeos), el candombe (africano) y el sushi (asiático) son otros ejemplos mencionables.

11 Integración latinoamericana. El Mercosur

PÁGINA 90

¿Qué sé?

a) Respuesta abierta. Es esperable que los chicos reconozcan la importancia que pueden tener los acuerdos entre gobiernos de países vecinos, que permitan mejorar las relaciones e intercambios entre ellos y con otros países del mundo.

PÁGINA 92

Se pretende que el alumno relacione la importancia de las ciudades como centros de producción y de consumo, y la posibilidad de que, a través de acuerdos entre bloques económicos, se puedan incrementar los intercambios entre ellas.

PÁGINA 93

Repaso hasta acá

a) Respuesta posible: es importante la integración de países en tanto las políticas que se implementen permitan mejorar el desarrollo de las actividades económicas y la calidad de vida.
b) Es esperable que los alumnos puedan identificar la información en los textos y mapas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 94

Entre todos

- Estas actividades proponen que los alumnos evalúen las distintas maneras en las que se puede elegir un representante adecuado según sus capacidades, actitud, valores, etcétera.

PÁGINA 96

Técnicas y habilidades

- Hay mayor vegetación en la zona este de la Argentina. Se puede reconocer por el verde más intenso. En cambio, en el oeste predominan los tonos que indican ausencia de vegetación.

PÁGINA 97

¿Qué aprendí?

1. a) El mapa de la página 95 representa América del Sur.

b) En el mapa se representaron rutas, hidrovías, puertos, pasos y puentes internacionales existentes y proyectados. Conectan distintos países y regiones de América. Las vías de transporte conectan Venezuela, Brasil, Perú, Bolivia, Argentina, Paraguay y Uruguay.

c) Argentina, Brasil, Paraguay, Venezuela y Uruguay (Bolivia todavía está en proceso de adhesión) forman parte del acuerdo de integración que es el Mercosur, en tanto que a Chile y Perú se los considera Estados asociados. Todos los países de América del Sur, excepto la Guayana francesa, forman parte de la Unasur.

d) Los corredores bioceánicos son vías que permiten conectar puertos sobre el océano Atlántico con puertos sobre el Pacífico. Se trata generalmente de rutas que unen puertos entre sí. Algunos de ellos son: las rutas Talcahuano-Bahía Blanca; Valparaíso-Buenos Aires-Porto Alegre; Arica-Santos; El Callao-Recife; El Callao-Río de Janeiro. Los países que recorren son Perú, Bolivia, Brasil, Chile, Uruguay y Argentina.

e) Desde la costa del océano Pacífico se podría establecer conexión con la ASEAN (Asociación de Naciones del Sudeste Asiático)-China, con el NAFTA (Tratado de Libre Comercio de Norteamérica) y con la CEI (Comunidad de Estados Independientes). Por el océano Atlántico se podría conectar con los puertos del NAFTA, de la UE (Unión Europea) y de la SADC (Comunidad de Desarrollo de África Austral).

f) Se pueden conectar las ciudades de Caracas (Venezuela), Manaos, Belén, Recife, Brasilia, Río de Janeiro, Santos, Paranaguá, Porto Alegre, San Pablo (Brasil), La Paz, Sucre (Bolivia), Arica, Iquique, Antofagasta, Valparaíso, Talcahuano, Santiago (Chile), Asunción (Paraguay), Montevideo (Uruguay), Córdoba, Mendoza, Rosario, Buenos Aires, Bahía Blanca (Argentina) y El Callao (Perú).

g) Pueden beneficiarse Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay, por donde pasan estos ríos, ya que son una vía fluvial de conexión. También Chile, mediante su conexión con las rutas bioceánicas.

h) Respuesta abierta. El tráfico comercial que caracteriza a la ruta 14 se vería aliviado con la concreción de la hidrovía.

2. Producción personal. Los alumnos deberán elegir los textos del libro donde se encuentre información sobre los temas propuestos.

3. a) y **b)** Corredor bioceánico: vías que permiten unir puertos instalados sobre el océano Atlántico con los del océano Pacífico. Hidrovía Paraná-Paraguay: vías fluviales que recorren los ríos Paraná y Paraguay. Mercados de la Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay: espacios en donde se compra y vende mercadería. Mercado de ultramar: el alumno debe investigar este concepto, debido a que no aparece en el capítulo; posible respuesta: mercado que se encuentra al otro lado del mar, por ejemplo, los mercados europeos, africanos, etcétera.

c) Mediante este acuerdo con países vecinos, el gobierno boliviano busca mejorar el acceso de los exportadores e importadores de Bolivia a los mercados de ultramar.

d) Posible respuesta: el acuerdo consistiría en una serie de normas que facilitarían el intercambio comercial entre Bolivia y los mercados exteriores, y beneficiarían a todos los países involucrados en él.

e) La infraestructura de transporte cumple un papel muy importante ya que, si está en buenas condiciones, hay una mejor conexión entre las distintas áreas que conforman el bloque, y una mayor facilidad para la comercialización.

f) Esta respuesta depende de la interpretación que el alumno realice acerca de la noticia y su vinculación con lo aprendido en el capítulo para poder justificar su respuesta.

4. a) y **b)** Acuerdos entre países: "Entre acuerdos e integraciones", página 91. Favorecer la importación y/o exportación de determinados bienes y servicios: "Los países se relacionan e integran", página 90. Aumentar la cantidad y calidad de la producción industrial, y la creación de empleos: "Integraciones latinoamericanas", página 92. Dentro del Mercosur se deben resolver las desigualdades de oportunidades entre los países miembros: "El Mercosur", página 94. Los acuerdos de integración suelen incluir obras de infraestructura en los países firmantes: "Para mejorar la integración", página 95. Los chicos deberán completar las frases con información de los textos del capítulo que consideren convenientes.

12 Valoramos la naturaleza

PÁGINA 98

¿Qué sé?

a) y **b)** Producción personal. Respuesta posible: en el texto se pueden reconocer elementos naturales como los minerales o rocas con los que se elaboran materiales de construcción para hacer paredes; maderas y pulpa de celulosa para elaborar el papel que se obtiene de la madera de los árboles; el cacao para elaborar chocolate. En general, esos elementos se encuentran en la Argentina y América Latina, con excepción del cacao, que es oriundo de países con clima tropical.

PÁGINA 99

Entre todos

- Se espera que los alumnos reflexionen acerca del uso cotidiano de la energía y su vinculación con los recursos naturales, teniendo en cuenta el impacto ambiental que este genera.

PÁGINA 101

La Cuenca del Río de la Plata abarca territorios de Bolivia, Argentina, Paraguay, Uruguay y Brasil.

PÁGINA 103

Repaso hasta acá

- Respuesta posible: los recursos naturales son los elementos y procesos de la naturaleza utilizados y aprovechados por las personas.

a) y **b)** El propósito de estas actividades es aprovecharlas para comprobar avances en el conocimiento de los alumnos respecto a sus saberes previos. En especial se espera que incorporen las características físicas de relieve, climas, ríos y cuencas, etc., como recursos naturales de la región.

PÁGINA 105

Técnicas y habilidades

a) Posadas tiene temperaturas más elevadas durante todo el año y hay más precipitaciones. Los datos de la tabla corresponden al climograma de Posadas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

b) En Comodoro Rivadavia llueve más durante los meses de mayo y junio.

c) El climograma de Comodoro Rivadavia representa un clima árido y frío, mientras que el de Posadas es cálido y húmedo.

PÁGINA 107

¿Qué aprendí?

1. a)-e) En estas actividades se pueden utilizar distintas escalas geográficas, como la continental y la de país. Los alumnos pondrán en juego la interpretación de mapas, la aplicación de conceptos y comparaciones (por ejemplo, se identifican países donde son importantes los climas tropicales –México, países de América Central y el Caribe, Venezuela Colombia, Ecuador, Brasil, Perú, Bolivia y Paraguay– y países con clima templado –como la Argentina, Chile y Uruguay–). Se espera que los alumnos valoren la diversidad y riqueza de los recursos naturales presentes en América Latina.

2. b) Por su utilidad y belleza, la naturaleza es doblemente valorada, ya que es fuente de recursos naturales imprescindibles para las personas, así como también de hermosos paisajes, en muchos casos aptos para las actividades turísticas.

c)-f) Estas actividades dan una serie de pautas al alumno para que revise y reflexione acerca de los textos leídos y detecte las ideas principales en función de dar respuesta a la pregunta inicial. En función del intercambio de opiniones y comparación de trabajos entre los alumnos, se espera que puedan pensar el título del capítulo y proponer otros alternativos ("Apreciamos los recursos naturales"; "Recursos naturales en Latinoamérica").

13 Problemas ambientales latinoamericanos

PÁGINA 108

¿Qué sé?

a) y b) Con esta actividad se puede comenzar a trabajar el tema a partir del concepto que tienen los alumnos de "problema ambiental" y que se verá reflejado en las noticias que lleven al aula. También es una oportunidad para introducir el concepto de organismos internacionales y la OMS como ejemplo.

PÁGINA 109

Entre todos

- Realizar las consignas permite a los alumnos tener en cuenta la inteligencia colectiva como factor de cambio. Trabajar en conjunto por un objetivo común –como el del cuidado del ambiente– hace que este proceso de trabajo sea más eficaz.

PÁGINA 113

Repaso hasta acá

a) Se espera que los chicos apliquen los conceptos aprendidos para justificar la selección de un problema ambiental.

b) Dependerá de la elección de cada alumno. Ejemplo posible: las inundaciones que se producen en general por una combinación de procesos naturales y acciones humanas, con efectos muy perjudiciales tanto en zonas rurales como urbanas.

PÁGINA 114

Problemas urbanos mencionados: la elevada contaminación o polución ambiental y la acumulación de basura. Problemas rurales: las sustancias tóxicas de las explotaciones mineras; la contaminación por uso indebido de insumos agrícolas que afectan el agua, el aire y el suelo; la deforestación y la desertización.

PÁGINA 115

¿Qué aprendí?

1. a) De acuerdo con su origen, se pueden establecer los siguientes grupos: Origen social: contaminación, zonas de desmonte. Origen natural-social: inundaciones. Origen natural: huracanes y tormentas tropicales, terremotos, erupciones.

b) Se espera que los alumnos puedan ubicar en el mapa los problemas ambientales en distintas zonas de Latinoamérica.

2. a) Ocurren en el territorio de uno o más países sudamericanos: B. Argentina, C. Por ejemplo, Colombia (Bogotá); D. Chile y Argentina; E. Países de la cuenca del río Amazonas. Ocurre en un territorio que forma parte de América Central: A. Nicaragua.

b) Los problemas ambientales afectan a los habitantes de los lugares donde ocurren. Son compartidos entre los habitantes del lugar y del país, y pueden alcanzar a los habitantes de más de un país, como ocurre con la erupción volcánica.

3. a)-c) Se propone a los alumnos trabajar con el mapa para ubicar gráficamente los distintos países y territorios de Latinoamérica con sus respectivos nombres. Ocurre en Guatemala. Alrededor del volcán habitan personas (hay tres comunidades que debieron abandonarse). La amenaza es la posible erupción del volcán y la población vulnerable son los pobladores de las cercanías.

d) El Estado juega un papel muy importante, ya que debe dar la alerta para que la gente evacue a tiempo las zonas de peligro. Por lo tanto, está en sus manos disminuir las consecuencias de los problemas ambientales.

e) La población puede reducir el riesgo ambiental si está informada y preparada para una evacuación rápida.

4. a) Ubicaciones de los textos: primera frase, en "Daño en los recursos naturales" (página 114). Segunda frase, en "¿Para quiénes?", alude a la población vulnerable (página 110). Tercera frase, en "¿Dónde ocurren?", se refiere a las escalas de los problemas ambientales (página 111).

b) y c) Respuesta abierta. Se espera que el alumno relea los textos con el fin de poder reconstruir el contexto de las frases.

14 Poblaciones latinoamericanas

PÁGINA 116

¿Qué sé?

a) y **b)** A partir de estas actividades se pretende diagnosticar los conocimientos previos de los chicos con respecto a las características de la población argentina y otras de América Latina.

PÁGINA 117

Las cuatro jurisdicciones con mayor población en la Argentina son Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y la CABA.

PÁGINA 118

Creció más entre los años 1980 y 1990.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 119

Repaso hasta acá

- La comparación permite verificar semejanzas, en tanto las poblaciones se conformaron a partir de que a los pueblos originarios se sumaron inmigraciones de europeos, africanos y asiáticos y, además, aumentan por crecimiento natural.

PÁGINA 120

Está más envejecida la población argentina.

PÁGINA 121

Entre todos

- Es esperable que los chicos piensen en la diversidad de destinatarios de los mensajes y cómo llegar a cada uno de ellos.

PÁGINA 122

Técnicas y habilidades

a) La Argentina tiene una proporción mayor de población urbana.

b) Paraguay tiene mayor porcentaje de población rural, ya que registra el menor porcentaje de población urbana.

c) Con los datos del cuadro se puede caracterizar la distribución de la población, la cantidad de habitantes de cada país y el porcentaje de población rural y urbana.

PÁGINA 123

¿Qué aprendí?

1. a) Sí, se puede comprobar, pues todas las personas en ese año residen en alguna de las zonas de América Latina y el Caribe a las que se refieren las tablas.

2. Por ejemplo: en la población total de América Latina, en la del país donde se hizo el censo, en la población urbana o rural de América Latina o del país del censo. También en la población por grupos de edad de América Latina o del país del censo.

3. En los países de América Latina la población crece por las diferencias entre los nacimientos y las defunciones, es decir, el crecimiento natural. Si se suman las migraciones internacionales, se obtiene el crecimiento total de la población.

4. El envejecimiento de la población es el proceso por el cual aumenta la proporción de población de edades mayores (de 65 y más años) respecto de los demás grupos de edad.

5. a) Se espera que el alumno pueda relacionar lo leído en el capítulo sobre características que se pueden analizar en una población: tamaño, composición, migraciones, distribución territorial, etc., con el texto que se pide que transcriban.

b) Corresponden a "Poblaciones crecimiento" y "Composición y distribución de la población".

c) Producción personal.

6. Por ejemplo: En las *primeras décadas del siglo xx* la Argentina presentó un *alto crecimiento de su población debido en parte a importantes arribos desde fines del siglo xix de inmigrantes de distintos continente*s y en los que *fue destacada la inmigración europea*. Actualmente la población de nuestro país *crece menos*, entre otras causas, porque las familias tienen *menos hijos que en el pasado*. Las inmigraciones internacionales *influyen menos en el crecimiento de la población*, *la población extranjera representa un porcentaje muy bajo y predomina la de países limítrofes*. Por eso, en la población argentina *prevalece el crecimiento natural*. La proporción de población de edades mayores aumenta, *a este proceso se lo denomina envejecimiento de la población*.

15 Espacios rurales latinoamericanos

PÁGINA 124

¿Qué sé?

a)-c) Respuesta abierta. Es esperable que los alumnos expongan sus ideas previas sobre los espacios urbanos y rurales.

PÁGINA 129

Repaso hasta acá

- Se espera que los alumnos identifiquen semejanzas tales como la importancia de las actividades agrícolas y ganaderas, así como la diversidad de cultivos.

PÁGINA 130

Entre todos

- El objetivo es que los alumnos comprendan la importancia de la institución escolar en la localidad como un ámbito en el que se pueden organizar acciones solidarias con la participación de alumnos y docentes.

PÁGINA 131

¿Qué aprendí?

1. a) Los datos son porcentajes que se refieren a las exportaciones, por grandes rubros, de la Argentina y de dos provincias en 2010. En las filas se representan los rubros exportados y en las columnas, las escalas de análisis: Argentina y las provincias de Mendoza y del Chubut.

b) Manufacturas: bienes elaborados en las industrias.

c) Es el total exportado por la Argentina, por la provincia de Mendoza y por la provincia del Chubut. Los demás porcentajes indican cómo participan de ese total diferentes rubros o conjuntos de bienes exportados.

d) Semejanzas: se destacan la exportaciones de manufacturas MOA y MOI. Diferencias: Mendoza sobresale por la exportación de productos elaborados con materias primas agropecuarias MOA, mientras que en las exportaciones argentinas se destaca el rubro de las MOI.

2. a) I. (Representan el 22%). – C. (Representan el 55%). – C. (Las MOI y las MOA representan el 68%). – I. (Su principal rubro de exportación son los productos combustibles, con el 62%).

3. a) y **b)** Se apunta a que los alumnos elaboren los gráficos, y que la comparación entre ellos les permita identificar cómo se diferencian las exportaciones de la provincia de Mendoza, más vinculadas con el agro que las del Chubut, provincia relacionada con la extracción de petróleo y gas.

4. a) Respuesta abierta. Por ejemplo, pueden subrayar características en el texto subtitulado "Los productores agrarios" y en el titulado "Condiciones de vida en espacios rurales".

16 Espacios urbanos latinoamericanos

PÁGINA 132

¿Qué sé?

a) Respuesta abierta. El propósito es reflexionar sobre los cambios que se producen en las ciudades a través del tiempo.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 135

Repaso hasta acá

- Porque Latinoamérica tiene un porcentaje muy alto de población urbana. Actualmente es de casi el 80%.
- Una etapa anterior a la llegada de Colón a América, en la que había pocas ciudades. Luego, la etapa de la colonización española, cuando se fundaron varias ciudades con planos y organización urbana similares. Después un período de rápido crecimiento entre 1950 y 1990 a causa de las migraciones del campo a la ciudad y del crecimiento de las industrias.
- Las ciudades fundadas en la etapa colonial constituían centros desde los que se irradiaba la acción de los conquistadores españoles. Muchas de ellas se convirtieron en importantes ciudades actuales, algunas son las capitales de países latinoamericanos.
- Las áreas metropolitanas o aglomerados urbanos son las áreas urbanas que superan los 5 millones de habitantes. En general se forman por la unión de una ciudad principal con otras más pequeñas. La respuesta acerca de la importancia de estas áreas es personal. Los alumnos podrán evaluar la cantidad de población que vive en ellas, los servicios que se prestan, etcétera.

PÁGINA 137

Entre todos

- La actividad apunta a generar un espacio para que el grupo reflexione sobre las posibilidades de establecer vínculos a través del respeto más allá de las diferencias.

PÁGINA 138

Técnicas y habilidades

a) Los alumnos deberán aplicar los distintos pasos indicados para analizar imágenes y buscar información complementaria.

b) Se espera que puedan sintetizar en las escasas líneas de un epígrafe la información obtenida.

PÁGINA 139

¿Qué aprendí?

1. a) Respecto de la ciudad donde viven o que más conocen, tendrán que investigar la fecha de su fundación. Tenochtitlán, siglo XIV. Cuzco, siglo XIII. Llegada de Colón a América, siglo XV.

b) La mayoría de las ciudades de América Latina tuvieron origen después del siglo XV.

c) Producción personal. Debería mencionarse que en el período previo a la llegada de los europeos no había muchas ciudades en América.

2. a) Se representan las ciudades de América Latina y el Caribe de más de 50.000 habitantes.

b) Los alumnos podrán apreciar que, en muchos países, las ciudades se distribuyen preferentemente en las áreas costeras. Así, en América Central se observa una mayor concentración de ciudades en la costa del océano Pacífico. Con excepción de México, las ciudades más grandes están en la costa.

c) Esa distribución coincide con la densidad de población, que es más alta en las áreas costeras de todos los países, aunque con algunos focos en el interior.

d) Santiago de Chile, Bogotá, Lima, Quito, Ciudad de México.

e) Con círculos rojos y azules (de mayor tamaño).

f) Sí, porque, en general, las grandes ciudades son multifuncionales y en el mapa se incluyen las más grandes de América.

3. a) El texto A se refiere al Gran Buenos Aires. Habría que incluirlo en el título "Grandes ciudades latinoamericanas" porque allí se explica cómo se han formado las áreas metropolitanas.

b) En la imagen satelital del AMBA, página 133.

c) Producción personal.

4. a) Datos que deben agregar a la tabla: Ciudad de México (México); San Pablo (Brasil); Gran Buenos Aires (Argentina); Río de Janeiro (Brasil); Lima (Perú); Bogotá (Colombia).

b) Se agregaría en el mapa una nueva clasificación de ciudades (que además se representarían con otros colores). Por ejemplo, ciudades de entre 10 y 15 millones de habitantes: Gran Buenos Aires, Río de Janeiro. Ciudades de más de 15 millones de habitantes: Ciudad de México, San Pablo.

PÁGINA 140

Entre todos. Programa para convivir mejor

1. La historia muestra el proceso de implementación de un proyecto haciendo foco en las interacciones colectivas. Este trayecto se puede realizar solo a través del intercambio y la colaboración.

2. A través del recurso los diálogos de los protagonistas del proyecto, se evidencia la realización de un trayecto no lineal, con errores y revisiones y, a la vez, la continuidad del interés en el tema.

3. Este eje de trabajo de la propuesta apunta a demostrar que la interacción con otras voces enriquece la comprensión de un tema.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Notas

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Ciencias NATURALES

Índice

Recursos para la planificación 32
Enseñar con secuencias didácticas 39
Clave de respuestas 45

Recursos para la planificación

Propósitos

- Acercar a los alumnos al conocimiento científico en relación con los seres vivos, los materiales, la salud, el mundo físico, la Tierra y el Universo.
- Buscar información en diferentes fuentes sobre distintos temas y organizarla en resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas, etcétera.
- Realizar actividades individuales y grupales relacionadas con las Ciencias naturales que incluyan indagación de ideas previas, reflexión de lo aprendido, realización de experimentos y modelos, y análisis de los resultados.
- Intercambiar y discutir ideas, procedimientos y resultados en Ciencias naturales.
- Promover la participación y la responsabilidad personal y grupal.
- Fomentar el respeto, la solidaridad entre compañeros y el trabajo colaborativo.

SECCIÓN I: LOS SERES VIVOS

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
1 **Los seres vivos y la nutrición**	Distinguir el conjunto de propiedades que caracterizan a todos los seres vivos. Interpretar la función de relación como un mecanismo por medio del cual los seres vivos captan estímulos del medio y elaboran respuestas. Interpretar el concepto de reproducción. Establecer las diferencias que existen entre la reproducción sexual y asexual. Identificar a los seres vivos como sistemas abiertos que intercambian materia y energía con el medio. Analizar la importancia de la función de nutrición para los seres vivos. Diferenciar a los seres vivos de acuerdo con el tipo de alimentación que tengan, en autótrofos y heterótrofos. Enumerar los diferentes tipos de nutrición heterótrofa. Identificar la relación que se establece entre los animales en función de la alimentación. Reconocer las cadenas y redes tróficas como modelizaciones de las relaciones alimentarias. Caracterizar a los productores, los consumidores y los descomponedores y comprender su función. Describir el recorrido que siguen la materia y la energía en el ecosistema.	Las características de los seres vivos. La función de relación. La función de reproducción. La función de nutrición. Tipos de nutrición: autótrofa y heterótrofa. Las relaciones tróficas. Los niveles tróficos y las redes alimentarias. La materia y la energía en los ecosistemas. **Técnicas y habilidades**: comprobar una hipótesis.	Descripción de las principales características de los seres vivos. Análisis de ejemplos en diferentes animales de las funciones de relación y reproducción. Identificación de los seres vivos como sistemas abiertos. Investigación de la función de nutrición en los seres vivos. Identificación de las diferencias que existen entre la nutrición autótrofa y la heterótrofa. Comparación de los diversos tipos de nutrición heterótrofa que se observan en los seres vivos. Interpretación, por medio de la observación de cadenas y redes alimentarias, del lugar que ocupan los seres vivos. Elaboración de cadenas y redes alimentarias. Análisis, mediante la observación de imágenes, del camino que siguen la materia y la energía en el ecosistema.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
2 **El ser humano como modificador del ambiente**	Distinguir las diferencias que existen entre los ambientes naturales y los artificiales. Identificar al ser humano como agente modificador del ambiente. Interpretar el concepto de impacto ambiental. Identificar algunas acciones humanas que pueden causar la extinción de las especies. Analizar cómo se modifica el ambiente debido a la introducción de especies exóticas. Identificar diferentes tipos de contaminación ambiental. Reconocer la importancia de la preservación del ambiente, de la biodiversidad y de las áreas protegidas.	Los ambientes naturales y los artificiales. El impacto ambiental. La introducción de especies exóticas. Problemáticas ambientales. Biodiversidad y conservación del ambiente. Las áreas protegidas. **Técnicas y habilidades**: comprender el vocabulario científico.	Clasificación de los ambientes en naturales y artificiales. Identificación de las consecuencias de las acciones del hombre en la modificación de los ambientes. Descripción de las consecuencias de la introducción de especies exóticas en diferentes ambientes. Descripción de diversas formas de contaminación ambiental. Concientización de la importancia de mantener la biodiversidad como forma de preservar al medio. Reconocimiento y valoración de las áreas protegidas que contribuyen a la preservación de la biodiversidad.
3 **Las células y la organización de los seres vivos**	Identificar a la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos. Analizar las semejanzas y diferencias que existen entre las células. Describir la importancia que tiene la función de nutrición para todas las células. Interpretar la complejidad creciente de organización desde el nivel celular hasta los sistemas de órganos. Distinguir la relación que existe entre la forma y la función de las células.	Los organismos unicelulares y pluricelulares. La célula. La actividad celular. Los niveles de organización. La especialización celular. Instrumentos de observación. **Técnicas y habilidades**: observar e interpretar preparados microscópicos.	Observación de células al microscopio óptico. Identificación de la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos. Enumeración de los principales componentes celulares comunes a todas las células y descripción de la función que realiza cada uno de ellos. Descripción de las funciones que cumplen las células. Comparación de las características que posee cada nivel de organización celular. Interpretación de la relación que se establece entre la forma y la función que cumplen las células. Interpretación de diversas imágenes obtenidas con el microscopio óptico.
4 **Los sistemas de relación del organismo humano**	Identificar la importancia que la función de relación tiene en los seres vivos. Analizar el modelo de estímulo-procesamiento-respuesta que representa los mecanismos de control y regulación del cuerpo. Reconocer a los órganos de los sentidos como la “puerta de entrada” de la información que permite percibir estímulos del medio interno. Distinguir las diferencias entre dos sistemas de relación: nervioso y endocrino. Analizar la forma en que se transmite el impulso nervioso a través de la sinapsis. Diferenciar las funciones que cumplen el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico. Describir las diferencias que existen entre las respuestas voluntarias e involuntarias.	La relación con el medio. Los mecanismos de control y regulación del cuerpo. Los sentidos en el ser humano. Los sistemas nervioso y endocrino. Las neuronas y el sistema nervioso. Estímulos y respuestas.	Descripción de la función de relación. Interpretación del modelo estímulo-procesamiento-respuesta, como un esquema general mediante el cual los seres vivos mantienen el equilibrio con el ambiente. Interpretación de la función que cumplen los órganos de los sentidos en la función de relación. Análisis de la importancia que tienen los sistemas nervioso y endocrino en el control y la regulación de la fisiología del ser humano. Identificación de las diferencias que existen entre el funcionamiento de los dos sistemas de control: nervioso y endocrino. Observación e interpretación de un esquema de sinapsis. Descripción de los órganos que forman parte del sistema nervioso. Identificación de las diferencias que existen entre el sistema nervioso central y el periférico. Interpretación de acciones voluntarias e involuntarias a partir de ejemplos conocidos.

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
5 **La reproducción y el desarrollo humanos**	Diferenciar la reproducción sexual de la asexual. Describir los cambios corporales que se llevan a cabo en las chicas y en los chicos durante la pubertad. Identificar los órganos reproductores femeninos y masculinos y la función que cumple cada uno de ellos. Interpretar la función biológica de la menstruación. Describir el proceso de fecundación y las etapas del desarrollo embrionario hasta el momento del parto.	Tipos de reproducción. La reproducción humana: la pubertad. El sistema reproductor humano. El sistema reproductor femenino y masculino. El ciclo menstrual. Fecundación y embarazo. **Técnicas y habilidades**: construir cuadros comparativos.	Comparación de modos de reproducción: sexual y asexual. Descripción de los cambios corporales que se observan tanto en los varones como en las mujeres durante la pubertad. Observación e interpretación de esquemas de los sistemas reproductores femenino y masculino. Análisis del ciclo menstrual por medio de la lectura de un gráfico. Descripción del proceso de fecundación y de las etapas de transformación que sufre el cigoto hasta el momento del parto.
6 **La salud de nuestro organismo**	Identificar el significado de los conceptos de "salud" y "enfermedad". Identificar las diferencias que existen entre las enfermedades infecciosas y no infecciosas. Analizar las diferentes barreras de defensa que tiene el organismo (específicas e inespecíficas) contra los agentes patógenos. Describir el funcionamiento del sistema inmunitario. Reconocer la importancia de las acciones que se pueden realizar para prevenir enfermedades. Identificar las diversas medidas que se implementan en la promoción de la salud.	Salud y enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Las defensas del organismo. El sistema inmunitario. Prevención de las enfermedades. La atención sanitaria y la salud.	Descripción de los conceptos de salud y enfermedad. Análisis de las diferencias que existen entre las enfermedades infecciosas y las no infecciosas. Descripción de las diferentes barreras de defensa con las que cuenta el organismo. Interpretación del funcionamiento del sistema inmunitario. Enumeración de diversas acciones que pueden llevarse a cabo con el objetivo de prevenir enfermedades. Reconocimiento de la importancia que tienen la información y la educación en la promoción de la salud.

Valores		
Entre todos	CONTENIDOS TRABAJADOS Participación. El cuidado del ambiente y el de nosotros mismos.	PROPUESTAS DE TRABAJO Promoción del cuidado de los espacios comunitarios y de las personas. Planteo de un proyecto para mejorar un espacio comunitario. Redacción de un informe sobre los resultados obtenidos, y el análisis del trabajo grupal.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

SECCIÓN II: LOS MATERIALES Y SUS CAMBIOS			
Capítulo	**Expectativas de logro**	**Contenidos**	**Situaciones de enseñanza**
7 Las características del aire	Reconocer que el aire ocupa un lugar, tiene peso y ejerce presión sobre la superficie terrestre. Analizar la relación que existe entre la compresión y expansión del aire y de otros gases con el modelo corpuscular de la materia. Relacionar la temperatura con la expansión y la compresión del aire. Identificar la variedad de gases que componen el aire.	El aire que nos rodea. El volumen y el peso del aire. La presión atmosférica. La expansión y la compresión del aire. Composición del aire.	Análisis de experimentos donde se pone de manifiesto que el aire ocupa un lugar, tiene peso y ejerce una presión sobre la superficie terrestre. Interpretación de la relación que existe entre la expansión y la compresión (del aire y de otros gases) a partir del modelo corpuscular de la materia. Descripción de los diferentes estados de agregación de la materia a partir del modelo corpuscular de la materia. Análisis de la relación que se establece entre la temperatura y la expansión y la compresión del aire. Identificación de los gases que componen el aire.
8 El aire y los cambios químicos	Identificar las diferencias entre los cambios físicos y químicos que sufre la materia. Describir cómo se transforman los reactivos en productos durante una reacción química. Identificar diferentes transformaciones de los materiales, en particular la oxidación y la combustión. Enumerar los factores necesarios para que se produzca la reacción de combustión. Describir dos tipos diferentes de combustión: completa e incompleta. Analizar los riesgos que implica para la salud el monóxido de carbono liberado durante una combustión incompleta.	Los cambios químicos. La oxidación. La combustión. **Técnicas y habilidades**: identificar las variables de un experimento.	Diferenciación de los cambios físicos y químicos de la materia mediante la observación de ejemplos sencillos. Representación de ecuaciones químicas sencillas que evidencien las transformaciones químicas, es decir, la transformación de los reactivos en productos. Interpretación del concepto de oxidación. Ejemplificación del proceso de oxidación en situaciones cotidianas. Interpretación de las diferencias que existen entre la oxidación y la corrosión. Descripción del proceso de combustión y de los factores que son necesarios para que se lleve a cabo (combustible, comburente y temperatura de ignición). Diferenciación de los tipos de combustión a partir de la observación de la llama. Reflexión sobre el riesgo que provoca para los seres humanos la combustión incompleta en el hogar.

SECCIÓN III: EL MUNDO FÍSICO			
Capítulo	**Expectativas de logro**	**Contenidos**	**Situaciones de enseñanza**
9 **La energía**	Reconocer los diferentes usos que el hombre hace de la energía en su vida cotidiana. Tipificar diversas fuentes y clases de energía. Comprender que la energía se transforma, se transfiere y se conserva. Identificar los diversos tipos de combustibles (sólidos, líquidos y gaseosos) como fuente de energía. Reconocer diferentes ejemplos de consumo diario de energía. Describir todas las transformaciones que puede sufrir la energía eléctrica. Diferenciar los recursos energéticos en dos grandes grupos: renovables y no renovables. Valorar la importancia de utilizar fuentes de energía alternativas debido al agotamiento de los recursos energéticos no renovables.	Los usos de la energía. Las formas de la energía. Las transformaciones de la energía. La energía de los combustibles. Los consumos de energía. Usos de la energía eléctrica. Recursos energéticos renovables y no renovables. Las energías alternativas. **Técnicas y habilidades**: realizar gráficos circulares.	Análisis del concepto de energía y del uso que el hombre hace de esta en su vida cotidiana. Identificación de las diferentes formas en las que se manifiesta la energía. Reconocimiento de la conservación de la energía y de sus transformaciones. Identificación de diversos tipos de combustibles (sólidos, líquidos y gaseosos) como fuente de energía. Identificación de diversos ejemplos en los cuales se consume, a diario, la energía, en particular, la energía eléctrica a partir de la observación del funcionamiento de artefactos eléctricos de uso cotidiano. Distinción entre los recursos energéticos renovables y no renovables. Interpretación de la importancia de fomentar el uso de energías alternativas como una manera de proteger el medio y los recursos naturales no renovables.
10 **La energía eléctrica**	Describir la electricidad estática como un fenómeno sencillo de electrización de los objetos. Caracterizar la corriente eléctrica. Diferenciar los materiales en conductores y aislantes de la electricidad. Enumerar los componentes de un circuito eléctrico. Describir dos tipos de circuitos eléctricos: en serie y en paralelo. Analizar las fuentes donde se genera la corriente eléctrica. Conocer el “camino” que realiza la energía desde donde se genera hasta que llega a los hogares.	La electricidad estática. La corriente eléctrica. Conductores y aislantes eléctricos. Los circuitos eléctricos. La generación de corriente eléctrica. La red eléctrica. Las transformaciones de la energía eléctrica. **Técnicas y habilidades**: comparar modelos.	Observación de imágenes donde se manifieste la electricidad estática. Exploración de fenómenos de electrización de los objetos por frotamiento. Análisis de experimentos relacionados con la producción de electricidad. Reconocimiento de los elementos de un circuito eléctrico. Interpretación de esquemas de la circulación de los electrones en un circuito eléctrico. Descripción de dos tipos de circuitos eléctricos: en serie y en paralelo. Descripción de la generación de la electricidad y de su distribución a lo largo de todo el cableado eléctrico hasta que llega a los hogares y a las industrias.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
11 **La energía térmica**	Reconocer la temperatura como un promedio de la agitación térmica de las partículas. Identificar el calor como una forma de transferencia de energía. Comprender que el equilibrio térmico se alcanza cuando los cuerpos tienen la misma temperatura. Reconocer los fenómenos de dilatación y contracción por efecto del calor y relacionarlos con el funcionamiento del termómetro. Identificar las diferencias que existen entre los distintos tipos de termómetros y sus escalas termométricas. Interpretar la conducción del calor como una transferancia de energía. Identificar las diferentes formas en las que se produce la transferencia de calor. Distinguir las diferencias que existen entre los materiales conductores y los aislantes térmicos. Comparar los tres estados de la materia. Analizar el comportamiento del calor y de la temperatura durante los cambios de estado.	La temperatura y el calor. El calor y el equilibrio térmico. Los termómetros. Transferencias de calor. Los cambios de estado. El calor y los cambios de estado. **Técnicas y habilidades**: diferenciar datos cualitativos y cuantitativos.	Identificación de la temperatura como un promedio de la agitación térmica de las partículas. Exploración de fenómenos cotidianos en los que se evidencie la transferencia de calor de un cuerpo a otro. Interpretación del equilibrio térmico de un cuerpo. Análisis de la relación que existe entre la dilatación y la contracción por efecto del calor y el funcionamiento del termómetro. Observación de diversos tipos de termómetros (de laboratorio, meteorológico y clínico), donde se evidencien sus diferentes escalas termométricas. Comparación de las distintas formas en las cuales se puede transmitir el calor: conducción, radiación y convección. Descripción de las diferencias que existen entre los materiales conductores y los aislantes térmicos. Identificación de las características de los distintos estados de la materia. Análisis del comportamiento del calor y de la temperatura durante los cambios de estado.
SECCIÓN IV: LA TIERRA Y EL UNIVERSO			
12 **La Tierra y su atmósfera**	Reconocer al aire como parte de la atmósfera. Describir la composición del aire. Identificar las diferentes capas de la atmósfera, sus características y los diversos fenómenos que ocurren en cada una de ellas. Analizar la composición de la atmósfera primitiva y compararla con la composición actual. Reconocer que la composición normal del aire se ve alterada por las actividades humanas. Describir el concepto de fenómeno meteorológico. Enumerar los diferentes tipos de fenómenos meteorológicos. Identificar las diferencias que existen entre el tiempo meteorológico y el clima. Enumerar los elementos que forman parte del clima. Describir los diferentes tipos de clima. Identificar los principales agentes que contaminan la atmósfera.	Las características de la atmósfera. Estructura y composición de la atmósfera. Los cambios en la atmósfera. La atmósfera y los cambios ambientales. Los fenómenos meteorológicos. El tiempo meteorológico y el clima. Tipos de clima. La contaminación atmosférica.	Reconocimiento de que el aire forma parte de la atmósfera. Enumeración de los distintos tipos de gases que forman el aire y de los porcentajes en que se encuentra cada uno de ellos. Identificación en un esquema y descripción de las diferentes capas de la atmósfera, sus características y los diversos fenómenos que ocurren en cada una de ellas. Descripción de las características de la atmósfera primitiva y de sus diferencias con la atmósfera actual. Análisis de diversas fotos que ilustran los efectos de la contaminación atmosférica. Identificación, a partir de la observación de imágenes, de distintos fenómenos meteorológicos. Interpretación de las diferencias que existen entre los fenómenos meteorológicos y el clima. Enumeración de los elementos del clima. Descripción de los diversos tipos de clima y de los factores que los determinan. Enumeración de los principales problemas de contaminación del aire.

Capítulo	Expectativas de logro	Contenidos	Situaciones de enseñanza
13 **El Sistema Solar**	Identificar los astros observables en el cielo nocturno. Analizar el concepto de galaxias y clasificarlas según su forma. Describir y caracterizar a las estrellas, en particular el Sol, los satélites naturales, los planetas, y otros integrantes del Sistema Solar. Describir los movimientos de rotación y traslación en los planetas. Relacionar el movimiento de traslación y la inclinación del eje terrestre con las estaciones del año.	Los astros del Universo. Las galaxias. Las estrellas. El Sol, nuestra estrella. Los componentes del Sistema Solar. Los movimientos planetarios. **Técnicas y habilidades**: buscar información en Internet.	Identificación de los astros que se pueden observar en el cielo nocturno. Comparación de la forma de diferentes tipos de galaxias a partir de la observación fotográfica. Descripción de los diferentes tipos de estrellas. Caracterización, a partir de la lectura de imágenes y de la observación de cuadros comparativos, de las características del Sol. Análisis del esquema del Sistema Solar y de las principales características de sus componentes. Descripción de los movimientos de rotación y traslación en los planetas. Interpretación de la relación que existe entre el movimiento de traslación y la inclinación del eje terrestre con las estaciones del año.

Valores		
Entre todos	**CONTENIDOS TRABAJADOS** Solidaridad. Cooperación. Compromiso.	**PROPUESTAS DE TRABAJO** Análisis de situaciones problemáticas en las que se pone en evidencia la importancia de generar actitudes responsables, cooperativas y comprometidas que promuevan la ayuda organizada de la comunidad ante una emergencia.

Evaluación

- Respuesta a preguntas y consignas.
- Participación en clase mediante el diálogo.
- Realización de cuadros comparativos.
- Elaboración de síntesis y cuadros.
- Redacción de conclusiones obtenidas como producto de la experimentación.
- Participación en la realización de experiencias individuales y grupales.
- Realización de actividades integradoras.
- Exposición oral.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

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 al decir "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 pero, 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 a 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 primer y 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 evalúa aquello que se planteó como objetivo.

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

Notas

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

¿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 42).

→ *¿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, 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 visitante, Universidad de Bristol, Inglaterra, *Aprendizaje y enseñanza de ciencias basados en la indagación*, disponible en http://goo.gl/AjFE5D.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Una secuencia para los seres vivos y la nutrición, y el ser humano como modificador del ambiente

Antes de planificar la secuencia de clase, echemos un vistazo a las unidades temáticas seleccionadas: Los seres vivos y la nutrición. El ser humano como modificador del ambiente.

¿Cómo acompañar a los chicos para que sus ideas de sentido común sobre los seres vivos y la nutrición y el hombre y el ambiente natural, se desarrollen y evolucionen?

Grado/año: 6.º

NAP: El reconocimiento de diferentes modelos de nutrición en un ecosistema y de las relaciones que se establecen entre los organismos representativos de cada modelo.

El reconocimiento de los seres vivos como sistemas abiertos, destacando las principales relaciones que se establecen con el medio.

El reconocimiento del hombre como agente modificador del ambiente y de su importancia en su preservación.

Eje/bloque/núcleo: Seres vivos: unidad y diversidad, interrelaciones y cambios.

Breve marco de referencia conceptual

Los contenidos teóricos para el desarrollo de este tema se encuentran en el libro del alumno (capítulos 1 y 2 de Ciencias naturales). El docente podrá utilizar también la siguiente información.

- Todos los seres vivos se nutren. Para ello requieren un aporte de materia y energía para la construcción y funcionamiento de su organismo. La materia y la energía pueden ser incorporadas a partir de otros seres vivos, en el caso de los heterótrofos como los animales, o sintetizadas por sus propias células, en el caso de los autótrofos, como las plantas.
- En un ambiente natural, cuando se estudian las relaciones que se establecen entre los seres vivos y el lugar físico, se está estudiando un ecosistema. Las dimensiones de cada ecosistema dependen de las necesidades del trabajo científico y es él el que establece límites imaginarios dentro del ambiente natural.
- En un ecosistema, las poblaciones de seres vivos entablan relaciones tróficas o alimentarias, entre otras. Cada población posee una dieta particular que la ubica en un nivel trófico diferente.
- Los productores incluyen a todas las poblaciones de los autótrofos, es decir, a los que realizan fotosíntesis. Este proceso consiste en la elaboración de sustancias orgánicas a partir del dióxido de carbono del aire y agua en presencia de energía solar. Los consumidores incluyen a las poblaciones de heterótrofos, o sea que obtienen su alimento a partir de otro ser vivo. Los descomponedores transforman los restos de los seres vivos (materia orgánica) en sustancias más simples (materia inorgánica). Unos y otros se relacionan entre sí formando una secuencia que comienza en el productor y continúa con los distintos tipos de consumidores, llamada cadena trófica. Como cada población es comida por más de una especie, se establecen relaciones que se pueden representar como una red de trama compleja llamada trófica.
- El recorrido que la materia hace a través de los componentes de un ecosistema se conoce como ciclo de la materia.
- La energía "penetra" en el ecosistema a través de los productores. Cada nivel trófico gasta parte de la energía que recibe, y a la vez, parte la pierde como calor. Así es como la energía se va perdiendo en cada eslabón sin poder ser reutilizada.
- Todos los seres vivos modifican el ambiente en que habitan. Como la población humana forma parte de casi todos los ambientes de la Tierra, el impacto directo o indirecto es mayor. Un ejemplo es la introducción de especies exóticas en un ambiente diferente del que habitan, compitiendo por espacio y alimento con las poblaciones nativas, que muchas veces quedan al borde de la extinción.

Antes de empezar

¿Qué tienen que saber los chicos antes de comenzar con "Los seres vivos y la nutrición" y "El ser humano como modificador del ambiente"?

- Diversidad de animales y plantas.
- Características de los seres vivos.
- Ciclos de vida.
- Requerimientos de plantas y animales.
- Clasificación de seres vivos.
- Los seres vivos como parte del ambiente.
- Caracterización del ambiente aeroterrestre y del ambiente acuático.
- Biodiversidad de los seres vivos que componen los ambientes aeroterrestres y acuáticos.
- Algunas características adaptativas que les permiten sobrevivir en los ambientes aeroterrestres y acuáticos.

Comenzamos: las preguntas investigables

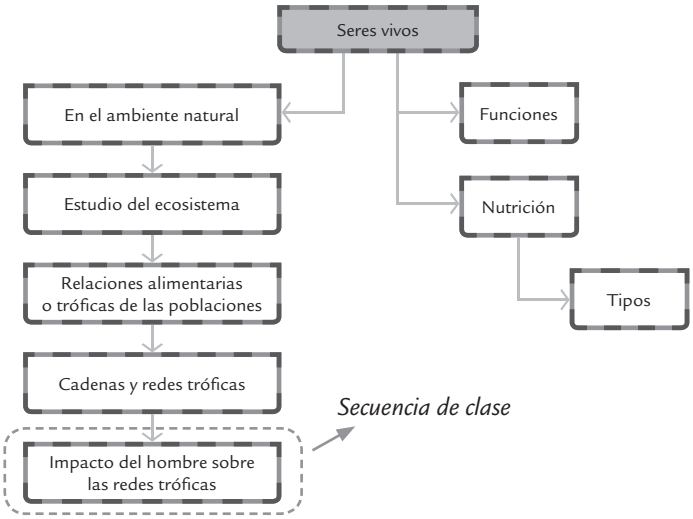
Algunas preguntas que se podrán responder al abordar las unidades "Los seres vivos y la nutrición" y "El hombre como modificador del ambiente" en diferentes clases son:

- **Clase 1:** ¿Cómo se nutren los seres vivos? ¿Y los animales? ¿De dónde obtienen la materia y la energía?
- **Clase 2:** ¿Cómo se nutren las plantas? ¿De dónde obtienen la materia y la energía ?
- **Clase 3:** ¿Qué diferencia un ambiente natural de un ecosistema? ¿Cuáles son sus límites?
- **Clase 4:** ¿Cómo se establecen las relaciones alimentarias entre las poblaciones? ¿Qué relación existe ente el número de individuos de cada nivel trófico?
- **Clase 5:** ¿Cómo se recicla la materia dentro del ecosistema? ¿Qué ocurre con la energía?

Seleccionamos estas preguntas para armar una secuencia de clase.

- **Clase 6:** ¿Cómo puede afectar el ser humano las relaciones tróficas de un ecosistema?
- **Clase 7:** ¿Cómo impacta la introducción de especies exóticas en las poblaciones nativas? ¿Y en el ecosistema?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723



Secuencia de la clase 6 en acción

Para el estudio en el aula del "impacto del hombre sobre las redes tróficas" analizo:

→ *¿Qué me propongo que mis alumnos aprendan en esta clase?*
- Que el ser humano impacta directa e indirectamente sobre el ambiente natural. **(Idea clave).**
- A analizar modelos para comprobar o rechazar hipótesis. **(Competencia científica).**
- A interpretar resultados y elaborar conclusiones. **(Competencia científica).**
- A intercambiar ideas, discutir los resultados y elaborar generalizaciones. **(Competencia científica).**

→ *¿Qué preguntas investigables deberían responder?*
- ¿Cómo puede afectar el ser humano las relaciones tróficas de un ambiente?

→ *¿De cuánto tiempo estimado necesito disponer para esta clase?*
- cuatro horas aproximadas de clase.

→ *¿Qué materiales se necesitan?*
- Pág. 157 del libro del alumno: Impacto ambiental.
- Pág. 160 del libro del alumno: Problemáticas ambientales.
- Págs. 162 y 163 del libro del alumno: Biodiversidad y conservación del ambiente.

1. Apertura

→ *¿Qué saben mis alumnos/as de lo que quiero enseñar?*

Al iniciar esta clase contamos con alumnos/as que ya tienen muchas cosas para decir sobre cómo se nutren los seres vivos en general y las plantas, animales, hongos y bacterias en particular. Nos referimos a cómo es el mecanismo de obtención de materia y de energía para que puedan seguir cumpliendo sus funciones vitales. También sobre que no es lo mismo hablar de un ambiente natural que de un ecosistema, entendiendo que los límites de este último son variables según los objetivos del investigador.

En las clases anteriores fueron trabajando varias ideas clave sobre el estudio de los ecosistemas, tales como que las poblaciones de productores, consumidores y descomponedores establecen relaciones tróficas o alimentarias.

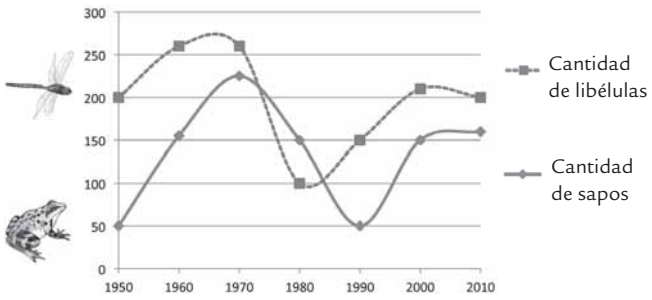
Valdrá la pena, entonces, tomarse un tiempo para repasar y evaluar sus adquisiciones no solo de conceptos sino también de competencias. Presénteles, por ejemplo, un problema sobre relaciones tróficas a través del análisis de un gráfico, para que puedan hipotetizar comportamientos de poblaciones, sacar conclusiones y argumentarlas.

Desde el año 1950 hasta el 2010 un grupo de investigadores se dedicó a estudiar cómo varían las poblaciones de presas y predadores en las lagunas pampeanas.

Sus dos hipótesis fueron:

1. *El aumento de la población de presas influye en el aumento de la población de predadores.*
2. *El aumento o la disminución de las poblaciones de presas y las de predadores no se da en el mismo momento sino que la de presas es anterior a la de predadores.*

Los datos recogidos sobre la variación de la cantidad de individuos de una población de libélulas y otra de sapos durante 90 años los volcó en el siguiente gráfico.



Dependiendo del entrenamiento que tienen sus alumnos en el trabajo con gráficos, usted puede optar por ayudarlos, preguntando:

- *¿Qué cantidad de libélulas había en 1950? ¿Y de sapos?*
- *¿Qué cantidad de libélulas había en 2010? ¿Y de sapos?*
- *¿En qué año se registró el mayor tamaño de la población de libélulas? ¿Cuántas?*
- *¿En qué año se registró el mayor tamaño de la población de sapos? ¿Cuántos?*
- *En qué año se registró el menor tamaño de la población de libélulas? ¿Cuántas?*
- *¿En qué año se registró el menor tamaño de la población de sapos? ¿Cuántos?*

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Ahora sí podrá comenzar a establecer relaciones entre ambas poblaciones:

- Luego de que aumenta la cantidad de sapos, ¿qué sucede con la de libélulas?
- ¿Cuál de las dos poblaciones aumenta antes su tamaño, los predadores o las presas? ¿Cuál puede ser la explicación?
- ¿Cuál será la causa principal de la disminución en el tamaño de la población de sapos?

Para evaluar la correcta utilización de terminología, podrá proponerles luego:

Si además habitan las lagunas una gran variedad de plantas con flores, una población de abejas y otra de garzas, armen una cadena alimentaria ubicando en el eslabón que corresponda los siguientes términos: autótrofo/heterótrofo/herbívoro/carnívoro/productor/consumidor de 1.º orden, 2.º orden, 3.º orden.

A esta altura, los chicos estarán en condiciones de dibujar la evolución de otra población de predadores relacionada con esta cadena trófica:

Observando la curva de la población de libélulas y luego de intercambiar opiniones con el grupo, completen el gráfico dibujando la curva que correspondería a la evolución de la población de garzas. Justifiquen por qué la dibujaron de esa manera.

Por último, a la luz de los resultados obtenidos, pídales que vuelvan a leer las dos hipótesis planteadas por los investigadores para corroborarlas o rechazarlas. Seguramente, no solo las corroborarán sino que ubicarán a la población de garzas de tal manera que su disminución y crecimiento sea posterior a la de sapos.

Procure que en la argumentación que le den para justificar el comportamiento de la población de garzas, los chicos utilicen terminología científica.

2. Desarrollo

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

Momento de exploración de ideas

→ Introducción de especies exóticas, comercio ilegal de especies, caza y pesca indiscriminadas, derrames de petróleo, extensión de la frontera agropecuaria. Lamentablemente, hay demasiados ejemplos de impactos sobre las redes tróficas producidos por nuestra especie. Elija uno y arme un relato parcial donde se hable sobre las consecuencias que acarrea. Este es un ejemplo posible. Comience explorando sus ideas acerca de las causas que lo originaron.

A mediados del siglo XX se detectó la muerte de una gran cantidad de pingüinos antárticos. Al analizar sus causas se descubrió que se habían envenenado con DDT, un plaguicida que se utilizaba para exterminar plagas de insectos en el campo. Como es de suponer, jamás se utilizó DDT en ese continente helado.
¿Cómo se pudieron envenenar los pingüinos de la Antártida?

→ Divida a los chicos en grupos pequeños y pídales que escriban su opinión en un papel afiche. Pase por los grupos y escuche sus intercambios. Si lo considera necesario, aporte "bocadillos" para enriquecer el intercambio.

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 presentación de nueva información

Es posible que los chicos tengan cierta idea sobre el impacto negativo del ser humano en nuestro planeta. Si no es así, remítalos a la página 157 del libro del alumno. Allí se los introducirá a nociones tales como impacto ambiental y recursos naturales que, además de incorporar terminología, enmarcarán el problema planteado.

Momento de puesta en práctica de estrategias para evolucionar sus ideas: presentación de un modelo para su análisis

Encontrar la respuesta sobre cómo se pudieron envenenar los pingüinos de la Antártida se convertirá en una actividad desafiante, en tanto y en cuanto se les proporcionen a los chicos "puntas" para comenzar a resolver el enigma.

Como los impactos ambientales suelen ser complejos por todas las variables intervinientes, una buena manera de desentrañarlo es a través de un modelo que represente y simplifique el análisis del "funcionamiento" de la naturaleza.

En este caso, los alumnos, con la ayuda del docente, tendrán que llegar a desandar el camino terrestre y acuático del DDT que partió de la fumigación sistemática de los campos, contaminando el suelo, para luego, disuelto en el agua de lluvia, llegar al agua subterránea y de allí, por gravedad, al mar. En el ambiente marino el DDT se incorporó a la cadena trófica pasando de predadores a presas: el pez chico comió el plancton contaminado, el pez grande comió al chico y el pingüino, a los peces.

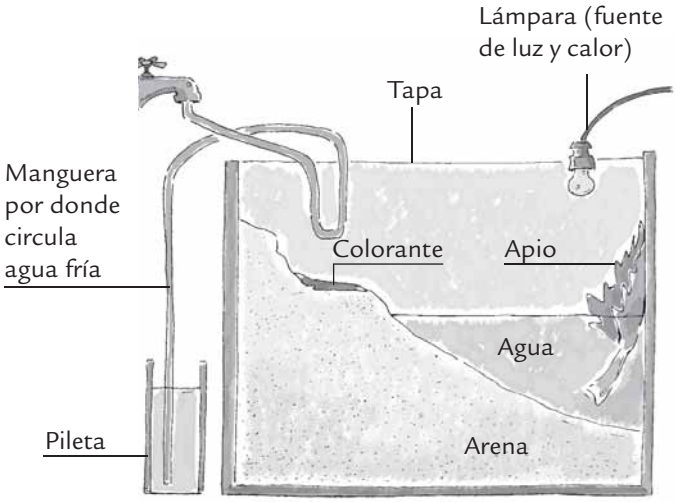
Y el derrotero podía haber continuado con focas y tiburones y haber terminado con la red planetaria marina. Por suerte, el DDT está prohibido desde entonces.

Volvamos al aula. ¿Qué necesitan saber los chicos para "desandar" el camino del DDT? Poner en juego no solo los conceptos que fueron incorporando a lo largo de estas unidades sino, además, los de permeabilidad de suelos y cambios de estado, contenidos trabajados en años anteriores.

→ Plantéeles el siguiente experimento:

Los chicos de sexto armaron el siguiente dispositivo para comprobar cómo se pudieron contaminar con DDT los pingüinos antárticos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723



Durante dos semanas observaron los cambios producidos y escribieron en sus carpetas: *"A medida que pasan los días, tanto el agua como el apio se colorean cada vez más"*.

Propicie con sus alumnos una discusión sobre cuál será la causa de lo sucedido anotando en un papel afiche sus hipótesis. Luego propóngales que, en grupo, intercambien ideas ordenando el camino que recorrió el colorante y dando una posible explicación de cómo fue el proceso que tuvo como resultado que el agua y el apio se tiñeran.

Ordenen las siguientes oraciones:
- *El calor de la lámpara evapora el agua.*
- *El colorante se mezcla con el agua donde está sumergido el apio.*
- *El colorante se disuelve en el agua.*
- *El colorante mojado por las gotas de agua se filtra entre los granitos de arena.*
- *El apio se colorea cuando absorbe el agua coloreada.*
- *El agua sin colorante se evapora porque la lámpara la calienta.*
- *El vapor de agua se condensa sobre el tubo frío y cae, gota a gota, sobre el colorante.*

3. Cierre

→ *¿Cómo ayudo a mis alumnos a sintetizar las ideas clave aprendidas?*

Muchas veces los chicos pierden de vista que el modelo es tan solo un instrumento artificial construido únicamente para favorecer el estudio del fenómeno real. Por eso se hace necesario, si no lo han hecho en forma espontánea, ayudarlos a relacionar el modelo con el fenómeno real.

Si el agua fuese el mar y el colorante, el DDT, ¿cómo te parece que se contaminaron los pingüinos?

Si pudieron relacionar el modelo, habrán comprendido cómo el impacto ambiental puede producirse en forma directa (contaminación del suelo), e indirecta (contaminación del ecosistema marino).

Pero como también es preciso que comprendan que el modelo no nos permitirá entender el fenómeno real en su totalidad, deberíamos establecer con ellos sus diferencias.

¿Qué diferencias podemos encontrar entre el modelo del experimento de papel y la contaminación de los pingüinos?

Teniendo en cuenta las limitaciones del modelo, un ejemplo de esas diferencias es la variable vida, representada por la ramita de apio y no por la cadena alimentaria marina.

4. Evaluación y/o autoevaluación

→ *¿Qué situaciones propongo que favorezcan la comparación de lo aprendido con las ideas previas de los chicos?*

Por último, vuelva al papel afiche donde quedaron plasmadas las opiniones iniciales de los chicos y pregúnteles:

¿Cuáles de estas ideas que tenían al principio eran correctas y cuáles no?

Como a lo largo de esta secuencia se pusieron en juego diferentes competencias de la ciencia para construir este nuevo concepto, es posible evaluar también la efectividad de la propuesta en tanto y en cuanto pudieron, durante su desarrollo, formular con claridad la pregunta que querían contestar, analizar experimentos "ajenos" para responder la pregunta "problema", interpretar resultados planteando explicaciones posibles, comprender procesos a través del análisis de modelos entendiendo sus limitaciones y elaborando generalizaciones.

5. Ampliación del "universo" de las conclusiones

→ *¿Qué recursos utilizo para incorporar ejemplos de la vida cotidiana donde estén presentes los fenómenos trabajados en clase que amplíen información o inviten a plantearse nuevas preguntas problema a investigar?*

Se hace necesario ampliar los alcances del tema utilizando la información que brinda el libro del alumno en el capítulo 2, "El ser humano como modificador del ambiente"; además, "bucear" previa elección y/o supervisión suya, en los interesantes videos que circulan en Internet. Pero también, ahora que tomaron conciencia de la amplitud planetaria que puede producir el ser humano directa o indirectamente, es momento de que los chicos piensen estrategias de difusión hacia la comunidad escolar y se informen sobre modos de revertir el impacto. Dejamos en ustedes la decisión de acompañar a sus alumnos en ese nuevo desafío.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Clave de respuestas

1 Los seres vivos y la nutrición

PÁGINA 144

¿Qué sé?

a) Una planta está florecida y sus hojas son bien verdes, mientras que la otra está marchita. Con la presencia o ausencia de luz.

b) La cantidad de agua de riego, el tipo de suelo y la temperatura.

PÁGINA 147

Repaso hasta acá

- Crecimiento, homeostasis, reproducción y adaptación al medio.
- *Imagen A*: relación. *Imagen B*: nutrición. *Imagen C*: reproducción. El texto redactado dependerá de la creatividad de los alumnos.

PÁGINA 151

Toda la energía del Sol es capturada por los organismos autótrofos, que son los productores en las cadenas tróficas. A partir de ellos, la energía se transfiere entre los distintos niveles tróficos por medio de la alimentación.

PÁGINA 152

Parte de la energía será utilizada por los organismos descomponedores y otra parte se disipará al medio.

PÁGINA 154

Técnicas y habilidades

- Se quiso comprobar cómo actúan los microorganismos sobre los restos de seres vivos, en este caso, una hoja. La hipótesis que se planteó fue que los organismos descomponedores son los responsables de la degradación de los restos vegetales. Pudo ser comprobada con la experiencia, ya que al cabo del tiempo, no se pudieron observar restos de la hoja enterrada.
- La pregunta hubiese sido la siguiente: "¿Es posible que la tapita de plástico pueda ser degradada por los organismos descomponedores?". La hipótesis a este interrogante sería: "La tapita no sufrirá ningún cambio porque el plástico no es biodegradable".
- Respuesta abierta. Dependerá del tema elegido por los alumnos.

PÁGINA 155

¿Qué aprendí?

1.

Situaciones	Función vital
Se corta un gajo de una planta, se lo deja en agua, y al poco tiempo se forma un organismo igual al anterior.	Reproducción
Las polillas se acercan a una fuente de luz. Las cucarachas, en cambio, se escapan.	Relación
Cuando el salmón pega saltos en el río, es atrapado por un oso.	Nutrición
Los mejillones se alimentan de algas.	Nutrición

2. **a)** Hierba → hormiga → oso hormiguero → hongos y bacterias.
b) Algas → caracoles → halcón caracolero → hongos y bacterias.

3. **a)** Uno: el coirón. Porque es una planta y su alimentación es autótrofa.
b) Cuatro: lagartija, mara, langosta y llama.
c) Las más cortas son coirón, llama, puma; coirón, mara, puma o zorro; coirón, lagartija, zorro.
La más larga puede ser coirón, langosta, lagartija, zorro.
d) La lagartija puede ser un consumidor primario o secundario.
e) El de los descomponedores.

4. **a)** La materia recorre un ciclo, ya que la materia inorgánica (que se obtiene como producto de la degradación que realizan los descomponedores) puede se utilizada por los productores y transformarse, nuevamente, en materia orgánica. Por el contrario, la energía sigue un camino lineal. Parte de la energía liberada a lo largo de la cadena no puede ser reutilizada por ningún nivel trófico.
b) Se espera que los alumnos puedan relacionar la transferencia de materia que se produce entre los distintos niveles tróficos y cómo, finalmente, vuelve a ser nutriente para los productores, previa acción de los descomponedores.

5. Respuesta abierta. Esta pregunta es de carácter metacognitivo. El objetivo es que los alumnos reflexionen sobre su propio aprendizaje.

2 El ser humano como modificador del ambiente

PÁGINA 156

¿Qué sé?

a) Evidentemente, la presencia de basura dificulta la correcta alimentación de los seres vivos porque junto con la ingesta de alimentos pueden incorporar sustancias contaminantes. Si los ambientes acuáticos están contaminados por sustancias químicas que se liberan al agua, los animales se verán seriamente perjudicados. Los patos, por ejemplo, utilizan su pico como un "filtro" donde queda retenida la materia que utilizarán como fuente de alimento. Si en ese medio hay sustancias contaminantes, también quedarán retenidas en el filtro, las tragarán y se intoxicarán.

b) La acumulación de gran cantidad de basura sólida alrededor del pico de un ave dificultará su apertura y, por lo tanto, también la posibilidad de alimentarse.

c) No. La presencia de basura afecta a todos los seres vivos que vivan en ese ambiente, ya que todos dependen de este recurso para su alimentación.

La primera imagen es de una plaza; se trata de un ambiente construido por el ser humano, por lo tanto es artificial. En la segunda foto, no se aprecia intervención del ser humano. Es un ambiente natural.

PÁGINA 157

Independientemente del fin con el que se realice la tala, las consecuencias son las mismas: la alteración de los ambientes y de las redes tróficas que hay allí. Además, se interrumpe el ciclo de la materia y de la energía que se establecía en ese ambiente entre todos los organismos que formaban parte de los diferentes niveles tróficos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 159

Repaso hasta acá

- A los ambientes artificiales se los considera parte de la naturaleza porque el ser humano se relaciona con ellos de la misma manera que lo hace con los ambientes naturales.
- **a)** Ambiente *A:* natural. No se observa la intervención del ser humano. Ambiente *B*: artificial. Se observa la intervención del hombre porque se han talado árboles (desmonte).
  b) Por lo que se observa en la foto *B*, el recurso natural es la madera. El uso excesivo de este recurso (la tala indiscriminada) puede alterar la humedad del ambiente, la retención de agua que hacen las raíces de los árboles cuando llueve, lo que determina el lavado del suelo (pierde nutrientes); además, se alteran las redes tróficas que se establecían en ese ambiente.
-

Especie exótica	Lugar de procedencia	Lugar de introducción	Impacto sobre el ambiente
Acacia negra	Estados Unidos	Buenos Aires	Especie plaga que se expandió afectando seriamente el desarrollo de las especies autóctonas.
Algas wakame	Japón	Puerto Madryn	Su alta tasa de reproducción no solo impide el desarrollo de las especies autóctonas sino la llegada de luz en las profundidades marinas.
Mejillón dorado	Asia	Río de la Plata	Obstruye las cañerías de las centrales energéticas, sistemas refrigerantes y potabilizadores de agua.
Castor	América del Norte y Eurasia	Ushuaia	Construye diques que bloquean la corriente natural de agua.
Paloma común	Europa	Buenos Aires	Compite con aves autóctonas, su materia fecal deteriora construcciones.
Trucha arco iris	Ríos y lagos de Estados Unidos	Ríos y lagos de la Patagonia	Influyó de manera negativa sobre el desarrollo de los peces autóctonos.
Liebre patagónica (europea)	Europa	Patagonia	Compite con la mara (liebre patagónica), lo que provoca una disminución de la población.
Estornino pinto	Europa	Buenos Aires	Causa daños en plantaciones agrícolas.

PÁGINA 161

Técnicas y habilidades

- *Extinción*: cese de algo que ha ido desapareciendo a lo largo del tiempo. Porque es la definición que está relacionada con el tema tratado en el texto.
- La definición de exótico que más se ajusta a las Ciencias naturales es "extranjero, proveniente de un país lejano". Este capítulo hace referencia a las modificaciones del ambiente provocadas por el hombre. Una de ellas es la introducción de especies exóticas, es decir, la introducción de una especie en un ambiente nuevo, que no es el de su origen, es decir, que no es autóctona de ese lugar.
- Respuesta abierta. Dependerá de los conceptos que no haya comprendido el alumno. Por ejemplo, en el capítulo 3, donde se hace referencia a la organización de los seres vivos, aparece la noción de célula y sus componentes: membrana plasmática, citoplasma y material genético. Aquí, el uso de las imágenes favorece la comprensión de estos conceptos.

PÁGINA 164

Parque Provincial Ischigualasto, en la provincia de San Juan, Reserva Natural Cabo Vírgenes, en la provincia de Santa Cruz, Reserva Natural Estricta Otamendi, en la provincia de Buenos Aires, Monumento natural taruca o venado andino.

PÁGINA 165

¿Qué aprendí?

1. *Ambiente natural*: ambiente que no tiene influencia del ser humano. *Ambiente artificial*: ambiente que tiene influencia del ser humano. *Recursos*: componentes del ambiente que son utilizados por el ser humano. *Impacto ambiental*: efecto en el ambiente debido a la utilización que el hombre hace de los recursos naturales. *Extinción*: desaparición de seres vivos de un ambiente. *Contaminación*: alteración de la calidad del aire, del agua o del suelo por acción del ser humano. *Biodiversidad*: variedad de especies que habitan en un ambiente. *Conservación*: acción de evitar la disminución de la biodiversidad.

2. El gráfico muestra la relación que existe entre los cambios en el número de individuos de dos especies autóctonas y la especie invasora. Observamos que a partir del año 1991 la cantidad de individuos del molusco *Limnosperma fortunei* (especie exótica) comenzó a crecer. A partir de ese año, se ve que la cantidad de individuos de las especies autóctonas comienza a disminuir. Luego de observar el gráfico, se puede inferir que la llegada de la especie exótica de molusco alteró el ambiente de los caracoles autóctonos. La hipótesis que se ajusta a estos resultados es la número dos.

3. **a)** Respuesta abierta. Dependerá de la zona en la que vivan los alumnos. Es probable que la basura se lleve a un relleno sanitario; en algunas ciudades está aprobada la Ley de Basura Cero con el objetivo de reducir la cantidad de basura que se entierra debido al crecimiento de las industrias asociadas con el reciclado. Estas industrias también reciclan materiales.
b) Una forma de aprovechar la basura es utilizar los residuos orgánicos como fuente de nutrientes para el suelo; otra forma es el reciclado. Por ejemplo, se pueden fabricar lapiceros, pequeñas macetas o alhajeros, con las latitas de conserva.
c) Respuesta abierta. Dependerá del informe realizado por los alumnos. Es importante que en el informe se vea reflejada la idea de que la basura es un agente contaminante que altera las redes tróficas, la calidad del suelo, del aire o del agua y que estas modificaciones influyen en la pérdida de la biodiversidad.

4. **a)** Cómo influye la contaminación del Río de la Plata en los diferentes niveles de la cadena trófica de ese ambiente y cómo esto repercute en la alimentación de los animales terrestres, como los pollos, y en nosotros, que nos alimentamos con ellos.
b) Puede haber más de una vía de contaminación. Durante la respiración, la toma de agua, la ingesta de alimentos, etcétera.
c) Como los sábalos son "comedores de fondo" se alimentan del fango donde se deposita gran cantidad de los contaminantes (metales pesados, hidrocarburos y pesticidas); entonces, como están en la base de la cadena alimentaria, funcionan como indicadores de la presencia de contaminantes. Es posible que donde haya sábalos el fango esté contaminado y, de ser así, el sábalo también lo estará.
d) Se verán perjudicados todos los integrantes de las redes tróficas

en las cuales participe el sábalo. Además, los microorganismos que vivan en ese cuerpo de agua también lo estarán.

5. Los suelos constituyen la base para la producción de alimentos, combustible y fibras naturales, el abastecimiento de agua limpia y el ciclo de nutrientes. El área de suelos fértiles que cubre la superficie del mundo es limitada y está sometida a la degradación, la mala gestión y la pérdida a causa de la urbanización. Es preciso aumentar la toma de conciencia sobre las funciones de apoyo vitales del suelo para lograr revertir esta tendencia y así, alcanzar los niveles de producción de alimentos necesarios para satisfacer las demandas de los niveles de población que se prevén para el año 2050.

3 Las células y la organización de los seres vivos

PÁGINA 166

¿Qué sé?

a) La morfología de las células eucariotas animales. Porque son muy pequeñas y el poder de resolución del ojo humano no está adaptado para su observación.

b) Se puede observar la forma irregular de las células, la membrana plasmática y el núcleo. La tinción sirve para resaltar y observar con mayor claridad las estructuras de la célula, como la membrana plasmática, el citoplasma y el núcleo.

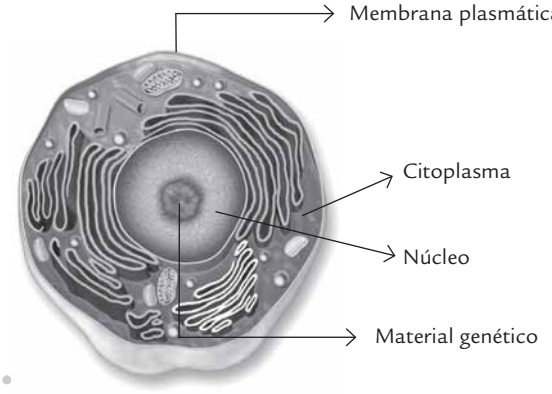
c) El núcleo de la célula.

Las células no se pueden ver a simple vista; se necesita un microscopio para hacerlo.

PÁGINA 169

Repaso hasta acá

- **a)** Por medio del proceso de *nutrición* las células incorporan nutrientes que son aprovechados para obtener *energía*.
- **b)** La *membrana plasmática* separa el interior celular del medio externo y, a través de esta estructura, las células realizan el *transporte de sustancias*.
- **c)** La función de relación consiste en la recepción de *estímulos* y la elaboración de *respuestas* frente a esos estímulos, que realizan las células.
- **d)** En los organismos pluricelulares el *crecimiento* se debe al aumento del número de células que se lleva a cabo durante la *reproducción* celular.



Nivel de organización	Características	Especies representativas
Celular	Una única célula o grupos de células, cada una de las cuales realiza, de manera independiente, todas las funciones vitales básicas que le permiten sobrevivir.	Bacterias, protozoos, esponjas.
Tisular	Células de igual forma se agrupan y cumplen la misma función.	Anémonas y corales.
Órganos	Varios tejidos se unen y forman estructuras más complejas: los órganos.	Planarias (gusano platelminto) y plantas.
Sistema de órganos	Asociación de varios órganos que cumplen diferentes funciones.	Vertebrados.

PÁGINA 172

Técnicas y habilidades

- *Semejanzas*: todas son células y, por lo tanto, poseen membrana plasmática, citoplasma y material genético. *Diferencias*: una observación corresponde a células vegetales (epidermis vegetal y parénquima en empalizada de una hoja); la otra observación microscópica es de una célula animal (espermatozoide). En la célula de la epidermis del envés de una hoja se pueden observar los estomas, mientras que en las células del tejido en empalizada se ve la pared celular. En los espermatozoides se observa el flagelo que les otorga la movilidad necesaria para ascender por las trompas de Falopio y, de esta manera, fecundar al óvulo.
- Claramente se observan las diferencias entre una célula animal y una vegetal. Las células vegetales poseen pared celular, mientras que las células animales, no. Por otra parte, algunas células animales como los espermatozoides tienen estructuras que les permiten la locomoción, como los flagelos, mientras que las células vegetales no poseen este tipo de estructuras. Para interpretar con mayor claridad lo observado.

PÁGINA 173

¿Qué aprendí?

1. La célula incorpora oxígeno. Los corales son representantes del nivel tisular. Las plantas son representantes del nivel de órganos. El citoplasma ocupa el interior celular.

2. **a)** ~~Regulación~~ división celular - reproducción. Cuando las células se dividen se reproducen. Los organismos pluricelulares crecen debido a la división (reproducción celular), mientras que en los organismos unicelulares, por medio de este mecanismo aumenta el número de individuos de su especie.

b) Material genético - núcleo - ~~transporte~~. En las células eucariotas el material genético se encuentra dentro del núcleo.

c) ~~Tejidos~~ bacterias - unicelulares. Las bacterias son ejemplo de organismos unicelulares.

d) ~~Oxígeno~~ contracción - célula muscular. El funcionamiento de las células musculares provoca la contracción muscular.

e) Estímulos - respuestas - relación - ~~nutrición~~. En la función de relación las células reciben estímulos y efectúan respuestas.

En todos los casos, las palabras tachadas no están vinculadas con los fenómenos explicados.

3. **a)** *Nivel celular*: células, células nerviosas y células productoras de insulina. *Nivel tisular*: tejido cartilaginoso. *Nivel de órganos*: piel, huesos, válvulas cardíacas e intestino.
b) No deberían faltar nutrientes (incluido el oxígeno) para que puedan cumplir con sus funciones vitales.

4. **a)** y **c)** Correctas. **b)** Incorrecta. El nivel de organización tisular se caracteriza porque en él se agrupan células del mismo tipo que cumplen idéntica función.

5. **a)** Las levaduras son organismos unicelulares y, por lo tanto, son seres vivos que respiran. Como producto de la respiración, obtienen energía y liberan dióxido de carbono, gas que infla el globo.
b) Sí. La obtención de energía a partir de los nutrientes es llevada a cabo por la respiración, un proceso clave dentro de la nutrición.

4 Los sistemas de relación del organismo humano

PÁGINA 174

¿Qué sé?

a) Al observar las imágenes, los alumnos harán diferentes interpretaciones: dos perfiles o una copa, una mujer vieja o una joven.
b) Es muy probable que, dentro de las posibilidades planteadas en la consigna anterior, cuando los alumnos comparen sus observaciones surja el concepto de percepción, como construcción personal y función del sistema nervioso, en contraposición con la recepción. Las imágenes son iguales para todos, las interpretaciones son individuales.
c) La diferencia surge en la interpretación que los alumnos hagan de las imágenes observadas.
d) Los ojos, los nervios y el cerebro.

PÁGINA 175

No. Los estímulos también pueden provenir del interior del organismo, y los receptores que reciben dichos estímulos deberán ser interoceptores, ubicados en el interior del cuerpo. Por ejemplo, si el estómago está lleno, el nivel de agua y sales en el organismo, la presión arterial, los niveles de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre son estímulos internos percibidos por interoceptores.

PÁGINA 179

Repaso hasta acá

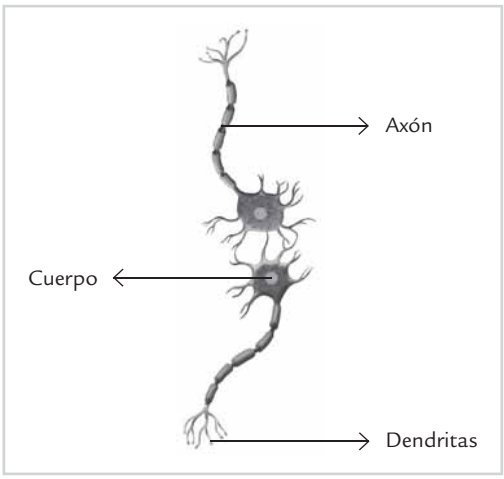
- **a)** Los sistemas de relación son el sistema nervioso y el sistema endocrino.
- **b)** El sonido es captado en los receptores auditivos del caracol del oído, pero el reconocimiento de los sonidos es una interpretación que realiza el sistema nervioso central (cerebro).
- **c)** El sistema nervioso central se aloja en cavidades recubiertas por los huesos que constituyen el cráneo y la columna vertebral.

PÁGINA 181

¿Qué aprendí?

1. **a)** Falso. El sistema nervioso y el sistema endocrino participan en el control y la regulación del organismo. **b)** Verdadero. **c)** Verdadero. **d)** Falso. En el sistema endocrino, un mensaje se transmite por la sangre, ejerciendo su efecto lentamente.

2. La comunicación entre las neuronas se denomina sinapsis.



3. **a)** Caracol; **b)** Lengua; **c)** Voluntarias; **d)** Tacto; **e)** Efector; **f)** Química; **g)** Axón; **h)** Neurona.

4. **a)** Un *estímulo* es cada una de las informaciones que nuestro organismo recibe del entorno.
b) El proceso general mediante el cual los organismos se mantienen en equilibrio con el ambiente comprende tres etapas: *estímulo*, *procesamiento* y *respuesta*.
c) El órgano del tacto es la *piel*, que contiene numerosos *receptores táctiles*, los que captan diferentes tipos de estímulos como la temperatura, el dolor y la presión.
d) El sistema nervioso elabora respuestas, que pueden ser *voluntarias* o *involuntarias*, dependiendo de si son controladas por nuestra voluntad o no.

5. **a)** En la primera situación (cuando el brazo está extendido), los músculos están relajados. Cuando suelta el vaso (el brazo está doblado), los músculos se contraen.
b) Es posible que en el primer caso sea un estímulo interno (sensación de sed) captado por interoceptores (receptores internos). En el segundo caso, el vaso está muy caliente o muy frío (temperatura) y este estímulo (externo) es captado por los receptores táctiles de la piel.
c) Cuando suelta el vaso.

5 La reproducción y el desarrollo humanos

PÁGINA 182

¿Qué sé?

a) En la bolsa que contiene agua la yema del huevo no se rompe; en cambio, en la bolsa sin agua la yema se rompe.
b) El agua ejerce un efecto amortiguador y protector.
c) El docente guiará a los alumnos para que interpreten la función que tiene el líquido amniótico donde se encuentra el bebé (amortiguador y protector), que también está dentro de una "bolsa" contenida por el útero.

PÁGINA 183

Los cambios que redacten los alumnos serán diferentes de acuerdo con el sexo (femenino o masculino) pero, en líneas generales, todos harán referencia a los caracteres sexuales secundarios (crecimiento del vello pubiano y axilar, crecimiento del pene y de las mamas, etcétera).

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 185

Repaso hasta acá

- **a)** Los óvulos son los gametos femeninos, producidos en los ovarios, mientras que los espermatozoides son los gametos masculinos, producidos en los testículos.
  b) Los *caracteres sexuales* primarios son aquellos con los cuales se nace, y los *caracteres sexuales secundarios* son los que se adquieren a partir de la pubertad.
- **a)** Verdadero. **b)** Verdadero. **c)** Falso, los genitales externos femeninos están formados solo por la vulva. **d)** Verdadero.

PÁGINA 188

Técnicas y habilidades

- Respuesta abierta. Dependerá de las observaciones realizadas y del criterio de los alumnos. Podrían mencionar que falta un carácter: el cambio de la voz, que es mucho más notorio en los varones.
- Respuestas abiertas. Dependerán de la creatividad de los alumnos.

PÁGINA 189

¿Qué aprendí?

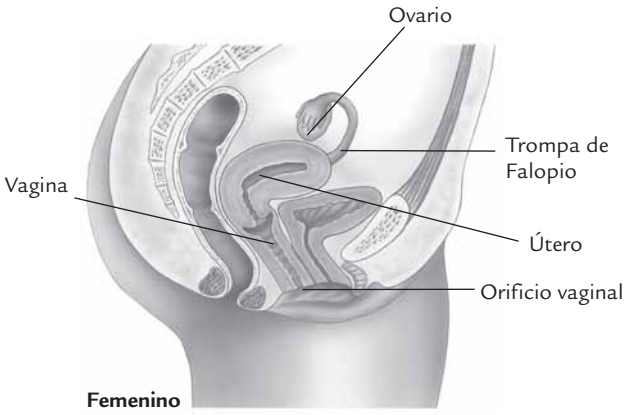
1. **a)** La ovulación es probable que ocurra el 15 de agosto.
b) Su menstruación sería el 29 de agosto.

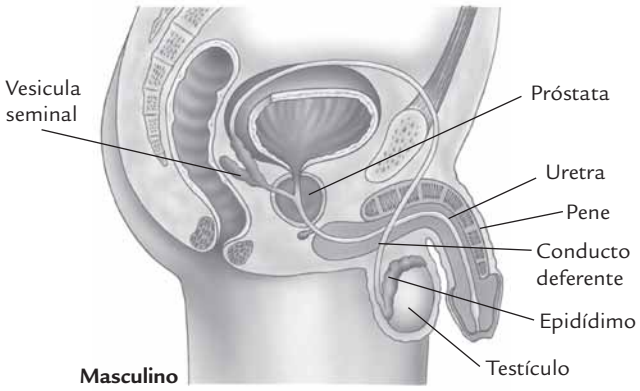
2. **a)** Falso. En la reproducción sexual intervienen dos células (espermatozoide y óvulo) de distintos progenitores.
b) Verdadero.
c) Falso. El ciclo menstrual, en situaciones de normalidad, se realiza una vez por mes.
d) Falso. La fecundación tiene lugar en las trompas de Falopio.
e) Falso. La gestación humana dura nueve meses.

3. **a)** La testosterona está involucrada en la producción de espermatozoides y en el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios de los varones.
b) En las mujeres los estrógenos regulan el ciclo menstrual y en los varones, la testosterona regula la producción de espermatozoides.
c) Los ovarios producen estrógenos y progesterona.

4. Respuesta abierta, dependerá de las conclusiones realizadas por los alumnos bajo la guía del docente.

5.





6. **a)** Cerca del quinto día después de la fecundación se produce la *implantación* del *embrión* en el útero materno.
b) Durante el *primer trimestre de embarazo* aparecen en el feto todos los órganos y adquieren su *función*.
c) La *placenta* es el órgano por el cual el *feto* se nutre.
d) En el momento de la *finalización del embarazo* se lleva a cabo la *expulsión del feto* en el proceso del *parto*.

6 La salud de nuestro organismo

PÁGINA 190

¿Qué sé?

a) Supuestamente, si se toma una muestra con el hisopo en las manos recién lavadas, no habrá crecimiento de microorganismos y si lo hay, será muy poco.
b) Si se toma una muestra en las manos sucias, el crecimiento de microorganismos será mayor.
c) Sí. La pregunta tiene por objetivo que los alumnos comprendan la importancia que tiene el lavado de manos en la prevención de enfermedades infectocontagiosas.

PÁGINA 193

Repaso hasta acá

- Respuesta abierta. Dependerá de los hábitos favorables que tengan los alumnos en el cuidado de su salud.
- *Infecciosas*: gripe, dengue y anginas. *No infecciosas*: intoxicación por monóxido de carbono.
- **a)** Falso. El aviso para que se active el sistema inmunológico depende de la segunda línea de defensa.
  b) Falso. Los glóbulos blancos poseen la capacidad de atacar a los agentes infecciosos en forma específica.
  c) Verdadero.

Las enfermedades autoinmunes son aquellas en que el sistema inmune genera anticuerpos contra las propias células del organismo. El lupus eritematoso sistémico y la artritis reumatoidea son ejemplos de este tipo de enfermedad.

PÁGINA 197

¿Qué aprendí?

1. *Limpieza*: acción de prevención que elimina de nuestro cuerpo, y de los objetos que usamos a diario, una buena parte de los microorganismos que viven en ellos. *Vacuna*: acción de prevención de la salud desarrollada para inmunizar a las personas sobre la base de la activación del sistema inmunológico. *Mucosa*: constituye la primera

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

barrera de defensa, junto con la piel. *Defensa*: mecanismos que utiliza el cuerpo para impedir que los microorganismos lo enfermen. *Prevención*: acciones que realiza el hombre para cuidar su salud.

2.

Barreras de defensa	Células o estructuras que intervienen	Caracteristicas de la defensa
Primera	Barreras físicas y quimicas: piel y mucosas	Inespecífica
Segunda	Células dendríticas y macrófagos	Inespecífica
Tercera	Glóbulos blancos	Específica

3. **a)** La primera línea de defensa está integrada por la piel y las mucosas (barreras físicas). También forman parte de estas barreras las lágrimas y los jugos digestivos del estómago (barreras químicas).

b) Si fallan las dos primeras barreras, actúa una tercera: el sistema inmunitario. Su acción es específica. Reconoce a los agentes invasores y se desencadena la respuesta inmune. El sistema inmunitario se compone de diferentes tipos de glóbulos blancos que tienen la capacidad de atacar a los agentes infecciosos en forma selectiva. Algunos tienen función tóxica y otros fabrican anticuerpos.

c) La limpieza es una medida que se adopta para impedir que los gérmenes provoquen enfermedades. No solo hace referencia a las manos y al cuerpo, sino también a los objetos de uso cotidiano. La desinfección es la destrucción de los agentes infecciosos mediante la utilización de antisépticos y desinfectantes.

4.

Las enfermedades infectocontagiosas son las que pueden transmitirse y contagiarse. *Algunas de ellas son provocadas por* virus *o* bacterias*, que ingresan a nuestro cuerpo transmitiéndose de un individuo a otro, utilizando el aire, el agua o alimentos contaminados. Otro tipo de contagio es el indirecto: los agentes infecciosos son transmitidos a través de otro organismo vivo. Otras enfermedades no son infecciosas, son aquellas causadas por* todos los agentes del entorno que no son microbios.

5. **a)** Los alumnos asociarán los piojos con la pérdida del equilibrio y el bienestar del individuo, como lo refiere la definición de salud propuesta por la OMS.

b) y **c)** Respuestas abiertas. Dependerán de la creatividad de los alumnos. Para realizar esta propuesta, los chicos tendrán en cuenta la definición de salud, los conceptos de prevención y promoción de la salud, los agentes infecciosos, las vías de contagio, etcétera.

6. **a)** Prevención. **b)** Promoción. **c)** Prevención.

7 Las características del aire

PÁGINA 200

¿Qué sé?

a) El agua caliente aumenta la temperatura del aire que se encuentra dentro del globo. Cuando la temperatura del aire aumenta, se incrementa la movilidad de las partículas y estas tienden a separarse. Entonces, el aire dentro del globo se expande, aumenta su volumen, y el diámetro del globo es mayor.

b) Cuando el globo deje de estar en contacto con el agua caliente, el aire que se encuentra dentro disminuirá su temperatura. Como consecuencia, las partículas del aire se juntan (el aire se comprime) y el diámetro del globo disminuye.

La idea es que los alumnos busquen ejemplos para comprobar la presencia del aire, como planeadores, parapentes, abanicos, vuelo de los pájaros, etcétera.

PÁGINA 203

Repaso hasta acá

- La propiedad de los gases que explica este fenómeno es la capacidad para expandirse y ocupar todo el volumen del recipiente o el ambiente que lo contiene. En un principio ocupa el recipiente del paquete de café y, al abrirlo, se expande por todo el ambiente, por eso podemos percibir su aroma. Las partículas del "aroma" del café se mueven y se separan entre sí hasta ocupar todo el ambiente.
- En el cuadro se ejemplifican los tres estados de la materia y su explicación según el modelo corpuscular.

Estados de la materia	Características	Explicación según el modelo corpuscular
Gaseoso	Los gases no tienen forma ni volumen propio. Pueden comprimirse.	Las fuerzas de repulsión son mayores que las de atracción. Las partículas se mueven en todos sentidos y direcciones y están muy separadas unas de otras.
Líquido	Los líquidos tienen volumen propio pero adoptan la forma del recipiente que los contiene. Son difíciles de comprimir.	Las fuerzas de atracción y repulsión están más equilibradas, por lo que las partículas están menos separadas entre sí. Tienen movimientos más limitados que las partículas de los gases.
Sólido	Los sólidos tienen forma y volumen propios. Son incompresibles.	Prevalecen las fuerzas de atracción sobre las de repulsión, por lo que las partículas están más cercanas entre sí.

PÁGINA 205

¿Qué aprendí?

1. **a)** Es incorrecta porque el aire tiene peso, por lo tanto el neumático lleno de aire pesará más que aquel que está sin aire.

b) No es verdad porque una botella que parece vacía en realidad está llena de aire, solo que no podemos verlo ni tocarlo.

c) Aunque el aire no pueda verse, porque es una mezcla incolora de distintos componentes (gaseosos principalmente), está formado por partículas, tiene peso y ocupa un lugar en el espacio, por lo tanto está formado por materia.

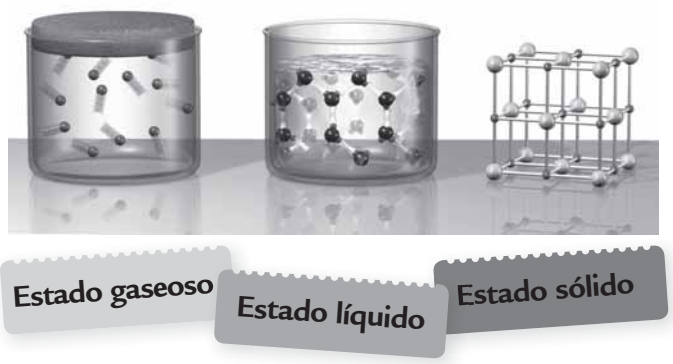
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

d) Es incorrecto porque el "aire puro" está constituido por una mezcla de gases, entre los cuales el que está en mayor proporción es el nitrógeno y en segundo lugar, el oxígeno.

e) Esto no es así porque el aire es un gas, y los gases no tienen una forma definida sino que adoptan la forma del recipiente que los contiene.

f) Es incorrecto porque las partículas que forman el aire, al ser un gas, se encuentran muy separadas entre sí y tienen gran movimiento. Debido a esto es posible achicar el espacio entre las partículas del aire y comprimirlo, es decir, disminuir el volumen que ocupa.

2.



3. a) En el primer caso el globo se infla y en el segundo, no.

b) Cuando la temperatura es elevada, el gas se expande, por lo tanto el globo se infla. Cuando el aire se enfría, sus partículas pierden movilidad y se juntan. Entonces, el aire se comprime y el globo se desinfla.

4. a) El aire del globo que quedó al Sol se calienta y al aumentar su temperatura se expande (sus partículas se movilizan más y se separan entre ellas). El aire del globo que se colocó en el congelador se comprime al enfriarse y por eso el globo se "achicharra".

b) Al quedar la pajita tapando el orificio y succionar, la presión del aire que se encuentra dentro de la botella disminuye, y las paredes del recipiente se comprimen.

c) Cuando la temperatura del aire aumenta, se incrementa la movilidad de las partículas y tienden a separarse; entonces, el aire se expande y aumenta su volumen. Como el aire caliente (expandido) es más liviano (pesa menos) que el aire frío, tiende a subir, mientras que el aire frío queda abajo.

5. a) Se encuentra a menor presión que el hombre parado sobre la montaña, porque la presión disminuye a medida que ascendemos.

b) La presión es similar, ya que los aviones tienen dentro una inyección de aire para igualar la presión atmosférica normal (la de la superficie a nivel del mar).

c) Si las puertas de un avión se abren durante el vuelo, se producirá como un "viento" muy fuerte que expulsará todo hacia afuera del avión. Esto se debe a que la presión exterior es menor que la interior y al abrirse la puerta se descomprime y el aire tiende a escaparse. Lo mismo ocurre cuando soltamos un globo y el aire escapa violentamente hacia el exterior.

d) Una persona parada sobre la superficie soporta una presión mayor que el hombre sobre la montaña, debido a que la masa de aire que está encima es mucho mayor.

8 El aire y los cambios químicos

PÁGINA 206

¿Qué sé?

a) La idea es que los alumnos formulen diversas explicaciones para el fenómeno observado. Pueden suponer que la manzana se ensució o se oxidó con el aire o con la luz, o que se pudrió debido a la temperatura, etcétera.

b) En este caso, la propuesta es que los alumnos piensen experimentos sencillos para comprobar sus hipótesis. Algunos de ellos podrían ser los siguientes: lavar la manzana para ver si es la suciedad del aire la que produjo el cambio de color; olerla, para saber si está podrida; dejar dos porciones de manzana (una en la oscuridad y otra en la luz) para ver si este es el factor determinante, o envolver la manzana con un papel film para evitar el contacto con el aire. Para averiguar si es la temperatura ambiente lo que provocó su cambio de coloración, se la puede colocar en la heladera.

c) No. La manzana sufrió un cambio permanente, no hay forma de volver al color original.

d) Para comprobarlo deberíamos colocar una porción de manzana pelada y rociarla con limón para ver qué ocurre. También se debería colocar un "control" con una porción similar de manzana pelada pero sin tratarla con jugo de limón.

Respuesta abierta. Los alumnos deberán observar atentamente fenómenos que suceden en su vida para clasificarlos en cambios físicos y químicos. Un ejemplo de cambio físico podría ser congelar y descongelar agua. Un ejemplo de cambio químico es el de hacer un huevo duro.

PÁGINA 207

Lo escrito en limón, que era invisible, se vuelve visible porque adquiere un color oscuro. Es un cambio químico porque se evidencia un cambio de color y las sustancias finales son diferentes de las iniciales; además, no es posible volver a las características iniciales.

PÁGINA 209

Repaso hasta acá

- Las opciones que corresponden a cambios químicos son: **a)**, **d)** y **e)**.

PÁGINA 210

El fundamento es proporcionar el oxígeno gaseoso (comburente) necesario para que la reacción de combustión se produzca.

PÁGINA 212

Técnicas y habilidades

- Todas las variables son iguales en ambos grupos, excepto la temperatura y el tipo de agua. El grupo 1 utilizó agua de la canilla, y el grupo 2 usó agua hervida y fría.
- Las variables que intervienen son: el tipo de agua (de la canilla o hervida), la cantidad y la temperatura del agua, el tipo (tamaño, material y forma) del clavo y el período de observación del observador, entre otras.
- Las variables que deberían mantenerse constantes son todas menos el tipo de agua (de la canilla o hervida), que es el factor que puede favorecer o retrasar el cambio químico que se está experimentando.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 213

¿Qué aprendí?

1. Las opciones más efectivas son: **a)** y **c)**. Esto se debe a que tanto con el papel film como con el agua, se evita el contacto de la superficie de la papa con el oxígeno del aire, retrasando su oxidación.

2. Esta consigna tiene por objetivo que los alumnos, teniendo en cuenta lo que estudiaron en el capítulo, formulen diversas hipótesis.

a) *Un clavo sin tratamiento* se oxida más rápido porque se encuentra sin ningún tipo de protección frente a la corrosión provocada por el oxígeno del aire y la humedad ambiental.

Un clavo pintado con esmalte de uñas no se oxida porque el esmalte funciona como una capa protectora contra el oxígeno presente en el aire. El esmalte protege al clavo de la corrosión porque funciona como un antioxidante.

Un clavo cubierto con papel se oxida, pero de manera más lenta, ya que el papel no funciona como una protección contra la corrosión.

Un clavo cubierto con un alambre enrollado no se oxida porque el alambre de cobre que lo recubre sufrirá la corrosión y protegerá al hierro del clavo.

b) y **c)** Teniendo en cuenta las predicciones, los alumnos deberán realizar los experimentos propuestos para cada una de ellas y cotejar los resultados observados con las hipótesis realizadas. Finalmente, deberán comparar los resultados con el resto de sus compañeros.

3. El objetivo de esta consigna es que los alumnos diseñen una experiencia sencilla para comprobar el poder oxidante. Por ejemplo: se podrían colocar clavos de hierro similares (o virulanas) en distintos frascos conteniendo los diferentes agentes oxidantes (agua oxigenada, aceite y agua salada). El docente debería guiarlos en el diseño, en la elección de las variables, en la importancia de un control o testigo, en el registro de datos y en la elaboración de las conclusiones.

4. *Combustibles sólidos*: madera, papel, carbón, algodón, hojas secas. *Combustibles líquidos*: querosén, nafta, alcohol. *Combustibles gaseosos*: gas natural.

5. **a)** Gas natural **(A)**. Madera **(B)**.

b) En **A** la combustión es completa, entonces la llama es azul. En **B** la combustión es incompleta, entonces la llama es amarilla.

6. **a)** La llama, para arder, precisa oxígeno (comburente). Cuando el oxígeno que hay dentro del frasco se consume por completo, ya no puede producirse la combustión y la llama se apaga.

b) Cuando una persona se prende fuego, para apagarlo hay que intentar eliminar el oxígeno que está avivando la llama. Si corre, hay más cantidad de aire y la llama se aviva más. Si se la envuelve con una manta, se "ahoga" el fuego debido a que se agota el oxígeno disponible y el fuego se apaga.

c) Tanto el carbón como la madera o el papel son combustibles, pero con distintas características. El carbón es un combustible que tarda más en encender (necesita una mayor temperatura de ignición) que el papel y la madera, pero se consume más lentamente y genera calor por más tiempo. El papel es el combustible que más rápido enciende y más rápido se consume. Por eso se prende primero el papel, que encenderá la madera, que luego encenderá el carbón. Se debe dejar aire entre los materiales para que el oxígeno sea suficiente para generar la combustión.

7. El tratamiento va a depender de los síntomas del paciente, que a su vez dependerán del grado de intoxicación (leve o grave). Si la persona solo se queja de cefaleas (dolores de cabeza), el médico le coloca una máscara para que respire oxígeno; el paciente se recupera solo. Si la intoxicación es grave, se le realizan más estudios, como electrocardiograma o análisis de sangre. A través de estos se busca detectar posibles complicaciones, como un infarto, un edema de pulmón, o insuficiencia renal. Si, a pesar de haber recibido oxígeno, no mejora, se lo coloca en cámaras de oxígeno hiperbárico, en donde la presión administrada es más fuerte.

9 La energía

PÁGINA 214

¿Qué sé?

a) La máquina funciona debido al vapor que se consigue gracias a los leños encendidos que calientan el agua.

b) El vapor de agua contiene calor, una forma de energía en tránsito, que permite realizar trabajo. En este capítulo se trata el concepto de la energía, los diferentes tipos de energía que existen y el uso de energías alternativas.

PÁGINA 218

La energía química almacenada en los músculos se convierte en energía mecánica transferida a la bomba, que la utiliza para subir el agua, que sale con velocidad (o sea, aumenta su energía mecánica).

PÁGINA 219

Repaso hasta acá

- La energía química se halla en los alimentos y en los combustibles. Nos resulta útil porque, a partir de esta energía que incorporamos cuando nos alimentamos, podemos realizar todo tipo de actividades. La energía que se obtiene de los combustibles tiene diferentes usos, como cocinar, permitir el funcionamiento de los vehículos, calefaccionar las casas, etcétera.
- *Energía térmica*: el Sol. *Energía hidráulica*: los ríos. *Energía eólica*: el viento. *Energía eléctrica*: pilas y baterías. *Energía atómica*: uranio y plutonio.
- Arriba del tobogán toda la energía es potencial (máxima altura, velocidad nula). A medida que se desciende por el tobogán, disminuye la energía potencial y aumenta la cinética (menor altura, mayor velocidad). Justo antes de tocar el piso, toda la energía es cinética (altura nula, máxima velocidad).

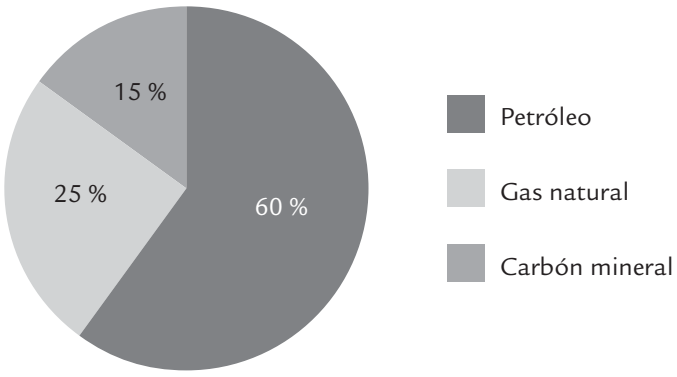
PÁGINA 222

Técnicas y habilidades

- **a)** La fuente de energía más utilizada es el gas natural (50%) y la menos usada es la energía nuclear (2,5%).

  b) El 7% representa a las energías alternativas (energía hidráulica un 4,5% y energía nuclear un 2,5%).

  c) El 93% de la energía representa a los combustibles fósiles (gas natural un 50%, petróleo un 40% y carbón mineral un 3%).
- Porque sus formas son muy similares, y las diferentes zonas del gráfico de torta (que representan los porcentajes) se pueden comparar con las porciones de una torta.
- El ángulo que representa al carbón mineral es: 10,8° y a la energía nuclear es: 9°.
- Petróleo: 60%. Gas natural: 25%. Carbón mineral: 15%.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

PÁGINA 223

¿Qué aprendí?

1. **a)** Verdadero. Como producto de la degradación de algunos de los nutrientes presentes en los alimentos (carbohidratos y lípidos) se obtiene la energía química que estos compuestos almacenan y que es utilizada por los seres vivos.
b) Falso. Las máquinas necesitan energía para funcionar y la obtienen de las sustancias químicas que están presentes en los combustibles.
c) Verdadero. Las radios pueden funcionar con cables, con pilas o con baterías.
d) Verdadero. La energía solar es la fuente de energía lumínica para nuestro planeta y también es fuente de energía térmica.
e) Falso. El Sol también es fuente de energía térmica.
f) Verdadero. La energía se conserva sin crearse ni destruirse: se transforma en otros tipos de energía.

2. **a)** Con el motor se usa la energía eléctrica. Pablo debe usar la energía química almacenada en sus músculos.
b) Energía cinética.
c) Porque gastó parte de su energía.

3. **a)** Respuesta abierta. Dependerá de las actividades realizadas por los alumnos y de los alimentos que ingieran para reponer energía.
b) Respuesta abierta. Los alumnos elegirán los aparatos que tengan en sus casas y construirán una tabla teniendo en cuenta el modelo que figura en el libro.

4. Hay muchos tipos de energía. Por ejemplo, la *energía mecánica*, que es la suma de otras dos: *potencial* y *cinética*. Cuando esta última está generada por el viento, la llamamos *eólica*; cuando la genera el agua, le decimos *hidráulica*. A la vez, estas dos pueden generar energía *eléctrica*, la que también se produce en las centrales atómicas a través de la energía *nuclear*. Sin olvidar la que está presente en los combustibles, llamada energía *química*.

5. La energía solar transfiere calor al suelo y este genera energía eólica, que se transforma en energía mecánica en el molino. Luego, esta pasa a ser energía potencial en el agua depositada en el tanque, que se convierte en cinética, al salir con fuerza de la canilla.

6. Cuarenta.

7. *Renovables*: viento, agua y Sol. *No renovables*: gasoil, carbón mineral, leña y uranio.

10 La energía eléctrica

PÁGINA 224

¿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.

PÁGINA 225

El material conductor más utilizado es el cobre. Se los recubre de plástico para evitar las descargas eléctricas en quienes los manipulan.

PÁGINA 227

Técnicas y habilidades

- El modelo 2.
- Los modelos de circuito en serie y en paralelo. Se compara cómo se transporta la corriente eléctrica en un caso y en otro.
- Esto es así porque se debe elegir el modelo que más se ajuste a la realidad del fenómeno y que contemple todas las variables que se quiere analizar.

PÁGINA 229

Repaso hasta acá

a) Falso. Los materiales que poseen diferente carga (positiva y negativa) se atraen.
b) Verdadero. La corriente eléctrica se produce por el movimiento coordinado de los electrones (carga negativa).
c) Falso. La resistencia es un dispositivo que dificulta el paso de la corriente y fuerza a una conversión de la corriente eléctrica.
d) Verdadero. En un circuito en serie, ambas resistencias (lamparitas) se colocan una a continuación de la otra, en el mismo cable. La corriente que pasa por la primera resistencia es igual a la que pasa por la segunda.
e) Verdadero. En su recorrido por el circuito, la corriente pierde energía eléctrica tratando de atravesar la resistencia, por lo que deberá estar en contacto con la fuente, para regenerarse. Esto implica conectar un cable en cada borne (positivo y negativo).
f) Verdadero. Los paneles solares son los dispositivos que usan la energía lumínica del Sol para generar corriente eléctrica.

En los generadores portátiles, se utiliza energía química; en las centrales hidráulicas, térmicas y nucleares, se emplean las energías del mismo nombre; en los aerogeneradores, se usa la energía eólica. En última instancia, todos los generadores transforman la energía cinética de la rotación en energía eléctrica.

PÁGINA 231

¿Qué aprendí?

1.

Signo de la carga		Efecto
+	+	Repulsión
+	–	Atracción
–	–	Repulsión
–	+	Atracción

2. El cuerpo humano es buen conductor de la corriente eléctrica, por la presencia de líquidos como la sangre. Entonces, al estar en contacto con una corriente, esta tratará de pasar a través del cuerpo, usándolo de "cable". Como consecuencia de eso, pueden sufrirse desde daños leves hasta la muerte.

3. **a)** Porque está hecha de un material aislante que impide el paso de la corriente eléctrica, evitando fugas.
b) Porque el plástico es un material aislante que protege al usuario contra las descargas eléctricas.
c) Porque, debido a una falla, podría haber una descarga eléctrica de la heladera hacia nosotros.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

4. No puede encender ninguna de las lamparitas porque el circuito no está cerrado, en el sentido de que no hay retorno a la fuente: falta un cable que se conecte al borne negativo de la pila.

5. **a)** Es correcta la afirmación **iii)**. Las resistencias 1 y 2 están en paralelo porque se encuentran en cables distintos luego de la bifurcación. A la vez, ese conjunto se ubica en el mismo cable azul que la resistencia 3, por eso esta está en serie con ese par.
b) Las lamparitas 2 y 3 prenderían igual porque "quedarían" en serie. Por lo tanto, ambas recibirían la misma corriente.

11 La energía térmica

PÁGINA 232

¿Qué sé?

a) Cuando la mano que estuvo sumergida en el agua fría toque el agua natural, parecerá caliente; mientras que, cuando se coloque la mano que estuvo sumergida en agua caliente, el agua natural parecerá fría.
b) No. Esto se debe a que las sensaciones en las dos manos son distintas, porque dependen de la temperatura del agua con que hayan estado en contacto.

PÁGINA 233

No es cierto. Siempre es una temperatura intermedia, pero puede no ser el promedio (como en el ejemplo de la sopa y la cuchara que figura en el libro).

PÁGINA 235

Repaso hasta acá

- Cuanto mayor sea la agitación térmica de las partículas, más elevada será la temperatura.
- El calor es la transferencia de energía térmica entre dos objetos o sistemas, mientras que la temperatura es una medida de la energía térmica promedio de las partículas del objeto o sistema.
- Al poner en contacto dos objetos de diferente temperatura, fluye calor del más caliente al más frío. El proceso se detiene cuando ambos objetos igualan sus temperaturas, lo que se denomina equilibrio térmico.
- Los materiales suelen aumentar su volumen con el incremento de temperatura. Si ambas magnitudes son proporcionales, como en el caso del mercurio, puede medirse la dilatación para averiguar la temperatura.

Porque en ese rango se encuentran las posibles temperaturas de los seres humanos.

PÁGINA 239

Porque la bebida, que está a mayor temperatura, transfiere calor a los cubitos de hielo, que están a menor temperatura.

PÁGINA 240

Técnicas y habilidades

- El dato referido a la cantidad es el valor de la temperatura que alcanza el acero (700 °C) y el valor que hace referencia a la calidad es "emitir luz en un tono rojo oscuro".
- Respuesta abierta. Dependerá de los ejemplos dados por los alumnos. Una sugerencia puede ser la siguiente: dato cuantitativo (el peso de los objetos); dato cualitativo (la textura del objeto: áspera, lisa, rugosa, etcétera).
- Datos cuantitativos: la graduación de la escala del termómetro en °C. Datos cualitativos: los materiales con que está hecho el termómetro y si es digital o no.
- Se trata de la temperatura. Se mide en °C, pero también se emplean palabras como frío, tibio o caliente.

PÁGINA 241

¿Qué aprendí?

1. El líquido del vaso **A** está a mayor temperatura que el del vaso **B** porque sus partículas tienen mayor agitación térmica.

2.

Concepto	Definición
Equilibrio térmico	Se igualan las temperaturas entre dos o más sustancias o cuerpos.
Temperatura	Medida de la agitación de las partículas.
Calor	Transferencia de energía térmica entre un cuerpo con mayor temperatura *y* otro más frío.

3. **a)** El flujo de calor desde la sustancia más caliente hacia la más fría.
b) Cuando se alcance el equilibrio térmico.
c) Podría ser: 20 °C para el agua, 55 °C para el chocolate y 41 °C para la mezcla al alcanzar el equilibrio térmico. Si las mediciones corresponden a valores estables, se hicieron cuando la temperatura no variaba, una de ellas debe corresponder al equilibrio térmico. Y este debe ser un valor intermedio entre los dos extremos, ya que un líquido se enfría y el otro se calienta.

4. **a)** A que el ambiente, que está a mayor temperatura, le transfiere calor al líquido aumentando su temperatura, hasta que se alcanza el equilibrio térmico.
b) Porque el ambiente es tan voluminoso (comparado con el líquido) que su descenso de temperatura es imperceptible.

5. No, porque me quemaría, ya que el metal, que es buen conductor del calor, transmitiría el calor por conducción hasta el extremo frío de la varilla.

6. **a)** Constante. **b)** Térmico. **c)** Radiación. **d)** Termómetro. **e)** Aislante. **f)** Conducción. **g)** Calor.

12 La Tierra y su atmósfera

PÁGINA 242

¿Qué sé?

a) En la primera imagen se observa un globo inflado rodeado de una cinta ajustada. En la segunda imagen, cuando el globo llega al pie de la montaña, está más desinflado y la cinta, más suelta.
b) En esta consigna, se pretende que los alumnos formulen posibles explicaciones sobre las observaciones que han realizado, haciendo explícita la relación que puede existir entre las características del aire y el volumen de los globos. Algunos alumnos, por ejemplo, podrán reconocer que, con la altura, disminuye el oxígeno. Entonces, habrá que intervenir de manera tal de guiarlos en pensar si el presentar menos proporción de gases nos permite explicar las diferencias observadas. La referencia a la mayor o menor proporción de gases y, entonces, la mayor o menor "fuerza" que el aire ejerce sobre el globo, quizá pueda evidenciarse. El docente deberá guiar a los alumnos en las explicaciones.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

La atmósfera terrestre es única en el Sistema Solar porque nos proporciona la temperatura y la humedad adecuadas para la vida y además, un gas fundamental para la respiración: el oxígeno. Entonces, nos damos cuenta de que estamos rodeados por atmósfera cuando respiramos.

PÁGINA 243

En la respiración.

PÁGINA 245

Repaso hasta acá

- En la troposfera.
- El ozono actúa como filtro natural de los rayos ultravioleta que son nocivos para los seres vivos.
- El texto quedará a cargo de la creatividad de los alumnos. Un ejemplo podría ser el siguiente: "Si no existiera la atmósfera, el paisaje terrestre se nos presentaría diferente, más parecido al lunar. La diversidad de seres vivos posiblemente no sería la misma, debido a que la composición de gases podría ser diferente o hasta inexistente, y entonces, la vida sería difícil en esas condiciones. Debido a la ausencia de atmósfera, se vería imposibilitada la comunicación tal como la conocemos ahora, porque no se darían los fenómenos eléctricos que posibilitan el reflejo de las ondas de radio. Las energías nocivas del Sol llegarían hasta la superficie terrestre y serían dañinas. Al no estar la estratosfera, cubrir grandes distancias solo sería posible por barco (siempre que tuviéramos una hidrosfera que lo permitiese)".

PÁGINA 246

Respuesta abierta. Dependerá de la zona en la que viven los alumnos. Podrían nombrar al Pampero, que sopla desde el SO, y tiende a repetirse cíclicamente cada 7 o 10 días. La Sudestada es un viento marino del litoral atlántico, que se instaura cuando una baja presión se instala en la cuenca del Paraná, aspirando masas de aire marítimo húmedo y frío. El viento Zonda es característico de Cuyo. Es aire marítimo del Pacífico que descarga su humedad al otro lado de las montañas y pasa las cumbres seco y frío.

PÁGINA 251

¿Qué aprendí?

1. No es posible. La Luna, por ejemplo, tiene una atmósfera insignificante debido a su baja gravedad.

2.

Capa	Características
Troposfera	Se extiende entre la superficie terrestre y los 8 o 16 km de altura. Hay una diversidad de seres vivos y proporción de gases atmosféricos. Inestabilidad que origina los fenómenos meteorológicos.
Estratosfera	Se extiende entre los 16 y los 50 km de altura. Menor cantidad de gases. Está la capa de ozono que protege de radiaciones nocivas. Aquí son posibles las navegaciones aéreas.
Mesosfera	Se extiende entre los 50 y los 80 km de altura. Encontramos gases como oxígeno y nitrógeno, y formaciones de hielo.
Ionosfera	Se extiende entre los 80 y los 700 km de altura. Los fenómenos eléctricos que aquí se suceden posibilitan las comunicaciones radiofónicas.
Exosfera	Se extiende por encima de los 700 km de altura. Aquí circulan los satélites artificiales. Solo encontramos poca proporción de hidrógeno y helio.

3. Teniendo en cuenta las características de este planeta, con temperaturas tan altas, podemos inferir que quizás haya un exceso de gases de invernadero que retienen el calor en exceso. También podrían faltar capas protectoras que eviten el ingreso de todo tipo de radiaciones.

4. **a)** Se espera que los alumnos puedan relacionar las características de los materiales con la posibilidad de que el viento pueda moverlos. En este sentido, el orden podría ser: papel higiénico, papel de calcar, cartulina, de fotocopia, cartón fino y cartón grueso.
b) Cuando la velocidad del viento es menor, su intensidad es baja, y observaremos que pocas tiras se mueven. En cambio, un viento de mayor velocidad, es decir, intenso, posiblemente haga mover a todas ellas.
c) Cuanto más variedad de materiales utilicemos, más preciso será el instrumento de medición. Se podría agregar una tira de goma eva, una radiografía, una madera, entre otros.

5. Imagen **A**, fría. Imagen **B**, templada. Imagen **C**, cálida. Imagen **D**, fría.

6. **a)** Ambas ciudades están ubicadas en una misma latitud, solo que una de ellas está en el hemisferio Norte y la otra, en el Sur. La primera se ubica más en el interior del continente y la otra, más próxima al mar. Potosí está más elevada de la superficie y La Habana, sobre el nivel del mar. La temperatura anual promedio es mayor en La Habana que en Potosí.
b) Si bien ambas se encuentran dentro de la zona climática cálida, vimos que a medida que aumenta la altura disminuye la temperatura, y por eso es menor en una que en otra, que están en la misma latitud. La Habana tiene una amplitud térmica menor, la cual puede explicarse por su proximidad al mar, que estabiliza la temperatura entre el día y la noche.

13 El Sistema Solar

PÁGINA 252

¿Qué sé?

a) Posiblemente, los alumnos digan que se pinta de rojo menos de la mitad, porque la persona sostiene la esfera de manera inclinada.
b) Se espera que los alumnos puedan vislumbrar que la Tierra no recibe la misma cantidad de luz solar en todas partes, es decir, nunca está completamente iluminada.
c) Avanzando con las problematizaciones, aquí se busca pensar en algún otro planeta que no sea la Tierra para indagar qué conocen sobre él.

PÁGINA 255

Repaso hasta acá

- **a)** Las *estrellas* son astros que emiten luz propia y la *Vía Láctea* es una agrupación de estrellas que se encuentra en el Universo.
  b) El *Sol* es la estrella de la Tierra y la *Luna* es el satélite natural de nuestro planeta.
  c) Un *cúmulo* es la agrupación de estrellas muy jóvenes que se encuentra en el Universo y una *galaxia* es la acumulación de estrellas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

d) Una *estrella* es un astro que emite luz propia y un *planeta* es un astro opaco.

e) Una *estrella supergigante* es una estrella de masa mucho mayor que la del Sol y las estrellas que colapsan en forma de explosión se llaman *supernovas*.

f) Un *año* terrestre es una unidad de tiempo (365 días) y un *año luz* es una unidad de distancia. Un año luz es la distancia que recorre la luz durante un año.

- Cuadro para comparar los tipos de galaxias.

Formas de las galaxias	Características	Ejemplos
Elípticas	Son muy antiguas. Formadas por escasa cantidad de gas y polvo.	Andrómeda.
Espirales	Tienen un núcleo central del que salen brazos. Son jóvenes y tienen gran cantidad de gas y polvo.	Vía Láctea.
Irregulares	No tienen forma definida.	Las Nubes de Magallanes Grande y Pequeña.

- Cuadro para comparar los tipos de estrellas.

Tipos de estrellas	Características
Enanas amarillas	Se encuentran en la mitad de su existencia.
Enanas blancas	Pequeñas. Se encuentran en el último período de su existencia.
Gigantes rojas	Estrellas viejas, de gran tamaño y muy visibles.
Supergigantes	Su masa es mucho mayor que la del Sol.
Supernovas	Colapsan en forma de explosión.

PÁGINA 256

Desde 2006, Plutón se considera un planeta enano porque no cumple con el requisito de "dominancia orbital" para considerarse planeta. Esto quiere decir que "no ha limpiado la vecindad de su órbita" porque la comparte con otros objetos del cinturón de Kuiper.

PÁGINA 260

Técnicas y habilidades

- Sí. Porque la fuente es muy confiable. Es la versión digitalizada de una revista de divulgación científica argentina llamada *Ciencia Hoy*.
- En este caso, no sería un dato válido porque la nota tiene siete años y es muy posible que esté desactualizada. Notemos que el mismo autor expresa que al momento de escribir ese artículo, ese era el número, a la vez que aclara que más de sesenta fueron descubiertos en 2008. Esto deja entrever al lector que podría estar desactualizado y que seguramente se supere esa cifra.
- Los alumnos suelen tener dificultades para emplear las palabras clave más adecuadas. Por eso es importante ayudarlos a pensar en el contexto de estudio y qué es específicamente lo que se desea investigar. En este caso, "Instrumentos para el estudio de las galaxias" posiblemente nos acote y precise los sitios a buscar.
- Respuesta abierta. Dependerá del tema elegido por los alumnos.

PÁGINA 261

¿Qué aprendí?

1. Las oraciones que los alumnos tienen que subrayar son: *a), b), d), g), h), i)*.

Frases incorrectas: *c), e), f), j), k)*.

c) Los cúmulos de estrellas son grupos de estrellas muy jóvenes.

e) La galaxia que contiene a nuestro Sistema Solar es la Vía Láctea.

f) Todos los cuerpos del Sistema Solar rotan.

j) La Luna no es el único satélite natural del Sistema Solar.

k) Las estaciones del año se deben a la mayor o menor intensidad con que llegan los rayos del Sol a la Tierra en su traslación.

2. El cuadro se completa de la siguiente manera:

Integrante del Sistema Solar	Características
Planetas	Son ocho: cuatro interiores y rocosos; cuatro exteriores, de composición gaseosa.
Satélites naturales	Astros opacos. Hay muchos, la Luna se mueve alrededor de la Tierra.
Planetas enanos	Astros opacos, rocosos y pequeños como Plutón.
Asteroides	Cuerpos rocosos y pequeños, que forman un "cinturón" alrededor del Sol entre las órbitas de Marte y Júpiter.
Cinturón de Kuiper	Anillo formado por cuerpos rocosos.
Cometas	Están compuestos por un núcleo helado y fragmentos de rocas; provienen del "cinturón" de Kuiper.

3. **a)** Cuando la Argentina está en verano, la Tierra se encontrará en la posición (**3**) y cuando llegue a (**4**) estará en otoño.

b) En la posición (**3**), el arco solar que se observa desde la Argentina es largo.

c) Cuando la Tierra esté en (**4**), la intensidad con que llegan los rayos del Sol en el hemisferio Norte es igual a la del hemisferio Sur.

d) A medida que la Tierra se traslada de (**3**) a (**4**), los arcos solares del hemisferio Sur se acortan.

4.

Características	Mercurio	Neptuno
Distancia al Sol (cercano – intermedio – lejano)	Cercano.	Lejano.
Temperatura (muy alta – mediana – muy baja)	Muy alta.	Muy baja.
Composición (sólido – gaseoso)	Rocas y minerales.	Gases.

5. **a)** y **b)** Esta respuesta dependerá de la información recolectada. Por ejemplo, la Osa Mayor y la Osa Menor son típicas del hemisferio Norte y la Cruz del Sur, del hemisferio Sur. También es una oportunidad para poner en práctica, una vez más, lo trabajado en la sección Técnicas y habilidades.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Habilidades en acción

La ciudad como museo 58

Una muestra colaborativa de América Latina 60

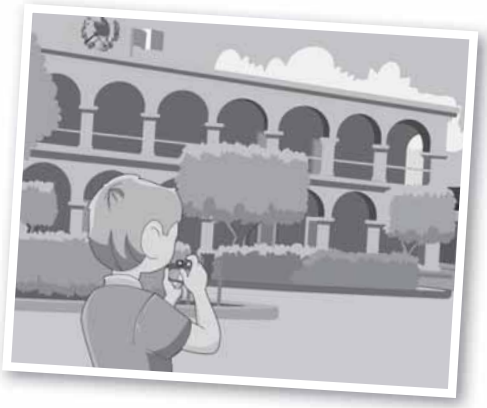
Armamos un comedero para aves 62

Fabricamos instrumentos meteorológicos 64

La ciudad como museo

Los museos son lugares donde se guardan cuidadosamente objetos que tienen valor histórico, artístico o científico con el fin de conservarlos (es decir, para que duren todo lo posible), estudiarlos y exponerlos al público. Sin embargo, no solo los museos guardan objetos valiosos en estos sentidos. Caminando por nuestra ciudad podemos encontrar calles, edificios u objetos con historia, así como también expresiones artísticas.

Manos a la obra



1 Les proponemos explorar la localidad donde viven como si fuera un museo. Luego, entre todos armen una muestra fotográfica en el aula a partir de lo que investigaron. ¿Cómo? Primero, divídanse en grupos. Cada grupo deberá elegir alguna de las siguientes posibilidades para explorar la localidad donde viven como si fuera un museo.

- **Busquen el edificio más antiguo de la ciudad.**

✓ Tomen fotografías del frente desde distintos ángulos y, si es posible, también del interior del edificio.

✓ Peguen las fotografías en una lámina y escriban debajo de cada una de ellas un epígrafe que la describa.

✓ Hagan una ficha con la historia del edificio como la que te mostramos abajo.

- **Busquen la iglesia más antigua y averigüen los datos de su construcción.**

✓ Tomen fotografías del edificio desde distintos ángulos.

✓ Armen la ficha. ¿Qué estilo o estilos se pueden reconocer? ¿Cuáles son las características más salientes de su arquitectura?

✓ Busquen fotografías, o tómenlas ustedes, de alguna iglesia moderna y comparen esas características.

Ubicación:

Año de construcción:

Quién lo construyó:

Uso para el que se construyó:

Uso actual:

Otros datos de interés:

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

- **Averigüen la historia de la plaza principal.**

✓ Tomen fotografías de los espacios más representativos de la plaza. ¿Hay algún monumento o monolito? ¿Qué representa? ¿Cuándo se construyó?

✓ ¿Qué acontecimientos significativos para la historia de la localidad se desarrollaron en la plaza?

- **Busquen alguna zona de la ciudad que conserve elementos (faroles, adoquines, construcciones, etc.) de épocas anteriores?**

✓ ¿Qué zona es? ¿De qué año son las construcciones en esa parte de la localidad?

✓ Fotografíen algunos de esos elementos y averigüen cuándo y quiénes los realizaron.

- **Busquen un lugar en la vía pública donde se puedan observar objetos artesanales o artísticos producidos en la localidad (por ejemplo, murales, ferias artesanales, esculturas) en tiempos más recientes.**

✓ Tomen fotografías.

✓ Describan brevemente ese lugar.

- **Hagan una visita a una biblioteca, un archivo o un periódico local.**

✓ Averigüen si cuenta con fotografías antiguas de edificios, plazas y monumentos.

✓ Si tienen posibilidad de examinar las fotos, hagan un registro de los cambios que se han producido en la arquitectura de la localidad.

- **Busquen una persona que haya participado de algún evento importante en la historia de la localidad, o a alguno de sus descendientes, y realicen una entrevista.**

2 Reúnan todos los trabajos, objetos y fotografías que hayan conseguido.

3 Para armar la muestra fotográfica en su aula, expongan las fotografías y hagan cartelitos que indiquen a qué sitio corresponde cada una y a qué época pertenece. Conversen entre todos cómo agruparlas.

4 Indiquen con flechas el recorrido de la exposición y preparen los folletos para la muestra.

Para seguir pensando

- **¿Qué otro edificio de la ciudad les gustaría fotografiar e incluir en la muestra?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Una muestra colaborativa de América Latina

Con esta propuesta no solo van a saber más sobre América Latina, también podrán elaborar en equipo información para compartir en la escuela y en el barrio. Primero lean atentamente cuáles son las partes y etapas que tienen que tener en cuenta para desarrollar bien las actividades y alcanzar el objetivo.

1. El problema. Es la situación que motiva hacer el proyecto. Es posible que se trate de una situación real o imaginaria; también se puede expresar con una pregunta clave.

2. La tarea. Es el conjunto de actividades que se tienen que desarrollar para resolver el problema y elaborar una respuesta a la pregunta clave.

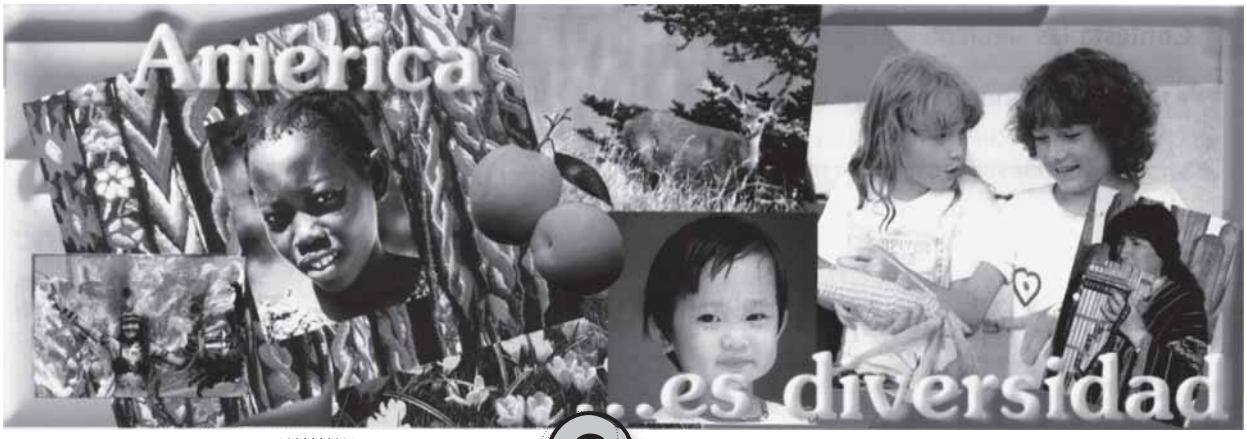
3. Los recursos. Son las fuentes y otros materiales (bibliografía, sitios de Internet, fotografías, mapas, gráficos, etc.) que se seleccionan y analizan para desarrollar las actividades.

4. El producto. Es lo que se elabora como resultado de la tarea. Por ejemplo, un informe, una lámina, un video, etcétera.

Manos a la obra

1 **El problema.** Imaginen que para el 12 de octubre la escuela prepara una muestra de láminas sobre América Latina para compartir con los vecinos del barrio. El título de la muestra es: **"¿Qué es para nosotros América Latina?"**. Cada curso tiene que participar, al menos, con una lámina.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723



2 **La tarea.** Elaboren entre todos una respuesta a la pregunta clave para decidir qué van a mostrar en la lámina. Puede ser un listado de características que incluya lo que trabajaron en el libro.

- ✓ Formen equipos de no más de tres compañeros. Seleccionen algunos de los recursos propuestos y elaboren su aporte para la lámina.
- ✓ Compartan los avances de cada equipo para hacer una lectura crítica de lo que están haciendo y realizar las correcciones necesarias. Por ejemplo, si están logrando representar las ideas de todo el grupo.

3 **Los recursos.** Para inspirarse y seleccionar ideas:

- ✓ Libros de texto y otras publicaciones de la biblioteca.
- ✓ Contenidos de América Latina buscados en Internet: imágenes: mapas, gráficos, fotografías, climogramas, imágenes satelitales, dibujos, cuadros.
- ✓ Información sobre pueblos originarios y celebraciones colectivas. Por ejemplo en: http://pueblosoriginarios-serpaj-ar.blogspot.com.ar/ http://www.unicef.org/lac/pueblos_indigenas.pdf http://www.educar.org/comun/efemerides/
- ✓ Imágenes y mapas satelitales obtenidos en Google Maps y Google Earth. http://www.google.es/intl/es/earth/ https://www.google.com.ar/maps
- ✓ Imágenes elaboradas especialmente por ustedes: dibujos, mapas, esquemas, gráficos y fotografías (tomadas con sus celulares u otro dispositivo tecnológico) rotuladas o comentadas.

4 **El producto.** Es la lámina elaborada con los aportes de todos los equipos. Se tiene que comprender el contenido en una vista rápida. Utilicen textos breves, ya que tienen que predominar las imágenes.

Para seguir pensando

- **Si no les alcanza una lámina para trabajar todas las ideas del grupo, ¿cómo las distribuirían en otras láminas?, ¿qué títulos les pondrían?**
- **Si la pregunta clave fuese "¿Qué sabemos de América Latina?", ¿qué cambiarían en la lámina? ¿Se agregan más o menos ideas? ¿Cuáles?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Armamos un comedero para aves

Nuestro planeta presenta características únicas que permiten el desarrollo de una gran diversidad de formas de vida. Algunos animales, como las aves, "conquistan" el aire con su vuelo, pero al igual que el resto de los seres vivos, interactúan con el ambiente en forma permanente. Podemos explorar ciertas características de la vida de estos animales por medio de un comedero de aves. Les proponemos construir uno. ¡Comencemos!

Van a necesitar:

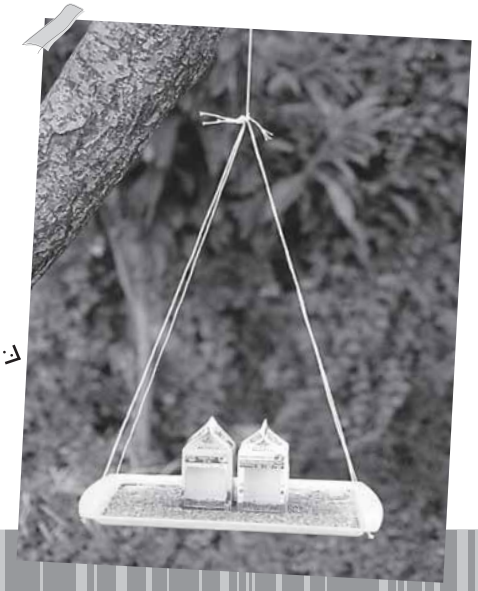
- ✓ Cuatro envases vacíos tipo *tetra-brik*, de leche o yogur de medio litro.
- ✓ Ocho sogas de grosor fino de 1 m de largo cada una.
- ✓ Tela adhesiva.
- ✓ Semillas de alpiste, mijo y avena. Se consiguen en dietéticas.
- ✓ Dos bandejas rectangulares, cada una agujereada en las cuatro esquinas.
- ✓ Tijera y adhesivo vinílico.
- ✓ Binoculares.

Manos a la obra

1 Abran con cuidado los envases, lávenlos bien y déjenlos secar al aire libre. Luego, vuelvan a cerrarlos con ayuda de la cinta adhesiva. Realicen una abertura en uno de los lados a modo de puerta.

2 Pasen por cada agujero de la bandeja una soga y anuden por la parte de abajo como muestra la imagen. Fijen dos envases a cada bandeja usando el adhesivo vinílico.

3 Distribuyan un tipo de alimento en cada uno de los envases y también en la bandeja, pero cuidando de que las semillas no se mezclen entre sí. Cuando tengan todo listo, cuelguen los comederos de la rama de algún árbol en el patio de la escuela o en la calle frente a la escuela.



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

4 Para seguir adelante con la tarea, les proponemos analizar tres hipótesis posibles de trabajo:

- **Las aves se alimentan durante todo el día.**
- **Las aves que se alimentan de alpiste también comen mijo.**
- **Ningún ave se alimenta de avena.**

5 Teniendo en cuenta las hipótesis planteadas, discutan entre ustedes cuáles de los siguientes datos será valioso obtener y registrar:

Cantidad de aves que se avistan.
Color de las aves.
Número de veces que las aves visitan cada comedero.
Momento del día en que los visitan.
Tamaño de las aves.
Presencia de otros seres vivos en el comedero.
Si las aves visitan los comederos en grupos o en forma aislada.
Tipo de alimento que consume cada ave que se avista.
Cantidad de semillas antes y después de hacer la actividad.
Tipo de pico de las aves que se acercan a los comederos.
Otros: .....

6 Ahora sí, es el momento de comenzar a hacer el seguimiento de la relación alimentaria de las aves. Cada grupo deberá elegir la mejor manera de obtener y registrar los datos. Pueden ser fichas, cuadros, fotos y/o videos.

7 Durante dos semanas observen el comedero, registren los datos diariamente.

¿Cuál o cuáles de las tres hipótesis lograron comprobar con esta experiencia?

.....

.....

.....

.....

Para seguir pensando

- **Supongan que se plantea la siguiente hipótesis:**

- **Las condiciones climáticas influyen en la relación de las aves con su alimento.**

a) **¿Qué podrían hacer para comprobarla?**
b) **¿Qué datos será valioso obtener y registrar en este caso?**

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Fabricamos instrumentos meteorológicos

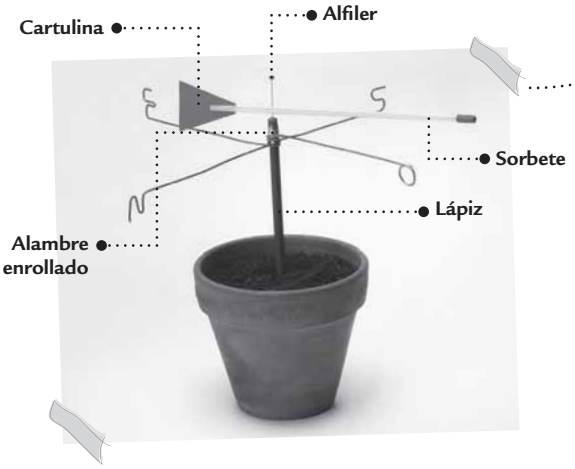
El Servicio Meteorológico Nacional obtiene datos sobre el estado atmosférico y, para ello, cuenta con numerosas estaciones meteorológicas distribuidas en todo el país. De esta manera, puede describir el pronóstico actual y predecir las características en el futuro. También se pueden construir instrumentos útiles para conocer las precipitaciones, la nubosidad, la presión atmosférica, la intensidad y dirección del viento o la temperatura. A continuación, les proponemos fabricar dos instrumentos meteorológicos caseros.

Van a necesitar:

- ✓ Un frasco de vidrio.
- ✓ Una maceta con tierra.
- ✓ Alambre.
- ✓ Un lápiz con goma.
- ✓ Un sorbete.
- ✓ Una tijera y un alfiler.
- ✓ Una regla.
- ✓ Un poco de cartulina.
- ✓ Cinta adhesiva.
- ✓ Un embudo.

Manos a la obra

1 **Veleta.** Utilicen el alambre para enrollarlo alrededor de la punta del lápiz de modo que quede formada una cruz que representará los puntos cardinales. Corten la cartulina en forma de "cola de flecha" y péguenla con un poquito de cinta en un extremo del sorbete. Utilicen el alfiler para sujetarlo a la goma del lápiz. Entierren el lápiz con el sorbete unos centímetros en la maceta, de modo que quede parado y funcione como una veleta.



2 **Pluviómetro.** Peguen una de las reglas a un costado de uno de los frascos de vidrio. Esta será la escala, en centímetros, para conocer la cantidad de precipitaciones. Coloquen el embudo en la boca del frasco.

Para seguir pensando

- **Busquen información en Internet** sobre precipitaciones, presión atmosférica, viento y temperatura del lugar donde viven durante una semana. ¿Qué relación encuentran entre estos parámetros?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

SANTILLANA
en movimiento

ISBN 978-950-46-4976-2
9 789504 649762