

# DESTINO CIENCIAS

# 6

**DESTINO CIENCIAS 6. HISTORIA, GEOGRAFÍA Y CIENCIAS NATURALES. RECURSOS PARA DOCENTES** es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de **Alejandra Campos**, por el siguiente equipo:

**Redacción:**

Diego A. Estévez, Fernando H. Schneider y Omar Adi Santos

**Recursos para la planificación:** Siomara Hourcade, Gerardo Valderrama y Lorena Zuffo

**Propuesta «Ambientalizarnos»:** Silvana Dalmás, Cecilia Marzaroli, Elisa Michelena y Cecilia Laporta

**Edición:** Omar Adi Santos y Mariana Scapin

**Coordinación de arte:** Andrea Natero Felipe

**Corrección:** Camila Díaz y Magela Marticorena

**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:** Verónica Pimienta

**Documentación fotográfica:** Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia R. Maldonado

**Fotografía:** Archivo Santillana, Getty Images

**Ilustraciones:** Archivo Santillana, Getty Images: DigitalVision Vectors

**Ilustración de tapa:** Flashpop



# EDUCACIÓN ALIADA CON LA SOSTENIBILIDAD

Esta es nuestra estrategia. La trayectoria de la editorial en sostenibilidad comenzó hace muchos años y la mantenemos en constante evolución. Invertir en una educación que abarque el respeto a las personas y el planeta es invertir en un futuro mejor.

## PRODUCIR DE FORMA MÁS SOSTENIBLE

El papel utilizado en nuestros libros proviene de bosques plantados responsablemente; esto significa que la materia prima es ecológicamente adecuada, socialmente justa y económicamente viable.

El papel comprado para la producción de libros proviene de proveedores certificados, que cumplen con estándares internacionales, garantizan un manejo forestal responsable y generan miles de empleos.

## CREAR CONTENIDO

El equipo de profesionales involucrado en la elaboración de nuestras soluciones educativas busca una educación para la vida basada en la ética, en la diversidad de perspectivas y en la responsabilidad socioambiental.

Actualmente, muchos procesos se realizan de forma digital, evitando la acumulación de residuos de papel.

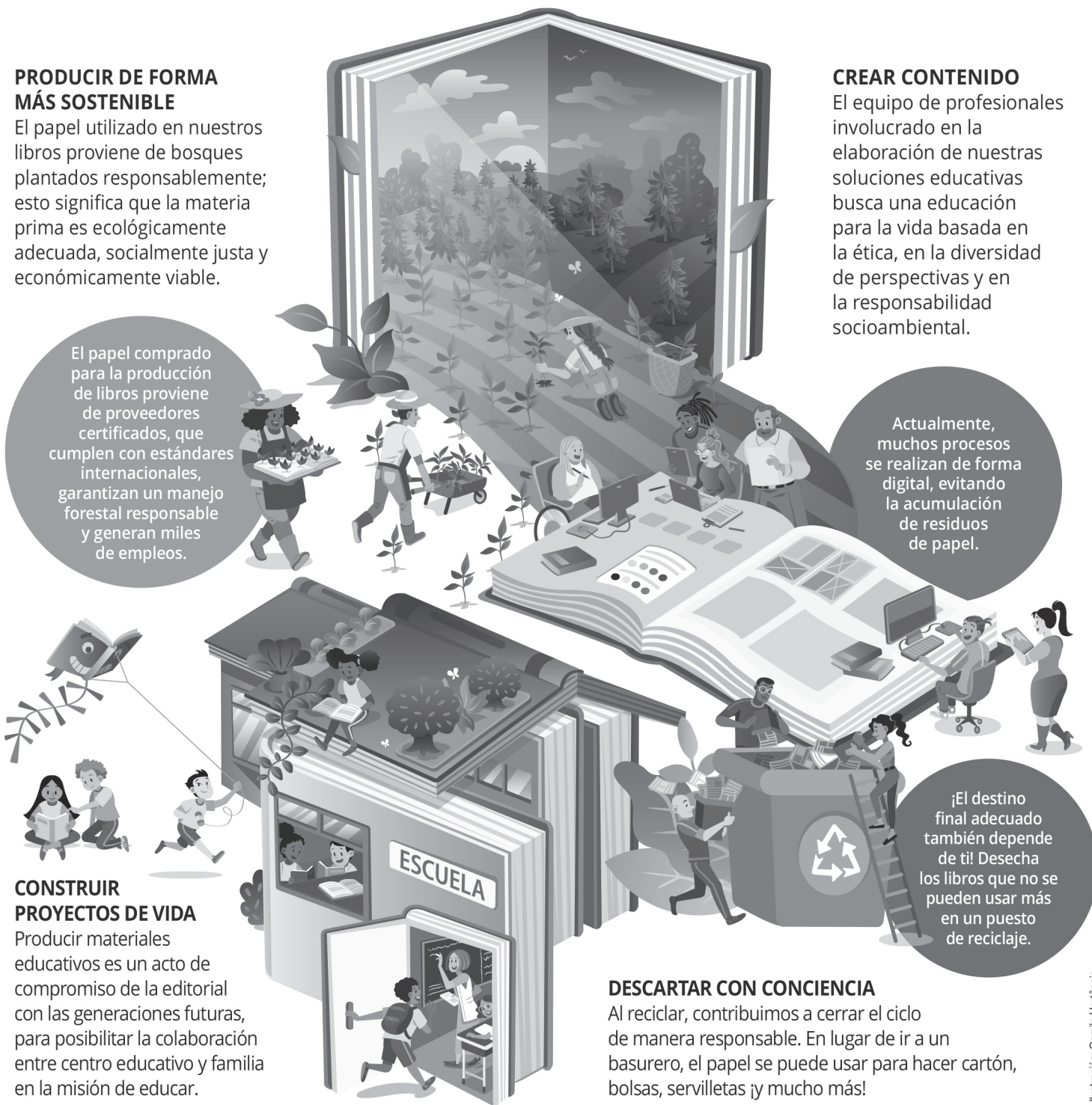
## CONSTRUIR PROYECTOS DE VIDA

Producir materiales educativos es un acto de compromiso de la editorial con las generaciones futuras, para posibilitar la colaboración entre centro educativo y familia en la misión de educar.

## DESCARTAR CON CONCIENCIA

Al reciclar, contribuimos a cerrar el ciclo de manera responsable. En lugar de ir a un basurero, el papel se puede usar para hacer cartón, bolsas, servilletas ¡y mucho más!

¡El destino final adecuado también depende de ti! Desecha los libros que no se pueden usar más en un puesto de reciclaje.



Descubre nuestra trayectoria en:  
<https://santillana.com/sostenibilidad>



# ÍNDICE

- **Marco conceptual de la propuesta** ..... 4
- **Rutinas de pensamiento** ..... 8
  - Comprender para aprender
  - Características y beneficios de las rutinas de pensamiento
- **Evaluar para mejorar la enseñanza y el aprendizaje** ..... 12
  - Algunos conceptos en torno a la evaluación
  - Instrumentos de evaluación
  - La evaluación en *Destino ciencias*
- **Historia** ..... 16
  - Recursos para la planificación adaptados a programas de EBI
- **Geografía** ..... 20
  - Recursos para la planificación adaptados a programas de EBI
- **Ciencias Naturales** ..... 24
  - Recursos para la planificación adaptados a programas de EBI
- **La sección «Punto de encuentro»** ..... 26
  - Una propuesta para conversar y pensar
  - ¿Cómo organizar los contenidos?
  - ¿Cómo es «Punto de encuentro»?
- **La educación ambiental en la escuela primaria** ..... 31
  - La educación ambiental en *Destino ciencias*. Los ODS
- **La propuesta «Ambientalizarnos». ONG Repapel** ..... 33
- **Referencias bibliográficas** ..... 47

# Marco conceptual de la propuesta

La nueva serie de libros que preparó el equipo de Santillana para la escuela primaria tiene un objetivo central: promover el acercamiento de los niños y las 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

Propuestas de convivencia escolar

Educación ambiental integral y ODS

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: «**Ve**, **pienso**, **me pregunto**». Se propone que diferencien los hechos («**ve**») de las interpretaciones («**pienso**»), mientras 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 estudiante podrá evaluar su estado inicial.

2 LA PREHISTORIA

¡COMIENZA EL VIAJE!

SEPTIEMBRE 14 Nacimiento de los primeros dinosaurios

SEPTIEMBRE 25 Origen de la vida en la Tierra

SEPTIEMBRE 28 Origen del Universo

DICIEMBRE 16 Aparición de los primeros mamíferos

DICIEMBRE 24 Nacimiento de los primeros humanos

DICIEMBRE 26 Aparición del primer mamífero

DICIEMBRE 28 Extinción de los dinosaurios

DICIEMBRE 31 Aparición de los primeros humanos

¿Es un calendario extraño!

¡Es un calendario extraño!

¿QUÉ PUEDES APRENDER EN ESTE CAPÍTULO?

Marca con una cruz el tema que más te guste.

- Que la prehistoria es un periodo muy largo, pero que no duró lo mismo en todas partes.
- Que la arqueología produce mucho conocimiento sobre las sociedades prehistóricas.
- Que el arte es una fuente muy importante para el estudio de la historia y de la prehistoria.

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

**2 UN ALTO EN EL CAMINO.** Se trata de momentos para evaluar lo aprendido. Hay actividades que promueven la atención a la diversidad, están señaladas con «**Elijo cómo resolver**»: se trata de un mismo desafío con distintas formas de resolverlo. En otras actividades se incluyen aquellas que promueven el trabajo entre pares y se las indica con «**Pienso en grupo**», cuyo fin es trabajar puntos de vista diferentes, intercambiar ideas, aprender a escuchar(nos), buscar consensos.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 18.130

**UN ALTO EN EL CAMINO**

**4 ELIJO CÓMO RESOLVER.** La Laguna de Rocha es un paisaje protegido de Uruguay. **Reúnanse** en grupos y **ubiquen** en un mapa dónde se encuentra. **Hagan** una lista de animales y plantas que la habitan e **investiguen** las relaciones tróficas que se establecen en esa región. Luego **elijan** cómo seguir.

- Envíen** un correo electrónico a una persona que sea científica o a una que sea guardaparque que conozca las relaciones tróficas de la laguna. **Escriban** cinco preguntas que les gustaría hacerle.
- Realicen** un afiche con dibujos que describa algunas cadenas alimentarias de la laguna, cómo se conectan entre sí y qué rol cumple cada individuo en la red trófica.
- Preparen** un PowerPoint con la información obtenida y **úselo** para compartir en clase.

27

la superficie terrestre y también la forma del planeta.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 18.130

**UN ALTO EN EL CAMINO**

**4 PIENSO EN GRUPO.** **Lean** las opciones e **indiquen** qué representación del territorio les parece más apropiada para cada situación.

- Visualizar una inundación.
- Explicarle a un amigo o una amiga cómo es mi casa.
- Marcar los lugares a visitar en la ciudad durante una salida didáctica.
- Marcar las ciudades que visitaremos durante nuestro viaje por América del Sur.
- Mostrar, en nuestro trabajo sobre los climas del mundo, su ubicación.

13

**3 FIN DEL RECORRIDO.** Esta 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**».

**FIN DEL RECORRIDO**

**5 ¿APRENDE** que existen distintas maneras de representar el territorio?

Subraya los términos que se relacionan con formas de representar el territorio.		
Ciudad	Ciudad	Mapas
Choquis	Código telefónico	Planisferio
Epigrafe	Imagen satelital	Plano
		Referencias
		Símbolos
		Territorio

**5 ¿APRENDE** que para poder representar la superficie curva de la Tierra es necesario realizar proyecciones?

- Indica cuáles de estas afirmaciones son correctas y escribe las incorrectas de manera correcta en tu cuaderno de trabajo.
  - En las proyecciones de Mercator los tamaños de los territorios aparecen distorsionados a medida que se acercan al ecuador.
  - Es posible que las formas, las distancias o los tamaños se correspondan a la realidad cuando trasladamos una forma 3D a una forma 2D.
  - Las proyecciones siempre son relativas y también lo es la forma de representarlas, porque el territorio que habitamos y que dibujamos de diversas maneras no tiene ni un arriba ni un abajo.
  - Con las proyecciones de Goode, se representa con exactitud el tamaño y la forma de los continentes y los océanos.
  - La proyección de Peters respeta los tamaños de los territorios. Sin embargo, no pudo evitar que las formas y las distancias aparezcan deformadas.

**MI DIARIO DE VIAJE**

Me doy cuenta de cuánto aprendí sobre la superficie terrestre y su representación. En el final de este viaje, pienso y escribo:

<b>3</b> cosas nuevas que aprendí.	<b>2</b> dudas que me quedaron.	<b>1</b> dato que me sorprendió.

29

**FIN DEL RECORRIDO**

**5 ¿APRENDE** que la prehistoria es el período de la historia de los grupos humanos en que no hay escritura y que no duró lo mismo en todas partes?

- Observa la imagen de esta investigación que se realizaba en un sitio arqueológico en Alemania en 2009 y contesta.
  - ¿Por qué crees que estaban registrando los hechos en el diario de la excavación?
- Elige una obra de arte prehistórica y describe todas sus características. ¿Por qué crees que estaban registrando los hechos en el diario de la excavación?
  - Adapta una foto a la ficha.

**¿APRENDE** que la prehistoria es el período de la historia de los grupos humanos en que no hay escritura y que no duró lo mismo en todas partes?

**1 Observa** la imagen de esta investigación que se realizaba en un sitio arqueológico en Alemania en 2009 y **contesta**.

**1 Describe** todas sus características. **1** ¿Por qué crees que estaban registrando los hechos en el diario de la excavación?

**1 Adapta** una foto a la ficha.

**MI DIARIO DE VIAJE**

Me doy cuenta de cuánto aprendí sobre la prehistoria y su estudio. En el final de este viaje, pienso y escribo:

<b>3</b> cosas nuevas que aprendí.	<b>2</b> dudas que me quedaron.	<b>1</b> dato que me sorprendió.

21

# Componentes didácticos destacados

- **CIENCIA EN LA MOCHILA. HISTORIA EN LA MOCHILA. GEOGRAFÍA EN LA MOCHILA.** Son espacios donde se trabajan los **modos de conocer**, con técnicas y herramientas propias de cada una de las ciencias.

### HISTORIA EN LA MOCHILA

#### Preguntamos a las obras de arte

Como vimos, las obras de arte pueden convertirse en fuentes para el estudio de la historia. Para interrogarlas hay que seguir algunas estrategias, por ejemplo, la de las cinco W (who: ¿quién? what: ¿qué? when: ¿cuándo? where: ¿dónde?)

- 1 Observa las obras de arte.
- 2 Haz una lista de tres preguntas para cada una de ellas. Asegúrate de que tus preguntas te permitan entender su significado, la intención del artista, el contexto histórico en el que fueron creadas y cualquier otra información que te sea relevante, por ejemplo, los materiales en que están hechas.
- 3 Responde tus propias preguntas realizando una sencilla investigación.

Bifonte en la cueva de Altamira. España, aproximadamente 20.000-15.000 años a. de C.

Pintura de la tumba de Nebamón. Egipto, 1900 a. de C.

El David de Miguel Ángel

### CIENCIA EN LA MOCHILA

#### Ponemos a prueba una hipótesis

Para ver microorganismos, **podemos cultivarlos**, es decir, preparar un medio que les ofrezca nutrientes y condiciones adecuadas de temperatura y humedad. Pasadas unas cuantas horas, se habrán formado las **colonias** y las colonias pueden verse a simple vista.

precipitado o frascos de vidrio limpios ✓ | sobre de gelatina caldita de carne en cubo ✓ Agua para preparar el caldo ✓ Placas de Petri o frascos estériles con tapa por donde se compran en farmacias) ✓ Cotonetes ✓ Jabón

¿Qué pasa si quitas las bacterias de la muestra?

### GEOGRAFÍA EN LA MOCHILA

#### Localizamos puntos en la superficie terrestre

La red geográfica formada por líneas imaginarias de paralelos y meridianos que cubren la superficie de la Tierra de norte a sur y de este a oeste nos permite localizar puntos en la superficie terrestre.

- 1 Resuelve sobre el planisferio.
  - a. Repasa con color azul la línea del ecuador y con rojo el meridiano de Greenwich.
  - b. Localiza en el planisferio los siguientes puntos:

	Latitud	Longitud
A	40 N	30 E
B	20 S	120 O
C	60 S	150 E

- 2 Completa el cuadro con las coordenadas de los siguientes puntos.

- **PSST... ¡ENTÉRATE!** Contiene vocabulario de apoyo que facilita la lectura.

**escala.** Es la proporción que existe entre las medidas reales de un territorio y las que tiene en su representación.

**yacimiento.** Lugar donde se encuentran restos materiales.

Las representaciones del territorio... ¿Cómo se trabaja en arqueología?

- **MI GPS AMBIENTAL.** Es un espacio para trabajar temáticas de **educación ambiental**, con marco en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (**ODS**). En cada capítulo se plantea una problemática y, a partir de allí, actividades de reflexión que llevan a la acción.

© Santillana S.A. Prohibido su fotocopia. Ley 15.913

## MI GPS AMBIENTAL

7 **ENERGÍA LIMPIA Y NO CONTAMINANTE**

¿Sabían que puede obtenerse gas de la basura y usarse para producir electricidad? Se llama *biogás*, y el aparato que lo realiza se conoce como *biodigestor*. Y todo esto es posible gracias a microorganismos.

- ▶ **Miren** en clase el video sobre una experiencia con biodigestores en un pueblo de la provincia de Entre Ríos, Argentina (<https://cutt.ly/bio-digestores>).
- ▶ **Escriban** una frase que reseñe este video. ¿Por qué es una experiencia que muestra una acción favorable para el ambiente?

21

- **PUNTO DE ENCUENTRO.** Cada libro de la serie incluye dos propuestas relacionadas con la convivencia escolar, donde se plantean problemas para resolver en forma grupal, con modalidad de taller, y reflexionar en forma individual.

## CUANDO, NO NOS ENTENDEMOS

**PUNTO de encuentro**

¿QUÉ PASÓ?

¡SANTIAGO ME EMPUJÓ! ¡ME HIZO CAER! ¡ACÁ LO VIERON!

¡SÍ, YO LO VI. LE DIÓ TREMENDO EMPUJÓN.

MAESTRO, ¡ES QUE LO TIENE CANSADO! TODO EL TIEMPO LO MOLESTA. LE DICE QUE ES EL NOVIO DE ALDANA.

¿ES CIERTO? ¿SANTI GUSTA DE ALDANA?

**EL TALLER**

- ▶ **RESUELVAN EN GRUPO.** Elijan alguna situación que suele generar discusiones en la clase, pueden optar por una de las que pensaron en la actividad anterior.
- ▶ **Conversen** en cada grupo sobre cuál podría ser la mejor forma de resolver esa situación. Luego, imaginen una forma gráfica de representarla, es decir, inventen un símbolo (un dibujo) que exprese esa forma de resolver los conflictos que están sugiriendo y dibujenlo en el recuadro.

Una buena forma de resolver los conflictos es...

- ▶ Hagan una puesta en común y compartan con los otros grupos el símbolo que crearon, a ver si pueden interpretar lo que ustedes quisieron expresar.
- ▶ Pueden dibujar estos símbolos con otros materiales para luego pegarlos en las paredes o carteleros. ¡Así se los podrán recordar entre ustedes y poner en práctica cada vez que sea necesario!

**PARA PENSAR Y CONVERSAR**

- ▶ ¿Hay situaciones en las que no se entienden con sus compañeros y compañeras? ¿Qué sienten en esos casos?
- ▶ ¿Qué cosas generan conflictos en la clase? ¿Cómo tratan de resolverlos?
- ▶ ¿Qué hacen cuando alguien no escucha, cuando continúa haciendo algo que les molesta?
- ▶ ¿Se les ocurren formas nuevas de resolver esos conflictos habituales en la clase?

**MI DIARIO**

¿Qué harías si estuvieras en la situación de Santiago?

EN LA JORNADA DE HOY...

Hubo grupos que tuvieron buenas ideas.  Nadie propuso nada interesante.

98

99

© Santillana S.A. Prohibido su fotocopia. Ley 15.913

© Santillana S.A. Prohibido su fotocopia. Ley 15.913

# 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 tiene un rol protagónico**. Comprendemos aspectos que nos rodean habitualmente, aunque no reparamos 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 gran cantidad de especialistas en pedagogía 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 (Estados Unidos) 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.



## 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 que 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 pares y aprender de ellos y ellas.
- 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 (2021, p. 234).

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

### ***¿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.

## Las rutinas de pensamiento en

Una de las rutinas de pensamiento más sencillas y potentes es «**Veó, pienso, me pregunto**», incluida en las aperturas de los capítulos de *Destino ciencias*. Para aplicar esta rutina se presenta a las y los estudiantes una imagen (foto, pintura, dibujo, etcétera) 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, ayuda a que se enfoquen en el tema.



Como docentes, pongámonos a prueba con la rutina de pensamiento. 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

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 sus 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 toda la clase, en una puesta en común, aclarando que cada estudiante debe decir lo que le parece y nadie puede hacer valoraciones sobre lo que dice otra compañera o compañero. Esto permite que sus estudiantes se enriquezcan de las miradas, los pensamientos y las inquietudes de sus pares y que al expresarse libremente refuercen la autoconfianza.
- Se puede aplicar al inicio o al final de una secuencia didáctica. En este caso, la propusimos al comienzo. Una linda idea es **retomar la actividad de la apertura al finalizar el trabajo con el capítulo**. Los y las estudiantes 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, volvamos a nuestro ejercicio docente, ¿cómo completaremos esta rutina?

ANTES PENSABA	AHORA PIENSO
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

# Evaluar para mejorar la enseñanza y el aprendizaje

La palabra *evaluación* es una de las más significativas en el mundo educativo. Despierta preocupación en toda la comunidad educativa, docentes, estudiantes y familias. 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 y aprendizaje, es una de las principales herramientas. 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 del estudiantado (comprensión lectora, expresión oral y escrita, trabajo en equipo, compromiso, comunicación, etcétera) hasta la predisposición para con el estudio, la participación en clase, las preguntas que realizan, las formas de resolver consignas, los gestos, los conocimientos que adquieren, los hábitos de estudio.
- **¿Cuándo evaluar?** En todo momento. Cada interacción, 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 cada estudiante.

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.



## Algunos conceptos en torno a la evaluación

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

- La **evaluación diagnóstica** busca conocer los saberes previos, intereses, dudas y habilidades de las y los estudiantes. Es útil para hacer visible la «caja de herramientas» con las que cada estudiante enfrentará los desafíos del aprendizaje. Se realiza al comenzar el año, pero también al iniciar una secuencia 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 del estudiantado. Permite ver sus cambios paulatinos, sus descubrimientos, la mejora en sus habilidades, entre otros etcéteras, que hace que esta evaluación sea disfrutable para quien educa. 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 secuencia 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 estar en consonancia con el tipo de tareas que se realizaron durante el período que se evaluará. Es deseable que puedan 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 o la docente, evalúa a otra con un rol diferente, el o la estudiante.
- La **coevaluación** o evaluación entre pares, en la cual los y las 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 pares y a recibir de forma positiva las opiniones sobre el trabajo propio, habilidades indispensables para su vida adulta.
- La **autoevaluación**, en la que cada estudiante evalúa su propio desempeño o su propio aprendizaje. En sentido amplio, podemos considerar también a la **metacognición** como una forma particular de evaluación, ya que la o el estudiante reflexiona sobre lo que hace cuando aprende. Es decir, cada estudiante se conoce como estudiante, y esto abre una puerta enorme para el desarrollo de sus habilidades durante toda la vida.

## Instrumentos de evaluación

Para una correcta evaluación y retroalimentación, es necesario tener y organizar información acerca del desempeño del estudiantado. 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 desempeños y logros. Los y las docentes pueden utilizar algunos de los siguientes ejemplos para evaluar lo aprendido con los contenidos del libro *Destino ciencias*.

- **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 cada estudiante comprender la valoración que hizo su docente e incluso le 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 en grupo.

	Lo logra	No lo logra totalmente	Lo logra con dificultad
<b>Trabajo en equipo</b>	Siempre participa en la organización de las tareas, intenta ayudar y acepta las decisiones grupales.	Participa en las tareas e intenta ayudar a sus pares, pero le cuesta aceptar decisiones grupales.	Participa poco en las tareas y muestra poco interés en el trabajo de sus compañeras y compañeros.
<b>Aporte de ideas propias y respeto por las ideas de sus pares</b>	Propone ideas y sugerencias propias y escucha con interés las ideas de sus pares.	Propone ideas propias a veces y muestra poco interés por las de sus pares.	Pocas veces aporta ideas propias y no suele interesarse por las de sus pares.
<b>Comunicación del trabajo realizado</b>	Comunica a sus pares, de forma clara y ordenada, lo aprendido y realizado en las tareas grupales.	Suele comunicar a otras personas 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.

- **ESCALAS DE VALORACIÓN.** Presentan una serie de indicadores de aprendizaje y niveles de logro, pero no incluyen descriptores. Permiten a cada docente hacer un seguimiento rápido y sencillo del avance de sus 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, etcétera), respecto del alcance de los alumnos y las alumnas en ciertos conocimientos, desempeños o logros. Son útiles en cualquier momento, y muy útiles en la evaluación diagnóstica y en la sumativa.

*Destino ciencias* pone a disposición de docentes y 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 puedes aprender en este capítulo?». Ambos recursos son excelentes herramientas para la **evaluación diagnóstica** respecto de un tema de estudio, ya que permiten a cada 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 del estudiantado, tanto en conceptos como en sus habilidades, como parte de una **evaluación formativa**. Las actividades «Pienso en grupo» favorecen la interacción y el intercambio, al tiempo que enriquecen sus reflexiones y puntos de vista. Las actividades «Elijo cómo resolver» invitan a elegir una de las opciones propuestas. Esto, que resulta muy valioso para aportar a la educación inclusiva, nos permite, además, conocer mejor a cada estudiante, 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**, ya que sugiere escribir tres cosas nuevas que aprendieron, dos dudas que les quedaron y un dato que les haya resultado sorprendente.

la superficie terrestre y también la forma del planeta.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 18.113

**UN ALTO EN EL CAMINO**

1 PIENSO EN GRUPO **Lean** las opciones e **indiquen** qué representación del territorio les parece más apropiada para cada situación.

- Visualizar una inundación.
- Explicarle a un amigo o una amiga cómo es mi casa.
- Marcar los lugares a visitar en la ciudad durante una salida didáctica.
- Marcar las ciudades que visitaremos durante nuestro viaje por América del Sur.
- Mostrar, en nuestro trabajo sobre los climas del mundo, su ubicación.

13

**FIN DEL RECORRIDO**

¿APRENDÍ que existen distintas maneras de representar el territorio?

4 **Subraya** los términos que se relacionan con formas de representar el territorio.

Ciudad	Global	Mapa	Referencias
Croquis	Globo terráqueo	Planisferio	Software
Epigrafe	Imagen satelital	Plano	Territorio

¿APRENDÍ que para poder representar la superficie curva de la Tierra es necesario realizar proyecciones?

4 **Indica** cuáles de estas afirmaciones son correctas y **rescribe** las incorrectas de manera correcta en tu cuaderno de trabajo.

# Recursos para la planificación adaptados a programas de EBI

En el presente material se ofrecen, a modo de recursos para la planificación, *recorridos* sugeridos para cada capítulo. Consisten en asociar contenidos específicos, criterios de logro y competencias específicas a cada sección, a modo de ejemplo. Mas el capítulo no se agota allí. Cada docente podrá elaborar tantos recorridos como crea conveniente.

## Espacio Ciencias Sociales y Humanidades

Unidad curricular: Historia

CAPÍTULO	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
1. La historia como ciencia	Introducción al estudio de la historia como ciencia. El tiempo histórico. El estudio de la historia a través de la diversidad de fuentes primarias e historiográficas.
2. La prehistoria	Prehistoria en Europa. Las manifestaciones artísticas como fuente de conocimiento histórico: pinturas rupestres, construcciones megalíticas.
3. La evolución humana	Estudio sobre casos: El origen del hombre: mitos, leyendas y explicaciones científicas.
4. El paleolítico y el neolítico	Prehistoria en Europa. Las manifestaciones artísticas como fuente de conocimiento histórico: pinturas rupestres, construcciones megalíticas.
5. La Primera Guerra Mundial	Historia del siglo XX: las guerras mundiales.
6. El período de entre guerras	Historia del siglo XX: totalitarismos, revoluciones y crisis en el mundo.
7. La Segunda Guerra Mundial	Historia del siglo XX: las guerras mundiales. La Segunda Guerra Mundial y la Promoción de la Paz y la Cooperación Internacional.
8. La Guerra Fría en América Latina	Desarrollo y pobreza en América Latina durante la Guerra Fría.
9. Uruguay en la década del sesenta	Uruguay en el marco de la Guerra Fría y Latinoamérica. La dictadura cívico-militar: el avasallamiento de las instituciones, los derechos humanos, civiles y políticos.
10. La dictadura civil-militar (1973-1985)	La dictadura cívico-militar: el avasallamiento de las instituciones, los derechos humanos, civiles y políticos. Distintas interpretaciones de la historia reciente.
11. La recuperación democrática (1985-2018)	La restauración democrática y el Uruguay a partir de 1985.



CRITERIOS DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Interpreta los procesos históricos estudiados a partir del reconocimiento de las diversas fuentes apropiándose de estrategias de investigación.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista e incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Interpreta los procesos históricos estudiados a partir del reconocimiento de las diversas fuentes apropiándose de estrategias de investigación.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista e incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Construye una mirada propia del proceso histórico a partir de las fuentes con las que interactúa y de su interpretación.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista e incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Interpreta los procesos históricos estudiados a partir del reconocimiento de las diversas fuentes apropiándose de estrategias de investigación.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista e incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Reconoce, a partir del estudio de casos concretos en el aula de historia, el valor de la convivencia democrática como garantía de los derechos de las sociedades.	Reconoce el valor de la convivencia como garantía de los derechos al interpretarlo en las distintas sociedades históricas.
Reconoce, a partir del estudio de casos concretos en el aula de historia, el valor de la convivencia democrática como garantía de los derechos de las sociedades.	Reconoce, a partir del estudio de casos concretos en el aula de historia, el valor de la convivencia democrática como garantía de los derechos de las sociedades.
Interpreta los procesos históricos estudiados a partir del reconocimiento de las diversas fuentes apropiándose de estrategias de investigación.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista e incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Elabora argumentos y contraargumentos sobre relatos y testimonios historiográficos participando en debates con la guía del docente para integrar vocabulario histórico.	Identifica y elabora argumentos y contraargumentos debatiendo sobre relatos testimoniales e historiográficos basándose en las fuentes históricas.
Construye explicaciones amplias incorporando interrogantes y supuestos sobre los procesos históricos y reconociendo las acciones de los sujetos sociales.	Construye explicaciones elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.
Construye una mirada propia del proceso histórico a partir de las fuentes con las que interactúa y de su interpretación.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista e incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Reconoce el valor de la convivencia como garantía de los derechos al interpretarlo en las distintas sociedades históricas.	Reconoce, a partir del estudio de casos concretos en el aula de historia, el valor de la convivencia democrática como garantía de los derechos de las sociedades.

## Anexo: URUGUAY EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX (1900-1960)

CAPÍTULO	CONTENIDOS ESPECÍFICOS	RECORTE DE CONTENIDOS
A. Uruguay a comienzos del siglo XX (1900-1930)	El proceso que conduce a la construcción y consolidación del Estado Oriental del Uruguay a lo largo del siglo XIX: aspecto políticos, económicos y culturales	Restricciones democráticas
		Última guerra civil
		Intervencionismo estatal
		Legislación laboral progresista
		Derechos de las mujeres
		Expansión de la educación pública
		Propuesta gobierno colegiado la nueva constitución.
		Ampliación democrática
B. El Estado frente a la crisis (1930-1960)	El proceso que conduce a la construcción y consolidación del Estado Oriental del Uruguay a lo largo del siglo XIX: aspecto políticos, económicos y culturales	Evolución de costumbres
		La crisis económica y sus efectos
		Golpe de Estado y dictadura
		La vuelta a la democracia
		Identidad y patrimonio cultural
Nueva crisis política y económica		

CRITERIOS DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Explora e identifica diferentes perspectivas según las fuentes de la historia dando inicio al abordaje en la investigación histórica.	Construye explicaciones elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.
	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista, incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Desarrolla y construye explicaciones incorporando conceptos específicos de cada uno de los procesos históricos en estudio.	Construye explicaciones elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.
Construye e interpreta fuentes históricas elaborando explicaciones propias con base en indagaciones desde la investigación.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista para incorporar estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Explora e identifica diferentes perspectivas según las fuentes de la historia dando inicio al abordaje en la investigación histórica.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista para incorporar estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Desarrolla y construye explicaciones incorporando conceptos específicos de cada uno de los procesos históricos en estudio.	Construye explicaciones elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.
Desarrolla y construye explicaciones incorporando conceptos específicos de cada uno de los procesos históricos en estudio.	Construye explicaciones elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.
Construye e interpreta fuentes históricas elaborando explicaciones propias con base en indagaciones desde la investigación.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista para incorporar estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Propone explicaciones elaboradas a partir de preguntas y supuestos sobre las acciones de los sujetos sociales.	Construye explicaciones elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.
Desarrolla y construye explicaciones incorporando conceptos específicos de cada uno de los procesos históricos en estudio.	Construye explicaciones elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.
Explora e identifica diferentes perspectivas según las fuentes de la historia dando inicio al abordaje en la investigación histórica.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista, incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Desarrolla y construye explicaciones incorporando conceptos específicos de cada uno de los procesos históricos en estudio.	Construye explicaciones más elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.
Reconoce el valor de la convivencia como garantía de los derechos al interpretarlo en las distintas sociedades históricas.	Reconoce, a partir del estudio de casos concretos en el aula de historia, el valor de la convivencia democrática como garantía de los derechos de las sociedades.
Explora e identifica diferentes perspectivas según las fuentes de la historia dando inicio al abordaje en la investigación histórica.	Construye e interpreta las fuentes históricas o materiales reconociendo las múltiples sensibilidades y puntos de vista, incorporando estrategias de abordaje propias de la investigación histórica.
Propone explicaciones elaboradas a partir de preguntas y supuestos sobre las acciones de los sujetos sociales.	Construye explicaciones más elaboradas formulando interrogantes sobre las acciones de los sujetos sociales y los procesos históricos para ampliar sus conocimientos.

# Recursos para la planificación adaptados a programas de EBI

En el presente material se ofrecen, a modo de recursos para la planificación, *recorridos* sugeridos para cada capítulo. Consisten en asociar contenidos específicos, criterios de logro y competencias específicas a cada sección, a modo de ejemplo. Mas el capítulo no se agota allí. Cada docente podrá elaborar tantos recorridos como crea conveniente.

## Espacio Ciencias Sociales y Humanidades

Unidad curricular: Geografía

CAPÍTULO	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
1. La superficie terrestre y su representación	<p>La Tierra en sus diferentes representaciones y proyecciones (invertida, Mercator, Peters y Goode).</p> <p>La ubicación de lugares geográficos usando las coordenadas y los husos horarios (latitud y longitud).</p> <p>La distribución de las masas continentales y oceánicas.</p>
2. Los bienes ambientales	<p>La geopolítica de los bienes ambientales.</p> <p>El acceso al agua dulce, su cuidado, escasez, sobreexplotación, degradación y su incidencia en la economía mundial.</p> <p>El petróleo como recurso energético no renovable, reservas, su circuito espacial de producción y el impacto ambiental.</p> <p>El impacto de los monocultivos y del uso de biocombustibles sobre los bienes ambientales en la producción alimentaria a escala nacional o mundial.</p>
3. La agricultura y la industria alimentaria	<p>Mundialización y globalización de las actividades económicas.</p> <p>Las características del comercio a escala mundial, la oferta y la demanda; la incidencia de las empresas multinacionales y trasnacionales. Los conflictos ambientales.</p> <p>Las relaciones entre bloques económicos y sus desigualdades.</p> <p>El poder del agroextractivismo y los agronegocios, la extranjerización de la tierra.</p>
4. La globalización	<p>Mundialización y globalización de las actividades económicas.</p> <p>Las características del comercio a escala mundial, la oferta y la demanda; la incidencia de las empresas multinacionales y trasnacionales. Los conflictos ambientales.</p>
5. La población del mundo	<p>La población mundial: su crecimiento, migraciones, los desafíos y oportunidades.</p> <p>Las ciudades: desafíos y oportunidades, zonas de sacrificio, metrópolis, conurbación y megalópolis.</p>

CRITERIOS DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>Analiza y compara las diferentes proyecciones y representaciones con diversas cartografías en diferentes formatos.</p> <p>Analiza, crea referencias y maneja las escalas en la cartografía empleando diferentes soportes.</p> <p>Analiza y ubica las masas continentales y oceánicas en diferentes cartografías.</p>	<p>Analiza y construye con la cartografía convencional y social el espacio local, regional y nacional empleando diferentes herramientas para la interpretación o intervención geográfica en el territorio.</p>
<p>Participa y reflexiona sobre el acceso al agua dulce y sus consecuencias a través de situaciones cotidianas o de debates.</p> <p>Explora, reconoce, representa y reflexiona ante el circuito espacial productivo del petróleo con diferentes herramientas y soporte.</p>	<p>Explora, participa y reflexiona sobre los bienes comunes ambientales en situaciones cotidianas para el disfrute, conservación o recuperación, de acuerdo a los intereses y motivaciones.</p>
<p>Reconoce, argumenta y reflexiona sobre el papel de las empresas multinacionales en las actividades económicas de los países combinando ideas propias y de otras personas.</p>	<p>Reconoce y argumenta sobre los problemas y oportunidades socioambientales y busca sus causas y consecuencias con la combinación de ideas propias y de otras personas.</p>
<p>Reconoce, argumenta y reflexiona sobre el papel de las empresas multinacionales en las actividades económicas de los países combinando ideas propias y de otras personas.</p>	<p>Reconoce y argumenta sobre los problemas y oportunidades socioambientales y busca sus causas y consecuencias con la combinación de ideas propias y de otras personas.</p>
<p>Interpreta datos, participa, argumenta opiniones sobre el crecimiento y movimiento de la población mundial en situaciones cotidianas o a través de diferentes herramientas y soportes.</p> <p>Indaga, participa y argumenta sobre el crecimiento de las ciudades y las problemáticas que conlleva a través de diferentes formatos y soportes.</p> <p>Reconoce, participa y crea argumentos sobre las diferentes organizaciones de la población en situaciones cotidianas o a través de diferentes herramientas y soportes.</p>	<p>Participa y argumenta opiniones sobre la población en actividades colaborativas para conocer y valorar su composición y diversidad.</p>

CAPÍTULO	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
6. El territorio uruguayo	<p>El ordenamiento territorial del país, sus acciones, desafíos y oportunidades. La centralización del poder económico, político y cultural.</p> <p>Las alteraciones en la biodiversidad en los diferentes ecosistemas (bosque, humedales, pastizales, costas y palmares).</p> <p>La interacción entre el cambio climático, la variabilidad climática y los ambientes.</p> <p>Las dinámicas de la corteza terrestre y los riesgos de desequilibrio/estabilidad ambiental.</p>
7. La naturaleza y sus impactos	<p>La organización del territorio con base en las cuencas, acciones, desafíos y oportunidades.</p> <p>Los principales biomas de las Américas: oportunidades y desafíos. La deforestación en la selva amazónica.</p> <p>El desequilibrio ecológico y sus efectos.</p> <p>Climas de las Américas: los factores climáticos y su relación con los biomas.</p> <p>Los terremotos y volcanes: desequilibrio y estabilidad ambiental.</p>
8. La ingeniería genética	<p>Las tecnologías de la información y la comunicación: su incidencia en la democratización de la información y el desigual acceso a ellas.</p>

CRITERIOS DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Representa y explica las características del ordenamiento territorial del país identificando diversas centralidades a través de diferentes herramientas y soportes.	Representa, explica y propone respuestas a los desafíos sobre las características de los diferentes territorios para comprender su dinámica.
Identifica, experimenta y explica los factores climáticos a través de diversos soportes y dispositivos.  Propone respuestas a los desafíos sobre los terremotos y volcanes a través de diversos soportes, dispositivos y modelaciones.	Representa, explica y propone respuestas a los desafíos sobre las características de los diferentes territorios para comprender su dinámica.
Indaga, identifica y reflexiona sobre causas y consecuencias de la incidencia de la democratización de la información en América utilizando los recursos tecnológicos disponibles.	Indaga, identifica y reflexiona sobre la influencia en el uso y acceso de las tecnologías con mediación para reconocer el impacto socioambiental.

# Recursos para la planificación adaptados a programas de EBI

En el presente material se ofrecen, a modo de recursos para la planificación, *recorridos* sugeridos para cada capítulo. Consisten en asociar contenidos específicos, criterios de logro y competencias específicas a cada sección, a modo de ejemplo. Mas el capítulo no se agota allí. Cada docente podrá elaborar tantos recorridos como crea conveniente.

## Espacio Científico-Matemático

Unidades curriculares: Ciencias del Ambiente (Biología), Física Química, Ciencias de la Tierra y del Espacio

CAPÍTULO	UNIDAD CURRICULAR	CONTENIDOS ESPECÍFICOS
1. Los seres vivos y su clasificación	Ciencias del Ambiente (Biología).	Seres vivos: clasificación en reinos: animal, vegetal, fungi, monera y protista.
2. Las plantas, los hongos y los microorganismos	Ciencias del Ambiente (Biología).	Seres vivos unicelulares representados en los reinos: fungi, monera y protista.
3. Las relaciones tróficas y el cuidado del ambiente	Ciencias del Ambiente (Biología).	Nutrición heterótrofa: cadenas, redes y pirámides tróficas.
4. Los ambientes terrestres	Ciencias del Ambiente (Biología).	Formas de organización ecosistémica.
5. Los ambientes acuáticos	Ciencias del Ambiente (Biología).	Formas de organización ecosistémica.
6. La reproducción en el ser humano	Ciencias del Ambiente (Biología).	Aparato genital humano.
7. El sonido y la luz	Física Química.	Las ondas sonoras, la velocidad de propagación del sonido en distintos medios. Nivel de intensidad del sonido.
		La luz y sus interacciones con diferentes materiales.
8. El aire y las reacciones químicas	Física Química.	El aire y su composición, causas de la variación de su composición.
9. La Tierra	Ciencias de la Tierra y del Espacio.	Dinámica de la litósfera. La tectónica de placas y sus movimientos.
		Los bordes divergentes y convergentes. Sismicidad y vulcanismo.



CRITERIOS DE LOGRO	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
Explica y argumenta sobre la clasificación de los diferentes seres vivos, utilizando datos recabados.	Usa datos e información para predecir, relacionar y argumentar sus opiniones con relación a temáticas biológicas o ambientales presentando y visualizando información a través de herramientas digitales.
Explica y argumenta sobre la clasificación de los diferentes seres vivos, utilizando datos recabados.	Usa datos e información para predecir, relacionar y argumentar sus opiniones con relación a temáticas biológicas o ambientales presentando y visualizando información a través de herramientas digitales.
Reflexiona sobre redes tróficas asociando los seres presentes en cada nivel al tipo de nutrición.	Organiza, reorganiza y planifica sus argumentaciones de forma colaborativa, ante hechos y fenómenos del mundo natural, para tomar decisiones respecto al cuidado de sí mismo y del ambiente.
Explica y argumenta opiniones con relación a los niveles ecológicos tomando conciencia de la relación entre acciones cotidianas y el cuidado del ambiente.	Reflexiona, planifica y expone estrategias de resolución de forma colaborativa para anticipar resultados posibles en problemas socioambientales, causas, consecuencias y la incidencia de la acción humana.
Explica y argumenta opiniones con relación a los niveles ecológicos tomando conciencia de la relación entre acciones cotidianas y el cuidado del ambiente.	Reflexiona, planifica y expone estrategias de resolución de forma colaborativa para anticipar resultados posibles en problemas socioambientales, causas, consecuencias y la incidencia de la acción humana.
Organiza información relacionada al aparato genital humano que le permite el cuidado de sí y del otro.	Organiza, reorganiza y planifica sus argumentaciones de forma colaborativa entre hechos y fenómenos del mundo natural para tomar decisiones respecto al cuidado de sí mismo y del ambiente.
Indaga sobre fenómenos que involucren las mediciones de la intensidad del sonido autorregulando sus emociones.	Indaga, predice y argumenta fenómenos sociales y naturales cotidianos acerca de los sistemas materiales y sus transformaciones para su estudio buscando caminos alternativos a partir de la recolección de datos o mediante algoritmos para generar soluciones y comprender el valor de perseverar ante el error con sus reacciones, emociones y actitudes.
Identifica situaciones problemáticas relacionadas con la composición y descomposición de la luz, plantea hipótesis y explora preguntas que permiten abordarlas con un grado sencillo de abstracción.	Plantea preguntas para aclarar e interpretar la información acerca de sistemas materiales y sus transformaciones explorando causas y consecuencias, utilizando sus experiencias para pensar y adaptar ideas que resultan novedosas en su contexto, generando alternativas y prediciendo posibles resultados en distintos lenguajes técnicos.
Explica la composición del aire y analiza su variación con las condiciones ambientales a partir de información y evidencias.	Interpreta los sistemas materiales y sus transformaciones construyendo tablas sencillas y realizando estudios que impliquen dos o más variables con la finalidad de argumentar sobre temas de estudio e intercambiar posturas adecuándolas al contexto.
Indaga, analiza y explica la dinámica de la litósfera, la tectónica de placas y sus movimientos a través de diferentes soportes, dispositivos y modelos.	Indaga, analiza y explica los procesos geológicos de manera colaborativa para resolver problemas y plantear hipótesis.
Indaga, reconoce, valora, reflexiona y comunica sobre los tipos de borde, terremotos, volcanes tomando conciencia sobre los riesgos y vulnerabilidades con mediación docente y de pares.	Indaga, reconoce, valora, reflexiona y comunica sobre los procesos geológicos para la toma de conciencia de los riesgos y vulnerabilidad de los territorios.

# La sección «Punto de encuentro»

## Una propuesta para conversar y pensar

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 las demás personas. 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, 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

## ¿Cómo organizar los contenidos?

En la escuela, se instala 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 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 trataban 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 y nuestras estudiantes, buscando mejorar sus relaciones interpersonales y promoviendo su crecimiento integral.



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.

### EJES

- EJERCER NUESTROS DERECHOS
- GARANTIZAR LA EQUIDAD DE GÉNERO
- RESPETAR LA DIVERSIDAD
- VALORAR LA AFECTIVIDAD
- CUIDAR EL CUERPO Y LA SALUD

La sección «Punto de encuentro» fue elaborada 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.

## ¿Cómo es «Punto de encuentro»?



La sección «Punto de encuentro» está organizada en **dos secuencias** para el trabajo en distintos momentos del año. Cada secuencia aborda uno o dos de los cinco ejes antes señalados. En su desarrollo, 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 esta sección 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 dos 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 niños y las niñas, y así deben ser considerados también por las personas adultas. Se trata de no restarle valor ni seguir de largo, corriendo siempre detrás de los contenidos, sino de detenerse, y que los niños y las niñas logren percibir el respeto con que la persona adulta, y a través de ella toda la escuela, reflexiona sobre lo que les sucede, sobre lo que les preocupa o sobre lo que los y las angustia. Se trata del adulto mostrando respeto –y no minimizando– las experiencias cotidianas de «la vida en común» dentro de la escuela.

The collage displays four pages from the 'Punto de Encuentro' section, each featuring a workshop activity and a corresponding worksheet.

- Top Left Page (Page 152):** Titled 'CAMBIOS Y EMOCIONES'. It includes a photograph of a boy and a girl with speech bubbles containing their dialogue. The worksheet 'EL TALLER' has a grid for recording emotions: ALEGRÍA, TRISTEZA, ASCO, MIEDO, VERGÜENZA, and ENOJO. Below the grid is a 'PARA PENSAR Y CONVERSAR' section with three questions about body changes and personal feelings.
- Top Right Page (Page 101):** Titled '¿QUÉ HACEMOS?'. It features a photograph of a group of children. The worksheet 'EL TALLER' contains a scenario about a bathroom incident and a list of questions for discussion, such as '¿CÓMO LE QUEDÓ?' and '¿CÓMO LA PASA EN LA ESCUELA?'. A 'MI DIARIO' section at the bottom asks for reflections on the day's events.
- Bottom Left Page (Page 140):** Titled 'TIEMPO DE CAMBIOS'. It shows a photograph of a boy in a classroom. The worksheet 'EL TALLER' includes a character creation activity and a list of questions about body changes and social interactions. A 'MI DIARIO' section at the bottom prompts reflection on social experiences.
- Bottom Right Page (Page 141):** Continues the 'TIEMPO DE CAMBIOS' activity with a 'MI DIARIO' section for recording thoughts and feelings.

Veamos cómo se estructura cada uno de los momentos 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 niños y las niñas a cuestionar sus propias posturas o prejuicios, permitiéndose reflexionar sobre el punto de vista de sus pares. 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 niños y las niñas 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 otras personas»**, si bien hay preguntas que invitan luego a reflexionar si es posible vincularlas con lo que sucede en ocasiones en la escuela.

**PUNTO de encuentro**

**ME QUIERO DESCUBRIR**

¿VIERON EL VIDEO NUEVO DE LULI? ESTÁ BUENÍSIMO.

¡SÍ, LO VI, ES UNA GENIA BAILANDO! ES TAN FLACA...

Y LINDA, ES PERFECTA... ¿QUISIERA SER COMO ELLA!

**PARA PENSAR Y CONVERSAR**

- 1 ¿Qué querrán decir cuando dicen que Luli es «perfecta»?
- 2 ¿Es posible conocer a una persona solo a través de las fotos o los videos que sube a las redes sociales?
- 3 Las imágenes de niñas, niños o adolescentes que ven en las redes o en publicidades, ¿se parecen a ustedes? ¿Cómo son los chicos que aparecen? ¿Y las chicas?
- 4 ¿Les parece que la publicidad nos muestra tal como somos, que muestra personas «reales»? ¿Por qué?

154

© Santillana S.A. Todos los derechos reservados. Ley 13173

## 2. TALLER

La secuencia continúa con un espacio de taller en el que se diferencian dos instancias. El primero presenta una actividad para que los niños y las niñas, 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 cada estudiante, incluso de quienes se manejan con más reserva. Por eso, en algunas ocasiones podrán trabajar en grupos designados por el o la docente y, en otros momentos, en grupos organizados por los niños y las niñas 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.

**EL TALLER**

- 1 **RESUELVAN EN GRUPO:** En una hoja en blanco, **dibujen** a un chico o una chica linda. Antes de empezar, **pónganse** de acuerdo en pequeños grupos sobre qué rasgos debería tener.
  - **Compartan** los dibujos de todos los grupos y **compárenlos. busquen** similitudes y diferencias. Luego, **debatan** entre toda la clase: para ustedes, ¿qué hace linda a una persona? ¿Para todas las personas es lo mismo la belleza? ¿De dónde sacamos nuestras ideas acerca de la belleza? ¿Por qué alguien nos parece lindo o linda?
  - **Tómense** un ratito para pensar, no hace falta que lo compartan: ¿se sienten lindos? ¿Qué parte de su cuerpo no les gusta? ¿Qué es lo más lindo que tienen?
  - En clase, **lean** la letra de la canción «Me miro en el espejo», de Carlos Gianni y Hugo Midón.

Me miro en el espejo, me quiero conocer.  
Saber qué cara tengo y de qué color la piel.  
Me miro en el espejo, me quiero descubrir.  
Contar las pocas pecas que llevo en mi nariz.  
Me miro en el espejo, me quiero como soy.  
No importa si soy flaco o petiso y panzón.  
Así soy yo, así soy yo.  
Mucho gusto en conocerme y encantado de quien soy.  
Porque así soy yo, así soy yo.  
Mucho gusto en conocerme y encantado de quien soy.

Tal vez podría tener la mirada más cordal.  
El abrazo más abierto y el ombligo en espiral.  
Pero así soy yo, así soy yo.  
Mucho gusto en conocerme y encantado de quien soy.  
Porque así soy yo, así soy yo.  
Mucho gusto en conocerme y encantado de quien soy.

**TIC**  
Escuchen la canción en YouTube.

<https://cutt.ly/mi-miro-en-el-espejo>

### 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 toda la clase, otras veces solo por el hecho de compartir lo debatido y escuchar lo conversado en otros grupos.

### 4. MI DIARIO

Luego de todo este trabajo en equipo, llega el momento de la introspección, de **repen- sar las propias ideas** a partir de lo trabajado en la secuencia. Con esta finalidad, «**Mi diario**» 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 las alumnas compartirán solo si su docente lo considera apropiado, y si el alumno o la alumna desea hacerlo.

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

MI DIARIO

¿Qué le dirías a la persona que quisiera ser como Luli?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

EN LA JORNADA DE HOY...

Me encantó hablar de este tema.  No entendí por qué hablamos de estas cosas en la escuela.

155

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

# La educación ambiental 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 una espectadora 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 todas las personas: 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, etcétera. 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, la educación ambiental busca generar una conciencia y una formación ciudadana para el ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso. Explicita los principios, 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 la 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 Los ODS









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 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 sexto grado de la serie se presentan los siguientes ODS.

OBJETIVO	LIBRO Y PÁGINA
 <b>1 FIN DE LA POBREZA</b> Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.	Historia, p. 97.
 <b>3 SALUD Y BIENESTAR</b> Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las personas en todas las edades.	Geografía, p. 100; Ciencias Naturales, p. 86.
 <b>4 EDUCACIÓN DE CALIDAD</b> Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.	Historia, p. 12; Anexo Historia, p. 16.
 <b>5 IGUALDAD DE GÉNERO</b> Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.	Historia, pp. 27 y 63; Geografía, p. 129; Ciencias Naturales, p. 64.
 <b>6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</b> Garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todas las personas.	Geografía, pp. 37, 43 y 120; Ciencias Naturales, p. 89.
 <b>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</b> Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.	Ciencias Naturales, p. 21.
 <b>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</b> Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.	Historia, p. 45; Geografía, p. 68; Anexo Historia, p. 31.
 <b>10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</b> Reducir las desigualdades y garantizar que nadie se quede atrás.	Historia, p. 145; Geografía, p. 87.

OBJETIVO	LIBRO Y PÁGINA
 <b>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</b> Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.	Historia, p. 17; Ciencias Naturales, p. 74.
 <b>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</b> Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	Ciencias Naturales, p. 58.
 <b>14 VIDA SUBMARINA</b> Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.	Geografía, p. 28.
 <b>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</b> Gestionar los bosques, luchar contra la desertificación y la degradación de las tierras, y detener la pérdida de biodiversidad.	Geografía, p. 54; Ciencias Naturales, pp. 12, 32 y 45.
 <b>16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS</b> Paz, justicia e instituciones sólidas.	Historia, p. 84.
 <b>17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</b> Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.	Historia, p. 92.



# La propuesta «Ambientalizarnos»



## ¿Quiénes somos?

«Ambientalizarnos» es una propuesta que elaboramos desde Repapel ([www.repapel.org](http://www.repapel.org)), una asociación civil dedicada a la educación ambiental y la economía circular en Uruguay. Promovemos sistemas de gestión de materiales reciclables en empresas, organizaciones y centros educativos, donde acompañamos el desarrollo de muy diversos programas que se integran al espacio escolar y comunitario.

Desde hace más de veinte años, recorremos el camino de la educación ambiental porque creemos en ella como principal motor para aportar a la construcción de una sociedad más justa y comprometida con su entorno presente y futuro.

Agradecemos a niñas, niños, docentes y comunidades educativas que son parte de Repapel, quienes han ido construyendo colectivamente mucho de lo compartido en estos textos, y al equipo docente que se conformó para esta ocasión:

Silvana Dalmás, maestra de educación común e inicial, referente y coordinadora de proyectos de educación ambiental en Repapel.

Cecilia Marzaroli, coordinadora y docente en Chacra Educativa Santa Lucía.

Elisa Michelena, maestra de educación común y desarrolladora de educación ambiental digital en Repapel.

Cecilia Laporta, contadora pública, especialista en manejo costero integrado y coordinadora general en Repapel.

## Ambientalizarnos: educación ambiental, la naturaleza inspira

Este espacio fue creado con la convicción de incentivar el **conocimiento y la valoración de la naturaleza**, para promover, de esa forma, la educación ambiental en estrecho vínculo con la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales. Es una enorme oportunidad hacerlo desde temprana edad y dentro de las instituciones educativas formales y no formales. Entendemos que el saber, el hacer y el sentir son aliados indispensables para la construcción del ambiente y la sociedad que queremos.



La educación ambiental [EA] es una herramienta pedagógica, ética y política orientada a la construcción de valores, conocimientos y actitudes que posibiliten transitar hacia un desarrollo sustentable y una mejor calidad de vida. [...] La EA integra una conjugación de saberes, conocimiento y destrezas diversas, académicas y populares. [...] Conlleva una pedagogía nutrida de la educación popular, en que los aprendizajes se forjan a partir de la experiencia de los sujetos del proceso educativo en su medio cotidiano y propone una visión comprensiva de su génesis histórica, sus características y sus potenciales biofísicos, económicos, sociales y culturales (Red Nacional de Educación Ambiental, 2014, pp. 28-29).

David Sobel (1995) plantea una idea central para abordar temas de educación ambiental cuando desarrolla el concepto de **ecofobia** y las posibles formas de abordarla: «Qué importante es para los niños tener la oportunidad de vincularse con la naturaleza, aprender a amarla y sentirse cómodos en ella, antes de comenzar a preguntarles cómo sanar sus heridas» (p. 5).

Otra idea inspiradora de este material es que docentes y estudiantes, por la metodología de trabajo utilizada donde las y los niños son protagonistas del proceso de enseñanza y aprendizaje, puedan tener efecto multiplicador, siendo parte de comunidades profesionales de aprendizaje; Stoll (2007, en Sabbatini e Indij, 2019) desarrolla este concepto.

En este capítulo encontrarán una **secuencia de propuestas organizadas por secciones (tramos)** que se relacionan unas con otras, pero no necesariamente implica que deban realizarlas todas. Se propone que cada docente oriente el trabajo según la selección y la adaptación que considere apropiada para su grupo y comunidad educativa. Si bien hay un centro en las ciencias naturales, verán que surgirán con rapidez evidentes conexiones con las ciencias sociales u otras disciplinas.

El recorrido se inicia con la invitación a evocar espacios naturales significativos, a través de un juego. Se continúa con experiencias grupales en espacios cotidianos al aire libre, para promover la curiosidad y el conocimiento de sus componentes.

Luego se suceden propuestas para investigar y conocer **el origen y la naturaleza de diversos materiales** observados, entre los cuales seguramente surja como tema el de los residuos.

Para cerrar, como forma de vincular lo vivido con la capacidad humana de construir los espacios colectivos, se comparte la experiencia de la ONG Repapel, que invita a la clasificación de plásticos para reciclar. De esta forma, se abordan los conceptos de *economía circular*, *ciclo de vida*, *revalorización de los residuos cotidianos*, *reducción del consumo de materiales*, *reutilización y reciclaje*, entre otros.

Esta propuesta de trabajo busca desarrollar **competencias inherentes al quehacer científico** en tanto promueve la observación y la descripción, la elaboración de hipótesis y predicciones, la búsqueda de información, la comprensión de material bibliográfico y la argumentación. A la vez, desarrollarán **competencias generales** como trabajo colaborativo, que se sostienen durante todo el recorrido. Como expresa Anijovich (2016), es posible asegurar una base común a través de una diversidad de opciones y recorridos. Las diferentes estrategias propuestas buscan **contemplar diversidad de intereses, sensibilidades y capacidades** de las y los estudiantes, con sentido para la vida, donde lo aprendido pueda ser utilizado en nuevas situaciones dentro y fuera del contexto escolar.

Se presentan **propuestas desafiantes**, que dan espacio para **disfrutar la naturaleza** observándola con ojos curiosos; esto favorece la creatividad, provoca el pensamiento, la reflexión y la resolución de problemas. Se cree que las actividades y el andamiaje propuestos posibilitan desarrollar la idea que plantea Perkins (2010), comprender un tema

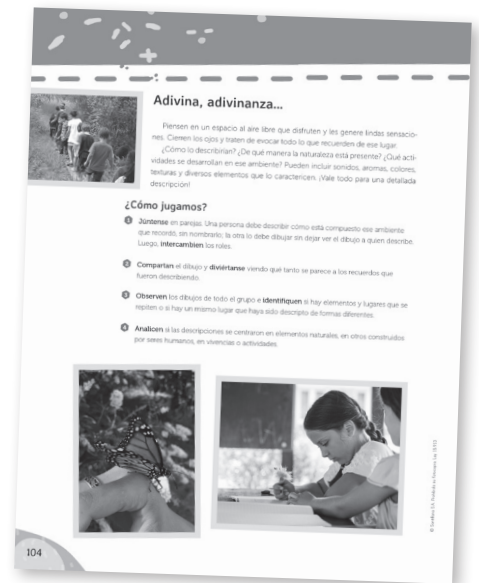
tiene mucho que ver con poder actuar con los conocimientos de diversas maneras, pudiendo aplicarlos a otros ámbitos, encontrando otros ejemplos y analogías.

## Aportes para el tramo «Adivina, adivinanza...»

Se inicia este recorrido con una dinámica lúdica de adivinanzas en duplas, en donde cada participante evocará espacios naturales conocidos con los que tenga un vínculo afectivo. Luego tendrán que compartirlo mediante relatos y dibujos. Al cerrar, nos acercamos al concepto de *medio ambiente* y su conmemoración el día 5 de junio.

Las propuestas buscan que las y los estudiantes puedan:

- Valorar las experiencias vividas en espacios naturales, anclando en la subjetividad el inicio del recorrido propuesto.
- Desarrollar la escucha, la capacidad de realizar descripciones orales y de representarlas mental y gráficamente.
- Generar instancias de trabajo colaborativo entre estudiantes para que progresivamente lo incorporen como metodología de trabajo, haciendo visible sus beneficios.
- Acercarse al concepto de *medio ambiente* y a por qué se conmemora el 5 de junio.



En esta sección es importante que las y los docentes tengan presente:

- Que es importante dar tiempo para que cada estudiante pueda explorar en su memoria y emociones, para llegar a identificar ese lugar verdaderamente significativo. Dar lugar a los diferentes tipos de recuerdos (visuales, auditivos, táctiles, olfativos, vivencias afectivas, etcétera), además de las descripciones de elementos visuales o anécdotas. Furman (2021) rescata una afirmación de Pepe Méndez: «La educación tiene que conectar con el proyecto de vida de cada estudiante. Hacer que ese proyecto de vida crezca, se transforme, expanda sus límites. Y hacerlo para todos, sin dejar a nadie afuera» (p. 31). En este capítulo y en particular en este tramo, se pone en juego la conexión de las y los estudiantes con sus recuerdos, con sus emociones, para construir nuevos conocimientos arraigados en sus vivencias. Harlen (2010) menciona que, si las ideas previas se dejan de lado, seguramente las y los estudiantes sigan asiéndose a ellas, porque son ideas que ellos mismos elaboraron. Trabajar sobre ellas no garantiza que se logre un aprendizaje profundo, pero al menos se partiría con un mejor escenario actitudinal y de mayor motivación, ambos componentes son muy relevantes para la incorporación de nuevos aprendizajes.
- Que puedan tomarse un tiempo para organizar la dinámica de la propuesta y cada dupla pueda encontrar un lugar especial, cómodo y amigable. Será clave recordar que no es una competencia, sino un juego.
- Que lo esperable es encontrar tanto diferencias como aspectos en común. Se busca, entre otras cosas, empezar a identificar cómo la naturaleza es siempre parte de los ambientes que disfrutamos.



## Aportes para el tramo «Sentidos atentos: ¡nos sumergimos en el ambiente!»

En este tramo salimos del salón para explorar el ambiente cercano con una mirada curiosa y detallista. La clase elegirá un lugar, organizará una salida de campo, recogerá muestras y las analizará para categorizarlas según su origen.

Las propuestas buscan que las y los estudiantes puedan:

- Motivarse al diseñar y planificar una salida didáctica.
- Observar, describir y registrar.
- Trabajar colaborativamente.

En esta sección es importante que las y los docentes tengan presente:

- Que es de inmenso valor encontrar en la escuela la emoción de aprender en contacto con la naturaleza, permitiendo que las ciencias naturales provean conocimientos profundos y significativos.
- Que salir del aula y entrar al medio natural favorece la curiosidad, despierta los sentidos y la comprensión. Al exponerse y sentirse en medio de elementos inertes y seres vivos propios del ambiente y observar sus relaciones, las y los estudiantes se plantean desafíos conceptuales que deben resolver comparando, asociando ideas y sacando conclusiones; en definitiva, desarrollando competencias generales y particulares de las ciencias. Será importante, previo a la salida didáctica, realizar una preparación adecuada que se ajuste al contexto grupal e institucional.
  - Subgrupos de trabajo con roles claros y precisos.
  - Planillas de registro con soporte para apoyar.
  - Hojas, cuadernos o libretas para anotaciones y dibujos.
  - Dispositivos cargados para toma de imágenes.
  - Recipientes para eventuales colectas (bolsas, por ejemplo).
  - Guantes.
  - Lupas de mano, reglas, termómetro.
  - Protector solar y repelente para insectos.
  - Gorro y vestimenta adecuada.

Los anteriores son aspectos para tener en cuenta para evitar inconvenientes, incomodidades y falta de herramientas que pueden llegar a ser distractores en el fluir de la secuencia. Lo fundamental es que niñas y niños se involucren en toda esta planificación y que no sean listas de materiales confeccionadas por las y los docentes.

- Que la curiosidad es una de las bases fundamentales del pensamiento científico, por lo tanto, debe ser desarrollada en todos los niveles educativos. Furman (2016, p. 18) toma de Harlen (2008) lo siguiente:

... el pensamiento científico podría resumirse en:

- La capacidad de sostener y desarrollar la curiosidad y un sentido de la maravilla sobre el mundo que nos rodea.
  - El acceso a modos de pensar y razonar basados en la evidencia y razonamiento cuidadoso.
  - La satisfacción de encontrar respuestas por uno mismo a preguntas por medio de la actividad mental y física propia.
  - La flexibilidad en el pensamiento y el respeto por la evidencia.
  - El deseo y la capacidad de seguir aprendiendo.
- Que al realizar la salida didáctica ocurra un encuentro significativo con los espacios y la naturaleza. Aragón Méndez (2004) expresa: «... debemos dar respuesta a esa inquietud».

tud primera que ha provocado nada más y nada menos que la aparición de la ciencia, a esa necesidad por explicar racionalmente las pequeñas y grandes cosas que nos rodean, a la inquietud por conocer...» (p. 110); «... como profesores podemos, en primer lugar, mantener la curiosidad por lo cercano si tenemos presente lo cotidiano en el aula y en segundo lugar, y solo después de lo anterior, fomentar la curiosidad por lo desconocido...» (p. 110). El diseño y planificación de una salida didáctica a un entorno natural o con más elementos naturales que el edificio escolar está presente en esta secuencia para favorecer y desarrollar la curiosidad, la reflexión y el pensamiento, así como también el movimiento del cuerpo que se dispone de otra forma para aprender.

- Que **observar es muy diferente a mirar** un fenómeno u objeto. Es preciso que la o el docente acompañe a poner foco en lo que se desea que observen, que comparen situaciones u objetos, que miren con otros ojos, con otra conciencia. La plaza, luego de la salida didáctica, deberá dejar de ser solo un lugar con una canchita de básquetbol para estar con amigos y amigas; la playa dejará de ser únicamente un lugar de baño los días de calor. Habrá que «mirar» de tal forma esos espacios que permita poner a la naturaleza, sus componentes y cómo nos relacionamos con ella los seres humanos como centro.
- Que **la descripción de lo observado también se debe enseñar**. Describir es, en algún formato, relatar lo que se ve. Para ello no se deben mezclar las explicaciones de un fenómeno u objeto con sus observaciones. De lo contrario, el qué y el porqué se mezclan. Como expresan Furman y De Podestá (2013),

Enseñar la diferencia entre los datos (el QUÉ) y las explicaciones (el POR-QUÉ) es clave para sentar las bases de las competencias más complejas, como el análisis de las experiencias en las que los alumnos tienen que imaginar explicaciones que den cuenta de manera coherente de los datos recolectados (p. 78).

Por ejemplo, en una plaza podrá haber más pasto en unas partes que en otras. Lo que se observa es la presencia de más o menos cobertura vegetal, eso es el *qué*. Los *porqués* pueden ser variados: más o menos radiación solar, más o menos personas que allí pisan, diferentes especies de pastos, usos, etcétera.

- Que los y las estudiantes durante la recorrida **observen, registren, fotografíen una gran cantidad de materiales, objetos, elementos**, para que al regresar a la clase tengan suficiente material para continuar trabajando. Muchas veces se hacen difíciles las clasificaciones de los materiales porque son escasos y falta información. Por eso sería muy importante el registro para luego investigar y concluir.
- Que la **clasificación** que se sugiere de los elementos registrados (tienen vida, tuvieron vida, nunca tuvieron vida) tiene como criterio el origen de los materiales. Estos son algunos ejemplos para comprender esta idea: un banco de cemento se transforma en un material inorgánico compuesto por arena y pórtland que tiene su origen en los minerales de las rocas (nunca tuvieron vida); una pasarela de madera deja de verse como un montón de tablas colocadas con clavos o tornillos para comenzar a ser un material orgánico proveniente de un árbol que tuvo que ser cultivado, cosechado, industrializado (tuvo vida). Esto permite empezar a conocer y comprender el origen de los materiales, los usos que los humanos les damos, el costo ambiental y económico de su utilización y los destinos posibles luego de que perezcan.

## Aportes para el tramo «¡Es hora de reflexionar!»



En este tramo se analizan los materiales encontrados, pensando más allá del lugar y el momento presente: cuál es su origen y destino, cómo llegó hasta allí, etcétera. De esta manera, se introduce el análisis del ciclo de vida que permitirá poner la mirada en los residuos y comprender que los distintos tipos de materiales impactan de forma diferente en el ambiente.

Las propuestas buscan que las y los estudiantes puedan:

- Comenzar a comprender el concepto de *ciclo de vida de los materiales*.
  - Conocer el origen de algunos de los materiales detectados en la salida didáctica.
- Diseñar alternativas para encontrar las respuestas a las preguntas que se plantean sobre el elemento que seleccionen.
  - Reflexionar sobre los beneficios o perjuicios de su presencia en distintos ambientes.
  - Socializar la información obtenida acompañada de argumentación.

En esta sección es importante que las y los docentes tengan presente:

- Que luego de la observación y la descripción del ambiente siempre hay innumerables **preguntas** que surgen. Por ejemplo, ¿por qué no todos los árboles en sus ramas tienen hojas en invierno?, ¿por qué a algunas plantas les vemos flores y a otras no?, ¿por qué hay más insectos en unas flores que otras?, ¿de dónde habrá salido el pedregullo de los caminos del parque?, ¿con qué estará construido el piso de la cancha de básquetbol de la placita?, ¿con qué estará elaborado el cable que lleva electricidad a los artefactos de iluminación?, ¿de dónde habrán llegado todos los envoltorios que se observan en el cauce de la cañada del parque o playa que visitamos?, ¿qué pasará con los juegos plásticos del parque una vez que se vayan rompiendo por su uso?, ¿a dónde llevarán la basura que hay en los recipientes de basura?, ¿qué pasa si no recolectan la basura a diario? Todas estas preguntas pueden surgir luego de la salida didáctica. Son preguntas guía; cada una de ellas contiene un sinfín de preguntas en su interna, pues son preguntas abiertas, grandes, amplias. Cada una de ellas son augurio de que hubo motivación, curiosidad y ayudará a comprender, como expresan Furman y De Podestá (2013),

... detrás de la actividad científica, hay siempre una pregunta [...] y esas preguntas guía son una buena entrada a los temas. Esta visión del conocimiento como resultado de un proceso de búsqueda, llevado a cabo por gente de carne y hueso que intenta responder preguntas no solo es una visión que se corresponde con la realidad, sino que también acerca a los alumnos a la idea de que ellos mismos pueden ser actores en ese proceso de generación de ideas (p. 79).

- Que no todas las preguntas se podrán responder y que muchas veces para responder puede no alcanzar con volver a observar el fenómeno en cuestión. Habrá que **disgregar esas grandes preguntas** en varias que nos conduzcan por diferentes vías a encontrar respuestas o, al menos, aproximaciones. Muchas veces a la escuela llegan los conocimientos cerrados, como verdades absolutas para ser transmitidas

de docente a estudiante. Sin embargo, para desarrollar auténticamente la competencia de hacerse preguntas, es indispensable que los y las estudiantes recorran el camino de generarlas, de encontrar los mecanismos de formularlas de tal forma que logren obtener respuestas. En concordancia con Gellon, Rosenvasser Feher, Furman y Golombek (2005): «El simple acto de recordar que detrás de los conocimientos, generalmente, hay preguntas es un primer paso para reconocer que hay un proceso de búsqueda, de hipótesis fallidas, de experimentos vanos y de resultados negativos» (p. 75). En suma, preguntarse y «bien preguntarse» es una competencia fundamental para enseñar a aprender ciencias.

- Que es importante que hayan quedado claras las **categorías en las que clasificaron** los materiales anteriormente porque son el punto de partida para entender el ciclo de vida de los materiales y sus posibles destinos finales (cuando pasan a ser residuos).
- Que, para responder las preguntas del inicio, relacionadas con los elementos que encontraron para analizar, es importante que analicen **tres momentos clave**:
  - Origen.
  - Proceso de transformación.
  - Destino final.

En el caso de productos elaborados, puede ayudar pensar en algunos aspectos como:

- Materia prima (material, origen, formas de producción o extracción).
- Transportes que intervienen en el proceso (distancias, combustibles).
- Procesos de transformación que sufre el material (tecnología, equipamiento, tipo de energía utilizada, trabajo/empleo, etcétera).
- Residuos, emisiones gaseosas o efluentes líquidos que se generan en el proceso.
- Comercialización (infraestructura requerida, empaques, etcétera).
- Destino final (en qué se transforma una vez que cumplió su función: residuo, reutilización, reciclaje).

En tal sentido, compartimos un [Recurso Educativo Abierto](#) elaborado por Repapel, en Ceibal, sobre el ciclo de vida de las cosas.

- Que cuando sugerimos **buscar información**, tiene que haber un método y una intención clara. Furman y De Podestá (2013) plantean: para complementar las experiencias prácticas y extenderlas; para aprender conceptos nuevos sobre determinado tema; para aprender otras competencias científicas, como por ejemplo el análisis de resultados; para aprender a buscar información, clasificarla y analizarla. En este tramo particular será para aprender conceptos nuevos. Muchas veces llevará un tiempo de investigación conocer los componentes de un material encontrado, su proceso de elaboración y las implicancias para el ambiente y la sociedad de su fabricación. Aquí el o la docente dará una guía oportuna para lograr, por un lado, que sus estudiantes puedan conocer el material, saber su origen, su composición, su deposición final, su impacto en el ambiente, pero también deberá acompañar para que la información recabada y analizada sirva para ser comunicada a las demás personas. Furman y De Podestá (2013) lo dicen con claridad cuando expresan: «De la tarea de enseñar a otros grupos, surge la necesidad genuina de encontrar material relevante, de comprender qué es lo importante y de buscar formas claras y atractivas de comunicárselo a otro» (p. 113). De lo contrario, el trabajo colaborativo no habrá sido eficaz y cada grupo terminará este tramo conociendo únicamente sobre el material en que trabajó.
- Que, si bien hacia el final se abre una puerta al tema de la **contaminación** de los ecosistemas a causa de los residuos humanos, se trata de una oportunidad para acercarse a esta problemática ambiental y a la realidad actual. El enfoque será desde

allí, y no tomando el problema como centro del abordaje; de lo contrario, como ya vimos en el concepto de *ecofobia*, podría generar efectos opuestos a los esperados.

## Aportes para el tramo «¿La naturaleza es sabia?»



Este tramo propone reflexionar sobre nuestros desechos, diferenciar los conceptos de *basura* y *residuo* y analizar el ciclo de vida del papel, como un ejemplo circular inspirado en los ciclos de la naturaleza. Es una invitación a ver más allá de lo inmediato, de conocer y reflexionar críticamente sobre las opciones que están a nuestro alcance.

Las propuestas buscan que las y los estudiantes puedan:

- Comprender que la naturaleza es la inspiradora del ciclo del reciclaje.
- Reconocer, diferenciar y comparar el ciclo de vida circular y recorrido lineal del papel, como un ejemplo de reciclaje.
- Familiarizarse con los conceptos de *economía circular* y de *las tres erres* (reducir, reutilizar y reciclar).
- Reflexionar acerca de la diferencia entre *basura* y *residuo*.

En esta sección es importante que las y los docentes tengan presente:

- Que lo central es ver más allá del momento en que estamos en contacto con los materiales (una botella de bebida, un cuaderno, un juguete) y ver que hay un antes y un después. Hacerlo nos permitirá empezar a pensar en las diferentes alternativas que tenemos a la hora de elegir qué consumir y qué y cómo desechar.
- Que nuestro foco en este momento no es centrarse en los problemas ambientales de la basura, sino en la comprensión de que, así como **la naturaleza se regenera** gracias a sus propios ciclos de reciclaje (nada se desperdicia, todo se aprovecha y se transforma en algo útil), los seres humanos nos inspiramos en ese modelo y creamos nuevas posibilidades. Si quieren profundizar, compartimos un recurso en el que podrán acceder al [ciclo de vida interactivo de los residuos orgánicos](#). Una **idea divertida** para jugar con la creatividad es proponer imaginar un bosque donde la materia orgánica nunca se descompone. Se puede realizar, de forma individual o en grupos, un dibujo, un texto descriptivo, un collage con material de desecho o mediante recursos digitales.
- Que es muy valioso el [recurso aportado en el QR](#), trabaja el concepto de *economía circular* desde un enfoque y forma muy atractivos. La economía circular es una propuesta que busca cambiar la idea que tenemos sobre el crecimiento económico. Hasta ahora la humanidad ha usado el modelo de extraer, producir, desechar; dicho modelo está llegando al límite de lo que el planeta puede soportar. Lo que busca la economía circular es dejar de pensar que para que haya actividad económica debamos consumir recursos finitos. A su vez, propone eliminar los desechos en el diseño del ciclo de vida de los materiales. En esta lógica, se intenta que los materiales y la energía permanezcan en circulación la mayor cantidad de tiempo posible. La clave está en el diseño de los bienes y servicios que puedan permitir esto desde el origen. En [este video](#) pueden ampliar la información. Sugerimos visitar la [web de la Fundación Ellen MacArthur](#).
- Que es importante repasar la idea de *las tres erres*: **reducir, reutilizar y reciclar**. Se busca que, al encontrarlas luego de este recorrido, puedan darle un nuevo significado, más profundo y con nuevos fundamentos.





**REDUCIR:** Disminuir la cantidad de recursos que usamos y desecharlos. Tiene que ver con evitar su uso (por ejemplo, rechazar una bolsa de compras, usar un medio electrónico en lugar de papel).



**REUSAR:** Dar un nuevo uso a los materiales para que no se transformen en basura. Una vez que un producto cumplió el fin para el que fue elaborado, se le encuentra un nuevo uso, sin hacer grandes transformaciones. Podemos reconocer en él el producto original (por ejemplo, rellenar una botella con agua, hacer macetas con botellas, portalápices con una lata, escribir del otro lado de un papel usado).

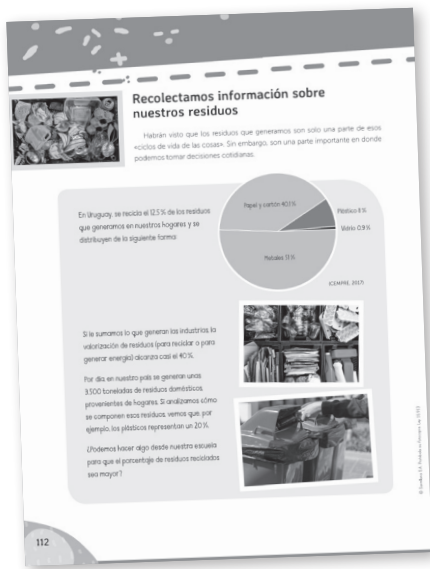


**RECICLAR:** Crear un objeto nuevo a partir del material de desecho. Se recupera la materia prima mediante una transformación profunda del producto, para volver a crear algo nuevo, similar o diferente (por ejemplo, el papel reciclado para impresoras, telas plásticas a partir de botellas de PET). Cuando reciclamos le damos una segunda vida a los residuos, de esta manera generamos valor, nuevos productos y empleos.

Es muy frecuente confundir *reutilizar* con *reciclar* («hice este portalápices con una botella reciclada»); es normal y, de hecho, a veces los límites no son tan claros. En definitiva, todo tiende a reducir (reducir los residuos, los materiales utilizados, la energía, el transporte utilizado, etcétera). Una forma de diferenciar ambos conceptos es ver la complejidad de la transformación que sufrió, qué procesos, energía y materiales estuvieron implicados. Como expresaba la definición, en el reciclaje se da una transformación profunda. Aquí lo que debe quedar claro es que si pensamos en **minimizar el impacto ambiental de nuestros hábitos de consumo y descarte** lo importante es buscar acciones que tiendan a las tres erres, en ese orden, priorizando siempre reducir (aquí evitamos todo el impacto). En segundo lugar, *reutilizar* (hay un impacto al haber producido el material y al transformarlo). Por último, *reciclar*, que evitará acumular residuos en un vertedero o relleno sanitario, a la vez que evita que tomemos nuevamente insumos de la naturaleza como materia prima.

- Que el abordaje de estos temas debe ser «emocionalmente cuidadoso», buscando que las y los docentes aporten la mirada crítica y reflexiva, sin caer en reforzar la sensación de amenaza que muchas veces los medios de comunicación transmiten. Se debe aportar desde una **perspectiva positiva**, de posibilidad de lo que sí podemos hacer, y se hace central transmitir la idea de que no es responsabilidad de las niñas y los niños «salvar el planeta».
- Que será muy valioso generar espacios de interpretación y análisis de imágenes y de información, lo que da lugar a **que afloren también las ideas**, conocimientos previos, asociaciones y preguntas.

## Aportes para el tramo «Recolectamos información sobre nuestros residuos»



Este tramo busca un acercamiento a la situación de los residuos, tanto a nivel país como a nivel institucional. Implica organizarse para acceder y relevar información y así comenzar a hilar más fino y sentar las bases para que luego puedan proyectar una intervención en su institución.

Las propuestas buscan que las y los estudiantes puedan:

- Interesarse en información básica relativa a la generación y el reciclaje de residuos en nuestro país.
- Organizarse (con acompañamiento docente) para investigar la situación de los residuos en su centro educativo y obtener información relevante para la toma de decisiones.
- Explorar diferentes fuentes de información para acercarse a otras organizaciones vinculadas a los residuos y al reciclaje (Repapel y otros).
- Asumir la responsabilidad y desplegar estrategias individuales y grupales para relevar, procesar e interpretar información, analizando y reflexionando críticamente sobre ella.

En esta sección es importante que las y los docentes tengan presente:

- Que es relevante **hablar de los residuos** que generamos en nuestro país. Si bien cuidamos mucho no ser alarmistas ni transmitir angustia o ansiedad por los problemas ambientales, aportar algunos datos ayuda a comprender el contexto y dar una mirada más amplia relacionada con el mundo en que vivimos. Podrán saber un poco más sobre la situación de los residuos y en qué pueden contribuir en caso de decidir desechar o reciclar. Recomendamos los siguientes recursos al respecto:
  - La lectura de Más allá de la ecofobia. Poniendo el corazón en la educación natural que extrae ideas fundamentales de David Sobel (al final de la página web se encuentra el link para ver y descargar).
  - La columna radial de Cristhian Clavijo, de la ONG Vida Silvestre, sobre ecofobia, ambiente y niñez.

También es una oportunidad para **integrar otras disciplinas**, por ejemplo, la matemática, mediante la elaboración de cálculos. Reflexionar acerca de la diferencia que hay entre los residuos que se desechan y lo que finalmente se valoriza también es un impulso para el debate, la investigación, la reflexión y la acción.

- Que para pensar una intervención en la escuela que permita clasificar algún residuo para reciclar, implementar acciones para evitar algunos consumos o reutilizar algunos materiales siempre será fundamental **partir de un diagnóstico** de la situación actual. Por ello, le dedicamos un espacio específico. Se detallan los aspectos más importantes para relevar, pero será esencial toda otra información que surja del contexto, de las miradas particulares de quienes están a cargo. Aquí se requiere de una mirada docente que colabore en la organización (lo ideal es delimitar tareas y organizar el trabajo en equipos, para luego hacer una puesta en común) y que se involucre junto con sus estudiantes en el proceso de búsqueda de información, mas no como proveedor: **el protagonismo recae en niñas y niños**.
- Que cuando hablamos de reciclaje, es importante incorporar la **perspectiva humana**, es decir, qué personas están detrás de las diferentes etapas, qué aporta cada una, en

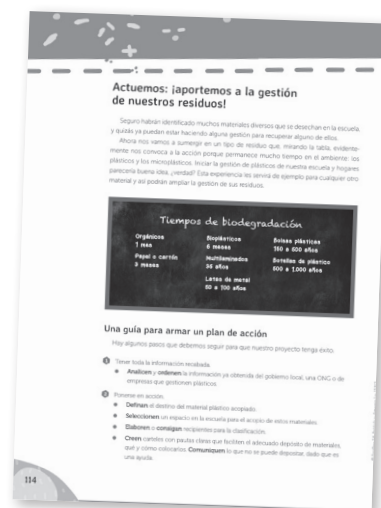
qué lugar estamos y qué está a nuestro alcance hacer, cómo la acción de una puede influir en la otra, de qué estoy siendo parte cuando me involucro en alguna acción particular, qué impacto social y ambiental hay detrás, etcétera. En este sentido, es muy interesante el [video compartido mediante QR](#), elaborado en las plantas de clasificación, a cargo de cooperativas de exclasicadores. También podrán conocer cómo trabaja la [ONG Repapel](#) y los programas que desarrolla u otras organizaciones que aportan información relevante. Además de las sugeridas, es probable que en su comunidad escolar conozcan otras, así como personas o pequeños emprendimientos que aporten alternativas. En la mirada de la **educación ambiental situada** se torna fundamental valorar y conectarse con lo que el propio territorio tiene para mejorar y para proponer.

## Aportes para el tramo: «Actuemos: ¡aportemos a la gestión de nuestros residuos!»

En este tramo se invita a poner manos a la obra para pensar en un proyecto de gestión de residuos plásticos en la escuela. Capitalizando el recorrido hecho hasta el momento y sumando la organización del trabajo colaborativo, podrán diseñar y aplicar propuestas para reducir, reutilizar y reciclar.

Las propuestas buscan que las y los estudiantes puedan:

- Resignificar saberes previos para aplicarlos en un nuevo contexto (proyecto de intervención).
- Evaluar la información recabada para tomar en consenso las decisiones que se ajusten a sus intereses, necesidades y posibilidades.
- Armar un plan de trabajo integrador, con roles, etapas, tareas y resultados esperables.
- Acercarse a los plásticos: su ciclo de vida, el impacto ambiental y los códigos de identificación de los diferentes tipos.



En esta sección es importante que las y los docentes tengan presente:

- Que el trabajo en un **proyecto de intervención real** abre un abanico enorme de posibilidades de **integración**, no solo curricular (integrar competencias, espacios curriculares o contenidos diferentes), sino socioafectiva, en la medida que permite a cada participante encontrar su propio lugar, aquel en que se sienta útil y pueda disfrutar. Es frecuente ver cómo niñas o niños que no se integran a propuestas de aula son muy responsables en contextos como este. Esto abre la posibilidad de cambiar la mirada interna y externa. Asimismo, se integra la escuela a la comunidad, se tejen redes de mutua colaboración.
- Que el camino recorrido para llegar hasta aquí les permitirá justificar, argumentar y **fundamentar sus propuestas**.
- Que aquí se presenta el **ejemplo del plástico** porque se trata de un residuo cotidiano, en el que es posible intervenir a través de cambios de hábito, pero el esquema de trabajo es válido para cualquier otro material con el que deseen trabajar. Vemos también que, de los ejemplos, el plástico es el material que demora más en descomponerse. Vale aclarar que el plástico común no se biodegrada, sino que se fotodegrada (por acción de la luz) y genera microplásticos que se diseminan por el ambiente. Compartimos los siguientes recursos:
  - [Episodio «Plásticos» de la serie Escuela circular](#) (sobre la gestión del plástico en la escuela, desde una perspectiva de la economía circular).

- [Episodio «Papel» de la serie \*Escuela circular\*](#) (sobre la gestión del papel en la escuela).
- [Tutorial de vermicompostaje en la escuela \(Repapel\)](#).
- [Presentación Plásticos y tortugas marinas en Uruguay. Plastic in the ocean](#). A partir del minuto 11:30 aporta información sobre el plástico en las aguas uruguayas y su impacto en las tortugas marinas, incluye datos de la ONG Karumbé.
- El video [La historia de una cucharita de plástico](#). Este último material invita a abrir una reflexión crítica: ¿consideran apropiado que niños y niñas vean el video?, ¿pueden modificar de forma individual la cultura de usar desechables?, ¿el video en sí aporta herramientas para la acción?, ¿no quedará en una simple discusión de lo que está bien o mal? Consideramos que, si promovemos la verdadera comprensión del ciclo de vida, es probable que esa comprensión les dé herramientas para que luego transfieran ideas a otros ámbitos de su vida, para tomar más y mejores decisiones. El video, entonces, podría ser un disparador de reflexiones en este sentido, sabiendo que no son las niñas y los niños de hoy quienes deben resolver los problemas generados por la historia de los territorios.
- Que uno de los fundamentos de hacer un buen trabajo, previo a implementar un sistema de clasificación de residuos, es **cargarlo de sentido**. Esto se logra ubicando a niñas y niños como protagonistas del proceso. Muchas veces sucede que se colocan contenedores de clasificación de residuos en instituciones o lugares públicos y terminan siendo parte del mobiliario, algo «que corresponde tener», pero vacío de significado real para quienes habitan ese espacio. Esto genera que no se construya un genuino interés, las personas no estén bien informadas y el sistema no funcione, ya que no se respetan los criterios de clasificación.

#### Algunos detalles que contribuyen al buen funcionamiento del proyecto

Los recipientes para clasificar un material reciclable:

- No deberán colocarse en espacios donde circulen personas no informadas.
- Deben estar acompañados de información clara de qué sí y qué no colocar allí.
- Siempre debe tener al lado un tacho de basura, para evitar que, por ser la única opción, tiren cualquier residuo en el recipiente para clasificar.

Otro detalle importante es que antes de colocar los recipientes ya esté definido con claridad y **resuelto el destino del material reciclable**: quiénes se encargarán del acopio, del retiro, etcétera.

- Que resulta muy interesante descubrir los diferentes códigos con los que se identifican mundialmente los **diferentes plásticos**, a fin de promover su reciclaje. Una dinámica atractiva puede ser solicitar que traigan diferentes plásticos de sus hogares, colocarlos todos juntos y tener que agruparlos según su código. ¡Hay que agudizar mucho la mirada hasta encontrarlos! Seguramente haya algunos plásticos que no cuenten con esta información; en ese caso, pueden desafiarse a deducir cuál será. Compartimos el siguiente recurso: [Ficha sobre plásticos realizada por el Colectivo Costa+](#). Además de mucha información interesante, en las páginas 5 y 6 de esta publicación encontrarán descripciones más detalladas de cada tipo de plástico.
- Que conocer los **emprendimientos o empresas** que están trabajando a partir del reciclaje, la reutilización o la reducción de plásticos es una excelente oportunidad para transmitir la mirada positiva de la realidad que queremos construir: la de la posibilidad. Es esencial no olvidar recuperar y valorar aquellas buenas prácticas que la escuela, la casa o el barrio ya estén desarrollando.

- Que se trata de un momento donde se pone en juego y se desarrolla la capacidad de **trabajar colectiva y colaborativamente**. El acompañamiento docente es importante, pero se deberá tener presente que el foco no está en el resultado final, sino en el proceso, seguramente con idas y vueltas, planes, evaluaciones y ajustes. ¡Eso será lo más valioso! Al respecto, compartimos los siguientes recursos:
  - **Grupo de Repapel en CREA**, recurso público para cualquier usuario de la plataforma (código de acceso: 4F92-4SMZ-DSWSP). Dentro de «Recursos», en la columna de la izquierda, accederán a los materiales.
  - **Sección de Recursos educativos en la web de Repapel**. Contiene filtros por temas, niveles educativos y tipos de recurso.

## Aportes para los tramos: «Luego de actuar, un momento para reflexionar» y «A comunicar y a replicar la experiencia»

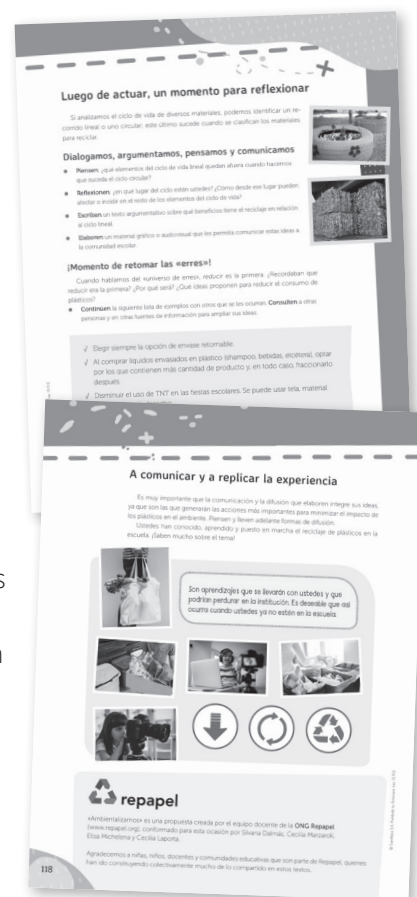
Casi cerrando este ciclo, llega el momento de argumentar. Al analizar de forma colectiva el ciclo de vida del plástico y sus propias vivencias, surgirán reflexiones e ideas para socializar la rica experiencia compartida. Crearán formas de comunicar y difundir su proyecto para hacerlo crecer.

Las propuestas buscan que las y los estudiantes puedan:

- Realizar una lectura profunda y crítica de recorrido lineal y circular del plástico, comprendiendo las relaciones existentes entre los diferentes componentes del ciclo.
- Identificar en qué lugar del ciclo están y cómo se puede influir en él con sus decisiones.
- Reflexionar individual y colectivamente sobre la información y las experiencias acumuladas, expresando sus ideas a través de un texto argumentativo relacionado con el reciclaje.
- Basados en la comprensión de *las tres erres*, imaginar alternativas para reducir los plásticos.
- Diseñar y ejecutar de manera colectiva estrategias de comunicación para generar un impacto positivo en el entorno.

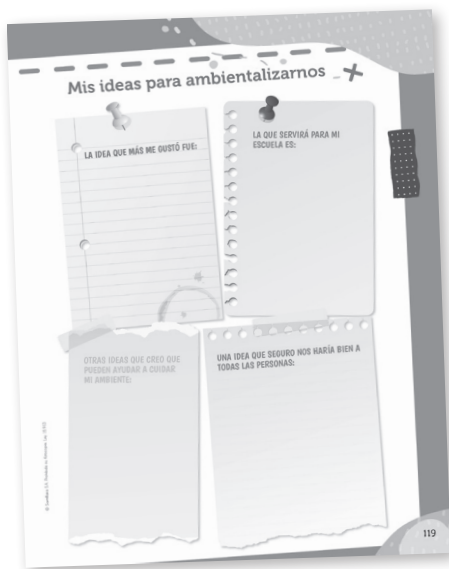
En esta sección es importante que las y los docentes tengan presente:

- Que es muy interesante trabajar con el **ciclo de vida** ilustrado y con el **interactivo**, para conocer un poco más de cerca los procesos implicados en el recorrido lineal y el ciclo circular que promoverán. Visualizar que, por ejemplo, si se decide colocar un residuo en un recipiente para clasificar, se puede afectar la extracción de petróleo o los volúmenes de basura que llegan a la tierra. Se trata de construir conciencia acerca de las consecuencias de nuestras decisiones. Apostamos a que en este proceso establezcan conexiones entre sus vivencias personales, las que conectan con su propio conocimiento y la relación con la naturaleza, que es en definitiva de donde sale y a donde llegan los materiales que usamos.
- Que es importante **no caer en una «visión romántica»** del reciclaje, sabiendo que este proceso también implica impactos ambientales, por eso siempre volvemos a la importancia de reducir el consumo. Dentro de este mismo análisis se puede reflexionar acerca de cuáles son los rubros (empleos, industrias, insumos, etcétera) que crecen dentro del ciclo de reciclaje y cuáles decrecen.



- Que hacer una síntesis del proceso vivido ayuda a incorporar las ideas o conceptos centrales y a evacuar dudas o estimular nuevas ideas por dónde seguir. También podrá servir como insumos para la evaluación.
- Que es necesario expresar no solo los acuerdos, sino también diferentes miradas u opiniones, y es importante darles lugar y valorarlas.
- Que comunicar lo hecho y construir un mensaje que busque posicionarse ante las demás personas o invitar a un cambio actitudinal es una forma de poner en valor el esfuerzo realizado hasta el momento. También, permite continuar con el aprendizaje colaborativo. Para esta última etapa, es fundamental dejar volar la imaginación, dar lugar a las habilidades personales con las que cuente el grupo, con arte, creatividad y la diversión de asumir nuevos desafíos. Este tipo de experiencias son las que quedan grabadas en profundidad y sin dudas lo aprendido podrá ser resignificado en nuevas situaciones.

## Aportes sobre el tramo «Mis ideas para ambientalizarnos»



Durante todo el recorrido, al finalizar cada tramo, se plantea una breve rutina de pensamiento diseñada para habilitar la reflexión. Son actividades que les permiten pensar sobre el propio proceso y así contribuir a que participen activamente en los recorridos.

Al finalizar todo el capítulo, retomamos los aspectos relacionados con la metacognición, el autoconocimiento y la subjetividad a través de una pequeña propuesta que termina plasmándose por escrito (pueden integrarse otras formas de representación).

Las propuestas buscan que cada estudiante pueda:

- Reflexionar sobre las resonancias que el recorrido transitado ha dejado a nivel personal.
- Valorar la importancia de dar voz a las ideas propias y su valor para la construcción colectiva.
- Animar a trascender la vivencia pasada y proyectar ideas a futuro que puedan ser impulsadas de forma individual, grupal o institucional.

En esta sección es importante que las y los docentes tengan presente que el desarrollo de propuestas de este tipo requiere de un **trabajo reflexivo** también por el **equipo docente**, donde puedan reflexionar sobre su propio pensamiento y revisar sus decisiones en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Sabiendo que cualquier vínculo educativo es atravesado por la **cognición y la emoción**, es fundamental que destinemos tiempo para mirar los procesos desde la individualidad. Relacionar lo que se piensa con lo que se siente y expresarlo es algo que se aprende y se ejercita. La escuela tiene el poder y el deber de construir espacios de este tipo, que carguen de sentido los aprendizajes y se puedan proyectar futuras acciones desde ese motor.

# Referencias bibliográficas

- Anijovich, R., Cappelletti, G. y Cancio, C. (2016). *Gestionar una escuela con aulas heterogéneas. Enseñar y aprender en la diversidad*. Paidós.
- Aragón Méndez, M. del M. (2004). La ciencia de lo cotidiano. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(2), pp. 109-121. <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/16477/LACIENCIADELOCOTIDIANO2.pdf?sequence=1>
- Furman, M. (2016). *Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Fundación Santillana.
- Furman, M. (2021). *Enseñar distinto*. Siglo XXI Editores.
- Furman, M. y De Podestá, M. E. (2013). *La aventura de enseñar ciencias naturales*. Aique.
- Gellon, G., Rosenvasser Feher, E., Furman, M. y Golombek, D. (2005). *La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Paidós.
- Harlen, W. (2010). Aprendizaje y enseñanza de las ciencias basados en la indagación. En J. Campos, C. Montecinos y Á. González (eds.), *Mejoramiento escolar en acción* (pp. 33-48). Centro de Investigación Avanzada en Educación. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. <https://libros.uchile.cl/files/presses/1/monographs/1195/submission/proof/32/>
- Perkins, D. (2010). *El aprendizaje pleno*. Paidós.
- Red Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Humano Sustentable (2014). *Plan Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Humano Sustentable. Cuaderno de apuntes de educación ambiental 4*. PLANEA, Red Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Humano Sustentable, Dirección de Educación, Ministerio de Educación y Cultura. <https://renea.edu.uy/wp-content/uploads/2021/06/cuaderno-04-1%C2%B0Ed.pdf>
- Sabbatini, C. e Indij, D. (2019). La educación para la sustentabilidad como oportunidad para la mejora educativa. En C. Sabbatini y D. Ezcurra (comps.), *Educación para la sustentabilidad. Reflexiones y experiencias transformadoras* (pp. 131-152). Aique.
- Sobel, D. (1995). *Más allá de la ecofobia. Poniendo el corazón en la educación natural*. Orion Society. <https://www.sendadarwin.cl/inicio/mas-alla-de-la-ecofobia/>