RECURSOS PARA EL DOCENTE

CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES

VIAJE AL CENTRO DE LA CIENCIA

6

SANTILLANA

RECURSOS PARA EL DOCENTE

CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES

VIAJE AL CENTRO DE LA CIENCIA 6

VIAJE AL CENTRO DE LA CIENCIA 6. CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES. RECURSOS PARA EL DOCENTE es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de **Graciela M. Valle**, por el siguiente equipo:

Redacción:
Ciencias sociales: Analía Rizzi
Ciencias naturales: Lorena Benseñor, Valeria Andrea Berler, Ricardo Franco, Cecilia Gardey, Susana Hanna Malte y Ana C. E. Sargorodschi
Educación Sexual Integral: Mariela Schorr

Supervisión de contenidos:
Ciencias sociales: Victoria M. Vissani

Edición: Benjamín Carabajal **y** Miriam Enrique
Jefas de edición: Gabriela M. Paz y Sandra Bianchi

Gerencia de arte: Silvina Gretel Espil
Gerencia de contenidos: Patricia S. Granieri

SANTILLANA

La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:
Diseño de maqueta: Mercedes Mayans y Silvina Gretel Espil.
Diagramación: Darío Dip.
Tapa: Silvina Gretel Espil.
Corrección: Brenda G. Decurnex.
Ilustración: Archivo Santillana. Getty Images: Dorling Kindersley, DigitalVision Vectors, Bombus Creative, iStock / Getty Images Plus
Documentación fotográfica: Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia R. Maldonado.
Fotografía: Archivo Santillana. Getty Images: Kali Nine, FatCamera, iStock / Getty Images Plus,
Ilustración de tapa: Jorge Gio Fornieles.
Tomás Rodríguez, Julieanne Birch, Robert Kneschke / EyeEm, Robert Niedrin, John Fedele,
Laurence Monneret, The Image Bank, katleho Seisa, PeopleImages, Alexey Emelyanov, Steve
Debenport, StockPlanets, Punsayaporn Thaveekul, Robin Smith / The Image Bank.
Ilustración: Archivo Santillana, Naciones Unidas, Ministerio de Educación de la Nación, Freepik.
Getty Images: DigitalVision Vectors, iStock / Getty Images Plus, Evgenia Vasileva.

Preimpresión: Marcelo Fernández y Maximiliano Rodríguez.
Gerencia de producción: Paula M. García.
Producción: Elías E. Fortunato y Andrés Zvaliauskas.

Esta publicación fue elaborada teniendo en cuenta las observaciones del Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (Inadi) surgidas en encuentros organizados con editores de libros de texto.

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.

© 2023, EDICIONES SANTILLANA S.A.
Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP),
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
ISBN: 978-950-46-7084-1
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Primera edición: enero de 2023

Viaje al centro de la ciencia 6: Nación: guía docente / Analía Rizzi ... [et al.]. - 1a ed. -
Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Santillana, 2022.
Libro digital, HTML

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-46-7084-1

1. Ciencias Naturales. 2. Ciencias Sociales. 3. Educación Primaria. I. Rizzi, Analía.
CDD 371.32

ÍNDICE

- **Marco conceptual de la propuesta** **4**
  - Componentes didácticos destacados
- **Rutinas de pensamiento** **8**
  - Comprender para aprender
  - Características y beneficios de las rutinas de pensamiento
  - Las rutinas de pensamiento en *Viaje al centro de la ciencia*
- **Evaluar para mejorar la enseñanza y el aprendizaje** **12**
  - Algunos conceptos en torno a la evaluación
  - Instrumentos de evaluación
  - La evaluación en *Viaje al centro de la ciencia*
- **La Educación Ambiental Integral en la escuela primaria** ... **16**
  - La educación ambiental en *Viaje al centro de la ciencia*
- **La Educación Sexual Integral en la escuela primaria** **18**
  - Una propuesta para conversar y pensar
  - Propósitos, Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, ejes... ¿Cómo organizar los contenidos?
  - Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) de ESI para el nivel primario
  - ¿Cómo es "Punto de encuentro ESI"?
- **Ciencias sociales** **24**
  - Recursos para la planificación
  - Clave de respuestas
- **Ciencias naturales** **33**
  - Recursos para la planificación
  - Clave de respuestas

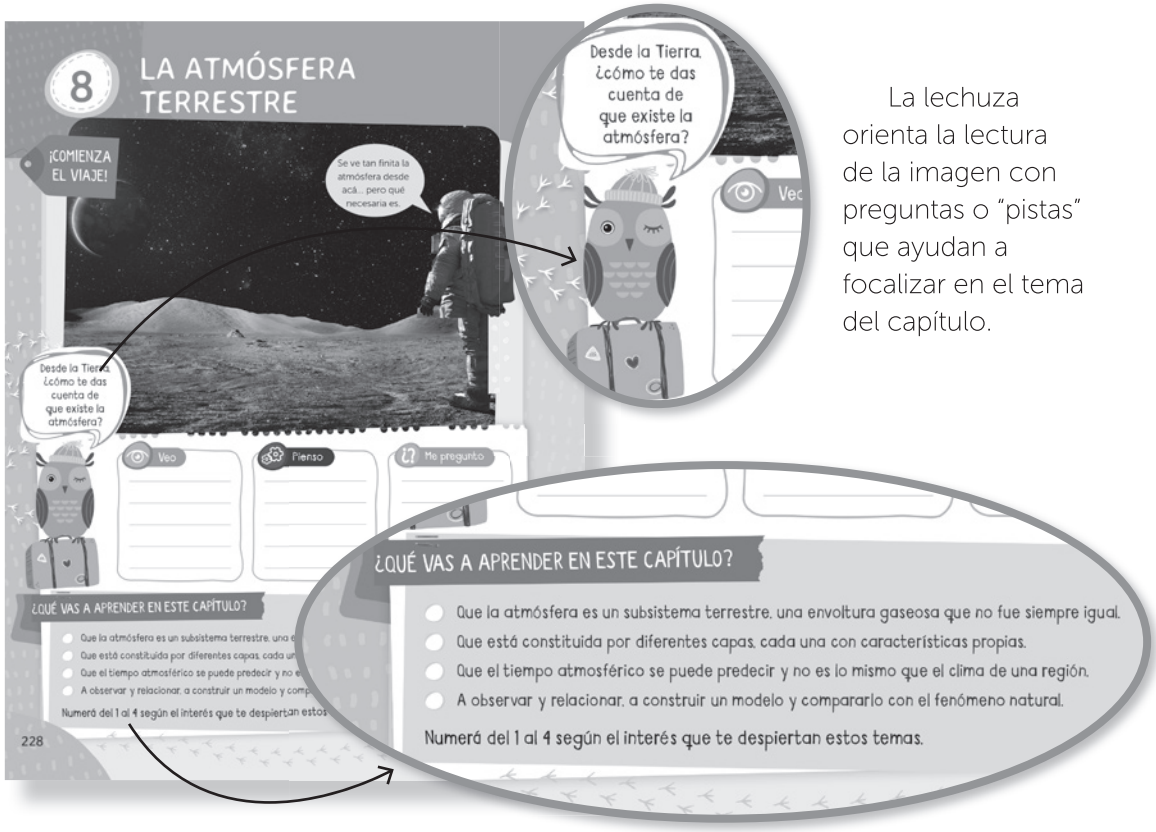
Marco conceptual de la propuesta

La nueva serie de libros que preparó el equipo Santillana para el Segundo ciclo de la escuela primaria tiene un objetivo central: promover el acercamiento de los niños y niñas al conocimiento que desarrollan las ciencias. Proponemos la metáfora de la "aventura de aprender", ya que la infancia tiene el gran potencial de la curiosidad y las ganas de saber y conocer el mundo. Ese "viaje" se asienta en los siguientes lineamientos pedagógicos a lo largo del libro:

- Rutinas de pensamiento
- Metacognición
- Aprendizaje con TIC
- Educación ambiental integral y ODS
- Programa de ESI

En cada capítulo hay **tres instancias de evaluación**, donde se han incluido rutinas de pensamiento, que sustentan y afianzan la progresión de contenidos y la secuencia didáctica, al tiempo que les dan sentido y coherencia.

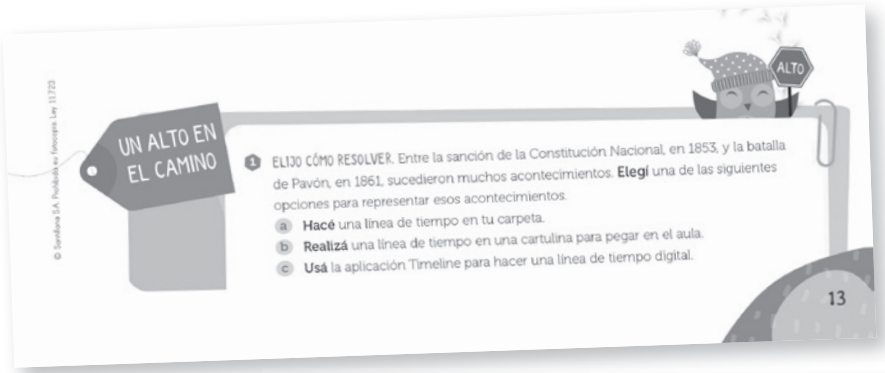
1 **¡COMIENZA EL VIAJE!** Todos los capítulos inician con una imagen sobre la cual se aplica una rutina de pensamiento: **"Veo, pienso, me pregunto"**. Se propone que los chicos y chicas diferencien los hechos (*veo*) de las interpretaciones (*pienso*), al tiempo que se promueven la reflexión metacognitiva, apelando a los saberes previos, y la curiosidad (*me pregunto*). En la misma página de apertura se incluye un **organizador previo con los aprendizajes esperados**, donde cada alumno y alumna podrá evaluar su estado inicial.

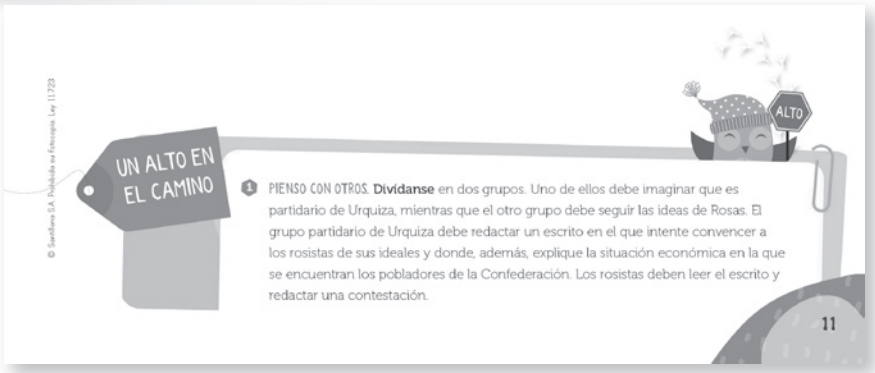


La lechuza orienta la lectura de la imagen con preguntas o "pistas" que ayudan a focalizar en el tema del capítulo.

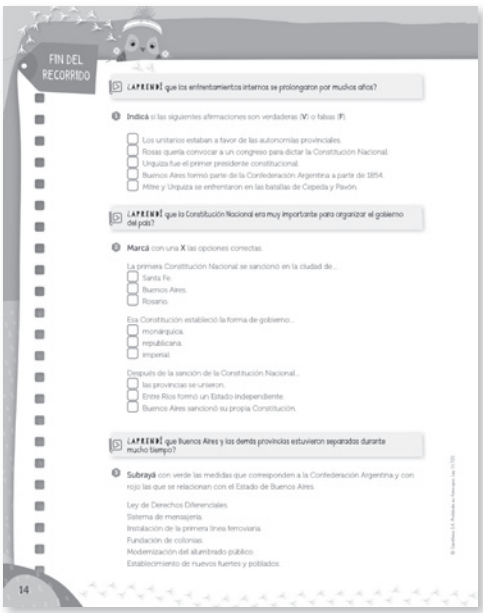
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

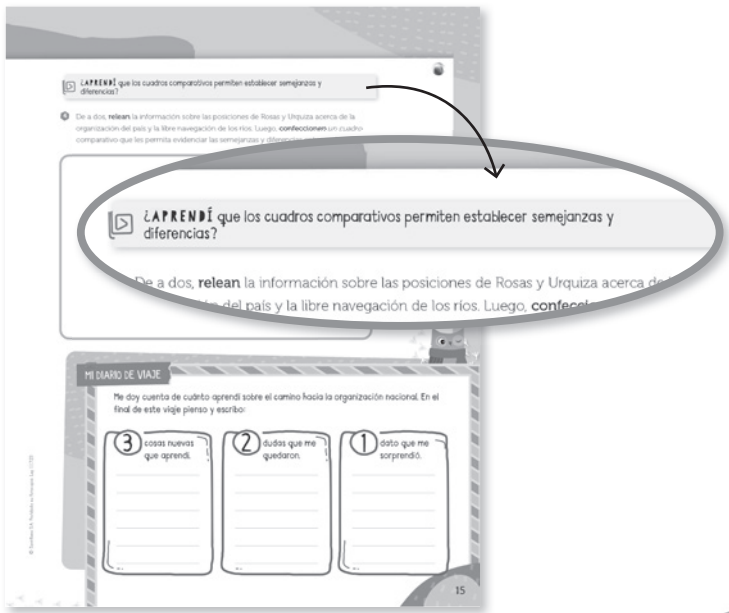
2 **UN ALTO EN EL CAMINO.** Se trata de momentos de repaso para evaluar lo aprendido. Hay actividades que promueven la atención a la diversidad, bajo el nombre de **"Elijo cómo resolver"**: un mismo desafío con distintas formas de resolverlo. En otras actividades se incluye la rutina de pensamiento denominada **"Pienso con otros"**, cuyo fin es trabajar puntos de vista diferentes, intercambiar ideas, aprender a escuchar(nos), buscar consensos.





3 **FIN DEL RECORRIDO.** Esta doble página final propone actividades que buscan poner en evidencia los aprendizajes logrados. Para eso, retomamos el organizador inicial y nos ponemos a prueba. Se cierra con la sección **"Mi diario de viaje"**, un espacio de reflexión metacognitiva donde utilizamos otra rutina de pensamiento: **"3, 2, 1"**. En este caso, 3 *cosas nuevas que aprendí*, 2 *dudas que me quedaron*, 1 *dato que me sorprendió*.

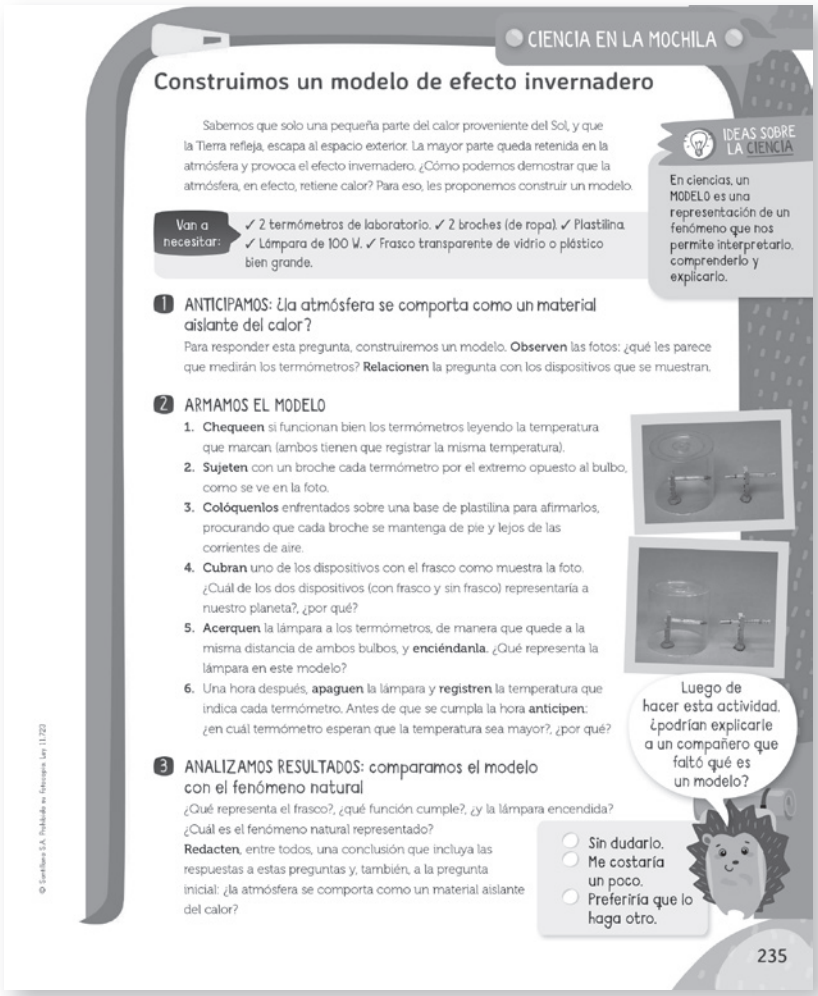




© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Componentes didácticos destacados

- **CIENCIA EN LA MOCHILA.** Espacio donde se trabajan los **modos de conocer**, con técnicas y herramientas propias de cada una de las ciencias. En la plaqueta **"Ideas sobre la ciencia"**, por su parte, se da información vinculada a la naturaleza de la ciencia, generalmente asociada a los modos de conocer, que describe y/o desarrolla algún concepto clave, como la provisoriedad del conocimiento científico.



CIENCIA EN LA MOCHILA

Construimos un modelo de efecto invernadero

Sabemos que solo una pequeña parte del calor proveniente del Sol, y que la Tierra refleja, escapa al espacio exterior. La mayor parte queda retenida en la atmósfera y provoca el efecto invernadero. ¿Cómo podemos demostrar que la atmósfera, en efecto, retiene calor? Para eso, les proponemos construir un modelo.

IDEAS SOBRE LA CIENCIA

En ciencias, un MODELO es una representación de un fenómeno que nos permite interpretarlo, comprenderlo y explicarlo.

Van a necesitar: ✓ 2 termómetros de laboratorio. ✓ 2 broches (de ropa). ✓ Plastilina. ✓ Lámpara de 100 W. ✓ Frasco transparente de vidrio o plástico bien grande.

1 ANTICIPAMOS: ¿La atmósfera se comporta como un material aislante del calor?

Para responder esta pregunta, construiremos un modelo. **Observen** las fotos: ¿qué les parece que medirán los termómetros? **Relacionen** la pregunta con los dispositivos que se muestran.

2 ARMAMOS EL MODELO

1. **Chequeen** si funcionan bien los termómetros leyendo la temperatura que marcan (ambos tienen que registrar la misma temperatura).
2. **Sujeten** con un broche cada termómetro por el extremo opuesto al bulbo, como se ve en la foto.
3. **Colóquenlos** enfrentados sobre una base de plastilina para afirmarlos, procurando que cada broche se mantenga de pie y lejos de las corrientes de aire.
4. **Cubran** uno de los dispositivos con el frasco como muestra la foto. ¿Cuál de los dos dispositivos (con frasco y sin frasco) representaría a nuestro planeta?, ¿por qué?
5. **Acerquen** la lámpara a los termómetros, de manera que quede a la misma distancia de ambos bulbos, y **enciéndanla**. ¿Qué representa la lámpara en este modelo?
6. Una hora después, **apaguen** la lámpara y **registren** la temperatura que indica cada termómetro. Antes de que se cumpla la hora **anticipen**: ¿en cuál termómetro esperan que la temperatura sea mayor?, ¿por qué?

Luego de hacer esta actividad, ¿podrían explicarle a un compañero que faltó qué es un modelo?

3 ANALIZAMOS RESULTADOS: comparamos el modelo con el fenómeno natural

¿Qué representa el frasco?, ¿qué función cumple?, ¿y la lámpara encendida? ¿Cuál es el fenómeno natural representado?

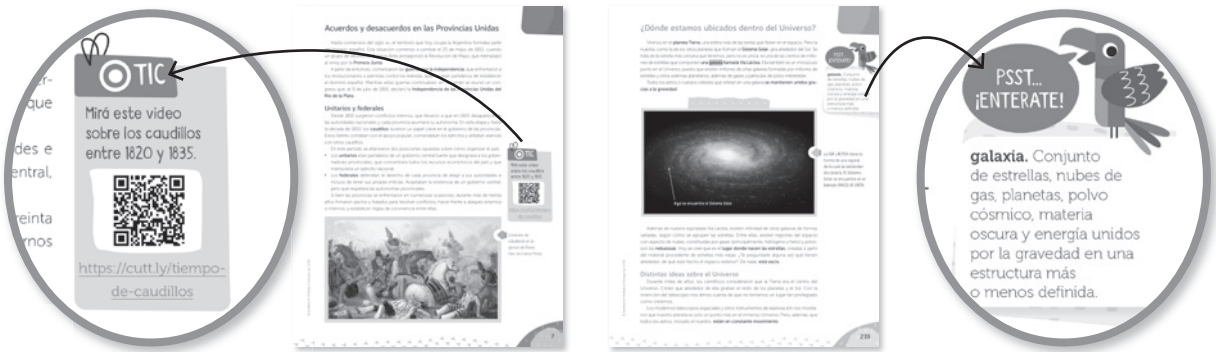
Redacten, entre todos, una conclusión que incluya las respuestas a estas preguntas y, también, a la pregunta inicial: ¿la atmósfera se comporta como un material aislante del calor?

- Sin dudarlo.
- Me costaría un poco.
- Preferiría que lo haga otro.

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

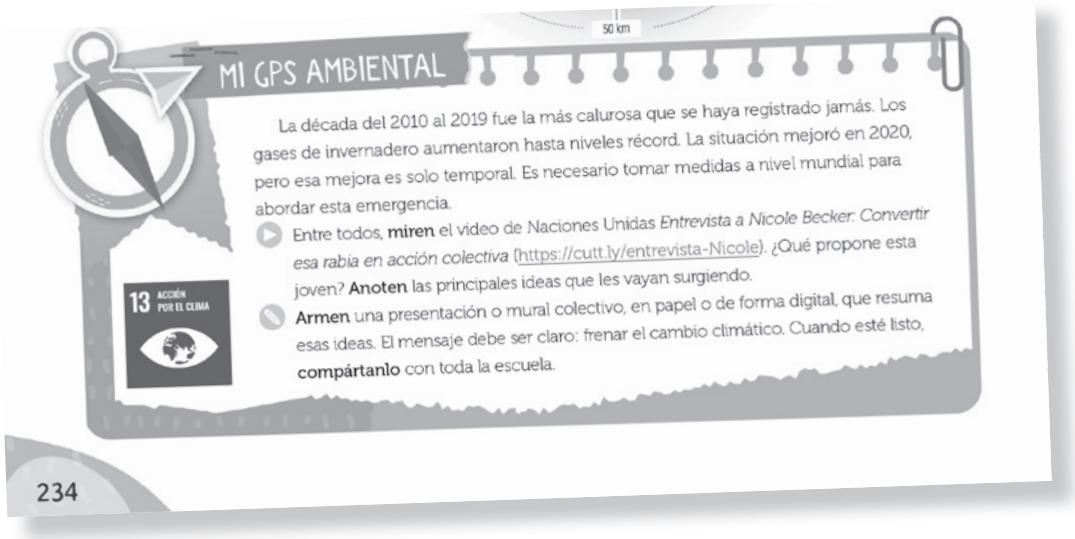
235

- **PUNTO TIC.** Incluye imágenes interactivas, una galería de imágenes o videos, según el caso, a los que se accede a través de un QR. Su propósito es ampliar el conocimiento mediante contenidos audiovisuales específicos.
- **PSST... ¡ENTERATE!** Contiene vocabulario de apoyo que facilita la lectura.

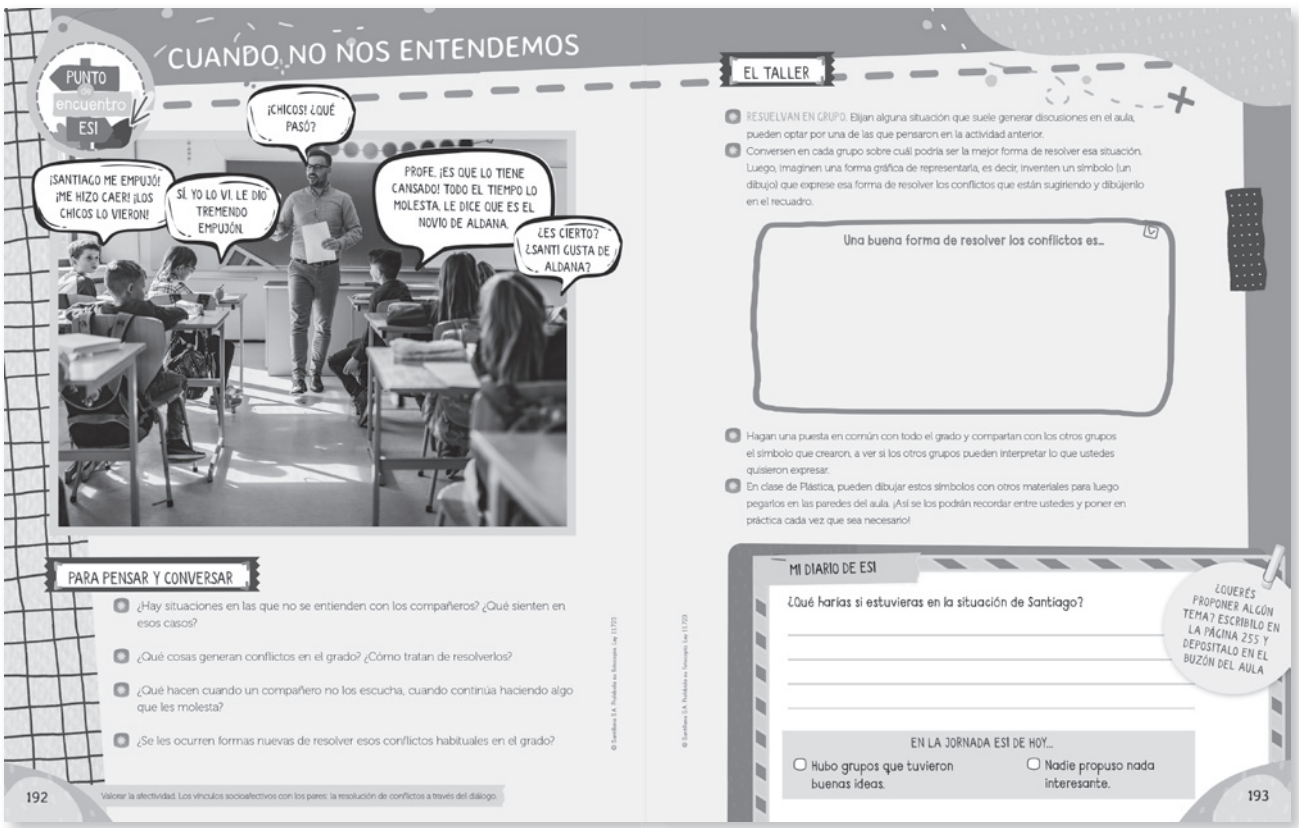


© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

- **MI GPS AMBIENTAL.** Espacio para trabajar temáticas de **educación ambiental**, según requerimientos de la nueva ley de **Educación Ambiental Integral**, con marco en los **ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU). En cada capítulo se plantea una problemática y, a partir de allí, actividades de reflexión que llevan a la acción.



- **PUNTO DE ENCUENTRO ESI.** Cada libro de la serie incluye cuatro propuestas relacionadas con la **Educación Sexual Integral**, donde se plantean problemas para resolver en forma grupal, con modalidad de taller, y reflexionar en forma individual.



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

Rutinas de pensamiento

Comprender para aprender

A diario nos enfrentamos a situaciones que requieren poner en juego habilidades de pensamiento, de forma intencionada y dirigida, o no, para **comprender** diferentes cosas. Estudiar, realizar tareas laborales, jugar con amigos, mirar una película, visitar un museo o realizar alguna tarea cotidiana son ejemplos de situaciones en las que **la comprensión juega un rol protagónico**. Comprendemos aspectos que nos rodean habitualmente, aunque no reparemos en ello o no nos detengamos a pensar cómo lo hacemos y cómo podríamos hacerlo mejor. Pero ¿qué tal si lo hacemos con algunas preguntas?

¿Qué acciones realizamos al intentar comprender?

¿Podemos identificarlas?

Al "visualizar" cómo comprendemos, ¿podemos desarrollar habilidades que nos permitan comprender más y mejor?

¿Es posible desarrollar hábitos asociados a la comprensión?

¿Se puede aprender a comprender? ¿Y enseñar a comprender?

Preguntas como estas y otras relacionadas despiertan el interés de muchos pedagogos desde hace décadas, y dieron lugar a diferentes iniciativas, como el **Proyecto Zero**, creado en 1967 en la Escuela de Graduados de Educación de Harvard (EE.UU.) y centrado en el estudio y la mejora de los procesos cognitivos de orden superior. Algunos referentes de este proyecto son autores reconocidos en el mundo de la educación, como Howard Gardner y David Perkins. A principios del siglo XXI, desde este proyecto se propuso una idea novedosa: las **rutinas de pensamiento**. Se trata de actividades que tienen como finalidad *profundizar y hacer visibles las acciones y habilidades de pensamiento que facilitan o permiten la comprensión*.

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

Características y beneficios de las rutinas de pensamiento

Integradas en una secuencia didáctica, las rutinas de pensamiento son propuestas muy potentes, no solo por las habilidades y hábitos que desarrollan, sino también por la **motivación** y las dinámicas que permiten. Constituyen un gran aporte a la educación, por lo que es importante conocer algunas de sus características.

- Son actividades breves y con pocos pasos, sencillas de llevar a cabo.
- Se asocian a algún organizador gráfico en el cual se responde, lo cual hace sencilla la respuesta y permite ver mejor las relaciones entre ideas y otros constituyentes de aquella.
- Favorecen el autoconocimiento, pero también conocer mejor a los compañeros y aprender de ellos.
- Se usan repetidamente, lo cual desarrolla habilidades y consolida hábitos de pensamiento y da lugar a cambios en los comportamientos y en los patrones de pensamiento.
- Se utilizan en cualquier área del conocimiento y en todas las instancias de aprendizaje.
- Algunas rutinas pueden usarse individualmente y en grupo, y otras son más apropiadas para una u otra modalidad.

Acerca de las rutinas, la investigadora y educadora argentina Melina Furman sostiene: "Si tuviera que elegir una sola estrategia para empezar a innovar en la enseñanza, serían las rutinas de pensamiento. Se trata de un conjunto de actividades breves que ayudan a que los estudiantes pongan en palabras [...] aquello que entienden, creen y piensan".[1]

Las rutinas de pensamiento son muy variadas, involucran diversas dinámicas y ponen en juego diferentes habilidades y acciones. Veamos algunos ejemplos de ellas:

¿Qué te hace decir eso?
Una rutina que invita a interpretar y justificar las opiniones.

Antes pensaba, ahora pienso
Para expresar y visibilizar los cambios en el pensamiento respecto de un hecho o tema luego de trabajarlo.

Color, símbolo, imagen
Permite captar la esencia, el significado y las conexiones (incluso las emocionales) de lo aprendido al asociarlo a un color, un símbolo y una imagen.

1 Furman, M. (2021). *Enseñar distinto.* Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina.

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

Las rutinas de pensamiento en VIAJE AL CENTRO DE LA CIENCIA

Una de las rutinas de pensamiento más sencillas y potentes es **"Veo**, **pienso**, **me pregunto"**, incluida en las aperturas de los capítulos de *Viaje al centro de la ciencia*. Para aplicar esta rutina se presenta a los estudiantes una imagen (foto, pintura, dibujo, etc.) y un espacio para escribir todo lo que ven en la imagen, lo que piensan acerca de ello y las preguntas que se les ocurren. La lechuza, por su parte, los ayuda a enfocarse en el tema.

Pongamos a prueba la rutina primero con nosotros mismos... Elijan una de las dos imágenes. ¿Qué ven, piensan y se preguntan? ¿Sobre qué focalizan la mirada? ¿Con qué relacionan la imagen? ¿Les surgen dudas? ¿Qué quieren saber? ¡A escribir!

VEO	PIENSO	ME PREGUNTO

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

Para aprovechar la potencialidad de esta rutina, es útil recordar algunas de sus características y beneficios:

- Permite identificar las acciones que realizamos al enfrentarnos a una imagen, ejercitarlas y agudizarlas. Esto puede dar lugar a nuevas y más profundas formas de ver y analizar imágenes. A observar también se aprende.
- Es importante que los estudiantes se enfoquen en una acción por vez, para concentrar sus esfuerzos en la habilidad puesta en juego, y nunca influir en sus pensamientos.
- Se sugiere aplicar esta rutina primero de forma individual y luego entre todos los estudiantes, en una puesta en común, aclarando que todos deben decir lo que les parece y nadie puede hacer valoraciones sobre lo que dice el otro. Esto permite que los estudiantes se enriquezcan de las miradas, los pensamientos y las inquietudes de los demás, y que al expresarse libremente refuercen la confianza en ellos mismos.
- Se puede aplicar al inicio o al final de una secuencia didáctica. En este caso, nosotros la propusimos al comienzo. Una linda idea es **retomar la actividad de la apertura al finalizar el trabajo con el capítulo**. Los alumnos mirarán la misma imagen del principio y podrán poner a prueba si ven y piensan otras cosas acerca de la imagen, y si pueden hacerse más y diferentes preguntas. ¿Qué mejor indicador del aprendizaje de un tema que el cambio en las preguntas que alguien puede hacerse acerca de él?

Para finalizar, retomemos dos de las preguntas iniciales: ¿se puede aprender a comprender? ¿Es posible enseñar a comprender? En ambos casos, la respuesta es un rotundo "SÍ". **¡A comprender se enseña y a comprender se aprende!**

Luego de leer estas páginas, ¿cómo completaríamos nosotros esta rutina?

ANTES PENSABA	AHORA PIENSO

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

Evaluar para mejorar la enseñanza y el aprendizaje

La palabra *evaluación* es una de las más significativas en el mundo educativo. Despierta preocupación en todos los actores educativos, docentes y alumnos. La idea de "evaluación" más extendida entre las personas se vincula de forma directa con exámenes escritos u orales, centrados en la evaluación de conceptos y en los cuales el desempeño suele expresarse en forma de una calificación numérica que determina la acreditación y aprobación de la materia. Sin embargo, durante las últimas décadas, se han hecho grandes esfuerzos para comprenderla, aprovecharla y comunicarla como lo que realmente es: **la mejor aliada para mejorar el aprendizaje**.

Pero esto no termina aquí, la evaluación también permite ajustar, adaptar, cambiar y mejorar las prácticas de enseñanza, es una de las principales herramientas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Esto responde a la habitual pregunta: "¿Por qué o para qué evaluar", pero abre la puerta a más reflexiones sobre la evaluación:

- **¿Qué evaluar?** En un sentido amplio, se puede evaluar todo, desde las habilidades de los y las estudiantes (comprensión lectora, expresión oral y escrita, trabajo con otros, compromiso, comunicación, etc.) hasta la predisposición para con el estudio, su participación en clase, las preguntas que realizan, sus formas de resolver consignas, sus gestos, los conocimientos que adquieren, sus hábitos de estudio.
- **¿Cuándo evaluar?** En todo momento. Cada interacción de los estudiantes, afectiva o cognitiva, nos brinda información sobre sus conocimientos, sus habilidades, sus valores y sus hábitos.
- **¿Cómo evaluar?** Esta pregunta puede llevar páginas y páginas de reflexiones y análisis teóricos, pero aquí nos limitaremos a afirmar que la evaluación debe ser **un proceso constante e integral**, en el que se evalúen diferentes fases del proceso educativo, se empleen distintas dinámicas e interacciones y se aprovechen variados instrumentos para recabar y organizar información sobre el desempeño de los estudiantes.

En suma, la evaluación es un proceso integral y continuo, en el que docentes y estudiantes, con sus diferentes roles, se valen de ciertos recursos, dinámicas e interacciones que les permiten **"monitorear" y valorar** los procesos de enseñanza y los de aprendizaje, así como sus resultados, **con el fin de mejorarlos**.

Tener en cuenta el desempeño y el compromiso de cada estudiante, es fundamental para la evaluación.

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

Algunos conceptos en torno a la evaluación

Lo presentado anteriormente nos permite abordar diferentes tipos y momentos de evaluación, que prestan atención a diferentes aspectos: la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumativa.

- La **evaluación diagnóstica** busca conocer los saberes previos, intereses, dudas y habilidades de los estudiantes. Es útil para hacer visible la "caja de herramientas" con las que el estudiante enfrentará los desafíos del aprendizaje. Se realiza al comenzar el año, pero también al iniciar una unidad didáctica o una clase.

- La **evaluación formativa** o evaluación de proceso se realiza en todo momento y constituye un monitoreo constante del trabajo y el desempeño de los estudiantes. Permite ver sus cambios paulatinos, sus descubrimientos, la mejora en sus habilidades, entre otros etcéteras que hacen que esta evaluación sea disfrutable para el educador. Para registrar y organizar la información de esta evaluación son útiles las **rúbricas**, las **escalas de valoración** y las **listas de cotejo**, que se abordan más adelante.

- La **evaluación sumativa** se realiza al finalizar un proceso educativo, como una unidad didáctica o un período escolar, por ejemplo, un bimestre, un trimestre o un ciclo lectivo, y suele constar de un examen escrito o de uno oral. Esta evaluación permite "tomar una foto" del estado de situación y analizar los desempeños y conocimientos alcanzados. Los instrumentos de evaluación deben incluir tanto actividades cerradas como abiertas, que pongan en juego habilidades y permitan la metacognición. *Es necesario desterrar la idea de que esta evaluación es la determinante de la calificación final*.

Una distinción importante es revisar *quién* o *quiénes* evalúan. Es así como podemos distinguir otros tres tipos de evaluación:

- La **heteroevaluación**, en la que una persona con un rol, el docente, evalúa a otra con un rol diferente, el estudiante.

- La **coevaluación**, o evaluación entre pares, en la cual los estudiantes se evalúan entre sí, individual o grupalmente, por ejemplo, al finalizar la exposición de un trabajo. Es una acción de gran potencia educativa, porque se aprende a dar devoluciones claras y respetuosas sobre el trabajo de otros y a recibir de forma positiva las opiniones sobre el trabajo propio, habilidades indispensables para su vida adulta.

- La **autoevaluación**, en la que los estudiantes evalúan su propio desempeño o sus propios aprendizajes. En sentido amplio, podemos considerar también a la **metacognición** como una forma particular de evaluación, ya que el estudiante reflexiona sobre lo que hace cuando aprende. Es decir, el estudiante se conoce como estudiante, y esto abre una puerta enorme para el desarrollo de sus habilidades durante toda la vida.

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

Instrumentos de evaluación

Para una correcta evaluación y retroalimentación, es necesario tener y organizar información acerca del desempeño de los estudiantes. Algunos instrumentos interesantes para ello son las rúbricas, las escalas de valoración y las listas de cotejo. Se trata de instrumentos con forma de tabla en los que se registran los desempeños y logros de los estudiantes. Los docentes pueden utilizar algunos de los siguientes ejemplos para evaluar lo aprendido con los contenidos del libro *Viaje al centro de la ciencia*.

- RÚBRICAS. Se colocan los **indicadores de desempeño** en la primera columna y los **niveles de logro** en los encabezados de las columnas siguientes. En las celdas resultantes, los **descriptores** indican las acciones concretas que determinan cada nivel de logro. Estos permiten a los estudiantes comprender la valoración que hizo su docente e incluso les permite usar la rúbrica para autoevaluarse. Las rúbricas favorecen la evaluación formativa, ya que *permiten a docentes y estudiantes visualizar los cambios en los desempeños y logros*. La siguiente es una rúbrica posible para algunos indicadores relacionados con la capacidad de trabajo con otros.

	Lo logra	No lo logra totalmente	Lo logra con dificultad	No lo logra
Trabajo en equipo	Siempre participa en la organización de las tareas, intenta ayudar y acepta las decisiones grupales.	Participa en las tareas e intenta ayudar a otros pero le cuesta aceptar decisiones grupales.	Participa poco en las tareas y muestra poco interés en el trabajo de los demás.	No se involucra en las tareas grupales, en el trabajo de los demás ni en las decisiones grupales.
Aporte de ideas propias y respeto por las ideas de los demás	Propone ideas y sugerencias propias y escucha con interés las ideas de los otros.	Propone ideas propias a veces, y muestra poco interés por las de los demás.	Pocas veces aporta ideas propias y no suele interesarse por las de los demás.	No propone ideas propias ni muestra interés en las ideas de los demás.
Comunicación del trabajo realizado	Comunica a los demás, de forma clara y ordenada, lo aprendido y realizado en las tareas grupales.	Suele comunicar a otros lo aprendido y realizado en grupo, pero no lo hace de forma ordenada.	Puede comunicar lo trabajado y aprendido, pero lo hace de forma poco clara y desorganizada.	No logra comunicar lo aprendido y trabajado, o puede hacerlo muy escasamente.

- ESCALAS DE VALORACIÓN. Presentan una serie de indicadores de aprendizaje y niveles de logro, pero no incluyen descriptores. Permiten a los docentes hacer un seguimiento rápido y sencillo del avance de los estudiantes en ciertos aspectos.

- LISTAS DE COTEJO. Se parecen a las escalas anteriores, pero no contemplan una graduación, sino una valoración dicotómica (lo logra, no lo logra; lo posee, no lo posee, etc.), respecto del alcance de los alumnos en ciertos conocimientos, desempeños o logros. Son útiles en cualquier momento, y muy útiles en la evaluación diagnóstica y en la sumativa.

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

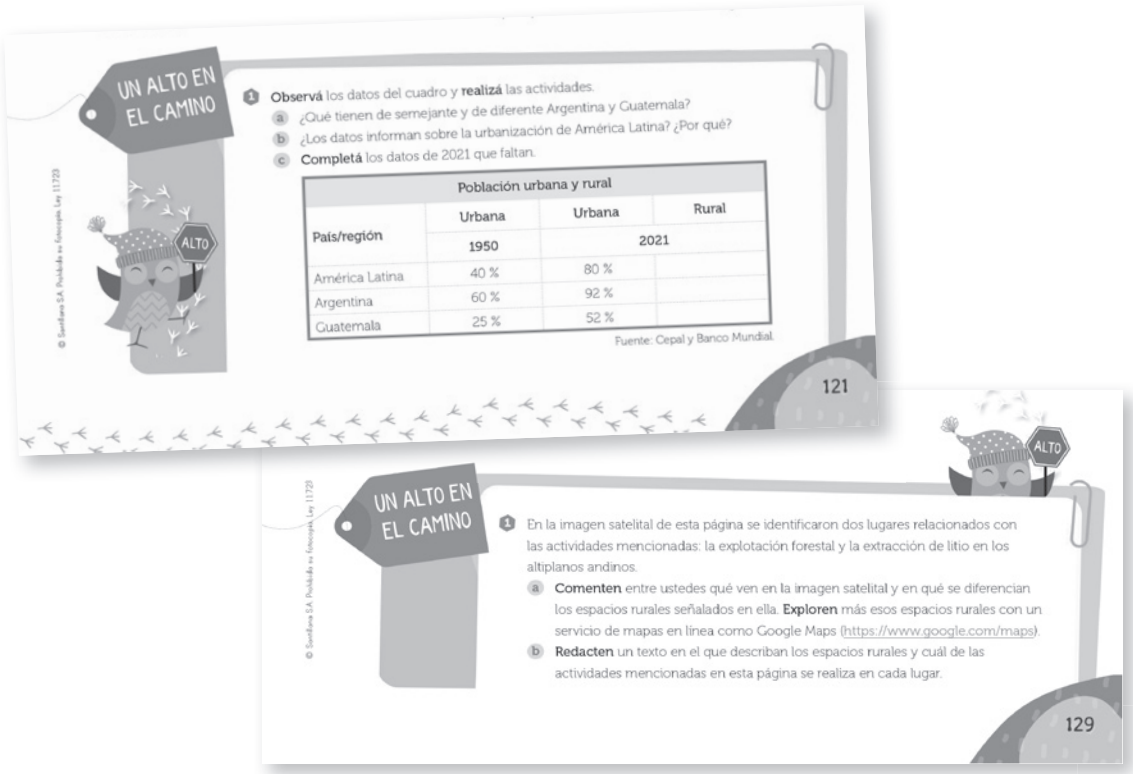
La evaluación en Viaje al centro de la ciencia

Viaje al centro de la ciencia pone a disposición de los docentes y de los estudiantes diferentes propuestas y recursos para una evaluación integral. ¡Veamos algunos de ellos!

- **Al inicio de cada capítulo**, las aperturas presentan una imagen significativa y la rutina de pensamiento ya comentada, además de la sección "¿Qué vas a aprender en este capítulo?". Ambos recursos son excelentes herramientas para la **evaluación diagnóstica** respecto de un tema de estudio, ya que permiten al estudiante percibir lo que sabe y abordar algo nuevo. Y para la **evaluación formativa**, porque muestran los avances en sus capacidades de observación, análisis, indagación y en la recuperación de saberes previos.

- **Durante el desarrollo de los capítulos**, la sección "Un alto en el camino" ofrece actividades pensadas para visualizar el progreso de los estudiantes, tanto en conceptos como en sus habilidades, como parte de una **evaluación formativa**. Las actividades "Pienso con otros" favorecen la interacción y el intercambio, al tiempo que enriquecen sus reflexiones y puntos de vista. Las actividades "Elijo cómo resolver" invitan a los estudiantes a elegir una de las opciones propuestas. Esto, que resulta muy valioso para aportar a la educación inclusiva, nos permite, además, conocer mejor a los estudiantes, sus fortalezas y potenciales mejoras.

- **En el cierre de los capítulos**, la sección "Fin del recorrido" propone actividades tanto cerradas como abiertas, que pueden aprovecharse como instrumentos para la **evaluación sumativa** y para la **formativa**. Por último, la sección "Mi diario de viaje" constituye una instancia metacognitiva indispensable para la **evaluación formativa** y la **autoevaluación y reflexión metacognitiva** de los estudiantes, ya que los invita a escribir tres cosas nuevas que aprendieron, dos dudas que les quedaron y un dato que los haya sorprendido.



UN ALTO EN EL CAMINO

1 **Observá** los datos del cuadro y **realizá** las actividades.
a ¿Qué tienen de semejante y de diferente Argentina y Guatemala?
b ¿Los datos informan sobre la urbanización de América Latina? ¿Por qué?
c **Completá** los datos de 2021 que faltan.

Población urbana y rural			
País/región	Urbana	Urbana	Rural
	1950	2021	
América Latina	40 %	80 %	
Argentina	60 %	92 %	
Guatemala	25 %	52 %	

Fuente: Cepal y Banco Mundial.

121

UN ALTO EN EL CAMINO

1 En la imagen satelital de esta página se identificaron dos lugares relacionados con las actividades mencionadas: la explotación forestal y la extracción de litio en los altiplanos andinos.
a **Comenten** entre ustedes qué ven en la imagen satelital y en qué se diferencian los espacios rurales señalados en ella. **Exploren** más esos espacios rurales con un servicio de mapas en línea como Google Maps (https://www.google.com/maps).
b **Redacten** un texto en el que describan los espacios rurales y cuál de las actividades mencionadas en esta página se realiza en cada lugar.

129

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

La Educación Ambiental Integral en la escuela primaria

Las problemáticas ambientales forman parte de las agendas políticas y mediáticas. Sin embargo, las acciones eficaces para hacerles frente no avanzan en profundidad y la sociedad, en general, es un espectador con poca participación, y a veces hasta indiferente.

Ante problemas que se desarrollan en todas las escalas –local, nacional y planetaria–, la participación debe ser de todos los actores: ciudadanos y ciudadanas, gobiernos, organismos internacionales y toda organización e institución que pueda contar con recursos para la acción. En este sentido, **la escuela tiene un rol muy importante** para lograr aprendizajes medioambientales e incorporarlos a la conciencia ciudadana.

Por otra parte, las nuevas generaciones están mostrando mayor conciencia y compromiso con respecto a los problemas ambientales. Niños, niñas y adolescentes pueden ser los mejores aliados para el desarrollo de una educación ambiental orientada al desarrollo sostenible.

> El **desarrollo sostenible** implica lograr una calidad de vida adecuada para los seres humanos y el desarrollo de las sociedades *sin comprometer las necesidades y el bienestar de las generaciones futuras*. Implica reducir la contaminación, no extraer recursos a mayor velocidad de la que requieren para regenerarse, proteger la biodiversidad, etc. Pero también apunta a reducir la pobreza, erradicar el hambre, mejorar la vivienda, la educación, la salud, los servicios sanitarios y otros aspectos fundamentales para una vida digna.

En este contexto, en 2021 se sancionó la **ley para la implementación de la Educación Ambiental Integral en la República Argentina** (ley 27.621). Esta establece a la Educación Ambiental Integral (EAI) como una política pública nacional; busca generar una conciencia ambiental y una formación ciudadana para al ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso. Explicita los principios de la EAI, por ejemplo:

- Respeto y valor de la biodiversidad.
- Principio de equidad y de igualdad desde el enfoque de género.
- Reconocimiento de la diversidad cultural y preservación de las culturas de los pueblos indígenas.
- Participación y formación ciudadana; cuidado del patrimonio natural y cultural.

Como parte de estos principios es importante evitar ciertas ideas erróneas, como enfrentar al ser humano con la naturaleza o responsabilizar a los sectores más desfavorecidos y vulnerables de la población por los problemas ambientales.

La educación ambiental en Viaje al centro de la ciencia

La EAI es un eje central de esta serie y tiene como marco conceptual los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (**ODS**) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Los ODS

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

son metas a nivel global para lograr un mundo y un futuro mejor y sostenible para todas las personas. En cada capítulo, el espacio "Mi GPS ambiental" aborda uno de los 17 ODS de manera integrada al contenido curricular de Ciencias sociales y Ciencias naturales, para lograr **un enfoque holístico orientado a la sostenibilidad**. Esto implica el trabajo en las aulas en torno a temáticas como la erradicación de la pobreza y el hambre, la reducción de las desigualdades, la reducción de la contaminación, el cuidado del agua, las iniciativas sustentables en la comunidad, etcétera.

En los libros de la Serie Bonaerense se presentan los siguientes ODS.

OBJETIVO	LIBRO Y CAPÍTULO
Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 7. Ciencias naturales, cap. 8. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 4.
Poner fin al hambre y la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible.	**Biciencias 4.** Ciencias naturales, cap. 8.
Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 1. Ciencias naturales, cap. 6. **Biciencias 5.** Ciencias naturales, cap. 8. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 7. Ciencias naturales, cap. 4 y 5.
Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 6. **Biciencias 5.** Ciencias sociales, cap 3.
Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 2. **Biciencias 5.** Ciencias sociales, cap. 4. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 5. Ciencias naturales, cap. 3.
Garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 3. Ciencias naturales cap. 9. **Biciencias 5.** Ciencias sociales, cap. 5. Ciencias naturales, cap. 6 y 9.
Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.	**Biciencias 4.** Ciencias naturales cap. 4. **Biciencias 6.** Ciencias naturales, cap. 6.
Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.	**Biciencias 5.** Ciencias sociales, cap. 2.
Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.	**Biciencias 5.** Ciencias sociales, cap. 10. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 3.

OBJETIVO	LIBRO Y CAPÍTULO
Reducir las desigualdades y garantizar que nadie se quede atrás.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 8. **Biciencias 5.** Ciencias sociales cap. 7. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 10.
Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 9. **Biciencias 5** Ciencias naturales, cap.3, 4 y 7. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 2.
Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 10 y 11. Ciencias naturales, cap. 7. **Biciencias 5.** Ciencias sociales, cap. 9. Ciencias naturales, cap. 5. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 11. Ciencias naturales, cap. 7.
Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	**Biciencias 4.** Ciencias naturales, cap. 5.**Biciencias 5.**Ciencias naturales, cap. 1. **Biciencias 6.**Ciencias sociales, cap. 9. Ciencias naturales, cap.8.
Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap. 5. **Biciencias 5.** Ciencias naturales, cap. 2. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 8.
Gestionar los bosques, luchar contra la desertificación y la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.	**Biciencias 4.** Ciencias sociales, cap 4. Ciencias naturales, cap. 1, 2 y 3. **Biciencias 6.** Ciencias naturales, cap. 1 y 2.
Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.	**Biciencias 5.** Ciencias sociales, cap. 6. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 1.
Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.	**Biciencias 5.** Ciencias sociales, cap. 8. **Biciencias 6.** Ciencias sociales, cap. 6. Ciencias naturales, cap. 6 y 9.

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

La Educación Sexual Integral en la escuela primaria

Una propuesta para conversar y pensar

La ley 26.150, sancionada en 2006, establece que niños, niñas y jóvenes **tienen derecho a recibir educación sexual integral en las escuelas primarias de todo el país**, ya sean de gestión estatal o privada.

Tradicionalmente, la educación sexual se trabajaba en los últimos grados de la educación primaria o bien en secundaria, ya que el concepto de *sexualidad* se hallaba fuerte y exclusivamente ligado al de *genitalidad*. Así, se priorizaban temas como los cambios corporales de la pubertad o la reproducción humana, mientras se privaba a la infancia de estos contenidos por considerarlos propios de la adolescencia. Incluso se convocaba a médicos o pediatras para que abordaran estos conocimientos desde un punto de vista exclusivamente biológico.

Sin embargo, junto con la progresiva definición de los derechos de la infancia se avanzó hacia una comprensión más amplia e integral de la sexualidad, ya no solo entendida como genitalidad, sino con un sentido mucho más abarcativo, que implica **reconocer a la sexualidad como una dimensión constitutiva de las personas**, la cual, además de aspectos biológicos, incluye también aspectos psicológicos, sociales, éticos y afectivos.

Esta comprensión más amplia de la sexualidad implica aprender a expresar emociones y sentimientos, a reconocer y respetar valores como la amistad, el amor, la solidaridad, la intimidad propia y ajena, y a cuidarnos y cuidar a los demás. Tiene que ver también, y fundamentalmente, con **los derechos de las personas**; los propios y los de quienes nos rodean.

Al estimular la reflexión sobre los prejuicios y creencias que sostienen actitudes discriminatorias, así como al dar a conocer derechos y obligaciones, la ESI propicia ciudadanías más democráticas, informadas, respetuosas, y con mayor compromiso y participación.

> *El término "sexualidad" se refiere a una dimensión fundamental del hecho de ser humano. [...] Se expresa en forma de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, actividades, prácticas, roles y relaciones.*
> *La sexualidad es el resultado de la interacción de factores biológicos, psicológicos, socioeconómicos, culturales, éticos y religiosos o espirituales. [...] En resumen, la sexualidad se practica y se expresa en todo lo que somos, sentimos, pensamos y hacemos.*
>
> Organización Mundial de la Salud.

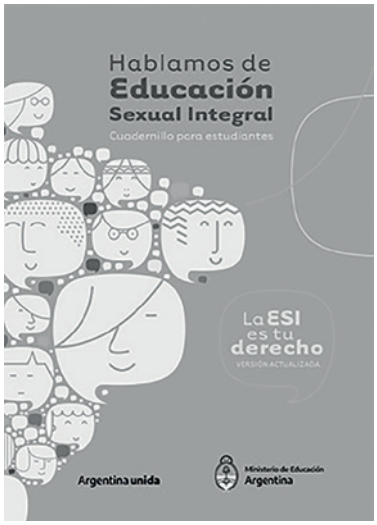
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Propósitos, Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, ejes... ¿Cómo organizar los contenidos?

En la escuela, la ESI se instala como un espacio de enseñanza y aprendizaje que **vincula contenidos de distintas áreas curriculares** abordados de manera transversal, y adaptados a las edades de niñas y niños.

Uno de los propósitos de la ESI será que niños y niñas **reciban información correcta**, científicamente validada y adecuada a su etapa de desarrollo. Sin embargo, este no será el único. También se abordará el plano de la **afectividad** y el desarrollo de **capacidades emocionales**, aspectos que tampoco se abordaban sistemáticamente en la escuela tradicional. Ahora sabemos que, así como en lo cotidiano abordamos situaciones en las que es posible trabajar estos aspectos, también es necesario diseñar propuestas orientadas a desarrollar las capacidades emocionales de nuestros alumnos, buscando mejorar sus relaciones interpersonales y promoviendo su crecimiento integral.

En 2006, la ley 26.150 estableció el sentido general del programa de Educación Sexual Integral para las escuelas del país y sus propósitos. Dos años más tarde se aprobó la resolución 45/08 que establecía los **lineamientos curriculares de la ESI**; allí se desarrollaron los contenidos que deben enseñarse teniendo en cuenta los propósitos fundamentales de la ley. Resoluciones posteriores establecieron los **Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP)** de ESI para todos los niveles educativos.

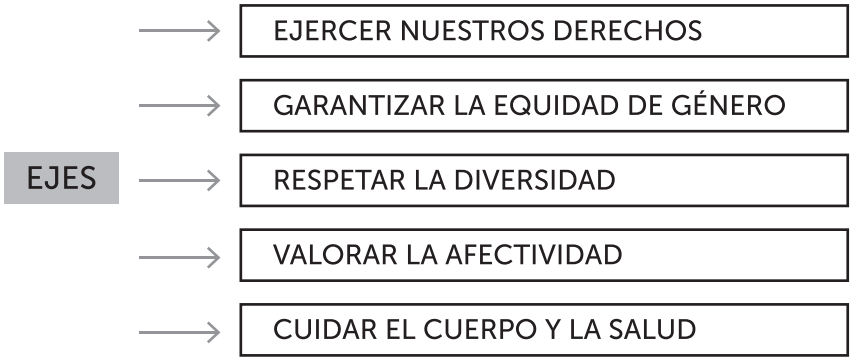


© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) de ESI para el nivel primario

- El cuerpo humano como totalidad con necesidades de afecto, cuidado y valoración.
- Los procesos de crecimiento, desarrollo y maduración.
- Los caracteres sexuales.
- Los cambios que se ven y se sienten en la pubertad.
- La igualdad para varones y mujeres en juegos y en actividades motrices e intelectuales.
- Las configuraciones familiares en distintas épocas y culturas.
- La diversidad en las personas: apariencia física, orientación sexual e identidad de género.
- El análisis de los estereotipos corporales de belleza. La superación de los prejuicios y las actitudes discriminatorias.
- Los vínculos socioafectivos con los pares, las/os compañeras/os, las familias y las relaciones de pareja.
- El embarazo: aspectos biológicos, sociales, afectivos y psicológicos. Los métodos anticonceptivos. La prevención de las infecciones de transmisión sexual.
- El derecho a la intimidad y el respeto a la intimidad de los/as otros/as.
- La vulneración de derechos: el abuso sexual, la violencia de género y la trata de personas.
- Prevención del *grooming*.
- El concepto de intimidad y cuidado de la intimidad propia y de las/os otras/os.
- Decir "no" frente a interacciones inadecuadas con otras personas.
- No guardar secretos que los/as hacen sentir incómodos/as, mal o confundidos/as.
- Nuevas formas de masculinidad y femineidad en el marco de la equidad de género.

Estos contenidos **deben ser abordados de forma integral y transversal**, por eso es que se sugiere trabajarlos a partir de **cinco ejes conceptuales** propuestos en las mismas resoluciones.



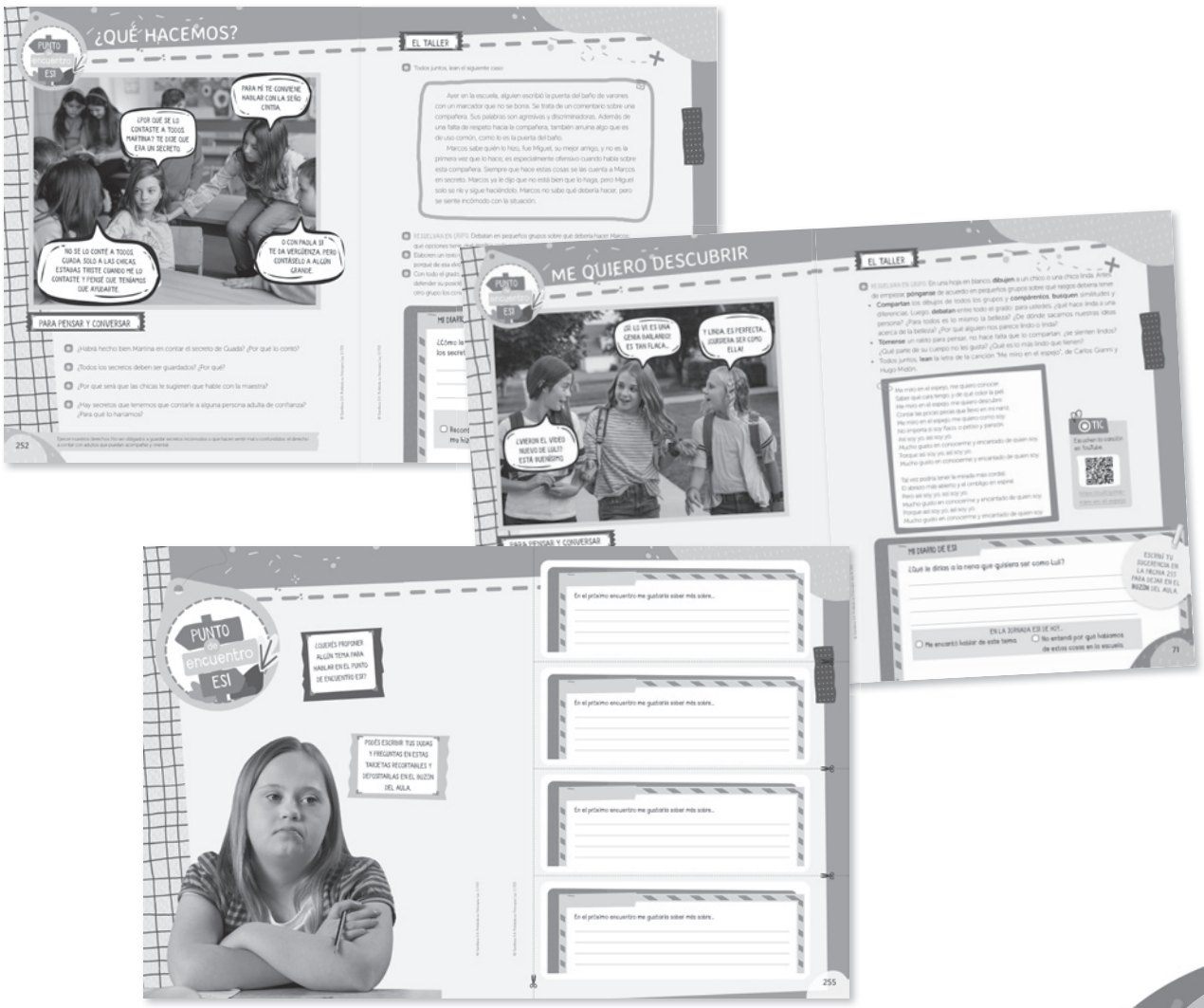
El programa "Punto de encuentro ESI" fue elaborado a partir de estos cinco ejes, adecuando el tratamiento a las distintas edades de niños y niñas. Si bien cada eje se presenta por separado, es necesario tener en cuenta que, en la práctica educativa, están íntimamente relacionados.

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

¿Cómo es “Punto de encuentro ESI”?

El programa “Punto de encuentro ESI” está organizado en **cuatro secuencias** para el trabajo en distintos momentos del año. Cada secuencia aborda uno o dos de los cinco ejes de la ESI antes señalados. En su interior, estas secuencias suponen distintas modalidades de trabajo y apelan a diferentes recursos para convocar a los niños y las niñas desde variadas estrategias.

Sabemos que el trabajo con la ESI en el aula requiere generar el clima apropiado, con la confianza indispensable para poder conversar y exponer los propios puntos de vista sobre temas que, en ocasiones, no acostumbramos a comentar en la escuela. Con esta intención, las cuatro secuencias inician con una fotografía de niños y niñas que, a través de sus diálogos, plantean diferentes situaciones, en su mayoría habituales en el ámbito escolar. Son situaciones cotidianas, conflictos diarios que revisten la mayor importancia para los chicos y las chicas, y así deben ser considerados también por los adultos. Se trata de no restarle valor ni seguir de largo, corriendo siempre detrás de los contenidos, sino de detenerse y que los chicos y las chicas logren percibir el respeto con que el adulto, y a través de él toda la escuela, reflexiona sobre lo que les sucede, sobre lo que les preocupa o sobre lo que los angustia. Se trata del adulto mostrando respeto –y no minimizando– las experiencias cotidianas de “la vida en común” dentro de la escuela.

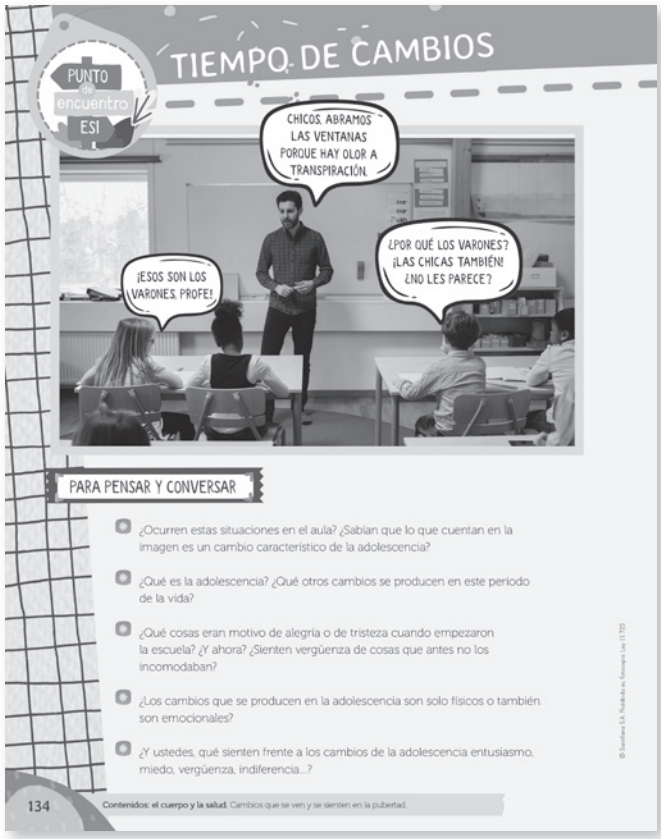


© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Veamos cómo se estructura cada una de las secuencias.

1. PARA PENSAR Y CONVERSAR

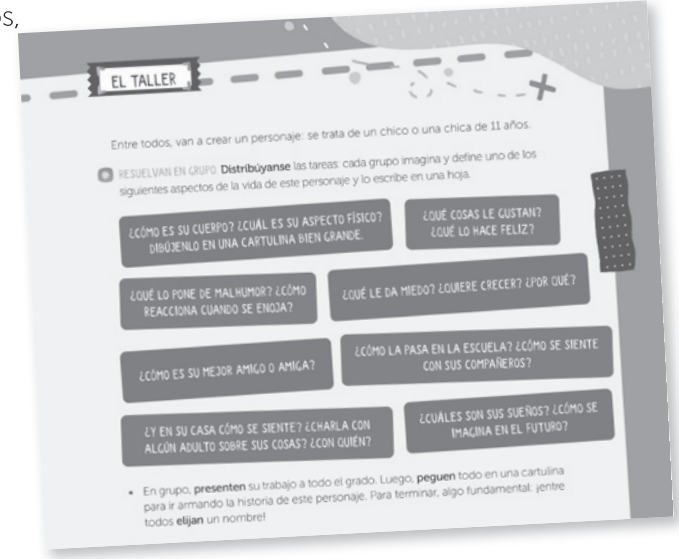
La imagen con la que comienza cada secuencia va acompañada de una serie de **preguntas para guiar y contribuir al debate**, buscando, principalmente, llevar a los chicos y las chicas a cuestionar sus propias posturas o prejuicios, permitiéndose reflexionar sobre el punto de vista de los demás. Se propone muy a menudo la pregunta por el otro, que también es un modo de preguntarnos por nosotros mismos: ¿cómo se habrá sentido el compañero o la compañera en ese momento?, ¿cómo nos sentiríamos nosotros?



Se busca que los chicos comiencen a hablar de temas sobre los que no saben "qué se espera que digan", puede llevar un tiempo lograr que confíen y comiencen a participar; por eso la propuesta inicia con una conversación acerca de una **situación que les sucede "a otros"**, si bien hay preguntas que invitan luego a reflexionar si es posible vincularlas con lo que sucede en ocasiones en la escuela.

2. TALLER

La secuencia continúa con un espacio de taller en el que se diferencian dos momentos. El primero presenta una actividad para que los chicos y las chicas, en grupos pequeños, se animen a **debatir**, **conversar** y **concluir**. Y un segundo momento en el que se realiza la puesta en común de las producciones. La propuesta, en este caso, es **generar conversación**, mucho diálogo en grupos más pequeños, buscando favorecer la participación de todos, incluso de los más reservados. Por eso, en algunas ocasiones podrán trabajar en grupos designados por el docente y, en otros momentos, en grupos organizados por los chicos y las chicas de acuerdo con su amistad o preferencia. Habrá que ir cambiando la conformación de los grupos a lo largo del año, para generar la mayor posibilidad de intercambios.



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

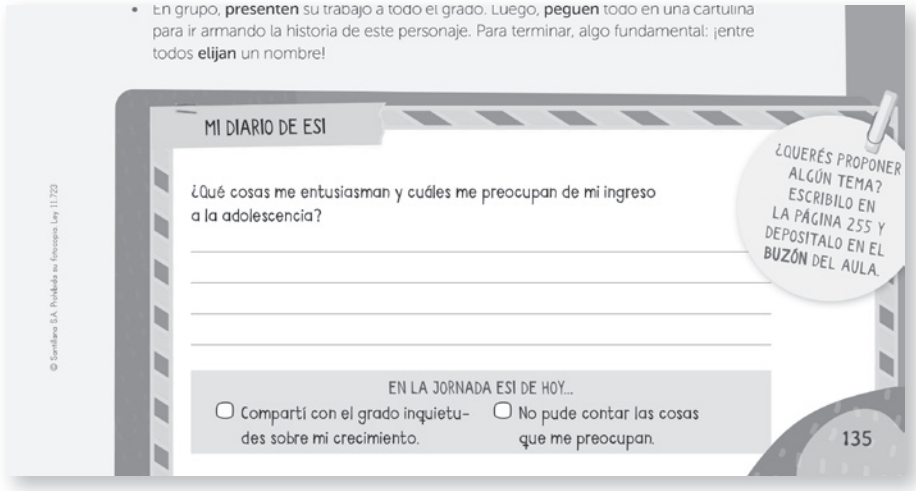
3. PUESTA EN COMÚN

El tercer momento de la secuencia es siempre la **puesta en común en el grupo total**, proponiendo que cada equipo cuente las discusiones que se generaron y las conclusiones a las que pudieron arribar, en ocasiones para elaborar algo con todos los compañeros, otras veces solo por el hecho de compartir lo debatido y escuchar lo conversado en otros grupos.

4. MI DIARIO DE ESI

Luego de todo este trabajo con otros llega el momento de la introspección, de **repensar las propias ideas** a partir de lo trabajado en la secuencia. Con esta finalidad, **"Mi diario de ESI"** propone elaborar textos breves, responder preguntas vinculadas con el contenido trabajado, a menudo dando respuesta a los conflictos planteados en la fotografía inicial. Queda como una instancia personal que los alumnos y alumnas compartirán solo si el docente lo considera apropiado, y si el alumno desea hacerlo.

Como parte de esta propuesta, también se presentan las opciones para tildar ("En la jornada ESI de hoy...") que proponen una reflexión de cada niño sobre su propio trabajo en toda la secuencia. Este será un material a tener en cuenta por parte del docente, ya que revela cuestiones que el alumno podría no estar logrando contar.


• En grupo, **presenten** su trabajo a todo el grado. Luego, **peguen** todo en una cartulina para ir armando la historia de este personaje. Para terminar, algo fundamental: ¡entre todos **elijan** un nombre!

MI DIARIO DE ESI

¿Qué cosas me entusiasman y cuáles me preocupan de mi ingreso a la adolescencia?

¿QUERÉS PROPONER ALGÚN TEMA? ESCRIBILO EN LA PÁGINA 255 Y DEPOSITALO EN EL **BUZÓN** DEL AULA.

EN LA JORNADA ESI DE HOY...

☐ Compartí con el grado inquietudes sobre mi crecimiento.

☐ No pude contar las cosas que me preocupan.

135

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

UN BUZÓN PARA EL AULA

En paralelo con el abordaje de los distintos ejes en cada secuencia, "Punto de encuentro ESI" propone el armado de un buzón para el aula, en el que los chicos, en forma anónima, puedan ir depositando los temas sobre los que les gustaría conversar, habilitando así el espacio para que propongan problemáticas que el docente, tal vez, no esté pudiendo reconocer. Para esto, el docente armará un buzón que ubicará en algún lugar del aula para que quede fijo. Al hacerlo, es recomendable que establezca, junto con sus alumnos y alumnas, las **reglas de funcionamiento** de este buzón. Algunas de ellas podrían ser que la participación es anónima, que pueden proponer los temas sobre los que quieran conversar siempre que los planteen con respeto y, tal vez, que el docente se reserva la decisión de definir si son temas para conversar en el grupo total o si son para conversar con algunos en particular.

En parejas, en grupos o en el grupo total, la propuesta de "Punto de encuentro ESI" tiene que ver con la palabra, con el poner en palabras, con nombrar, contar, escuchar y, en el mejor de los casos, salir distintos luego de haber compartido la experiencia.

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

CAPÍTULO	CONTENIDOS
	CONCEPTOS
1 **El camino hacia la organización nacional**	• Unitarios y federales. La política del gobernador de Buenos Aires, Juan Manuel de Rosas. El Pronunciamiento de Urquiza y la batalla de Caseros. El proceso de organización nacional: el Acuerdo de San Nicolás y el Congreso Constituyente. La sanción de la Constitución Nacional. La Confederación Argentina y el Estado de Buenos Aires. La unificación del país.
2 **La formación del Estado argentino**	• El proceso de organización nacional: presidencias de Mitre, Sarmiento y Avellaneda. Las rebeliones provinciales contra el Estado nacional. La guerra contra el Paraguay. El avance del Estado sobre territorio indígena. La federalización de la ciudad de Buenos Aires. La fundación de La Plata.
3 **La Argentina agroexportadora**	• La división internacional del trabajo y la inserción de la Argentina en el mercado mundial. El rol del Estado en el proceso agroexportador. Los ciclos de la economía agroexportadora. La expansión de los ferrocarriles. Las economías regionales. Las primeras industrias. La inmigración.
4 **El régimen oligárquico**	• La oligarquía argentina y el PAN. El fraude electoral. El fortalecimiento del Estado. La revolución de 1890 y los cuestionamientos al régimen: UCR, Partido Socialista y anarquismo. Conflictos sociales en tiempos del Centenario. La Ley Sáenz Peña y la reforma del sistema político.
5 **Gobiernos democráticos y dictaduras**	• Los gobiernos democráticos. Los gobiernos antidemocráticos. Las presidencias radicales. El golpe de Estado de 1930. Las presidencias peronistas. Entre democracia y autoritarismo. Cuarenta años de democracia. La vuelta a la democracia.
6 **El Estado argentino**	• El Estado, características principales. La Constitución de la Nación Argentina. La forma de gobierno de la Argentina: representativa, republicana y federal. El territorio y los niveles de gobierno. La división de poderes.
7 **Los derechos humanos**	• Concepto de derechos humanos. Los derechos humanos en la historia. Generaciones de derechos humanos. La Declaración Universal de los Derechos Humanos. La protección de los derechos humanos. Derechos vulnerados. Argentina y los derechos humanos. La búsqueda de justicia.
8 **América Latina, Argentina y el mundo**	• Características de la Argentina como país latinoamericano. Significado del nombre *América Latina*. Territorios dependientes e independientes en América Latina. Aspectos históricos y culturales comunes. La diversidad cultural. Políticas de integración regional y acuerdos internacionales. El mapa bicontinental de la Argentina.
9 **Una diversidad de ambientes**	• Los recursos naturales y los ambientes. Ambientes característicos de América Latina y la Argentina. Ambientes con diferentes relieves y climas. Biomas y biodiversidad. Los recursos hídricos y las principales cuencas hidrográficas. Problemas ambientales de distinto origen: natural y social. El cambio climático.
10 **Poblaciones latinoamericanas**	• Características de las poblaciones latinoamericanas y de la Argentina. Cambios en la composición de la población y envejecimiento. Distribución de la población. Condiciones de vida. Situación de pobreza e indicadores.
11 **Espacios urbanos y rurales**	• El proceso de urbanización en América Latina y la Argentina. Diferentes tamaños de ciudades en América Latina y la Argentina. Áreas metropolitanas latinoamericanas y de la Argentina. Espacios rurales latinoamericanos y de la Argentina. Principales actividades agrarias, principales producciones y tipo de productores. Actividades forestales. Actividades mineras y petroleras.

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

MODOS DE CONOCER	INDICADORES DE AVANCE (Se considerará un indicio de progreso si el estudiante...)
• Considerar distintos puntos de vista en torno a cómo organizar el país. Leer textos para analizar causas y consecuencias. Leer mapas históricos. Analizar pinturas históricas. Comparar hechos.	• Reconoce que los enfrentamientos internos se prolongaron por muchos años. Evalúa que la Constitución Nacional era muy importante para organizar el gobierno. Identifica que Buenos Aires y el resto de las provincias estuvieron separadas durante mucho tiempo. Elabora cuadros comparativos.
• Analizar pinturas de época. Identificar causas y consecuencias de la Guerra del Paraguay y las campañas contra los indígenas. Leer e interpretar un mapa histórico. Elaborar una línea de tiempo.	• Explica que los presidentes "fundadores" organizaron las instituciones del Estado. Identifica que hubo conflictos internos y un conflicto externo. Interpreta el contexto en el que nuestra provincia necesitó una nueva ciudad capital. Reconoce en pinturas algunos sucesos del pasado.
• Establecer relaciones entre cambios tecnológicos, económicos, políticos y sociales en Europa y en la Argentina. Analizar fotografías y pinturas con escenas de época. Interpretar un mapa de ferrocarriles.	• Explica que la Argentina se especializó en la venta de cereales y carne. Describe la red ferroviaria y su función de conexión entre las zonas productivas y los puertos. Evalúa que la llegada de inmigrantes produjo importantes cambios en la sociedad. Identifica información en fotografías y pinturas sobre la vida cotidiana en el pasado.
• Observar fotografías y caricaturas de época. Analizar las características de la Ley Sáenz Peña. Leer un mapa histórico. Analizar una noticia periodística sobre un hecho histórico.	• Identifica grupos políticos y sus objetivos de cambios políticos y sociales. Reconoce que el Gobierno celebró el Centenario en medio de grandes festejos y de protestas sociales. Identifica y contextualiza información en una noticia periodística de un hecho histórico.
• Analizar textos con vocabulario específico. Contextualizar. Solucionar problemas mediante votación y deliberación. Elaborar líneas de tiempo. Realizar una entrevista. Organizar un debate.	• Identifica que en la historia argentina del siglo xx se alternaron gobiernos democráticos y gobiernos autoritarios. Explica por qué se considera que la última dictadura militar fue la más larga y cruel de nuestra historia. Analiza las líneas de tiempo como representaciones de acontecimientos en orden cronológico.
• Comprender conceptos y vocabulario específico sobre la organización republicana, representativa y federal del Estado argentino y los niveles de gobierno. Interpretar la Constitución Nacional.	• Reconoce que la Constitución Nacional establece la forma de gobierno y los derechos de los habitantes. Identifica que en todos los niveles de gobierno existe la división de poderes. Interpreta que el Preámbulo de la Constitución Nacional permite conocer las intenciones con las que esta fue redactada.
• Leer e interpretar textos con conceptos y vocabulario específico. Analizar conceptos y su relación con contextos históricos. Analizar formas de conceptualizar y expresar los derechos vulnerados.	• Reconoce por qué los derechos humanos corresponden a todas las personas. Identifica que existen acuerdos internacionales para proteger los derechos humanos. Explica por qué en la actualidad muchas personas sufren la vulneración de sus derechos. Analiza y elabora murales digitales para comunicar un tema.
• Analizar mapas en distintas escalas. Analizar fotografías. Leer información histórica y vocabulario específico. Conocer aspectos históricos y culturales de los países. Reconocer acuerdos entre países.	• Comprende el objetivo de los acuerdos de integración que realiza la Argentina con otros países para realizar acciones comunes. Explica que los latinoamericanos compartimos una historia común, pero existe una gran diversidad cultural. Reconoce que para leer un mapa es necesario tener en cuenta ciertos datos.
• Interpretar un mapa físico de América Latina y un mapa de cuencas hidrográficas de América del Sur. Analizar ejemplos de problemas ambientales de distinto origen.	• Selecciona y describe ejemplos de la diversidad de características naturales y de ambientes en América Latina y en la Argentina. Selecciona información de un mapa físico sobre características ambientales de un lugar geográfico.
• Lectura de conceptos sobre dinámica de la población y condiciones de vida. Análisis e interpretación de datos de población y condiciones de vida. Lectura e interpretación de mapas de distribución de población.	• Reconoce que en Argentina y otros países latinoamericanos las poblaciones habitan principalmente en ciudades y hay amplias zonas poco pobladas. Interpreta que la pobreza y la desigualdad son características de las poblaciones de Latinoamérica. Analiza y comprende información de tablas de datos de población.
• Analizar y comparar ciudades latinoamericanas y de la Argentina. Distinguir características particulares de espacios rurales representativos en América Latina y en la Argentina. Analizar fotografías e imágenes satelitales en distintas escalas. Interpretar mapas temáticos sobre principales producciones rurales.	• Reconoce que la Argentina y América Latina se caracterizan por su alta urbanización. Identifica que América Latina y la Argentina tienen ciudades de gran tamaño llamadas *áreas metropolitanas*. Describe la particularidad de las áreas metropolitanas. Analiza actividades agrarias en los espacios rurales latinoamericanos. Identifica información de espacios rurales y urbanos en imágenes satelitales.

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

Clave de respuestas de Ciencias sociales

Las respuestas que no figuran se consideran producciones personales de cada alumno; *las respuestas en cursiva son orientativas.*

C 1. El camino hacia la organización nacional

Página 6
¡COMIENZA EL VIAJE!
En la pintura puede verse el edificio de la Aduana Nueva, también conocido como Aduana Taylor. Fue construido en el año 1857 y se demolió en 1894. Se encontraba cerca de la Casa Rosada, en la ciudad de Buenos Aires. En primer plano, hay cajas con mercadería que ingresa al país o egresa y personas vestidas, en su mayoría, con traje y galera.
Algunas preguntas para guiar el intercambio pueden ser: ¿qué será el edificio que muestra la imagen? ¿Por qué está cerca del río o del mar? ¿Por qué creen que hay cajas en primer plano? ¿Cómo se ven las personas presentes en la escena? ¿Qué estarán haciendo en este lugar?

Página 9
UN ALTO EN EL CAMINO
Se espera que los alumnos reconozcan el papel que tenía la Aduana como institución recaudadora de impuestos y su función en una economía. Además de ser el principal medio estatal de recaudación se relacionaba con el puerto de Buenos Aires.

Página 12
CIENCIA EN LA MOCHILA
Estado de Buenos Aires*: Ciudad de Buenos Aires; Gobernador Pastor Obligado; Prosperidad económica urbana y rural; Ferrocarril, sistema de agua corriente, mejoramiento de alumbrado público, construcción de un edificio de aduana y muelle, mejoras en la producción ganadera con el alambrado.*
Confederación Argentina: *Ciudad de Paraná; Urquiza; Situación económica con problemas; Líneas ferroviarias, sistema de mensajerías, servicio de carruajes, nacionalización de la Universidad de Córdoba, creación del Museo, el Archivo General y la Biblioteca del Congreso de Paraná, fundación de colonias.*

Página 14
FIN DEL RECORRIDO
1. (F) Los unitarios estaban a favor de las autonomías provinciales.
   (F) Rosas quería convocar a un congreso para dictar la Constitución Nacional.
   (V) Urquiza fue el primer presidente constitucional.
   (F) Buenos Aires formó parte de la Confederación Argentina a partir de 1854.
   (V) Mitre y Urquiza se enfrentaron en las batallas de Cepeda y Pavón.
2. La primera Constitución Nacional se sancionó en la ciudad de... *Santa Fe*.
   Esa Constitución estableció la forma de gobierno... *republicana*.
   Después de la sanción de la Constitución Nacional... *Buenos Aires sancionó su propia Constitución*.
3. Confederación: Ley de Derechos Diferenciales. Sistema de mensajería. Instalación de la primera línea ferroviaria. Fundación de colonias.
   Estado de Buenos Aires: Modernización del alumbrado público. Establecimiento de nuevos fuertes y poblados.

C 2. La formación del Estado argentino

Página 16
¡COMIENZA EL VIAJE!
La obra presentada en la apertura es de Cándido López, pintor argentino que participó de la Guerra de la Triple Alianza. Sus pinturas más conocidas se refieren a este conflicto. En el ejemplo se ve el desembarco de tropas argentinas en Curuzú. Hay varios árboles en la escena, pero no se trata de un paisaje selvático, sino de un campamento o una trinchera. Hay decenas de personas uniformadas en formación.
El docente puede guiar el análisis con algunas preguntas: ¿qué piensan que muestra la escena? ¿Dónde ocurrirá? ¿Qué trabajos o roles cumplen esas personas? ¿De qué colores son las ropas que visten? También se pueden preguntar las cuestiones propuestas por la lechuza del libro.

Página 19
UN ALTO EN EL CAMINO
a) A los sectores de población con menos recursos económicos.
b) Porque en esa época el rol de la mujer estaba subordinado al del hombre.
c) Alfabetización.

Página 21
UN ALTO EN EL CAMINO
1862: Chacho Peñaloza. Mitre.
1866: Felipe Varela. Mitre.
1870: López Jordán. Sarmiento.

Página 23
CIENCIA EN LA MOCHILA
Pintor argentino. Posteriormente, en 1891. Era soldado vo-

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

luntario y fue herido en la batalla. Óleo.
Banderas y ejércitos de Brasil y de la Argentina. Se están preparando para la batalla. Sables, cañones, buques de guerra. Llano ribereño con bosque.

Página 28
FIN DEL RECORRIDO

1. 1. *Uno de los presidentes "fundadores", que gobernó entre 1862-1868.* 2. *Recuento de población del país.* 3. *Fuerza armada que participó en la guerra del Paraguay.* 4. *Personas provenientes de otros países que llegaron al país para vivir.* 5. *Uno de los objetivos más importantes del gobierno de Sarmiento.* 6. *Conjunto ordenado de las leyes de un país sobre un tema específico.*
2. El Chacho Peñaloza lideró una rebelión porque las provincias *se oponían a la política del Gobierno nacional*.
   Urquiza fue asesinado por *partidarios de Sarmiento*.
   La guerra del Paraguay favoreció los intereses de *Brasil y Argentina*.
   Roca llevó adelante un plan *ofensivo* contra los pueblos originarios al sur de Buenos Aires.
3. En 1880, el presidente *Nicolás Avellaneda* dispuso la *federalización* de la ciudad de Buenos Aires. Esto quiere decir que designó a esa ciudad como *capital* del país. Debido a este cambio, el gobernador de la *provincia* de Buenos Aires, *Dardo Rocha*, decidió la fundación de la ciudad de *La Plata*.

C 3. La Argentina agroexportadora

Página 30
¡COMIENZA EL VIAJE!

La obra presentada es de Pío Collivadino y muestra la hora del almuerzo entre varios hombres pertenecientes a la clase trabajadora. La pintura exhibe una mirada naturalista, en la que la pobreza de los trabajadores no es ignorada; pero también tiene una aproximación idealizada, puesto que los retratados aparecen sin ningún atisbo de conflicto o de disconformidad con su situación.
Algunas preguntas disparadoras para este capítulo pueden ser: ¿dónde transcurre la escena? ¿Qué personas están retratadas? ¿A qué clase social pertenecen? ¿Qué actividad están realizando? ¿Cómo es su vestimenta? ¿Qué expresión tienen sus rostros? ¿Cómo se sentirán?

Página 33
UN ALTO EN EL CAMINO

Ventajas comparativas: Europa tenía producción industrial; Argentina no tenía un desarrollo industrial, debía comprar bienes industriales a los países europeos.

Página 36
UN ALTO EN EL CAMINO

La red ferroviaria tenía más desarrollo en la llanura pampeana (en especial, en la ciudad de Buenos Aires y en la provincia de Buenos Aires), donde se producían los principales bienes de exportación y estaban los puertos. Los puertos de Campana, La Plata (Ensenada), Mar del Plata y Bahía Blanca.

Página 40
CIENCIA EN LA MOCHILA

Las fotos, en blanco y negro, muestran personas trabajadoras e inmigrantes varones. Algunos visten ropa típica del país de origen. En una escena se observa el lugar donde viven, de características humildes, y se los ve realizando una actividad de recreación. El uso de barba es generalizado. En la foto del río se observa el tipo de embarcación y de forma de traslado de la época.

Página 42
FIN DEL RECORRIDO

1. Los países europeos y los latinoamericanos tuvieron distintas funciones en la *división internacional del trabajo*. A partir de 1880, Argentina desarrolló su economía según el *modelo agroexportador*.
   El *ciclo de la lana* se basó en la exportación para la industria textil europea.
   La ganadería se vio favorecida por el *ciclo de los cereales* porque se produjeron forrajeras para alimentar a los animales.
2. Los ferrocarriles permitían unir... *los campos donde se producían los granos y el ganado con los puertos*.
   La mayor parte de la extensión ferroviaria fue hecha con... *capitales ingleses*.
   Desde Mendoza, el ferrocarril traía a Buenos Aires... *vino*.
3. 1. Trabajador que solo permanecía en nuestro país durante la cosecha. *Golondrina*
   2. Persona que se dedica a trabajar en una fábrica. *Obrero*
   3. Vivienda de inquilinato donde habitaban muchas familias de inmigrantes. *Conventillo*
   4. Persona que deja su país de origen para radicarse en otro. *Emigrante, en general se utiliza el término "inmigrante".*

C 4. El régimen oligárquico

Página 44
¡COMIENZA EL VIAJE!

En esta apertura puede verse una representación del Congreso de la Nación, con un escudo de fondo, celeste y blanco, que dice las fechas 1810-1910. En la parte superior se lee "Centenario - República Argentina". En la esquina inferior derecha aparece a su vez el Escudo Nacional. Esta representación se creó con el objeto de celebrar el Centenario de la Revolución de Mayo. En 1910 se encontraba en el poder el sector conocido como la "oligarquía".
Algunas de las preguntas disparadoras para guiar la observación de esta imagen pueden ser: ¿qué edificio aparece representado? ¿Qué indican los años? ¿Qué sucedió en 1910? ¿Con qué intención se habrá creado esta imagen? ¿Qué relación podrá tener con el título del capítulo?

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

Página 46

UN ALTO EN EL CAMINO

Los territorios nacionales estaban habitados por pueblos indígenas, que fueron vencidos por campañas militares y obligados a dejar sus tierras.

Página 48

CIENCIA EN LA MOCHILA

El texto escrito en la actualidad relata lo que hizo una militante del sufragio de las mujeres de la época para lograr votar, en una época en la que no existía el voto de las mujeres. En el título el autor da una visión positiva del hecho.

Página 52

FIN DEL RECORRIDO

1. *Partido Autonomista Nacional.*
   Practicaban el fraude.
   Porque establecía la educación laica.
2. La Unión Cívica Radical pretendía elecciones sin fraude. **SÍ**
   El socialismo luchaba por los intereses de la clase alta. **NO**
   Los anarquistas se organizaron en un partido político. **NO**
   Tanto los socialistas como los anarquistas lucharon por mejoras en las condiciones laborales. **SÍ**
3. Para los festejos del centenario, el Gobierno invitó a personalidades extranjeras. (V)
   Todo el pueblo se sumó a los festejos, sin incidentes. (F)
   La Unión Cívica Radical encabezó las protestas sociales. (V)
   Los anarquistas cometieron sabotajes para mostrar su descontento. (V)
   El Gobierno se proponía mostrar al mundo que la Argentina tenía problemas sociales. (F)

C 5. Gobiernos democráticos y dictaduras

Página 54

¡COMIENZA EL VIAJE!

La fotografía muestra una manifestación pública con cientos de participantes. Algunos de ellos portan una larga bandera nacional. Las manifestaciones públicas son una de las características más salientes de la vida democrática en la Argentina. Durante los últimos gobiernos dictatoriales, las marchas estaban prohibidas o severamente limitadas.

Algunas de las preguntas que se pueden formular a los estudiantes son: ¿qué están haciendo estas personas? ¿Qué objeto portan? ¿Por qué se habrán reunido? ¿Vieron escenas similares en el lugar donde viven?

Página 58

UN ALTO EN EL CAMINO

Presidentes democráticos: Arturo Frondizi, Arturo Illia, Héctor Cámpora, Juan D. Perón, Estela Martínez de Perón.

Denominaciones de dictaduras: "Revolución Argentina", "Proceso de Reorganización Nacional".

Página 60

FIN DEL RECORRIDO

1. (D) Los partidos políticos se reúnen para definir sus candidatos.
   (A) El gobierno prohíbe la publicación de algunos artículos periodísticos.
   (A) Los ciudadanos son perseguidos por sus opiniones.
   (D) El gobierno garantiza el funcionamiento de los tres poderes.
   (A) El presidente ejerce el gobierno de manera ilimitada.
   (D) Los funcionarios duran un tiempo limitado en sus cargos.
2. **GD** Presidencia de Arturo Frondizi. (4)
   GD Primera presidencia de Hipólito Yrigoyen. (1)
   GA "Revolución Argentina". (6)
   GD Segunda presidencia de Juan D. Perón. (3)
   GA "Proceso de Reorganización Nacional". (7)
   GA Presidencia de José F. Uriburu. (2)
   GD Presidencia de Arturo Illia. (5)
3. La última dictadura militar duró hasta... *1983*.
   El terrorismo de Estado se basó en.... *métodos ilegales*.

C 6. El Estado argentino

Página 62

¡COMIENZA EL VIAJE!

La fotografía muestra la Casa Rosada, ubicada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. También se ve la Pirámide de Mayo y parte de la Plaza de Mayo. La lechuza pregunta quiénes trabajarán allí, en referencia a que el edificio es sede del Poder Ejecutivo de la República Argentina, pues se trata de la Casa de Gobierno nacional.

Algunas de las preguntas disparadoras para guiar la observación de esta imagen pueden ser: ¿qué edificio aparece en la foto? ¿En qué lugar se encuentra? ¿Quién o quiénes trabajan allí? ¿Estado y *Gobierno son lo mismo? ¿Por qué?*

Página 64

CIENCIA EN LA MOCHILA

El Acuerdo de San Nicolás, pensado como un gran paso hacia la unidad, se convirtió en el detonante de la revolución de septiembre de 1852 y de la separación del país en dos bloques: el Estado de Buenos Aires, por un lado, y la Confederación Argentina, por otro. Mientras Buenos Aires se organizaba como un Estado independiente, el 20 de noviembre de 1852 comenzó a reunirse el Congreso Constituyente en el edificio del antiguo Cabildo de la ciudad de Santa Fe. Luego de varios meses de debates, en mayo de 1853, los diputados de las provincias allí reunidos aprobaron la Constitución Nacional o Ley Fundamental.

Página 68

FIN DEL RECORRIDO

1. (X) Se ocupa de las relaciones de nuestro país con otros países.

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

(X) Uno de sus poderes es responsable de la sanción de las leyes.

3. Representativa: Forma de gobierno en la que los ciudadanos eligen a sus representantes para ejercer el gobierno y dictar las leyes.
   Preámbulo: Texto que enuncia los objetivos y propósitos constitucionales.
   Federal: Forma de gobierno organizada en un gobierno nacional, gobiernos provinciales y gobiernos locales.
   Constitución: Ley fundamental del Estado argentino.
   Republicana: Forma de gobierno caracterizada por la división de poderes.

Página 69

4. El *Congreso* representa al Poder Legislativo nacional.
   El Poder Ejecutivo municipal es ejercido por el *intendente*.
   La Legislatura de la provincia de Buenos Aires dicta *leyes*.
   En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el *jefe de Gobierno* se ocupa de la administración.
   El máximo tribunal de justicia en el país es la *Corte Suprema de Justicia de la Nación*.
5. Inmigración: *para todos los hombres del mundo que quieran habitar el suelo argentino.*
   Fin de la guerra civil: *cumplimiento de pactos preexistentes, con el objetivo de consolidar la paz interior.*
   Formación de un gobierno central: *establecemos esta Constitución para la Nación Argentina.*

C 7. Los derechos humanos

Página 72

¡COMIENZA EL VIAJE!

La imagen es una ilustración con manos. Esta composición es muy utilizada en expresiones visuales para comunicar mensajes sobre derechos humanos. ¿Los alumnos están familiarizados con este tipo de imagen? ¿Por qué se utilizan las manos? Es interesante que los alumnos puedan intercambiar ideas sobre la diversidad y cómo se comunica este tema. Las manos son lo que tenemos en común y las utilizamos para confraternizar (saludar, ayudar) o para agredir. Los colores de las manos indican la diversidad humana, natural, pero que lamentablemente muchas veces se utiliza para discriminar. El mensaje de la imagen es doble: respetar la diversidad es un derecho, pero es un derecho vulnerado, por eso se difunden imágenes como esta.

Página 76

UN ALTO EN EL CAMINO

a) Derecho a la educación, derecho a la igualdad de condiciones.

b) *Malala Yousafzai se convirtió en un símbolo internacional de la lucha por la educación de las niñas después de que le disparasen en 2012 por oponerse a las restricciones de los talibanes a la educación de la mujer en su país natal, Pakistán.*

Página 80

FIN DEL RECORRIDO

1. **C** La dignidad es el principio que hace que todas las personas seamos iguales en derechos.
   I La igualdad de derechos existe desde la Antigüedad.
   C La libertad de expresión es de un derecho de primera generación.
   C El derecho a un medio ambiente sano es un derecho colectivo.
   I Los derechos de segunda generación son individuales.
2. Este artículo se basa en la igualdad entre... *los hombres y las mujeres*.
   Se garantiza a las mujeres los derechos... *políticos*.
3. El gobierno militar de 1976 ejerció el terrorismo de Estado.
   En 2022, el gobierno de Arabia Saudita condenó a una mujer a la cárcel por tuitear.
   Millones de personas en el mundo no saben leer ni escribir.

Página 81

4. Atenta contra los derechos a una vida con dignidad, a la igualdad, a la libertad, a ser escuchado, a la protección integral, a la educación, a no soportar actos abusivos.

C 8. América latina, Argentina y el mundo

Página 82

¡COMIENZA EL VIAJE!

La imagen presenta personas que podemos diferenciar por distintos aspectos. Algunas miradas pueden reparar en las diferencias de edad, otras en las vestimentas (más o menos tradicionales). Los seres humanos somos muy variados, por nuestra historia y cultura, y al mismo tiempo tenemos semejanzas. Entre ellas, que somos habitantes o ciudadanos de algún país. Las personas de las fotografías, ¿podrían ser todas habitantes de Latinoamérica o de algún país latinoamericano? ¿Por qué? La historia de Latinoamérica tiene raíces en los pueblos originarios, en la llegada de culturas de otros continentes, primero con los europeos y africanos en la etapa colonial y luego con otras corrientes migratorias a lo largo de los siglos. A través de la vida de las personas, se establecen relaciones entre la Argentina, América y el mundo.

Página 84

UN ALTO EN EL CAMINO

D Guayana Francesa. **I** Jamaica. **D** Islas Caimán. **I** Guyana.

Página 88

CIENCIA EN LA MOCHILA

Por ejemplo, el signo que separa el territorio argentino y el de Paraguay es un ejemplo de límite internacional; el signo que separa el territorio de la provincia de La Pampa y Buenos

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

Aires es un límite interprovincial. El signo que está junto a Santa Rosa indica la capital de La Pampa.

Página 90

FIN DEL RECORRIDO

1. **I** Es la región donde todos bailan salsa y hablan español.
   C Es el conjunto de países desde México hasta el sur de América.
   I Es la parte de América colonizada por el reino de España.
   C Son los países americanos con excepción de Estados Unidos y Canadá.
2. Un país independiente que está en América, pero no es latinoamericano. *Canadá.*
   Un territorio dependiente y el país del que depende. *Islas Caimán, Reino Unido.*
   Dos países independientes que se encuentran en el Caribe. *Haití, Cuba.*
   Dos ciudades capitales y los países independientes a los que pertenecen. *San José, Costa Rica; Quito, Ecuador.*
3. *La Celac es una organización de Estados formada por gran parte de los países de América Latina y del Caribe. La vacuna podría ser producida por numerosos países miembro, como México, Brasil y la Argentina, entre otros.*

Página 91

4. Historia común: *territorios coloniales, colonizadores europeos, población traída de* África, territorios de pueblos originarios.
   Diversidad cultural: *lengua guaraní, instrumentos musicales africanos, lengua portuguesa, lengua quechua.*
5. Correctas:
   Cuál es la provincia argentina más cercana al Polo Sur.
   Qué parte ocupa la Antártida Argentina en el continente antártico.
   Cuál es la capital de nuestra provincia.

C 9. Una diversidad de ambientes

Página 92

¡COMIENZA EL VIAJE!

La foto está tomada en las Cataratas del Iguazú, en la frontera entre la Argentina y Brasil. La pasarela está del lado brasileño; el paisaje de los saltos de agua, en la Argentina. En esta imagen impacta la fuerza de la naturaleza, la vegetación, el caudal de agua. ¿De qué vegetación se trata? ¿Por qué crece ahí? ¿Por qué se ha construido una pasarela? ¿Qué les interesa a esas personas? Este paisaje fue seleccionado porque en una primera mirada puede dar una idea de un ambiente natural, pero también está presente la sociedad. Es un lugar valorado por el turismo y muy visitado; para facilitar las visitas se realizan construcciones. Es un ambiente con elementos naturales y humanos.

Página 93

UN ALTO EN EL CAMINO

Valle en Ecuador: Ambiente montañoso; Valle y montañas, suelos para cultivar; Terrazas, cultivos.
Ciudad de Rosario: Ambiente de llanura; Litoral fluvial, río para pescar y navegar; Ciudad.
Cataratas del Iguazú: Ambiente cálido y húmedo, de meseta y selva; Abundante vegetación natural, recursos hídricos; Pasarela para el turismo.

Página 95

CIENCIA EN LA MOCHILA

a) Los relieves de mayor altura se encuentran al oeste.
b) Macizo de Brasilia entre 500 y 2.000 msnm. Llanura amazónica entre 0 y 200 msnm. Llanura chaqueña entre 0 y 200 msnm.
c) Belén: 1, San Pablo: 3, Puno: 2.

Página 103

UN ALTO EN EL CAMINO

El agua fluye hacia el Río de la Plata y puede generar inundaciones a lo largo de las orillas que recorre, por ejemplo, la costa de Santa Fe.

Página 104

FIN DEL RECORRIDO

1. Los ambientes como el de *llanura* tienen dos componentes básicos: los elementos *naturales* y las *construcciones humanas*. En una actividad como la agricultura, las personas seleccionan elementos naturales del entorno (como el *suelo*) para utilizarlos como *recursos naturales*. En el proceso productivo se transforman los componentes del *suelo* y, si las actividades se realizan sin cuidados, pueden generarse *problemas ambientales* como el *deterioro de recursos naturales* y de otros componentes del entorno.
2. **a)** En la América tropical, que se extiende desde el norte de *México* hasta el *norte* de la Argentina y Chile, se encuentran los ambientes de selvas, desiertos *cálidos* y *de montaña.*
   b) La mayor parte del agua de las dos principales cuencas de América Latina (la del *Amazonas* y *la del Río de la Plata*) proviene de *los relieves altos (Andes y mesetas de Brasil)* y desemboca en las costas del océano *Atlántico*.
   c) La gran biodiversidad de América Latina está representada en los ambientes con *bosques* y *selvas*, donde se destacan las actividades *forestales*.
   d) Los relieves de mayor altura y las cordilleras que se extienden en el *oeste* de la región latinoamericana han *favorecido* la formación de fuentes de agua dulce.
3. **a)** Qué sector de América se extiende entre los trópicos de Cáncer y Capricornio; el recorrido de los ríos de las cuencas amazónica y del Plata. Dónde están los relieves de mayor altura con la escala cromática de un mapa físico.
   b) En México, el oeste de países de América Central, el oeste de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y la Argentina.

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

c) Por ejemplo, los ríos Ucayali, Amazonas y Madeira.

Página 105

a) y **b)** *Los desmontes en las selvas siguen siendo una gran preocupación debido a la pérdida de biodiversidad*: en el Amazonas, en el nordeste de la Argentina y en América central; debido al avance de actividades agropecuarias y forestales sin control.

Exigen a las industrias mayores controles de las emisiones de gases a la atmósfera: en las grandes ciudades donde se concentran industrias.

La culpa de las inundaciones no es de la naturaleza sino de la sociedad: en zonas bajas de una cuenca y muy pobladas.

Las erupciones volcánicas, los terremotos y las fuertes lluvias son una prueba más del enojo de la naturaleza con el ser humano: las erupciones volcánicas y los terremotos, principalmente en zonas montañosas del oeste; las fuertes lluvias, en zonas de clima húmedo.

Se identifican causas naturales y causas humanas.

c) Por ejemplo, cambiar "la culpa de las inundaciones" por "las causas de las inundaciones"; cambiar el "enojo de la naturaleza" por "las consecuencias de decisiones humanas".

d) Son cambios en el ambiente que afectan las condiciones de vida y las actividades humanas.

C. 10 Poblaciones latinoamericanas

Página 106

¡COMIENZA EL VIAJE!

La fotografía fue tomada en alguna ciudad de Latinoamérica. Sus construcciones, las personas de distintas edades y géneros que están en las calles y las actividades que realizan nos dan una idea de la vida cotidiana en esos espacios urbanos. Podemos imaginar un barrio donde las personas viven y trabajan. También es posible pensar que algunas de esas personas son visitantes, vienen de otros lados, por turismo u otra razón. El docente podrá guiar con algunas de estas preguntas: ¿dónde sucederá esta escena? ¿Podemos decir que esas personas forman parte de la población latinoamericana? ¿Por qué? ¿Qué elementos de la foto te hacen pensar eso? ¿Todas esas personas vivirán allí o también habrá visitantes? ¿Qué están haciendo esas personas? Se podrían listar las actividades que se observan.

Página 109

CIENCIA EN LA MOCHILA

El cuadro compara la población de América Latina y países seleccionados entre 1950 y 2022. El crecimiento es positivo.

Página 111

UN ALTO EN EL CAMINO

a) México, países de América central, Perú, Colombia, Bolivia, Paraguay.

b) Estados Unidos, la Argentina y países europeos.

Página 113

UN ALTO EN EL CAMINO

Entre 1914 y 2010 disminuyó la proporción de extranjeros y de población infantil, y aumentó la proporción de población de adultos mayores.

Página 114

UN ALTO EN EL CAMINO

Áreas más pobladas: a, b, c.

Áreas menos pobladas: d, e.

Página 115

El *oeste* es el área *menos poblada* de la provincia, representada en *tonos más claros*.

Página 118

FIN DEL RECORRIDO

1. El crecimiento vegetativo se produce... *cuando hay más nacimientos que defunciones*.

   El saldo migratorio es la diferencia entre la cantidad de personas... *que llegan a vivir al país y las que se van a otros países*.

   En los años recientes el aumento de la población argentina se debe en mayor medida al... *crecimiento vegetativo*.
2. Población por grupos de edad. De 15 a 64 años: Argentina, 64 %. Brasil, 70 %. Cuba, 68 %. Paraguay, 64 %. Población más envejecida: Cuba. Población más joven: Paraguay.
3. Las ciudades más importantes de Brasil están en *el este y sudeste*.

   En la diagonal árida argentina *hay ciudades importantes en oasis*.
4. Las condiciones de vida de los pueblos indígenas son, en general, más desventajosas que las de otros grupos de la población. Tienen dificultades para obtener ingresos y acceder a los diferentes servicios básicos, como la atención de la salud o la educación. Por ejemplo, en muchos países latinoamericanos, uno de cada cinco chicos indígenas no puede asistir a la escuela y completar sus estudios primarios; además, los que solo hablan lenguas indígenas tienen grandes dificultades para avanzar en sus estudios en escuelas donde el idioma oficial es, por ejemplo, el español.

C 11. Espacios urbanos y rurales

Página 120

¡COMIENZA EL VIAJE!

La imagen es una fotografía de la localidad de Purmamarca, en la Quebrada de Humahuaca. Los quebradeños son personas muy adaptadas al ambiente montañoso, sea rural o urbano. Al tratarse de una localidad pequeña, los espacios urbanos y rurales están muy vinculados. El mercado local

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

de la localidad se basa en la venta de la producción de los alrededores. Si bien las actividades agrícolas han estado en el origen y crecimiento de la localidad, en la actualidad el turismo nacional e internacional es la actividad que ha generado grandes transformaciones. Otro dato a tener en cuenta es que la mayor parte de la vegetación no es natural sino plantada, para proteger de la intensa radiación solar a las personas y los cultivos. ¿Cuán cerca o lejos de estas características podrán estar las observaciones de los chicos sobre este paisaje? ¿Qué aspectos del paisaje identifican para elaborar una idea de lo que ven? ¿Cómo diferencian lo urbano y rural, cómo los relacionan entre sí y con el entorno?

Página 121

CIENCIA EN LA MOCHILA

a) Ambos países tienen mayor población urbana. El porcentaje de población urbana es mayor en la Argentina que en Guatemala.

b) Representan la mayor proporción de población urbana sobre la rural.

c) Población rural: América Latina: 20 %, Argentina: 8 %, Guatemala: 48%.

Página 122

UN ALTO EN EL CAMINO

a) Con puntos de distinta dimensión y color que representan escalas de tamaño.

b) Con más ciudades, las costas, el este y sur de Brasil, el este de Argentina, México. Con menos población, el interior de Brasil y otros países de América del Sur.

Página 125

CIENCIA EN LA MOCHILA

2. El aglomerado está representado en tono lila.

3. La zona rural se identifica en tonos *verdes*.

Página 127

UN ALTO EN EL CAMINO

Establecimientos de pequeños productores: Poca tierra y recursos económicos; Trabajo familiar; Autoconsumo y mercado local; Se produce en todos los pisos.

Establecimientos de grandes productores: Importante disponibilidad de tierra y recursos económicos; Trabajo asalariado; Mercado externo; Se produce en pisos cálidos y templados.

Página 129

UN ALTO EN EL CAMINO

La extracción de litio se produce en la zona montañosa del oeste, con clima árido representada en la imagen en tonos ocres. La extracción forestal en el este, en zonas de selva, representadas en tonos verdes.

Página 132

FIN DEL RECORRIDO

1. Cada vez es *menor* la población que vive y trabaja en actividades rurales, por eso se producen migraciones *del campo a las ciudades*.
Esto genera un cambio en el tamaño de las ciudades, que *crecen* en población, y *una disminución* de la población rural.

2. Primadas, aglomerados, municipios vecinos.

3. Actividades agrarias: Se expanden ocupando cada vez más tierras. Se realizan donde están los yacimientos de los recursos naturales. La mayoría de la población trabaja en ese sector rural. Son los principales productos de exportación de la mayoría de los países.
Actividades no agrarias: Se realizan donde están los yacimientos de los recursos naturales. Es una actividad importante en algunos países.

Página 133

4. **a)** En Latinoamérica *hay* superficies con cultivos de pequeños y grandes productores.
b) Gran parte de los pequeños productores agrarios no tienen tierras suficientes para cultivar. √
c) Se llama *plantaciones* a las superficies destinadas a *cultivos* de clima tropical.
d) La soja es un cultivo destacado en Latinoamérica, que se expande en varios países de clima templado y cálido. √

5. El Gran Buenos Aires y los espacios rurales que rodean el aglomerado. Imagen de la página *125*.
Espacios rurales de América del Sur con más vegetación y con menos vegetación. Imagen de la página *128*.
Cómo se extiende en la meseta brasileña la Región Metropolitana de San Pablo. Imagen de la página *123*.

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

Ciencias naturales

CAPÍTULO	CONTENIDOS
	CONCEPTOS
1 **Así somos los seres vivos**	• Características en común de los seres vivos. El entorno y el estímulo respuesta. Origen de organismos semejantes. Autótrofos y heterótrofos. Sistemas abiertos. La célula. Organización celular. •
2 **Las relaciones tróficas y el cuidado del ambiente**	• La alimentación de los seres vivos. Las cadenas y las redes tróficas. Cadenas que forman redes. Los niveles tróficos. El flujo de materia y energía en las cadenas tróficas. La alteración de ambientes y cadenas tróficas. Introducción de especies exóticas; contaminación. Consecuencias en la biodiversidad. La preservación en áreas protegidas. El desarrollo sustentable.
3 **Relación y reproducción en el ser humano**	• Las relaciones entre los seres humanos y el ambiente. El funcionamiento de los sentidos: tacto, vista, oído, olfato y gusto. El funcionamiento del sistema nervioso. La reproducción en los seres humanos. Los cambios en la pubertad. El ciclo menstrual.
4 **La salud humana**	• El significado de estar sano y de estar enfermo. Causas de enfermedades, enfermedades infecciosas. Las enfermedades no infecciosas. Las defensas del organismo para enfrentar enfermedades. El sistema inmunitario. Las vacunas. Cuidados de la salud. Cuidados de los sentidos y del sistema reproductor.
5 **El aire y las reacciones químicas**	• Características del aire. La presión. Frío y calor. La presión del aire. Latitud y temperatura del ambiente. Oxidación. La combustión; la combustión incompleta y sus riesgos.
6 **La energía y el calor**	• Concepto de energía, sus características y funciones. Los procesos energéticos. Tipos de energía. Energías renovables y no renovables. La temperatura y el calor. La transferencia de calor. El efecto del calor en los materiales.
7 **La energía eléctrica**	• Los fenómenos eléctricos. La corriente eléctrica. Materiales que conducen la corriente eléctrica. El circuito eléctrico. Circuito en serie y en paralelo. La electricidad que se consume en casa; fuente y formas de distribución. Prevención de accidentes eléctricos y ahorro de energía.
8 **La atmósfera terrestre**	• Los subsistemas terrestres. La atmósfera y su importancia. Las capas de la atmósfera. El efecto invernadero. Los fenómenos meteorológicos. El tiempo meteorológico: temperatura y humedad ambiente. Climas: tipos y factores que los modifican. Contaminación atmosférica. Cambio climático y calentamiento global.
9 **El Sistema Solar**	• El Universo: las estrellas y las galaxias. El Sistema Solar. Planetas del Sistema Solar. Traslación y rotación de los planetas. Medidas del Sistema Solar. La Luna y sus fases. Exploración del Universo. Satélites artificiales.

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

MODOS DE CONOCER	INDICADORES DE AVANCE (Se considerará un indicio de progreso si el estudiante...)
• Observar y analizar imágenes con ejemplos de seres vivos en diversos entornos. Analizar y explicar esquemas y dibujos de células.	• Identifica que en las relaciones de los seres vivos con el ambiente intervienen las funciones vitales de los organismos. Explica por qué los seres vivos somos sistemas abiertos. Describe que la célula es la estructura básica de organización y funcionamiento de los seres vivos. Observa, analiza y dibuja imágenes microscópicas.
• Leer y analizar procesos mediante conceptos específicos. Investigar la acción de los descomponedores. Investigar sobre los impactos de la producción de papel.	• Reconoce los modos de alimentarse de los seres vivos y que entre ellos se establecen relaciones tróficas. Identifica que la materia se recicla y la energía fluye en el ambiente a través de las cadenas tróficas. Evalúa el impacto ambiental de las actividades humanas y cómo se puede reducir. Explica por qué al realizar una actividad experimental es necesario registrar adecuadamente los datos que se obtienen.
• Definir conceptos sobre sistemas reproductores. Identificar acciones de las hormonas sexuales. Buscar información en distintas fuentes. Leer y elaborar textos basados en los principales conceptos del tema.	• Identifica que a través de los sentidos recibimos información sobre el mundo que nos rodea. Interpreta que el sistema nervioso procesa estímulos y elabora respuestas. Analiza que, a partir de la pubertad, nuestro sistema reproductor adquiere la capacidad de producir células especializadas y que de su unión surge un nuevo ser. Busca información en distintas fuentes, intercambia ideas y debate.
• Leer y analizar textos y esquemas para reconocer procesos y elementos relacionados con la salud. Analizar publicidades y evaluar su mensaje sobre la salud.	• Identifica distintas maneras de mantenernos saludables. Comprende por qué nuestro organismo se defiende de las enfermedades. Da ejemplos de cómo cuidar nuestra salud, en especial la de los órganos de los sentidos y la de nuestro sistema reproductor. Analiza y evalúa que gran parte de la información que recibimos a diario se relaciona con temas científicos y debe ser adecuada y verdadera.
• Realizar experiencias vinculadas con la vida cotidiana y la presencia del aire. Analizar modelos sobre características del aire. Interpretar resultados y sacar conclusiones sobre la combustión.	• Describe el aire que nos rodea, con propiedades que lo caracterizan, como todos los gases. Explica por qué el aire, como cualquier gas, puede expandirse o comprimirse y que su presión nos afecta. Reconoce que la corrosión y la combustión son transformaciones químicas en las que participa el oxígeno del aire. Interpreta los resultados de una experiencia y saca conclusiones.
• Analizar textos para reconocer conceptos específicos sobre la energía. Observar imágenes y reconocer ejemplos de tipos de energía y sus características. Hacer preguntas, plantear una hipótesis y ponerla a prueba.	• Comprende que existen muchos tipos de energía y que se pueden transformar. Compara ejemplos de energía que proviene de distintas fuentes, algunas renovables y otras no. Describe que el calor es una forma de energía "en tránsito" que tiene efectos sobre los cuerpos. Formula preguntas y plantea hipótesis para ponerlas a prueba mediante experiencias sencillas.
• Analizar esquemas de circuitos eléctricos. Realizar experiencias vinculadas con la vida cotidiana y el uso de la electricidad. Observar, analizar y clasificar materiales conductores con un criterio.	• Define la electricidad estática o circular como corriente eléctrica. Explica que los dispositivos se pueden conectar en serie o en paralelo. Describe que la energía eléctrica que llega a los domicilios se genera a partir de otros tipos de energía.
• Observar, relacionar y descubrir algunas propiedades del aire. Identificar la función de diferentes capas de la atmósfera. Analizar un esquema del efecto invernadero. Reconocer las opciones de pronóstico de los fenómenos meteorológicos. Diferenciar tiempo meteorológico de clima. Argumentar sobre el calentamiento global.	• Explica que la atmósfera es un subsistema terrestre, una envoltura gaseosa que no fue siempre igual. Describe que la atmósfera está constituida por diferentes capas, cada una con características propias. Explica que el tiempo atmosférico se puede predecir y que no es lo mismo que el clima de una región. Observa y construye un modelo para comparar con un fenómeno natural.
• Reconocer algunas características del Sol. Relacionar tamaño y distancia. Esquematizar los movimientos de rotación y traslación. Relacionar la duración del día y del año en diferentes planetas. Construir un modelo de sistema planetario a escala y uno de traslación terrestre. Organizar la información sobre instrumentos y dispositivos usados en la exploración espacial.	• Analiza que la Tierra forma parte del Sistema Solar y que este se encuentra en una galaxia, la Vía Láctea. Explica que en el Sistema Solar hay ocho planetas que giran sobre sí mismos y alrededor del Sol. Describe cómo se producen el día y la noche, y las estaciones. Trabaja en forma colaborativa, tanto en la construcción de modelos como en su análisis.

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

Clave de respuestas Ciencias naturales

Las respuestas que no figuran se consideran producciones personales de cada alumno; *las respuestas en cursiva son orientativas*.

C 1 Así somos los seres vivos

Página 144

¡COMIENZA EL VIAJE!

La imagen representa una escena en la que las protagonistas son niñas con espíritu observador y explorador. Este es un aspecto muy interesante para trabajar con los chicos, cómo y cuándo encuentran motivaciones para explorar y conocer el entorno. Cómo exploran la vida y quiénes son seres vivos en un punto de partida. En relación con la imagen, es importante que establezcan relaciones: por ejemplo, si los elementos que observan reaccionan ante un estímulo y qué tipo de respuesta es. ¿Qué tipo de seres vivos son? ¿En qué se parecen y diferencian de otros seres y de nosotros?

Página 146

UN ALTO EN EL CAMINO

1. Primera foto: el estímulo es la humedad y las estructuras sensoriales que perciben ese estímulo en la planta están ubicadas en las raíces. Así, la raíz crece hacia las zonas del suelo con humedad. Segunda foto: predador y presa, ambos son estímulos; las estructuras sensoriales que perciben esos estímulos están ubicadas en los ojos (vista), el oído (audición) y la nariz (olfato). Así, el predador se agazapa, se mueve y observa sigilosamente a la presa, luego corre para atraparla; la presa presenta un aumento del ritmo cardíaco y pupilas dilatadas, luego corre.
3. Los seres vivos con estructuras sensoriales dañadas tendrían serias dificultades para sobrevivir en su ambiente natural. Según el tipo de organismo, estarían expuestos fácilmente a depredadores, no conseguirían alimento o no podría desplazarse de un lugar a otro.

Página 150

UN ALTO EN EL CAMINO

1. *La idea de esta consigna es reflexionar sobre el valor de la curiosidad, que se encuentra presente de forma natural en todos nosotros y es fundamental en el desarrollo del pensamiento científico. Leeuwenhoek es un buen ejemplo de ello, ya que no tenía formación académica, era comerciante, y sin embargo hizo un gran aporte a la ciencia. También, señalar la importancia de la tecnología en los descubrimientos y progresos científicos, resaltar que el conocimiento científico se construye a lo largo del tiempo.*

Página 154

1. Petiribí y guatambú/luz: función de relación.
   Tucán macho/tucán hembra: función de reproducción.
   Orquídea/colibrí: función de reproducción, función de nutrición.
   Serpiente/roedor: función de relación.
   Roedor/insectos: función de nutrición.
   Roedor/águila: función de relación, función de nutrición.
   También pueden establecer las relaciones entre: árboles/tucanes: función de relación; árboles/orquídeas: función de nutrición.

2. (x) Los seres vivos son sistemas abiertos porque reciben y entregan materiales y energía. Por eso decimos que interactúan permanentemente con su entorno.

   Al justificar la respuesta, deben explicar que la materia y la energía entran y salen del organismo durante el proceso de nutrición y al eliminar calor, por ejemplo.

3. Una célula realiza todas las funciones indispensables para la vida: **relación, reproducción y nutrición**. A partir de las células se forman todos seres vivos; éstos presentan diferentes **niveles de organización** de acuerdo a cómo se organizan las células para formar estructuras, desde las más sencillas a las más complejas: célula; tejidos; órganos y sistema de órganos.
4. Petiribí, guatambú, orquídea, helecho: nivel de órganos. Tucán, colibrí, serpiente, roedor, águila harpía, insectos: nivel de sistema de órganos.

Página 155

5. **b)** *Es importante dejar un registro de la observación realizada y que pueda ser consultada con posterioridad, por ejemplo, para ser comparada con nuevas observaciones. También, para dar a conocer a otros el trabajo, para intercambiar información con otros investigadores. Por eso, es fundamental que el dibujo resulte claro y comprensible. Cuantos más detalles tenga, más completa será la información que aporte la imagen y mayor será el conocimiento que se pueda obtener del material observado. Si bien la tecnología actualmente es más accesible, los dibujos siguen siendo material de consulta. En determinadas situaciones no es posible obtener fotos de las muestras. Para obtener este tipo de fotos se utilizan cámaras fotográficas con adaptadores que se acoplan a los microscopios.*

C 2 Las relaciones tróficas y el cuidado del ambiente

Página 156

¡COMIENZA EL VIAJE!

En esta imagen se observan dos animales, un yaguareté (mamífero) y un lagarto (reptil). ¿Qué hacen? ¿Cómo se relacionan? ¿Por qué? Es posible orientar la observación de los alumnos en relación con los conceptos de ecosistema y de cadenas tróficas. Por ejemplo: la escena representa un aspecto esencial de los ecosistemas: las especies se relacionan de determinadas

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

maneras, porque tienen funciones en las cadenas tróficas. El yaguareté es predador del reptil, ¿y el reptil? También se puede hacer preguntas sobre el ambiente donde están los animales y si se relacionan con otros animales y con seres humanos y cómo.

Página 159

UN ALTO EN EL CAMINO

1. En este sitio de Parques Nacionales es posible encontrar información y servicios de mapas pertinentes sobre el monte en la Argentina. https://sib.gob.ar/ecorregiones

Página 161

CIENCIA EN LA MOCHILA

Se espera que los alumnos identifiquen que los descomponedores tienen un papel en la cadena alimentaria debido a que transforman la materia orgánica de los distintos seres vivos que han muerto en materia inorgánica.

Página 163

UN ALTO EN EL CAMINO

Pueden consultar sobre especies exóticas en esta página: https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/exoticas-invasoras/lista

Página 165

CIENCIA EN LA MOCHILA

La actividad permite que los alumnos se acerquen a procesos productivos y observen las transformaciones de materiales vegetales. Por ejemplo, si indagan sobre el circuito del papel, pueden establecer una comparación entre cadenas naturales y productivas en las que interviene la tecnología. En este enlace pueden encontrar información sobre cómo se produce el papel: https://circuitoproductivo.com/papel/

Página 168

FIN DEL RECORRIDO

1. Los organismos que realizan fotosíntesis captan la energía solar~~/de la tierra~~ para producir su propio alimento, que es materia orgánica~~/inorgánica~~. Por esta razón, se les llama productores~~/consumidores~~. Las plantas son el alimento de otros seres vivos, principalmente, herbívoros, llamados consumidores primarios~~/terciarios~~. A su vez los herbívoros suelen ser presa de los carnívoros~~/descomponedores~~, que se denominan consumidores~~/primarios~~ secundarios. Este eslabón trófico también puede ser presa de otros predadores, llamados consumidores terciarios~~/descomponedores~~. El último eslabón en la cadena está representado por los descomponedores~~/carnívoros~~, que se alimentan de los desechos y restos de otros organismos y los transforman en materia ~~orgánica/~~inorgánica.

C 3 Relación y reproducción en el ser humano

Página 170

¡COMIENZA EL VIAJE!

En la imagen los chicos y las chicas comparten un momento de sus vidas. ¿Qué comparten? ¿Cómo describen los alumnos la escena? ¿Se sienten cercanos a esos chicos? ¿Por qué? Esos protagonistas están sonrientes, ¿qué emociones les transmiten a los alumnos lectores? El tema central de la imagen es la pubertad y los cambios que los chicos y chicas de sexto están viviendo. Trabajar con la imagen es un punto de partida para que expresen qué saben sobre los cambios corporales que están desarrollando y cuáles son sus emociones.

Página 174

UN ALTO EN EL CAMINO

Algunas de las definiciones que los chicos pueden encontrar y trabajar son las siguientes. La memoria a corto plazo es el mecanismo de memoria que nos permite retener una cantidad limitada de información durante un periodo corto de tiempo. La memoria a corto plazo retiene temporalmente la información procesada, tanto si luego se desvanece, como si después pasa a la memoria a largo plazo. Así, la memoria a corto plazo tiene dos propiedades principales: una capacidad limitada y una duración finita. La memoria a largo plazo (MLP), memoria inactiva o memoria secundaria permite almacenar recuerdos por un periodo de tiempo amplio y, en ocasiones, esos recuerdos se mantendrán intactos durante toda la vida, salvo enfermedad degenerativa o accidente.

Página 176

En los mellizos, el tipo más frecuente, dos espermatozoides diferentes fecundan dos óvulos separados. Cada mellizo tiene su propia placenta y su propio saco amniótico. Los mellizos pueden ser dos niñas, dos niños o una niña y un niño. Los mellizos pueden ser parecidos, como ocurre si nacen en partos distintos.

En los gemelos, un único óvulo fertilizado se separa y se forman dos fetos, por eso pueden ser genéticamente idénticos. Son del mismo sexo y tienen la misma carga genética, por lo que sus características físicas son semejantes.

Página 180

FIN DEL RECORRIDO

1. Era un día *soleado (vista)*. Los pájaros piaban *piaban (oído)* en las ramas recibiendo a la primavera, que estaba llegando. El *aroma (olfato)* de las flores inundaba la pradera. Ailén estaba muy feliz: había *conocido a Keila (vista)*, su nueva hermanita.
2. Matías: sonido del despertador - oídos - nervio sensitivo - cerebro - nervio motor - músculos de las piernas - levantarse de la cama.
   Santiago: olor a medialunas - olfato - nervio sensitivo - cerebro - nervio motor - estómago - movimiento del estómago.
3. (V) Los espermatozoides tienen movilidad, dado que tienen que desplazarse hasta encontrar el óvulo.
   (F) Los gametos masculinos y femeninos son iguales en la reproducción asexual. En la reproducción asexual no intervienen los gametos.
   (F) Solo la reproducción sexual garantiza la continuidad de la especie. No solo la reproducción sexual garantiza la continuidad de la especie, también la asexual.
   La reproducción asexual se realiza sin la intervención de

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

los gametos. El único progenitor produce descendientes que son copias idénticas a él mismo. El mecanismo utilizado es la mitosis.

4.

Mujeres	Varones
Primera menstruación	Primera eyaculación
Crecen las mamas	Aparece la "nuez"
Se ensancha la cadera	Se ensancha la espalda

a) Caracteres sexuales secundarios: desarrollo de mamas, crecimiento del vello. Caracteres sexuales primarios: desarrollo de órganos genitales.
Los caracteres sexuales primarios son los órganos reproductores. Los caracteres sexuales secundarios son las características físicas no relacionadas con la reproducción que diferencian a hombres y mujeres.
b) Sistema reproductor masculino: los testículos son los encargados de producir el esperma; el epidídimo es un conducto en el que el esperma madura. Sistema reproductor femenino: el útero, que alberga el feto en desarrollo; y los ovarios, que producen los ovocitos o gametos femeninos.

Página 181

5. **b)** La fuente del segundo relato es clara y verificable (una revista llamada Medicina Universitaria), mientras que del primer relato no tenemos información del autor.
c) *Superstición:* creencia que no tiene fundamento racional.

C 4 La salud humana

Página 182

¡COMIENZA EL VIAJE!

La intención de esta actividad inicial es hacer reflexionar a los estudiantes acerca de las acciones que resultan preventivas para cuidar nuestra salud. En este caso en particular, la vacunación, que no solo protege a los individuos en forma personal, sino que también actúa como medida preventiva para la propagación en la sociedad de las enfermedades infecciosas. Se podría orientar a los alumnos con preguntas tales como: ¿qué ocurrió durante la pandemia de COVID-19? ¿Qué se logró con la vacunación?

Página 185

CIENCIA EN LA MOCHILA

Esta actividad, relacionada con la de la página 184, tiene como propósito detectar las diversas maneras en que se difunde información relacionada con la salud humana. Hay mucho para conversar del tema con los estudiantes, por ejemplo, en cuanto al modelo hegemónico de salud y belleza que se presenta en muchas publicidades, al tipo de productos que se publicitan, a los mensajes erróneos que, a veces, se transmiten, a cómo se vincula el éxito con el consumo del producto que se publicita, etc. Las preguntas son de elaboración abierta, pero la reflexión final que se espera es que comprendan que la mayoría de las publicidades tienen una parte verdadera y una engañosa, y que se promueven tanto productos que favorecen una vida saludable como otros que resultan perjudiciales.

Página 190

FINAL DEL RECORRIDO

1.
a) Escuchar música a todo volumen con los auriculares. P
b) Hacer natación dos veces por semana. S
c) Ir a vacunarse cada vez que sea necesario. S
d) Tomar dos litros de gaseosa todos los días. P
e) Jugar videojuegos toda la tarde. P
f) Estar con una persona que fuma en un ambiente cerrado. P
g) Desayunar siempre un alfajor y una chocolatada. P
h) Salir a caminar un rato al sol todos los días. S
i) Comer más de dos frutas por día. S
j) Dormir cinco o seis horas por usar el celu hasta tarde. P

2.

Líneas de defensa	¿Específica o inespecífica?	Células que intervienen
Primera	*Inespecífica*	*De la piel y mucosa*
Segunda	*Inespecífica*	*Fagocitos*
Tercera	*Inespecífica*	Glóbulos blancos (linfocitos)

3. **a)** Permanecer mucho tiempo en un ambiente extremadamente ruidoso.
c) Compartir el mate con una persona que tiene una enfermedad infecciosa.
d) Beber agua contaminada.
f) Convivir con fumadores.
i) Fumigar los cultivos con pesticidas cerca de una población.

C 5 El aire y las reacciones químicas

Página 194

¡COMIENZA EL VIAJE!

El fuego es el centro de la escena, que es actual pero podría ser un momento en los primeros tiempos de los seres humanos y semejante a alguna escena de una película sobre esos primeros tiempos de la humanidad. ¿Cómo se genera fuego? La intención de esta actividad es hacerles comprender a los estudiantes que para que arda un material combustible no basta con acercarle un fósforo, es necesario el oxígeno del aire, por eso se apantalla cuando se quiere encender una fogata o prender el carbón para un asado. Entonces estamos ante una transformación química que requiere del aire para ocurrir.

Página 197

CIENCIA EN LA MOCHILA

2 **A.** Cada *bolilla* representa una partícula. Se hallan muy *separadas*. *Se mueven* de manera *desordenada*.
B. Cada *bolilla* representa una partícula. Se hallan muy *juntas*. *No se mueven* de manera *ordenada*.
C. Cada *barrilete* o *cometa* representa una partícula. Se hallan muy *separadas*. *Se mueven* de manera *desordenada*.
D. Cada *huevo* representa una partícula. Se hallan muy *juntas*. *No se mueven* de manera *ordenada*.

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

E. Cada *bolilla* representa una partícula. Se hallan muy *juntas*. *Se mueven* de manera *ordenada*.

F. Cada *bolita* representa una partícula. Se hallan muy *juntas*. *Se mueven* de manera *ordenada*.

2. 3. A y C. Porque los objetos que representan las partículas están separados y se mueven de forma desordenada.

4. Los modelos B y D podrían representar un sólido, y los E y F, un líquido.

Página 199

UN ALTO EN EL CAMINO

1. **c)** El aire se expande con el calor. (X)

Página 201

UN ALTO EN EL CAMINO

1. Las más efectivas son colocar la papa en una bolsa plástica y cerrarla bien o sumergir la papa en agua y cubrirla con un film.

2. La respuesta **a)** es la correcta.

Página 202

CIENCIA EN LA MOCHILA

La intención de esta actividad experimental es comprobar que no todos los combustibles arden de la misma manera. Mientras que en el caso del alcohol la combustión va a ser prácticamente completa, en el caso del papel será incompleta. El color de las llamas será diferente y la segunda combustión dejará un residuo de carbón negro.

Página 204

FIN DEL RECORRIDO

1. **a)** El aire es un *material* y, *como todo material*, ocupa un *lugar* en el espacio, es decir que tiene *volumen*.

b) Los cuerpos están formados por *materia* y la *materia* tiene *masa*. El aire es un *material* y, por lo tanto, tiene *masa*.

c) El aire contiene *oxígeno* que los seres vivos necesitamos para *respirar*. Se encuentra en la *atmósfera* y también en el agua y en la tierra.

C 6 La energía y el calor

Página 206

¡COMIENZA EL VIAJE!

La imagen muestra una escena hogareña muy familiar. Calentar agua, por ejemplo, para tomar mate o té, para cocinar... ¿Qué procesos ocurren en el agua? ¿Qué sabemos sobre esos procesos? ¿Por qué calor y no frío? ¿Cómo se genera ese calor? La idea de esta actividad es que los estudiantes se familiaricen con la acción del calor sobre los materiales. En este caso, sobre un líquido: el agua. Al entregarle calor, el agua líquida se convierte en vapor de agua.

Página 209

UN ALTO EN EL CAMINO

2. **a)** Los alimentos brindan energía a los seres vivos. (V)

b) La energía es un combustible que utilizan los objetos para moverse. (F)

c) La cafetera precisa energía eléctrica para funcionar. (V)

d) El Sol es una fuente natural de energía. (V)

e) La energía puede crearse. (F)

f) Una forma de energía puede transformarse en otra, pero la energía total no varía. (V)

Página 215

CIENCIA EN LA MOCHILA

El propósito de esta actividad es que los estudiantes comprendan que siempre que se realiza un experimento hay que haberse planteado previamente una pregunta e intentado una respuesta. En otras palabras, hay que tener presente cuál es el objetivo o lo que se quiere investigar con ese experimento. En este caso, al poner la botella en la mezcla frigorífica, se contraerá, se abollará, porque el aire en su interior se contrae. Al exponerla al Sol, recuperará su forma original. Por eso, si un gas está comprimido en un recipiente hermético, como sucede con un aerosol, al exponerlo al fuego puede dilatarse tanto que el recipiente puede explotar.

FIN DEL RECORRIDO

Página 216

1. **a)**

	Energía que requiere	Transformación
Un ventilador eléctrico	cinética	Energía térmica
Una estufa eléctrica	térmica	Energía lumínica
Una lamparita	lumínica	Energía térmica
Un atleta que corre	térmica	Energía cinética
Una celda solar fotoeléctrica	eléctrica	Energía lumínica
Un automóvil	cinética	Energía térmica

b) Energía cinética del viento –> energía cinética del aerogenerador –> energía eléctrica –> energía lumínica y térmica.

2. **a)** Las fuentes de energía que se pueden *renovar* con facilidad son llamadas energías *renovables*. En cambio, las que no se pueden *renovar* con facilidad son llamadas energías *no renovables*.

b)

Fuentes de energía renovables	Fuentes de energía no renovables
Sol - Viento - Agua - Biomasa	Combustibles fósiles: petróleo, carbón, gas natural.

3. ¿Por qué se nos arruga la piel al salir? [imagen de niños en una pileta]. El calor pasa del ambiente y los objetos al agua. CONDUCCIÓN Y CONVEXIÓN. En los materiales dentro de la pileta hay una disminución de la temperatura y por ello se contraen. ¿Qué le pasa al metal? [imagen de una hornalla encendida]. El calor pasa de la estufa a las manos y al ambiente. RADIACIÓN Y CONVEXIÓN. El metal de la estufa aumenta su temperatura y se dilata. ¿Qué sucede con la nieve cuando sale el sol? [imagen de montañas nevadas]. El calor pasa del agua a los cubitos de hielo. CONDUCCIÓN Y CONEXIÓN. El hielo recibe calor y se funde.

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

C 7 La energía eléctrica

Página 218

¡COMIENZA EL VIAJE!

La imagen es una de las tantas que podemos tener de la Tierra a partir de la información que captan los satélites artificiales que orbitan el planeta. En este caso, el continente americano no está iluminado por el Sol. Es el momento de la rotación en que se produce la noche. Las partes iluminadas se deben al uso de energía eléctrica en las ciudades. ¿De dónde se obtiene esa energía? ¿La electricidad solo se usa para iluminar? Pueden reflexionar también acerca de que la energía eléctrica no se usa solo para la iluminación, sino para hacer funcionar muchas maquinarias y artefactos.

Página 220

CIENCIA EN LA MOCHILA

La intención de esta actividad experimental es que tengan en cuenta un criterio de clasificación vinculado con la electricidad para clasificar materiales y comprendan la importancia de esta distinción a la hora de fabricar objetos de uso cotidiano. En cuanto al agua destilada y al agua con sal, cabe destacar que la primera no conduce la electricidad y las soluciones salinas sí lo hacen.

Página 222

UN ALTO EN EL CAMINO

La idea es que comprendan que el uso de símbolos universales para representar circuitos e instalaciones eléctricas facilita el trabajo al ser comprendida por todos los electricistas y evita accidentes e interpretaciones erróneas de un circuito eléctrico.

Página 223

UN ALTO EN EL CAMINO

Esta actividad tiene como propósito reflexionar sobre el uso de energías alternativas para la generación de electricidad, con el fin de evitar y frenar los daños que el uso de energías convencionales en las centrales eléctricas produce en el ambiente.

Página 226

FIN DEL RECORRIDO

1. **a)** Un vidrio que es frotado tiende a captar partículas positivas. (V)

b) La corriente eléctrica son cargas que circulan por un conductor. (V)

c) Las pilas y baterías son dispositivos que pueden entregar energía eléctrica. (V)

d) Los materiales *no* conductores de la electricidad son llamados *aislantes*. (F)

2. Primera imagen: *circuito en paralelo*.
Segunda imagen: *circuito en serie*.

b) Si los interruptores utilizados fueran de plástico no circularía corriente por el circuito, ya que el plástico es un material aislante de la electricidad, no la conduce y el circuito quedaría abierto.

c) Circuito en paralelo: la otra lámpara quedaría encendida.
Circuito en serie: las dos lámparas se apagarían.

3. 1. Estación en el sistema de distribución eléctrica donde se sube o baja la tensión de la electricidad.
2. Fuerza que tiene la capacidad de producir, en un circuito cerrado, corriente eléctrica.
3. Lugar donde se acumula el agua para luego dejarla caer y producir electricidad.
4. Tipo de central eléctrica donde se fisionan átomos.
5. Central energética que utiliza combustibles como el petróleo, el gas o el carbón.
6. Combustible que utilizan algunas centrales térmicas.
7. Elemento de un circuito que provee la energía eléctrica.
8. Elementos de un circuito que conducen la corriente eléctrica.
9. Sigla de Sistema Interconectado Nacional.
10. Tipo de central que produce energía a partir de un salto de agua.
11. Dispositivo de una central eléctrica que produce la electricidad.
12. Dispositivo que reduce el voltaje para que la energía eléctrica pueda llegar al medidor de un domicilio.

Página 227

La intención de esta actividad es que los estudiantes se den cuenta de que la ciencia es provisional y que una clasificación, como puede ser la de los materiales en conductores y aislantes de la electricidad, puede cambiar cuando aparecen materiales que no "encajan" en esos grupos. La presencia de semiconductores implica agrupar a los materiales en tres grupos.

C 8 La atmósfera terrestre

Página 228

¡COMIENZA EL VIAJE!

La imagen muestra a un astronauta parado en la Luna mirando hacia la Tierra. Los alumnos pueden sentirse motivados por una imagen de este tipo, en la que el espacio exterior evoca muchos misterios. No obstante, la idea es introducirlos en el tema de la atmósfera terrestre, de ahí lo que dice el astronauta. Es posible guiar el intercambio hacia allí con estas preguntas: ¿es finita la atmósfera? ¿De qué está hecha? ¿Por qué el astronauta dice que es tan necesaria? Si no surgió en el intercambio, será interesante reparar en el hecho de que los astronautas deben llevar oxígeno, justamente porque en el espacio exterior, además de que no hay gravedad o esta es muy baja, no hay aire para respirar (tampoco en la Luna; eso se verá en el capítulo).

Página 231

CIENCIA EN LA MOCHILA

Propiedad	Observación	Procedimiento N.°
El aire tiene oxígeno.	Sin oxígeno no hay combustión.	1
El aire contiene vapor de agua.	Cuando choca con una superficie fría, el vapor de agua pasa al estado líquido.	3
El aire ocupa un lugar en el espacio (tiene volumen).	Lo que parece "vacío" en realidad contiene aire.	4
El aire tiene masa y, por lo tanto, pesa.	La balanza pierde el equilibrio y se inclina para un lado.	2

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

Página 233

UN ALTO EN EL CAMINO

El agua no cae por la presión atmosférica del aire que ejerce fuerza sobre el cartón de manera de sujetar todo el peso del agua.

Página 235

CIENCIA EN LA MOCHILA

2. **4.** El frasco representa a la Tierra, ya que está "protegido" por una capa translúcida que se semeja a la atmósfera, que deja pasar la radiación solar pero retiene el calor.
   5. El Sol, la radiación solar. Fuente de calor.
   6. La temperatura es mayor en el termómetro dentro del frasco, debido a que se calentó el aire que lo rodea en el frasco. En cambio, alrededor del termómetro fuera del frasco el aire circula y no se concentra el calor.
3. En el frasco se reprodujeron procesos parecidos a los de la atmósfera el calentamiento del aire por los rayos solares y su permanencia, lo que genera un efecto invernadero. En este sentido la atmósfera retiene calor. También es aislante térmico.

Página 240

FIN DEL RECORRIDO

1. **a)** Subsistema representado: atmósfera. Es una envoltura de gases que rodea la Tierra y la protege.
   Otros subsistemas: geosfera, que abarca las rocas, los minerales (en estado sólido o líquido) y los diversos suelos que hay en la Tierra; hidrosfera, que incluye el agua sólida, líquida y gaseosa que se encuentra en la superficie y en el interior de la Tierra; biosfera, que comprende a todos los seres vivos que habitan en la Tierra.
   b) El de la derecha con menos temperatura y más oxígeno corresponde a la actualidad. El de la izquierda representa la atmósfera en otros tiempos geológicos.
   c) Sí: dióxido de carbono, nitrógeno y oxígeno.
   d) Es menor la cantidad de oxígeno y mayor la de dióxido de carbono. La mayor proporción de nitrógeno y de oxígeno se relaciona con el desarrollo de la vida.
2. **a)** *Un satélite artificial está tomando fotografías de la Tierra.* Exosfera.
   b) *Se está acercando una tormenta eléctrica*. Troposfera.
   c) *Un cohete está a punto salir de la atmósfera.* Exosfera.
   d) *Un barco está comunicándose por ondas de radio con otro.* Ionosfera.
   e) *La capa de ozono no tiene un agujero sino zonas más delgadas.* Estratosfera.
3. **T** *Amaneció soleado y ahora se nubló, pero sigue haciendo el mismo calor infernal.*
   T *Llevate el paraguas que por la tarde puede llover.*
   C *Tuvimos que ducharnos varias veces porque Puerto Iguazú es muy húmedo y cálido.*
   C *A medida que subíamos la montaña nos tuvimos que ir poniendo más abrigo porque cada vez hacía más frío.*

Página 241

4. **b)** Los chicos tuvieron en cuenta aspectos básicos para representar el problema: cómo llegan y se distribuyen los rayos solares en la superficie terrestre. Y si eso tiene relación con los climas.
   c) Juani debe reformular su afirmación: los rayos llegan "más directo y derechito" al ecuador, por eso allí las temperaturas son mayores.
   d) En la Tierra hay climas más cálidos que otros porque la Tierra recibe los rayos solares con distinta intensidad a lo largo del año.

C 9 El Sistema Solar

Página 242

¡COMIENZA EL VIAJE!

En la imagen los protagonistas se encuentran ante el Sol, el astro que ha posibilitado la vida de los seres humanos a lo largo de la historia. ¿Por qué a esas personas se les ocurren esas preguntas? ¿Por qué relacionan el día y la noche y las estaciones con el Sol? Es posible que los alumnos posean conocimientos previos acerca de nuestro Sistema Solar y en el intercambio se vean enriquecidos con los aportes de todos. Se trata de un tema que despierta gran curiosidad, de modo que es una oportunidad para acrecentar sus deseos de aprender.
El docente podrá guiar con algunas de estas preguntas: ¿qué se observa en la fotografía? ¿En qué medida podemos encontrar respuestas con nuestros conocimientos del Sol? ¿Y la Tierra? ¿Cómo participa en esos procesos? ¿Cómo se relaciona con el Sol?

Página 246

CIENCIA EN LA MOCHILA

2. **1.a)** Orden de los planetas del más cercano al más lejano del Sol: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno.
   Los vecinos de la Tierra: Venus y Marte.
   Planeta que tiene un solo vecino: Neptuno.
   b) El orden de los planetas de acuerdo con su tamaño: Júpiter, Saturno, Neptuno, Urano, Tierra, Marte, Venus, Mercurio.
   Los planetas gaseosos son más grandes que los rocosos. El más grande es Júpiter y el más pequeño, Mercurio. La Tierra es el más grande de los rocosos, seguido de Marte.
2. Se usaron dos escalas diferentes: 1 mm representa 1.000 km; 1 cm representa 1 millón de km.
   Las escalas son diferentes porque se comparan dimensiones muy distintas: el tamaño y la distancia.
   Diámetro del círculo a escala del Sol: 1.400.000.000 mm.

Página 247

UN ALTO EN EL CAMINO

a) Días de mayor duración que en la Tierra: Mercurio, Venus y Marte. De menor duración: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.
b) Años de mayor duración que en la Tierra: Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno. Años de menor duración que en la Tierra: Mercurio y Venus.

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

c) Cuanto mayor es la distancia al Sol, mayor es la duración de la traslación.

Página 249

CIENCIA EN LA MOCHILA

Con la experiencia los alumnos pueden concluir que, a lo largo del año, distintas partes de la Tierra reciben los rayos del Sol directamente. Así que cuando el polo norte se inclina hacia el Sol, es verano en el hemisferio norte y cuando el polo sur se inclina hacia el Sol, es invierno en el hemisferio norte.

Página 250

FIN DEL RECORRIDO

1. *La Vía Láctea es una de las galaxias en que vivimos. Allí se encuentra el Sol, una de las miles de millones de estrellas que pueblan el Universo. También los planetas que giran en torno a él y que forman el Sistema Solar.*
2. *Esta actividad se puede utilizar para una lectura y repaso de los textos del capítulo. Los alumnos buscan los términos y los escriben. Comparten con otros compañeros qué entienden y cuáles son sus dudas, luego cada uno escribe con sus palabras el significado de los términos.*
3. **a)** Días, la rotación. Años, la traslación.
   b) La edad que tenés.
   c) Venus tarda más en dar una vuelta sobre sí mismo que alrededor del Sol, tendrías más años viviendo en Venus.
   d) Es al revés.
   e) Asteroides.
   f) Meteoritos.
   g) Interiores: Mercurio, Venus, Tierra, Marte. Exteriores: Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno.
5.

MOVIMIENTOS	CAUSAS	CONSECUENCIAS
ROTACIÓN	GIRA SOBRE SÍ MISMA	SUCESIÓN DE DÍAS Y NOCHES
TRASLACIÓN	SE TRASLADA ALREDEDOR DEL SOL	SUCESIÓN DE LAS ESTACIONES

Página 251

6. **a)** Planetas del Sistema Solar trasladándose alrededor del Sol. (X)
   d) Luna trasladándose alrededor de la Tierra. (X)
   e) Traslación terrestre.
   f) Luz del Sol que llega a la Tierra. (X)

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

SANTILLANA

ISBN 978-950-46-7084-1