



# Natu rale – za

*Observé que las niñas que en clase solo "reciben",  
en el campo o en un huerto "dan", preguntan, piensan,  
se interesan "por la tierra toda".*

| Gabriela Mistral

Dossier

---

**Modelo Pedagógico**  
**Educación Transformadora**  
**con la Naturaleza**

Orientaciones para docentes  
en el marco de la formación  
de Competencias para la  
Transformación

Dossier

**Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza:**  
**Orientaciones para docentes en el marco de la formación de**  
**Competencias para la Transformación**

Proyecto Naturaleza Transformadora, Facultad de Educación Universidad  
Alberto Hurtado y Fundación Cosmos  
[www.naturaleza.uahurtado.cl](http://www.naturaleza.uahurtado.cl)

Antonia Condeza-Marmentini, coordinadora.

Primera edición: enero 2024

Diseño Estudio Real

---

**uah** / Facultad de Educación  
Universidad Alberto Hurtado

 **Naturaleza**  
**Transformadora**

  
Fundación  
**COSMOS**

# Contenidos

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
<b>Prólogo</b> (7)	<b>Aprender a Ser y Cuidar</b> (22)	<b>Aprender a Conocer</b> (30)	<b>Aprender la Criticidad</b> (40)	<b>Aprender la Imaginar y Crear</b> (64)	<b>Aprender a Incidir y Afectar</b> (73)
<b>Proyecto Naturaleza Transformadora</b> (8)	<b>1. Enfoques y conceptos clave</b> (25)	<b>1. Enfoques y conceptos clave</b> (33)	<b>1. Aprender la criticidad: controversias socio-científicas</b> (41)	<b>¿Qué es Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)?</b> (76)	<b>1. Ruta del Aprendizaje Basado en Proyecto</b> (77)
<b>Presentación del dossier</b> (11)	<b>1.2. Agencias humanas y no humanas</b> (25)	<b>1.2. Complejidad</b> (34)	<b>¿Qué son las controversias socio-científicas (CSC)?</b> (42)	<b>2.1. Diseño ABP: Desafío/Pregunta dilemática y Estándares curriculares</b> (78)	<b>3. Implementación de la ruta de Aprendizaje Basado en Proyecto</b> (81)
<b>1. Educación ambiental y escuela en el antropoceno</b> (11)	<b>1.4. Ecodependencia y co-responsabilidad</b> (26)	<b>1.3. Territorialidad</b> (34)	<b>1.2.1. ¿Qué relación existe entre las CSC y los temas ambientales?</b> (43)	<b>3.1. La actividad de lanzamiento</b> (81)	<b>3.2. Fases de investigación y creación</b> (81)
	<b>2. Competencias para la transformación</b> (17)	<b>2. Enfoque metodológico: conocimiento situado</b> (35)	<b>1.2.2. ¿Por qué trabajar las CSC en el aula?</b> (44)	<b>3.3. Fase Comunicación</b> (83)	<b>4. Algunas recomendaciones para el diseño e implementación de un proyecto ABP</b> (85)
	<b>3. Propuestas pedagógicas</b> (27)	<b>3. Propuestas pedagógicas para abordar la complejidad</b> (36)	<b>1.2.3. ¿Qué aspectos considerar en la enseñanza de las CSC?</b> (44)		
	<b>3.2. Investigación narrativa</b> (28)	<b>3.1. Cartografía y mapeo participativo</b> (36)	<b>2. Aprender la criticidad: dilemas éticoambientales</b> (53)		
		<b>3.2. Ficción especulativa</b> (37)	<b>¿Qué es la educación para la ciudadanía?</b> (53)		
			<b>2.1. ¿Cuáles son los ámbitos centrales de una educación para la ciudadanía que aborda críticamente los temas ambientales?</b> (55)		
			<b>2.1.2. ¿Cómo y con qué trabajar las CSC en el aula?</b> (56)		
			<b>2.2. Sección didáctica</b> (58)		
			<b>2.2.1. ¿Cómo problematizar temáticas ambientales desde una perspectiva crítica y ciudadana?</b> (58)		
			<b>2.2.2. Ejemplos de preguntas dilemáticas considerando los objetivos curriculares</b> (60)		
			<b>2.2.3. Recomendaciones finales en la formulación de una pregunta dilemática</b> (62)		
			<b>¿Por qué es necesaria una educación orientada hacia la creación de futuros?</b> (65)		
			<b>Estrategia pedagógica visualización de futuros</b> (67)		
				<b>2. ¿Qué busca la técnica de visualización de futuros?</b> (66)	
					<b>Anexos</b> (87)
					<b>Agradecimientos</b> (93)

## Prólogo

---

### Cristián Bravo

*Coordinador de los programas de Educación para el Desarrollo Sostenible y Ciudadanía Mundial, UNESCO Santiago.*

1. Véase, UNESCO (2022) Youth demands for quality climate change education. Disponible en [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383615\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383615_spa).

La educación tiene un papel fundamental en la construcción de las sociedades. Nos permite elaborar un relato de lo que somos y cómo nos relacionamos con lo que nos rodea y entre nosotros, generando espacios de diálogo y acción para forjar el futuro. Los grandes desafíos que tenemos en el mundo actual, la multicrisis climática, social y económica, requieren un giro de timón, una transformación que acerque a las generaciones actuales y a las futuras a sociedades más pacíficas, justas y sostenibles.

Para UNESCO, estos modelos se enmarcan y contribuyen al logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 de Educación de Calidad, y en específico su meta 4.7 sobre Educación para el Desarrollo Sostenible y la Ciudadanía Mundial. En el caso de Chile, para poder transformar la educación se requiere que los actores del proceso, quienes diseñan las políticas curriculares, equipos directivos, docentes y estudiantes, cuenten con los conocimientos, habilidades, valores y comportamientos para ello. Se han logrado avances importantes durante los últimos años identificando las brechas y oportunidades para el mejoramiento y articulación de las diferentes políticas y su bajada práctica en las escuelas. También en cómo se está preparando al profesorado para poder ser agentes de cambio y guías en el aprendizaje situado del estudiantado. Sin embargo, aún quedan desafíos importantes en cuanto a la transversalización de estos enfoques, cargándoles de sentido y coherencia a lo largo de la enseñanza y el aprendizaje.

En 2022, UNESCO organizó una consulta juvenil mundial sobre la calidad de la educación sobre el cambio climático, de donde se extrajeron una serie de demandas por una educación que les ayude a comprender y reconocer el lugar de la humanidad dentro de la naturaleza. Del mismo modo, destacaron la importancia de abordar la complejidad y las interrelaciones a través de aprendizajes experienciales y reflexivos centrados en sus intereses y orientados a la acción. Para ello, definieron como clave que el profesorado se prepare para enseñar estos contenidos y desarrollen las habilidades necesarias para brindar abordajes innovadores<sup>1</sup>.

Aprender a vivir juntos, a entender(nos) como parte de un ecosistema interconectado, son desafíos que informarán la política educativa chilena, y mundial, durante los próximos años. Es este desafío, en clave de oportunidad, el que nos invita a explorar el Dossier Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza: Orientaciones para docentes en el marco de la formación de Competencias para la Transformación, coordinado por la Facultad de Educación de la Universidad Alberto Hurtado y la Fundación Cosmos, que brinda una mirada actualizada sobre los marcos conceptuales, las tensiones y oportunidades de un modelo que, basado en la práctica pedagógica, busca formar el desarrollo de una ciudadanía ambiental integral. Las experiencias de los pilotos en escuelas, la evidencia comparada, la presentación de conceptos y prácticas comunitarias que se comparten a lo largo de este trabajo, permitirán a quienes lo revisen, transformarlo en una hoja de ruta para la acción y la transformación de sus prácticas a través de sus diferentes apartados sobre aprender a ser y cuidar, a conocer, a imaginar y crear, a incidir y afectar, entre otros.

En suma, los conceptos y herramientas que se presentan en este trabajo son un valioso aporte para informar, formar y promover la reflexión tanto en los docentes en ejercicio, como de quienes se encuentran en formación, para los desafíos críticos que tenemos en esta encrucijada en que la educación, y lo que entendemos como sus objetivos, sentidos y propósitos, debe transformarse para contribuir efectivamente a las sociedades que aspiramos construir.

## Proyecto Naturaleza Transformadora

---

La educación convencional en las escuelas concibe a la naturaleza como un objeto de estudio ajeno, separado y distante, impartiendo conocimientos sobre las causas y efectos de la crisis ambiental, desde una perspectiva antropocéntrica. Sin embargo, para enfrentar y dar solución a los desafíos sociales y ambientales del siglo XXI, no basta con “saber”, se necesita comprender que “somos parte” de ese planeta en crisis.

El **Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza**, pretende transmitir a las y los estudiantes, desde un enfoque integral, las competencias transformadoras que gatillan cambios culturales, acercándolos a vivir experiencias educativas en y con la naturaleza para la formación de una ciudadanía ecológica.

### Proyecto Naturaleza Transformadora

El proyecto Naturaleza Transformada, creado en colaboración entre Fundación Cosmos y la Facultad de Educación de la Universidad Alberto Hurtado, nace de la necesidad de integrar los desafíos sociales y ambientales presentes y futuros en la formación de estudiantes y docentes, permitiendo repensar y proponer nuevas formas de vinculación entre la educación y la naturaleza. Todo esto, con la meta de aportar al mejoramiento de la calidad y el acceso a la educación en nuestro país.

En concreto, este proyecto presenta tres objetivos:

- Desarrollar y crear un Modelo Pedagógico en escuelas.
- Evaluar la aplicación del modelo en establecimientos educacionales.
- Generar impactos en las políticas públicas.

### Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza

El Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza, es una herramienta para que las comunidades educativas sean capaces y tengan las competencias específicas para poder poner en práctica una educación que forme una ciudadanía ecológica. Se caracteriza por ser un modelo progresivo y adaptativo según las necesidades y características de cada comunidad escolar.

Su objetivo principal es adaptar el *currículum* escolar para el desarrollo de cinco competencias que permitan abordar la crisis socio-ambiental:

**Aprender a Ser y Cuidar**; que considera la dimensión perceptiva, existencial y normativa de la transformación.

**Aprender a Conocer**; que impulsa la construcción relacional, situada y dinámica del conocimiento.

**Aprender la Crítica**; estimulando la dimensión crítica de la transformación.

**Aprender a Imaginar y Crear**; estimulando el crear y proyectar la transformación.

**Aprender a Incidir y Afectar**; dando herramientas para el cambio, la adaptación y la transformación.

La formación de cada una de estas competencias presenta enfoques y estrategias pedagógicas definidas, que permiten un trabajo interdisciplinario orientado a abordar temas socio-ecológicos desde una perspectiva afectiva, incorporando no solo conocimientos científicos, sino también la preocupación por las emociones movilizadas por la crisis ambiental.

Durante el año 2022 se realizó un programa piloto de certificación para treinta profesores y profesoras, donde fue posible poner en práctica este proyecto, bus-

cando un impacto de largo plazo. Paralelamente, se llevó a cabo un estudio que midió los efectos en los aprendizajes de los estudiantes a partir de una intervención basada en el Modelo Pedagógico en estudiantes de 5° y 6° básico, pertenecientes a establecimientos educacionales de contextos vulnerables de la Región Metropolitana. Los resultados arrojaron cambios significativos en las dimensiones de “responsabilidad ambiental” de los estudiantes, y mejoras en los resultados en ciencias. Estos hallazgos confirman la pertinencia y relevancia que tienen incluso programas educativos cortos en los aprendizajes de estudiantes en contextos vulnerables.



### **Presentación del Dossier**

Nos encontramos hoy fuertemente tensionados por la crisis socio-ecológica en la que vivimos. A pesar de los esfuerzos realizados, estamos aún lejos de haber transformado la forma en que habitamos el planeta y en muchas ocasiones nos encontramos carentes de ideas o modelos que nos permitan abordar los desafíos que continuamente se nos presentan. Sin duda, la educación formal en las escuelas juega un papel relevante en la proyección de los procesos de transformación como espacio de debate, creación y puesta en marcha de alternativas a la crisis.

Enmarcada en la propuesta del **Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza**, las orientaciones que se presentan en este Dossier buscan apoyar a las y los docentes en el diseño y la implementación de experiencias de aprendizaje que articulen y conecten conocimientos y saberes pertinentes para abordar de forma integral los desafíos que enfrentamos.

La investigación educativa sugiere que los y las docentes experimentan dificultades a la hora de abordar temas socio-ecológicos en la escuela, las que suelen relacionarse con una percepción de falta de formación en el ámbito ambiental (Berríos-Villaruel, Orellana-Fernández, y Bastías-Bastías, 2021; Borg, Gericke, Hoglund, y Bergman, 2012; Borg, Gericke, Hoglund, y Bergman, 2014; Robotom, 2013; Salinas, Fernández, Johnson, y Bastías, 2023; UNESCO, 2021). También a nivel internacional se ha reportado que profesores y profesoras asumen individualmente la responsabilidad de implementar proyectos de educación ambiental en las escuelas (Hart, 2003).

En el contexto de la percepción de carencias en la formación del profesorado, se ha estudiado que los docentes chilenos trabajan temas socio-ecológicos en la escuela en un proceso continuo de investigación y reflexión, guiados por sus visiones de la educa-

ción y propósitos educativos junto a sus perspectivas sociales y ambientales, en la búsqueda por hacer converger visiones y conocimientos disciplinares basados en las orientaciones curriculares (Condeza-Marmentini y Flores-González, 2019b).

Pero, las carencias formativas no son el único obstáculo para concretar experiencias pedagógicas relacionadas con el ambiente, lo son también la fragmentación de los espacios y los tiempos derivados de la estructura del conocimiento disciplinar típico de la escuela.

En ese contexto, apoyar a los docentes y directivos parece una cuestión clave. En el caso de los docentes el reconocimiento y valoración de sus propios saberes y los de la comunidad educativa permite hacer sentido de su trabajo, y promueve el desarrollo de diseños pertinentes con la finalidad de generar aprendizajes significativos. El diseño de experiencias se potencia también a través de una lectura interdisciplinar y colaborativa de los Objetivos de Aprendizaje claves para desarrollar una perspectiva compleja de los temas socio-ecológicos, y la proyección de acciones en el nivel escolar-local.

En esa línea, este Dossier busca aportar elementos teóricos y prácticos para que los y las docentes potencien sus prácticas apuntando a la formación de la ciudadanía ambiental, en línea con la política educativa nacional (Ministerio de Medio Ambiente, 2009).

En este Dossier se sintetiza el trabajo interdisciplinario realizado por un grupo de docentes, académicos y académicas, en el marco del Proyecto Naturaleza Transformadora. Liderado por la Facultad de Educación de la Universidad Alberto Hurtado y la Fundación Cosmos, este proyecto crea

y despliega en escuelas el Modelo Pedagógico “Educación Transformadora con la Naturaleza”, que nace de la convergencia de la preocupación de ambas instituciones frente a los desafíos que le presentan al campo educativo las urgentes necesidades que atravesamos en el contexto de crisis socio-ecológica.

En cuanto a la estructura de este texto, se inicia con una descripción del contexto histórico desde el cual surge el Modelo Pedagógico, para luego describirlo desde su origen en las Competencias para la Transformación. Estas competencias rescatan y sintetizan la discusión internacional en relación a las necesidades formativas claves y urgentes en miras de la transformación de las relaciones sociedad-naturaleza, enfatizando en la posibilidad de trabajar en el contexto de la constante emergencia de los nuevos desafíos socio-ambientales.

En el segundo apartado -el central- se aborda desde una perspectiva conceptual, pedagógica y didáctica la formación de cada una de las Competencias para la Transformación: Aprender a Ser y Cuidar; Aprender a Conocer; Aprender la Criticidad; Aprender a Imaginar y Crear; y, Aprender a Afectar e Incidir. Cada propuesta fue desarrollada por profesionales de la educación -académicos y académicas-, a partir de la experiencia de un piloto de formación de docentes en ejercicio en establecimientos vulnerables. Las reflexiones a las que llevó ese proceso están contenidas en este Dossier.

Esperamos entonces que este Dossier aporte a los y las docentes a la labor de abordar temas socio-ecológicos en el aula considerando los desafíos que plantea la Era del Antropoceno. Además, que permita al público general acercarse al Modelo Pedagógico **Educación Transformadora con la Naturaleza**.



## 1

## Educación ambiental y escuela en el Antropoceno

El Antropoceno corresponde a la Era Geológica -que comienza el año 2022- y que está caracterizada por la creciente magnitud y extensión global del impacto de la humanidad sobre el planeta (Curtzen y Stoermer, 2000; Rockström, 2009). Algunos autores aluden incluso a que se trata de un momento histórico en el cual toda la naturaleza está ya “hecha por humanos” (Latour, 2019).

La complejidad generalizada que enfrentan las sociedades actuales en función de múltiples crisis sistémicas, tanto como la forma en la que los países y los medios de comunicación las han abordado, ha derivado en la emergencia de nuevos fenómenos psico-sociales con alcances globales. Por ejemplo, un estudio internacional reciente sostiene que un 68% de los jóvenes brasileños piensan que el futuro es aterrador (Clayton, Manning, Krygsman, y Speiser, 2017). Esta evidencia muestra una tendencia que se repite en la mayoría de los países, y ha permitido reconocer el alcance del fenómeno de temor crónico a la catástrofe socio-ecológica denominando eco-ansiedad, eco-parálisis o solastalgia<sup>1</sup>. La magnitud del problema muestra la necesidad de plantear estos fenómenos como temas de interés público, y abordarlos como una prioridad para la educación (UNESCO, 2005, 2014).

Frente a estos desafíos parece claro que estamos aún lejos de poder comprender los impactos de la crisis sistémica en nuestras vidas y el planeta, y aún más lejos de avanzar en propuestas educativas para abordar dicha crisis.

En el ámbito de la educación formal, las Bases Curriculares actuales son coherentes con la relación de dominación que hemos sostenido en los últimos siglos con todo aquello que es diferente a lo humano, excluyéndolo y quintándole valor. Como ejemplo, en nuestro país el currículum sostiene aún una visión de la naturaleza y -más contemporáneamente- del “ambiente” como objetos a conocer y utilizar para satisfacer nuestras necesidades (de ahí la reiteración del concepto de “recursos naturales” en los documentos curriculares). Con el inicio del nuevo milenio comenzaron tímidamente a surgir las alusiones a la conservación de “re-

<sup>1</sup>—La eco-ansiedad es un fenómeno que se comprende como “temor crónico a la destrucción ambiental” y está fuertemente vinculada a emociones tales como la culpa, duelo, trauma, desesperación e ira (Clayton et al. p. 68). Los sentimientos de incertidumbre, imprevisibilidad e incontrolabilidad que se encuentran asociados a los cuadros de ansiedad y eco-ansiedad favorecen el desarrollo de un sentimiento de impotencia o parálisis en la toma de decisiones, conocida con el nombre de eco-parálisis. Por otro lado, Albrecht (2005) instala el concepto de solastalgia, en referencia al sentimiento de angustia o desolación causada por la gradual destrucción del paisaje o el entorno familiar.

cursos naturales” o de la biodiversidad, pero sin abordar la situación de crisis en su profundidad y con escasos vínculos a la problematización socio-ambiental de la misma.

Desde la política educativa nacional emerge una buena señal cuando en el año 2020 se crea la asignatura de “Ciencias para la Ciudadanía” para 3° y 4° año medio, dando espacio para plantear nuevas visiones del ambiente y problematizar la crisis de la mano con la posibilidad de trabajar la complejidad de los temas socio-ecológicos. Como transformación, el proceso es un camino en el que estos temas van tomando relevancia en la sociedad en general, y en particular en el campo educativo, el sistema educativo y la gestión del conocimiento en la escuela.

Ya a principios del siglo XX Gabriela Mistral cuestionaba la fase de modernización de la escuela, su fragmentación disciplinar y el modo en el que se vivía el tiempo y espacio en los establecimientos, clamando a favor de una educación fuera del aula tradicional y en relación directa con las “cosas de la vida” (Mistral, 1922). La preocupación y demanda de Mistral está hoy en la voz de muchos profesores y profesoras, y es además compartida por los y las estudiantes en diferentes contextos (Condeza-Marmentini, 2020; Condeza-Marmentini y Flores-González, 2019a, 2019b).

Hemos avanzado en reconocer entre las “cosas de la vida” aquellos aspectos que nos hacen mirar las relaciones sociedad-naturaleza, y en el contexto de crisis avanzar en reconocer la necesidad de transformar nuestras formas de habitar. En ese marco, emergen diariamente diferentes propuestas y prácticas vinculadas con la educación ambiental.

Específicamente, en América Latina la educación ambiental se comprende en una variedad de prácticas comunitarias que promueven una transformación de apropiación e identificación crítica, que reconoce la diversidad de valores simbólico-materiales de la naturaleza y busca, en definitiva, “repensar el mundo desde las raíces ecológicas y culturales de los territorios” (Leff, 2009, p. 5).

Nuestro país no ha estado ajeno a la práctica local de generar propuestas de educación ambiental territorializadas. Pero es solo a partir del año 2009, en el contexto de la Década de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sustentable impulsada por la UNESCO, que Chile lanza la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable (PNEDS). Entre los lineamientos generales, se destacan objetivos y características específicas de un proceso orientado a:

... la formación de ciudadanos que participen activamente en la transformación cultural, económica y ambiental, que conduzca por la senda de un desarrollo sustentable. (...) repensar la educación y trabajar en función de la democratización del saber y el predominio de una ética de la acción humana que promueva la formación de individuos y comunidades participativas, solidarias y con la capacidad de actuar para construir su futuro, en el marco de sus capacidades, sueños y particularidades culturales (MMA, 2009, p. 8).

Como queda expresado en el párrafo anterior, el propósito central de la política es la formación de ciudadanos, objetivo que implica una conceptualización de la ciudadanía y su vinculación a los temas ambientales que aún requiere mayor problematización. Especialmente se requiere hoy de enfoques y propuestas, diseños, prácticas y evaluaciones, que permitan reconocer diferentes aportes a la formación de ciudadanía en contextos específicos. A pesar de que la contextualización está expresada en el propósito, la implementación de la política pública en Chile difícilmente ha impulsado en las escuelas un trabajo con pertinencia territorial, ya que su foco ha estado puesto en la certificación ambiental de establecimientos

educacionales a través del sistema de seguimiento de avances a partir de matrices de logros estandarizados.

Aun cuando el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos (SNCAE) es reconocido en algunas escuelas como una buena excusa para abrir espacios para la educación ambiental, se destaca también la alta burocracia que significa participar del sistema, junto con los escasos beneficios que reporta para la comunidad el trabajo realizado (Condeza-Marmentini y Flores-González, 2019b). Según la investigación de la UNESCO, que evalúa en términos generales la implementación de la política de EDS en el continente, los resultados destacan un desequilibrio en el tratamiento de la dimensión cognitiva -de la comprensión sobre temas ambientales- por sobre la formación de las dimensiones afectiva y ética, relacionadas con la sustentabilidad (UNESCO, 2019).

Incluso a pesar de la normatividad planteada por las políticas globales derivadas de la postura de desarrollo sustentable, las prácticas de las y los educadores ambientales alrededor del mundo han ido desarrollando y recuperando visiones y prácticas situadas, y generando alternativas educativas orientadas a variados objetivos de aprendizajes (Grange, 2017; Lotz-Sisitka, Wals, Kronlid, y McGarry, 2015; McKenzie, 2008; Schwember, Palma, Condeza-Marmentini, y Marini, 2024). En ese contexto de reflexividad y creación, y a cincuenta años de la Declaración de Estocolmo, la educación ambiental propone:

... prácticas pedagógicas de personificación, narración, lugar, excavación, relación, soplado de polvo, [seguimiento de gnomos!.... que nos ayudan a ver mejor cómo nosotros y nuestros estudiantes podemos participar en procesos críticos y sensoriales de descolonización y habitabilidad, de trabajar a través de experiencia intersubjetiva y pensamiento para hacer el cambio donde se necesita, y resistirlo cuando un cambio no examinado está en el centro de nuestras preocupaciones (McKenzie, 2008, p. 5).

El reconocimiento de la crisis, sumado a los resultados de las experiencias vinculadas con la EDS en América Latina, y en conjunto con la reflexión sobre el ejercicio de propuestas de educación ambiental integral y contextualizada, es el escenario desde el que se construye el Modelo Pedagógico “Educación Transformadora con la Naturaleza”. Orientado por las “Competencias para la Transformación”, el modelo busca abrir un espacio para desarrollar prácticas con consciencia de las consecuencias concretas de la crisis en la vida de niños, niñas, jóvenes y adultos, convergiendo con el propósito de formación de la ciudadanía ambiental que se plantea la transformación como alternativa -desde los afectos hasta la acción- en la configuración de nuevas tramas sociedad-naturaleza.

Los desafíos al que dan origen y tensionan el Modelo Pedagógico son de carácter mayor, e implican transformar la gestión del conocimiento en la escuela, y con ella las estructuras y dinámicas sociales que sostiene. En consecuencia, lo verdaderamente importante es avanzar en esa dirección, aportando a la co-construcción de una escuela en la que diariamente se practica la ciudadanía.

## Competencias para la Transformación

2— Para Rozzi (2012) el uso de la expresión “otros-que-humanos” evita la dicotomía derivada de la expresión más habitual: “no-humanos”. Primero, alude al conjunto de seres de los ecosistemas, bióticos (humanos, otros animales, plantas) y abióticos (ríos, rocas, glaciares). Segundo, la expresión “otros-que-humanos” permite comprender que estos seres habitan no solo en la naturaleza biofísica sino también en las imágenes, símbolos y valores de nuestras culturas. Por lo tanto, ellos son co-habitantes en nuestras comunidades bioculturales, que incluyen dominios biofísicos y lingüísticos de la realidad, fases oníricas y en vigilia de nuestras vidas.

Trabajar la transformación como propósito no es sencillo. En contextos de crisis la fórmula de la “adaptación” aparece como un primer impulso que nos lleva a hacer ajustes a nuestras acciones cotidianas para acomodarnos a los cambios. Cuando las respuestas adaptativas resultan insuficientes, tal como es evidente hoy con el aumento de los problemas ambientales a escala local y global, vamos imaginado los caminos hacia la transformación.

Trabajar en el marco del Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza supone en primer lugar dudar de nuestras certezas relacionadas con lo que sabemos sobre el mundo y el cómo desarrollamos prácticas pedagógicas en él. Ese desafío se abre en el momento en el que se reconoce la relevancia y pertinencia de los contextos, saberes y experiencias que los diferentes actores traen al común en proceso de transformación.

Este desafío resulta aún más exigente si consideramos que dada la incertidumbre, no sabemos hoy qué será necesario y útil saber -y hacer- a mediano y largo plazo. Es preciso entonces transitar hacia la valoración de procesos educativos que potencien la emergencia de nuevos sentidos, que nos inviten a transformar nuestras creencias, instituciones y relaciones, con miras a facilitar la emergencia de nuevas formas de habitar el mundo.

El desafío continúa con la necesidad de comprender la realidad de una forma diferente a la que predomina en las sociedades occidentales a través de la noción de entramado. Esta noción resalta nuestra condición humana como fenómeno complejo, simultáneamente físico, químico, biológico, cultural y social, vinculado de múltiples formas. Plantea una visión del mundo entendida como un sistema complejo de actores humanos, no-humanos y otros-que-humanos<sup>2</sup>, que se afectan e influyen recíprocamente. Así, desde el punto de vista educativo es correcto decir que no aprendemos *sobre* la naturaleza, sino *con* la naturaleza, puesto que convivimos en la misma trama vital. Todos los desafíos hasta aquí descritos -incertidumbre, transformación, complejidad- constituyen el marco conceptual de la crisis socio-ecológica, marco desde el cual la fórmula educativa de trasmisión de información/datos queda, junto a las categorías que la acompañan, fuertemente tensionada.

En Latinoamérica suele utilizarse el concepto de competencia de la mano del de saberes, comprendiéndolas como “acciones auto-reguladas que involucran saber, saber ser y hacer, con relevancia social, construyendo situaciones de aprendizajes complejos y colaborativos en torno la solución de problemas reales” (Díaz-Barriga, 2006, p. 52). Otra definición propone que las competencias son una combinación de conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores que se requieren para la comprensión y transformación de una realidad compleja (Mateo, 2007). En el contexto de crisis actual, Sauvé (2013) destaca además la necesidad de formación de competencias críticas, éticas y políticas, en conjunto con un saber ecológico, en un proceso de aprender a construir y a movilizar los saberes para transformar las realidades socio-ecológicas al mismo tiempo que transformarse uno mismo, individual y colectivamente.

Con telón de fondo el escenario de crisis global, un ejercicio válido ha sido el de recoger el trabajo realizado por diferentes autores buscando crear un corpus de competencias que permitan responder tentativamente a la pregunta por  qu  debemos saber -y hacer- en el contexto del Antropoceno?

Es tentador pensar en las competencias como una conceptualización cercana a la de las habilidades que forman parte de la triada de los aprendizajes escolares. Para

distinguir la formación de competencias o saberes de la adquisición de habilidades podemos destacar los siguientes elementos centrales, aportados por Climent (2010):

- Mientras que para el desarrollo de habilidades el **contexto** puede ser secundario, para la formación de competencias es siempre crítico;
- Mientras las habilidades se descubren y ejercitan, las competencias se dan en un **proceso continuo**, por lo que se cultivan y perfeccionan;
- El **ejercicio** de una habilidad no significa la práctica de una competencia. Más bien, las habilidades forman parte de la formación de una competencia, no así en el sentido contrario;
- La **comprensión sistémica** es determinante para cualquier tipo de competencia, pero no para cualquier tipo de habilidad;
- Los **valores** son el soporte fundamental de las competencias; las habilidades, salvo por el valor que en sí mismas representan, no los explicitan como elementos constitutivos. La perspectiva valórica es clave tanto para una comprensión amplia como para la toma de decisiones y el diseño de cursos de acción.

Hechas las diferencias, queda claro que el modelo de competencias puede aportar una dimensión más situada del conocimiento. En el marco de la crisis, los así llamados procesos educativos de “fines abiertos”, son la base que han sustentado la discusión y creación del corpus de competencias pertinentes para el desafío descrito por la tríada incertidumbre-complejidad-transformación.

Una de las propuestas que recoge de buena forma este desafío es la de las “Competencias para la Sustentabilidad” (Wals, 2010, 2015), y para efectos del Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza, estas se han adaptado y contextualizado para llamarlas “Competencias para la Transformación” en función de la pregunta inicial referida a qué competencias necesitamos formar para enfrentar el Antropoceno.

**Figura no. 1. Competencias para la Transformación Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza.**

COMPETENCIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN		EJEMPLOS
<b>Aprender a Ser y Cuidar</b>	Dimensión perceptiva, existencial y normativa de la transformación	Conectar con personas, lugares y otras especies Apasionarse, valorar y significar Posicionarse moralmente
<b>Aprender Conocer</b>	Dimensión de las dinámicas y contenidos de y para la transformación	Pensamiento relacional Visión integral Alfabetización sobre/hacia la sustentabilidad
<b>Aprender la Criticidad</b>	Dimensión crítica de la transformación	Sensibilidad crítica Cuestionar la hegemonía y las rutinas Analizar la normatividad Disrumpir, transgredir

COMPETENCIAS		EJEMPLOS
<b>Aprender a Imaginar y Crear</b>	Dimensión del crear y proyectar la transformación	Desbloquear la creatividad, utilizar la diferencia Imaginar y narrar futuros deseados Trazar caminos entre el presente y los futuros deseados
<b>Aprender a Incidir y Afectar</b>	Dimensión del cambio, adaptación y transformación	Liderar y proyectar Apreciar el caos y la complejidad Empoderar y favorecer el cambio colectivo

Fuente: Adaptadas de Wals, 2015.

La primera competencia -Ser y Cuidar- se relaciona con un reencantamiento de nuestra relación con la naturaleza y de lo que entendemos por pertenecer al género humano, a través de la experiencia de percibir las relaciones que nos unen con otros. Esta competencia es una invitación a posicionarnos éticamente en torno de las relaciones que queremos construir junto a los actores humanos, no humanos y otros-que-humanos configurando nuevas formas de con-vivir.

La segunda competencia, Aprender a Conocer, está referida a la capacidad de pensar relacionamente y articular una versión compleja de los temas claves a los que nos enfrentamos, asumiendo sus diferentes interacciones, componentes y escalas.

El cuidado y el conocimiento deben también estar mediados por el Aprender la Criticidad, comprendida tanto como la capacidad de reflexionar y cuestionar, tanto como la sensibilidad frente a las injusticias e inequidades normalizadas en nuestras sociedades. En el Dossier, la competencia de la criticidad se aborda desde dos perspectivas: el trabajo con controversias socio-científicas y la educación ciudadana.

La competencia del Aprender a Imaginar y Crear, está estrechamente ligada con el desarrollo de la creatividad y sustentada por la acción de imaginar, narrar y crear futuros posibles y deseables, proyectándose como orientaciones válidas y concretas. En el marco de Modelo Pedagógico, esta competencia se trabaja a partir de la metodología de Visualización de Futuros (véase el cuarto capítulo de este dossier).

Finalmente, Aprender a Hacer el Cambio enfatiza la potencia de los distintos actores para diseñar y coordinar acciones que incidan en el curso presente y futuro de los acontecimientos, a escala personal, local y global. El enfoque de Aprendizaje Basado en el Proyecto (ABP), a la luz del desarrollo previo de una pregunta dilemática (trabajada en el Aprender la Criticidad) que incorpora los aspectos ya trabajados en el marco de las Competencias para la Transformación, es clave para generar un trabajo colaborativo en post de la planificación de un proyecto escolar.

La figura no. 1 muestra las Competencias para la Transformación en un orden particular. Las experiencias diseñadas desde el enfoque del Modelo Pedagógico privilegiarían el trabajo siguiendo la formación de competencias en el orden propuesto. Sin embargo, cada competencia también puede ser trabajada independientemente a la espera del espacio y tiempo propicio para avanzar en el desarrollo del Modelo en su conjunto.

En el siguiente apartado se presentan el desarrollo de los enfoques y la propuesta pedagógica para trabajar cada una de las Competencias para la Transformación en el marco del Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza.

### Referencias bibliográficas

- vAlbrecht, G. (2005).** Solastalgia: A new concept in human health and identity. *Philosophy, Activism, Nature*, 3, 41-55.
- Berrios-Villarroel, A., Orellana-Fernández, R., y Bastías-Bastías, L. S.** (2021). Desarrollo sostenible y currículo chileno de enseñanza secundaria: ¿Qué proponen los programas escolares? *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1-22.
- Borg, C., Gericke, N., Hoglund, H. O., y Bergman, E.** (2012). The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science y Technological Education*, 30(2), 185-207. doi:10.1080/02635143.2012.699891
- Borg, C., Gericke, N., Hoglund, H. O., y Bergman, E.** (2014). Subject- and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 526-551. doi:10.1080/13504622.2013.833584
- Clayton, S., Manning, C. M., Krygsman, K., y Speiser, M.** (2017). *Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance*. Washington, D.C.: American Psychological Association and ecoAmerica.
- Climent, J. B. (2010).** *Reflexiones sobre la Educación Basada en Competencias*. *Revista Complutense de Educación*, 21(1), 91-106.
- Condeza-Marmentini, A.** (2020). Configurations of environmental knowledge: place as pedagogical experience and community action. *Environmental Education Research*, 26(3), 454-455. doi:10.1080/13504622.2020.1736271
- Condeza-Marmentini, A., y Flores-González, L.** (2019a). Configurations and Meanings of Environmental Knowledge: Transitions from the Subjective Experience of Students towards the Intersubjective Experience of Us. *Sustainability*, 11(11), 1-17. doi:10.3390/su11113050
- Condeza-Marmentini, A., y Flores-González, L.** (2019b). Teachers' Transgressive Pedagogical Practices in Context: Ecology, Politics, and Social Change. *Sustainability*, 11(21). doi:10.3390/su11216145
- Curtzen, P. J., y Stoermer, E. F.** (2000). The 'Antropocene'. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18. Recuperado de <http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>
- Díaz-Barriga, A.** (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 28(110), 7-36.
- Grange, L. L.** (2017). Environmental Education after Sustainability. In B. Jickling y S. Sterling (Eds.), *Post-sustainable and Environmental Education* (pp. 93 - 107). Chsm, Switzerland: Palgrave Macmillan.
- Hart, P. (2003).** *Teachers' thinking in environmental education. Consciousness and responsibility* (J. E. K. J. A. Jipson Ed. Vol. 29). New York: Peter Lang.
- Latour, B. (2019).** *Dónde aterrizar. Cómo orientarse en política*. Madrid: Taurus.
- Leff, E.** (2009). *Pensamiento Ambiental Latinoamericano*. Paper presentado en el VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, San Clemente de Tuyú, Argentina.
- Lotz-Sisitka, H., Wals, A. E. J., Kronlid, D., y McGarry, D.** (2015). Transformative, transgressive social learning: rethinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16, 7.
- Mateo, J.** (2007). Interpretando la realidad, construyendo nuevas formas de conocimiento: El desarrollo competencial y su evaluación. *Revista de Investigación Educativa*, 5(2), 513-531.
- McKenzie, M.** (2008). The places of pedagogy: or, what we can do with culture through intersubjective experiences. *Environmental Education Research*, 14(3), 361-373. doi:10.1080/13504620802194208
- Mistral, G.** (1922). La Escuela al aire libre. *Gabriel Mistral: Pasión de enseñar (pensamiento pedagógico) (114)*. Valparaíso: Universidad de Valparaíso.
- MMA.** (2009). *Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable*. Chile: Ministerio de Medio Ambiente.
- Robottom, I.** (2013). *Changing Discourses in EE/ESD A Role for Professional Self-Development*.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, FS, Lambin, EF, Lenton, TM, Scheffer, M, Folke, C, Schellnhuber, HJ, Nykvist, B, De Wit, CA, Hughes, T, Van der Leeuw, S, Rodhe, H, Sörlin, S, Snyder, PK, Costanza, R, Svedin, U, Falkenmark, M, Karlberg, L, Corell, RW, Fabry, VJ, Hansen, J, Walker, B, Liverman, D, Richardson, K, Crutzen, P, Foley, JA.** (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2), 1-31. Recuperado de <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>
- Rozzi, R.** (2012). Biocultural ethics: the vital links between the inhabitants, their habits and regional habitats. *Environmental Ethics, Place and Environment*, 34, 27-50.
- Salinas, I., Fernández, M. B., Johnson, D., y Bastías, N.** (2023). Freire's hope in radically changing times: a dialogue for curriculum integration from science education to face the climate crisis. *Cultural Studies of Science Education*, Feb(19), 1-19.
- Sauvé, L.** (2013). Saberes por construir y competencias por desarrollar en la dinámica de los debates socio-ecológicos. *Integra Educativa*, VI(3), 65-87.
- Schwember, F., Palma, F., Condeza-Marmentini, A., y Marini, G.** (2024, en imprenta). Ngen or ancient spirits of the woods: Art-based environmental education in Chiloé Island. En R. Vella y V. Pavlou (Eds.), *Art, Sustainability and Learning Communities: Call to Action*. Bristol: Intellect.
- UNESCO (Producer).** (2005, 13-16-2015). UN Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014 Draft in International Implementation Scheme. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937e.pdf>

**UNESCO.** (2014). *El desarrollo sostenible comienza por la educación: Cómo puede contribuir la educación a los objetivos propuestos para después de 2015*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230508s.pdf>

**UNESCO.** (2019). *Educational content up close. Examining the learning dimensions of Education for Sustainable Development and Global Citizenship Education* Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372327>

**UNESCO.** (2020). *Policy Brief: Desarrollo Sostenible y Ciudadanía Mundial en los sistemas educativos de América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/es/node/1117https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/es/node/1117>

**UNESCO.** (2021). *Teachers have their say: Motivation, skills and opportunities to teach education for sustainable development and global citizenship*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

**Wals, A. E. J.** (2010). Mirroring, Gestaltswitching and transformative social learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 380-390. doi:10.1108/14676371011077595

**Wals, A. E. J.** (2015). *Beyond unreasonable doubt education and learning for socio-ecological sustainability in the anthropocene*. Paper presented at the Inaugural address held upon accepting the personal Chair of Transformative Learning for Socio-Ecological Sustainability at Wageningen University.

# Aprender a Ser y Cuidar



**María Paz Aedo,**  
Centro de Análisis  
Socioambiental (CASA).  
Colaboradora del Proyecto  
Naturaleza Transformadora

Teniendo en cuenta el desafío de transformación paradigmática necesario para la transformación y las alternativas para el abordaje de la actual crisis socio-ecológica, este apartado propone reflexionar y poner en práctica principios y valores para la construcción de sociedades que respondan a las necesidades de entendimiento, pertenencia, ejercicio de derechos, cuidado ecológico, identidad, solidaridad y justicia que, entre otros, se encuentran presentes en las competencias generales establecidas por los Objetivos de Desarrollo Sustentable (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015) en materia de Educación.

La Educación para el Desarrollo Sustentable define como competencia central la “capacidad para descubrir y analizar sistemas de valores y revisarlos con respecto a su adecuación a la realidad (...) conduciendo a una reevaluación de las posibilidades de acción” (Barth, Godemann, Rieckmann, y Stoltenberg, 2007, p. 418-419). Leída desde el marco del Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza, esta competencia nos invita a revisar los principios y valores presentes en nuestro modo de habitar el mundo, con miras a transitar hacia otros presentes y futuros posibles. Implica abordar la pregunta por el sentido de la educación y transitar hacia procesos de aprendizajes centrados en la *experiencia vital* de docentes y estudiantes. La formación de la competencia Aprender a Ser y Cuidar tiene como objetivo abordar las dimensiones sensibles, experienciales y éticas de lo que podemos llamar “transición socio-ecológica”; esto es, transitar hacia otros modos de comprender, habitar y relacionarnos con en el mundo. Implica aprender a conectar con personas, lugares y otras

especies; reconocer, valorar y apasionarse con la multiplicidad de actores y agencias presentes en los territorios; y posicionarse ética, estética y moralmente ante los desafíos de justicia, dignidad y bienestar que supone la construcción de sociedades sustentables.

## 1. Enfoques y conceptos clave

### 1.1. Ética para la sustentabilidad

La ética es el conjunto de premisas que definen lo que consideramos bueno, justo y correcto en sociedad. Se expresan por medio de códigos y normas implícitas y explícitas, que orientan tanto nuestras decisiones como nuestros sentidos compartidos. En el contexto de la crisis actual, es preciso revisar las ideas que han sostenido históricamente las dicotomías naturaleza/cultura, racionalidad/afectividad, teoría/práctica, productivo/reproductivo, basadas en supuestos de jerarquía y separación.

Una ética para la sustentabilidad supone entonces transitar desde estas perspectivas dualistas hacia miradas integradoras del mundo. Reconocer la diversidad, interdependencia e influencia recíproca como condición de nuestra existencia, resulta fundamental para avanzar hacia una ética basada en el cuidado mutuo y la co-responsabilidad antes que en la subordinación, el dominio o la exclusión.

### 1.2. Agencias humanas y no humanas

Una ética del cuidado mutuo nos invita a reconocer la condición agencial, es decir, actuante e influyente, de todo lo existente, aceptando nuestra condición entramada. Al mismo tiempo, implica observar las relaciones entre los distintos actores basadas en la afectación mutua, en un proceso de constante co-creación.

### 1.3. Influencia recíproca

La influencia recíproca supone que todas las partes se interrelacionan y resultan influidas y afectadas una a otras, dando forma a nuestro mundo como un entramado de trayectorias que se conectan, sin fronteras definidas. Esta condición implica por lo tanto desdibujar las fronteras de lo que hemos considerado naturaleza/cultura, individuo/comunidad, nosotros/otros, ya que no es posible determinar dónde empiezan y terminan estas interrelaciones.

**1.4. Ecodependencia y co-responsabilidad**

La noción de eco-dependencia está basada en el reconocimiento de la influencia recíproca y la condición inconmensurable del mundo y nuestras acciones. De allí puede sostenerse el sentido de co-responsabilidad: si no es posible determinar el alcance y la trayectoria de nuestras acciones, es urgente e indispensable posicionar la escucha activa como base de estas prácticas, a fin de tener en cuenta tantas voces como sea posible atender (humanas y no humanas) al momento de tomar decisiones. Este sentido de co-responsabilidad, basado en la escucha y el respeto de la multiplicidad humana y ecosistémica, es central para la transición hacia modos de convivencia más sostenibles.

**2. Enfoque metodológico: Educación basada en Artes**

Una ética de los cuidados y una comprensión profunda de la interdependencia entre todo lo existente, implica revisar la relación activo-pasiva entre docentes y estudiantes, personas y naturaleza, sujeto y objeto, teoría y práctica (Carrillo, 2015; Hernández-Hernández, 2008). Como bien sabemos desde la práctica docente, las y los profesores aprenden cuando enseñan; las y los estudiantes no sólo aprenden lo que se les enseña, sino también el modo de aprender, valorar, dialogar, escuchar. El emplazamiento de la escuela y su relación con otros actores e instituciones del entorno incide en los ambientes de aprendizaje: más o menos seguros, más o menos sostenibles. Todo influye: los recursos disponibles, la climatización, la disponibilidad y manejo de nuevas tecnologías, la alimentación, los tiempos de descanso, etcétera.

Tal como señala Hernández-Hernández: no somos ideas, sino seres de carne y huesos que aprendemos a través de nuestros sentidos" (2008, p. 110). Los sentidos, los afectos y las reflexiones están integrados y siempre presentes en los procesos de aprendizaje, aun cuando formalmente no sean reconocidos de este modo. La investigación basada en artes -como enfoque metodológico- pone el acento en la experiencia sensible y en la narrativa de los actores para dar cuenta de los fenómenos que habitan y encarnan (Carrillo, 2015, p. 231-232). Reconociendo el arte como un proceso de investigación y aprendizaje, esta perspectiva nos invita generar experiencias de enseñanza y aprendizaje que hacen posible "contar una historia que permita a otros contar(se) la suya" (Hernández-Hernández, 2008, p. 97).

Tomando esto en consideración, el enfoque de Educación Ambiental basada en Artes propone dinámicas de acción-intervención eco-artísticas que buscan "desvelar aspectos que no se hacen visibles en otro tipo de investigación" (Hernández-Hernández, 2008, p. 92). Estas se expresan de las siguientes formas:

- Develando las premisas que subyacen a nuestros modos de habitar el mundo, como por ejemplo, lo que entendemos por éxito, progreso, desarrollo, bienestar, recurso, ambiente, competencia, solidaridad, interdependencia;
- Poniendo en común nuestras experiencias vitales, como por ejemplo: ¿qué motiva mi interés por los temas ambientales? ¿cómo descubrí mi pasión por X actividad?

- Generando contextos favorables a la emergencia de una ética del cuidado y al reconocimiento de nuestra condición *entramada*, cuestión que emerge al poner en común las distintas trayectorias, las experiencias felices y dolorosas, los temores, las esperanzas y los sueños.

Como puede apreciarse, su objetivo principal no es "capturar" la realidad sino producir y desencadenar nuevos relatos, dejando espacios que puedan ser 'llenados' por diferentes lectores/narradores, evitando las representaciones únicas o cerradas y dejando abierta la posibilidad a otras lecturas.

Un aspecto primordial de la educación e investigación basada en artes es su auto-reflexividad, es decir, su capacidad para reflexionar sobre sí misma. Dicho de otro modo, es la capacidad de cada actor de observar su propia trayectoria y sus propias reflexiones, generando nuevas consideraciones. La validez del conocimiento así construido está vinculada a la explicitación de este contexto; a la pregunta de "desde dónde" hablan las distintas voces, desde qué lugares, qué vínculos, qué historias.

Estas metodologías, en efecto, favorecen la participación de todas las personas, docentes, estudiantes y comunidad educativa en general, en la construcción de relatos personales y colectivos sobre cualquier tema de interés común; en este caso, los desafíos socio-ecológicos. Por su condición afectiva y participativa, resultan fundamentales para aprender a ser y cuidar.

**3. Propuestas pedagógicas****3.1. Deriva territorial****¿Qué es?**

La deriva territorial es un término acuñado por el movimiento intelectual francés Internacional Situacionista, particularmente por uno de sus miembros fundadores, Guy Debord (1958). Consiste en un deambular libre y atento por un espacio (urbano, no urbano, cerrado, abierto, mixto) durante un tiempo determinado, registrando lo observado, las sensaciones y reflexiones emergentes. Este deambular puede realizarse de forma individual, en parejas o grupos pequeños.

**¿Para qué se usa?**

Para activar un diálogo abierto, reflexivo y colectivo sobre las percepciones y experiencias de transitar por diferentes lugares (ciudades, espacios naturales, espacios híbridos), a través de la experiencia sensible con el lugar. A partir del recorrido y la puesta en común, es posible explorar en reflexiones más profundas sobre principios, valores, afectos, aprendizajes, experiencias vitales, etcétera, potenciando la reflexión y el posicionamiento ético y estético sobre nuestro habitar en el mundo. Por ello es que resultan centrales para potenciar las competencias del Ser y Cuidar.

**Ejemplo**

En un contexto urbano -como los alrededores de la escuela- o un espacio natural se organizan grupos de estudiantes que comparten materiales

para registrar un punto de partida desde donde ir registrando lo observado durante la caminata. Al volver, cada grupo comparte lo observado y lo vivido, dando lugar a múltiples miradas del territorio y a conversaciones sobre qué observamos, qué experiencias y aprendizajes previos nos llevan a enfatizar ciertos elementos del recorrido, qué es lo que valoramos, qué nos importa cuidar, qué nos gustaría compartir con otros.

#### **¿Cómo se desarrolla?**

La premisa de este deambular es la apertura, sin pretender un registro exacto del lugar. Posteriormente, en un espacio de diálogo abierto, reflexivo y colectivo, los y las estudiantes ponen en común sus reportes y construyen colectivamente el relato y los sentidos del lugar, sin perder de vista su condición de observadores y co-creadores de la(s) realidad(es) observada(s).

Es posible generar un diálogo a partir de una sola pregunta (qué nos pasó, o de qué nos dimos cuenta) o abrir conversaciones más específicas, con preguntas guía (¿cómo nos relacionamos con nuestro territorio?, ¿cómo nos afectan nuestros espacios?, ¿cómo los significamos?), dependiendo del contexto.

Esta metodología puede reconstruirse en función de distintas preguntas y objetivos a desarrollar, y en función de distintos grupos.

#### **¿Qué materiales requiere?**

- Referencias geográficas y/o visuales que delimiten el área a recorrer;
- Insumos para el registro: cartulinas, lápices, papeles de colores, tijeras, plastilinas, todo lo que tengamos a mano y queramos utilizar;
- Dependiendo del acceso a la tecnología, pueden incluirse fotos, audios, videos breves;
- Espacio habilitado para la puesta en común de relatos (disposición circular).

#### **¿Qué competencias o logros de aprendizaje es posible alcanzar?**

- Al término de la actividad, docentes y estudiantes serán capaces de:
- Reconocer cómo su perspectiva construye lo que entendemos por territorio y realidad;
  - Valorar la diversidad e influencia recíproca de actores y miradas presentes;
  - Construir colaborativamente un relato compartido y no definitivo sobre el territorio, aceptando su condición inconmensurable.

### **3.2. Investigación narrativa**

#### **¿Qué es?**

Es una estrategia de aprendizaje donde lo central es la interpretación de fenómenos y experiencias realizadas por los propios actores (docentes y/o estudiantes), a través de “textos” relatados en primera persona.

#### **¿Para qué se usa?**

Los relatos nos permiten dar cuenta de las trayectorias, posicionamientos, derivas e imaginarios presentes en la vida de las personas, desde la experiencia cotidiana y sensible.

Es muy importante establecer que no existen relatos correctos ni incorrectos, porque al igual que en la deriva, la premisa de la construcción de narrativas es la apertura. En este mismo sentido, es preciso resguardar que el relato emergente tenga un carácter sensible, con énfasis en lo que “me pasa” y de lo que “me doy cuenta”, sin reducirse a la descripción de acontecimientos ni posicionarse en tercera persona. También es preciso cuidar la profundidad de la memoria y la reflexión antes que la temporalidad/secuencialidad de los eventos.

Este trabajo puede realizarse con docentes y estudiantes, de forma separada y conjunta, dependiendo del contexto y los objetivos trazados.

#### **¿Cómo se desarrolla?**

Se invita a cada participante a elaborar un texto breve sobre alguna experiencia o trayectoria vital. Pueden ser preguntas: ¿Cuáles han sido mis experiencias más significativas de contacto con la naturaleza? ¿Cómo llegué a ser docente? O también temas: El barrio donde crecí, mi primera experiencia laboral, mi historia como estudiante, cómo se conocieron mis padres, las mejores y peores experiencias escolares que he tenido, etcétera.

Otra opción es el desarrollo de bitácoras: un “diario de vida” o registro del proceso, con la condición de relatar en primera persona las vivencias y no reportar las actividades en tono neutral. Por ejemplo: “El martes llegué a la clase muy atrasado porque la micro demoró en pasar. Cuando entré a la sala, la profesora ya había pasado lista...”

El proceso finaliza con la puesta en común de los textos y relatos, en un espacio de respeto y escucha activa. También puede realizarse en un espacio de diálogo personal o retroalimentación escrita del/la docente, con la precaución de no juzgar la escritura ni el contenido -más allá de resguardar que sea un relato con “voz hablante”, en primera persona y no neutral-, valorando la experiencia e invitando a seguir reflexionando.

#### **¿Qué materiales requiere?**

- Medios de registro: pueden utilizarse distintos formatos, escrito, audio y/o imágenes, sin perder de vista la profundidad requerida.
- Medios para compartir los relatos: plataforma, carpeta compartida, espacio de presentaciones (disposición circular).

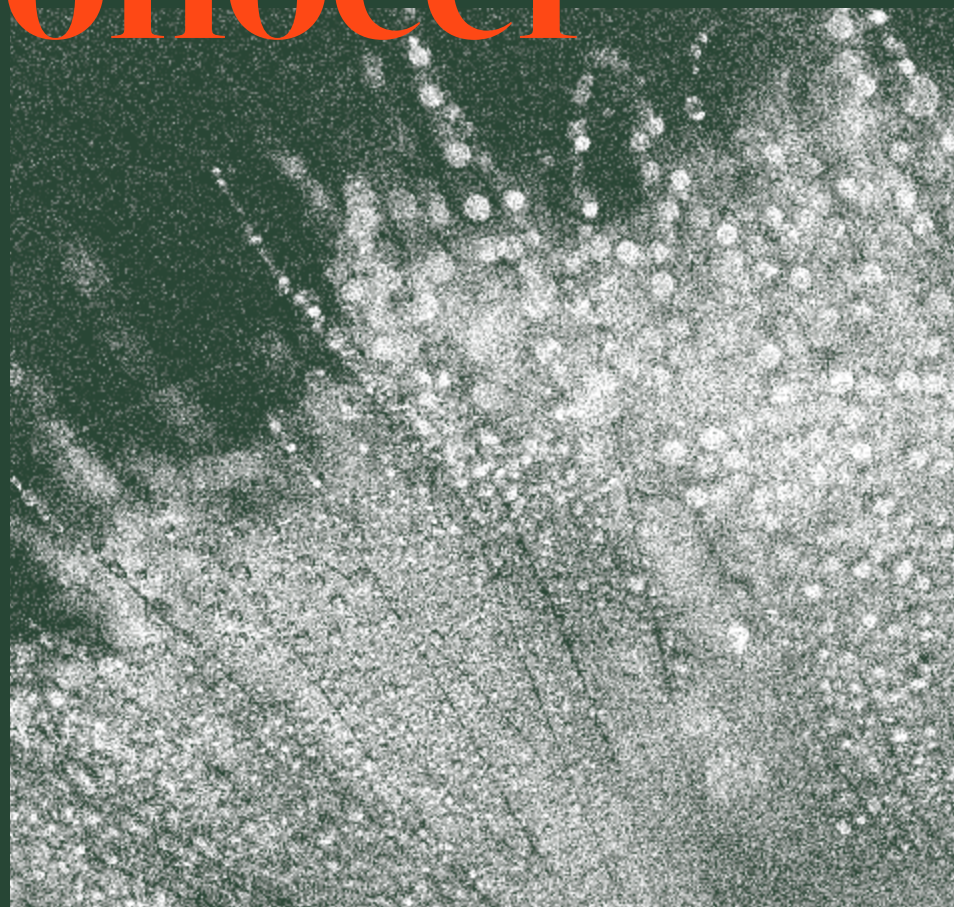
#### **¿Qué competencias o logros de aprendizaje es posible alcanzar?**

- Al término de la actividad, docentes y estudiantes serán capaces de:
- Reconocer y valorar la multiplicidad de experiencias vitales presentes.
  - Reconocer y valorar las convergencias y resonancias de sus propias experiencias con las del grupo y su comunidad.
  - Construir y proyectar un sentido de comunidad y pertenencia, a partir de la puesta en común de las experiencias sensibles.

Como se expresa en este apartado, la Competencia Aprender a Ser y Cuidar es clave para reconocer las experiencias como fuentes de conocimiento; un aspecto clave para avanzar hacia la transformación.



# Aprender a Conocer



María Paz Aedo,  
Centro de Análisis  
Socioambiental (CASA).  
Colaboradora del Proyecto  
Naturaleza Transformadora

El abordaje ético y valórico que sustenta el Modelo Pedagógico de Educación Transformadora con la Naturaleza genera condiciones favorables para reconocer la crisis múltiple y abrir nuevas posibilidades de futuro, desde la construcción de conocimientos con una perspectiva sistémica e integradora.

Hasta hoy el conocimiento privilegiado en el ámbito escolar ha sido aquél que es objetivo -basado en la información y su transferencia-, por sobre aquellos saberes emergentes necesarios para mejorar la calidad de vida de las comunidades y los problemas que enfrentan cotidianamente. En ese sentido, el desafío educativo que se plantea el Modelo es desarrollar una forma de “conocer”, que reconoce y potencia la co-construcción de otras formas de convivir valorando saberes pertinentes a los contextos.

Esta propuesta de “conocer” tiene como base epistemológica el *pensamiento complejo* (Morin, 2004), que en términos de competencias puede entenderse como la combinación de conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores que se requieren para la comprensión y transformación del mundo. El objetivo de la competencia Aprender a Conocer es el de formar el pensamiento relacional y la visión integral, en el marco de las relaciones naturaleza y sociedad, promoviendo la reflexión sobre y hacia la sustentabilidad.

En contexto de crisis, esta tarea supone tensionar la mirada antropocéntrica del mundo, transitando hacia una perspectiva de lo social que, como ya se comentó en el apartado anterior, reconoce la condición *entramada* de todos los actores que conforman el mundo que habitamos. Concretamente, la alimentación influye en la microbiota,

la microbiota en el sistema inmune, el sistema inmune en nuestra relación con el mundo, el modo en que nos relacionamos con el mundo en la economía, la economía en el clima, el clima en el agua, el agua en la disponibilidad y calidad de alimentos. Todo está interrelacionado, es afectado y afecta a todo aquello con lo que se vincula.

Visto así, la noción de “individuo” es más operativa que real. No es posible delimitar con exactitud dónde empieza y dónde termina una unidad. Las fronteras entre lo que considero “yo”, mi historia y mi entorno, son difusas. Podemos observar esta condición en nuestras decisiones de consumo: cuando “yo” deseo algo, ¿quién lo desea?, ¿es mi cuerpo, que necesita cubrir una necesidad básica? ¿O es mi hábito, aprendido en la familia, en la escuela, en el grupo de pares? ¿O es mi aprendizaje, a través de la publicidad? ¿O es mi miedo a la exclusión, a no ser parte de una comunidad donde todos tienen aquello en tanto deseo?

Desde el punto de vista ecológico, podemos afirmar que la idea del “yo” es una visión fragmentada de un “nosotros” interdependiente, a la base de todo lo existente. Si tenemos en cuenta esta premisa en el ejercicio docente, podemos transitar hacia pedagogías que potencien una mirada más integrada y compleja de lo que entendemos por sociedad y naturaleza, donde todos los componentes, como las normas, la tecnología, la microbiología, etcétera, son entidades que se potencian y tensionan entre sí.

## 1. Enfoques y conceptos clave

### 1.1. Crisis múltiple

Hablar de crisis múltiple permite comprender que no existen soluciones simples para problemas complejos, y es por ello que resulta necesario ejercitar una nueva forma de conocer.

El sexto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), publicado en agosto del año 2021, afirma que “el cambio climático es generalizado, rápido y se está intensificando”, haciendo énfasis en su irreversibilidad, confirmando la evidencia científica y alertándonos sobre la urgencia de transformar la forma en que hemos habitado la Tierra, específicamente nuestra definición de la naturaleza como recurso, al servicio de un proceso de desarrollo entendido como fin en sí mismo.

Diversos actores coinciden en la pertinencia de hablar de emergencia climática, subrayando la magnitud y gravedad del fenómeno. Sin embargo, la cuestión climática no es la única manifestación de la crisis. A escala global, nacional y local, estamos atravesando:

- Pérdida acelerada e irreversible de la biodiversidad;
- Procesos de desertificación y cambio en los regímenes de lluvias, generando sequías e inundaciones, afectando la habitabilidad y la producción de alimentos;
- Daños irreversibles de los ecosistemas por contaminación (pesticidas, relaves, microplásticos, residuos industriales, residuos domiciliarios);
- Pérdida de acceso y disponibilidad de agua dulce por sobreexplotación, contaminación y concentración de la propiedad y/o de los usos;
- Crisis energética por rendimiento decreciente de combustibles fósiles y demanda sostenida de energía;
- Crisis de materiales por sobreexplotación, agotamiento y concentración de la propiedad;

- Crisis política por pérdida de legitimidad de los sistemas de representación, ruptura del tejido social, polarización y campañas de desinformación;
- Crisis en la cobertura de servicios públicos;
- Crisis en la cobertura de seguridad social, asociada al envejecimiento sostenido de la población.

### 1.2. Complejidad

Si aceptamos la interdependencia, es preciso aceptar también la inconmensurabilidad. No es posible conocer la totalidad de ningún fenómeno, de ningún actor ni de nosotras mismas, porque no tenemos acceso a la totalidad de conexiones, influencias y resonancias, sino apenas a una aproximación parcial de su trayectoria. En el caso de las escuelas, no es posible saber a cabalidad qué es todo lo que están aprendiendo los estudiantes con nuestras acciones. Qué están escuchando, qué atesoran para el futuro, qué olvidarán, qué repetirán.

Podemos observar también que todos los fenómenos son sinérgicos y no lineales. Esto significa que los efectos de cualquier acción no pueden determinarse sólo observando sus causas aparentes. Es lo que conocemos como “efecto mariposa”. Por ejemplo, una sequía prolongada tiene efectos sociales, políticos, económicos y ecológicos de amplio alcance. Un cambio en el precio de un servicio puede (o no) derivar en una crisis política y social, bajo ciertas condiciones.

Reconocer la complejidad e inconmensurabilidad del mundo implica aceptar que nuestra mirada es parcial. Lo que entendemos por -naturaleza, cultura, bienestar, desarrollo, individuo, comunidad, amor, conflicto- da cuenta de nuestras narrativas históricas, imaginarios y modos de relacionarnos, no de una realidad fija ni generalizable.

Por ejemplo, hoy sabemos que la evaluación basada en la repetición de información responde a una tradición educativa que tiene una utilidad acotada respecto de los desafíos múltiples que implica educar en un mundo donde los y las estudiantes tienen acceso a la inteligencia artificial. También sabemos que los problemas ambientales no son un problema del planeta, sino un riesgo para nuestra propia continuidad como especie. Y tenemos bastante evidencia científica para afirmar que estos problemas están asociados a un modelo particular de producción y consumo, no a una “naturaleza humana”. Todos estos hallazgos son posibles gracias al reconocimiento de que nuestras miradas no son definiciones de realidad sino acuerdos provisorios, que pueden ser ajustados y mejorados, pero nunca totales y definitivos. Sostener preguntas, tanto como aprender a generar y a reconocer evidencias, es un desafío central para la educación y la construcción de conocimiento.

### 1.3. Territorialidad

La idea de territorio hace referencia a los componentes sociales y ecosistémicos que coexisten en un tiempo y espacio determinados, como también las trayectorias y relaciones entre todo lo existente: especies vivas y humanos dentro de ellas, ecosistemas, fenómenos climáticos, elementos químicos, fuerzas físicas, procesos productivos, sistemas alimentarios, tradiciones culturales, lenguaje, creaciones artísticas, espiritualidades, herramientas y tecnologías disponibles, etcétera. Esta definición permite trascender la dicotomía naturaleza-cultura, reconociendo lo intrincado de las relaciones y la fluidez de las fronteras.

Cuando intentamos fijar fronteras, generamos problemas de desigualdad. Por ejemplo,

la reducción de naturaleza a recurso, personas a mano de obra, femenino a reproductivo, masculino a productivo. Transitar hacia modos de vida más sustentables y respetuosos implica reconocer que en cada hoja de papel está el árbol y la lluvia que lo han hecho posible; en cada persona, los alimentos, la memoria de sus ancestros, el aire que respira, la microbiología que lo habita, los sueños y deseos. Toda forma de existencia está constituida por esta trama compleja y contextualizada de relaciones.

Podemos entender los territorios como “lugares” pedagógicos, donde se construye, encarna y reproduce la comunidad y su entorno; observando cualquier punto de las interacciones como espacio de aprendizaje para reconocernos co-habitantes y co-responsables del territorio que habitamos, a escala global y local.

## 2. Enfoque metodológico: conocimiento situado

Los procesos educativos para la construcción de sociedades sustentables necesitan transitar desde la transferencia de información a la construcción colaborativa de conocimientos, preguntándonos desde dónde, con quiénes y para qué aprendemos.

En la misma línea del *pensamiento complejo*, el conocimiento situado enfatiza que el lugar, la posición geográfica, la materialidad -cuerpo, territorio- son los espacios desde donde legitimamos y validamos conocimientos y saberes. A partir de allí, la educación situada cuestiona los consensos rígidos y reduccionistas que tienden a generalizar e invisibilizar saberes; e invita a la integración y al diálogo. Ambas perspectivas enfatizan que conocemos el mundo a través de nuestras experiencias; y que los criterios de legitimidad están vinculados a los consensos predominantes.

Por ejemplo, lo que entendemos por “alimentación saludable” depende del consenso social dominante; si prevalecen los criterios comerciales, consumiremos lo que la publicidad nos ofrezca como saludable; si prevalecen tradiciones campesinas, preferiremos alimentos con menor procesamiento; si existen normativas públicas claras, se establecerán regulaciones y prohibiciones sobre nuestro consumo; si prevalece el criterio médico, lo que elijamos dependerá de los hallazgos científicos más recientes y/o lo que indiquen nuestros diagnósticos. Lo mismo ocurre sobre cualquier otro campo: lo que entendemos por progreso, desarrollo, libertad, derechos, innovación, aprendizaje.

Este recorrido nos muestra que la invitación que nos hace el conocimiento y la educación situada es a resaltar el contexto y el lugar como espacio de referencia para los aprendizajes. Es preciso generar contextos favorables a la emergencia de la reflexión y la experiencia compartida, poniendo en común las trayectorias, experiencias y contextos de docentes y estudiantes.

### 3. Propuestas pedagógicas para abordar la complejidad

#### 3.1. Cartografía y mapeo participativo

##### ¿Qué es?

Consiste en representar gráficamente un espacio físico o simbólico, involucrando grupos de estudiantes, docentes, comunidades locales y cualquier grupo de actores con quien se desee explorar sus miradas sobre espacios compartidos. No busca ser una representación exacta sino sensible, respetando e integrando las diversas perspectivas y modos de graficar.

##### ¿Para qué se usa?

La cartografía permite convocar a un grupo de personas a poner en común un relato sensible de experiencias y vivencias, personales y colectivas, en un soporte gráfico. Resulta especialmente útil para poner en común la mirada de distintos actores y permite abrir reflexiones participativas sobre distintos temas, generando aprendizajes significativos y potencialmente transformadores. Se evita que las palabras se concentren y fomenta que todas las personas puedan compartir su perspectiva. También facilita el surgimiento de un relato colectivo sobre un tema, visibilizando puntos en común o recurrencias, diferencias, convergencias, intersecciones y otros.

Es posible "mapear" o graficar todo tipo de relaciones materiales y/o simbólicas, pasados, presentes y futuros. Por ejemplo: memoria colectiva, cambios en el territorio, problemas socio-ecológicos, interacciones entre los distintos actores de un barrio, usos de los espacios públicos, conceptos (qué entendemos por naturaleza), áreas de conocimiento (qué sabemos de ecología), ideas para procesos evaluativos, convivencia escolar, trayectorias de aprendizaje, etcétera.

##### Ejemplo

En 2022, en el marco del programa Anfitriones Ambientales de la Fundación Cosmos, realizamos un proceso de cartografía con adultos y adultas mayores para recoger sus historias de vida en torno al río y el humedal. En este proceso, los y las participantes generaron un conjunto de relatos sobre el humedal: su llegada como habitantes; los usos de la playa y el río, principalmente familiares y recreativos; la biodiversidad perdida; el descenso de las lluvias; la construcción de la "carretera de la fruta" y los problemas con el tránsito de vehículos; la esperanza en un futuro distinto, con el río y el humedal saludables y hermosos, entre muchos otros elementos. Fue posible observar el pasado, el presente y el futuro de este territorio a través de los dibujos y representaciones, que dieron lugar a conversaciones donde se entrelazaban recuerdos, anécdotas y vivencias.

#### ¿Cómo se desarrolla?

Se organizan grupos en torno a un tema y se invita a reflejar en un lienzo, cartulina o programa gráfico, sus percepciones y saberes sobre este.

Para ello es preciso preparar los materiales necesarios, como mapas base, recursos visuales, papelógrafos, marcadores, etcétera. La conversación inicia con una presentación del mapeo y sus posibilidades, e idealmente con una dinámica participativa o juego "rompe-hielos" para la integración y generación de confianza entre los y las participantes.

El proceso inicia invitando a los participantes a compartir sus conocimientos, experiencias y opiniones sobre el territorio, usando los recursos visuales y los mapas base como soportes. Es preciso facilitar el diálogo y la reflexión sobre las temáticas abordadas, buscando identificar los problemas, las potencialidades y las alternativas.

Cuando se ha completado la cartografía, es necesario elaborar un relato colectivo que sintetice las principales conclusiones y propuestas del grupo. Puede ser facilitado por el/la docente a cargo o por un representante del grupo. También puede ser sistematizado y socializado con posterioridad.

A modo de cierre, es conveniente evaluar el proceso y sus aprendizajes, así como las posibilidades de continuar o replicar la experiencia.

#### ¿Qué materiales requiere?

- Presencial: cartulina, tela o pizarra blanca; lápices, papeles de colores, plastilinas, recortes de revistas, etcétera.
- Virtual: acceso a programas que permitan insertar colaborativamente imágenes y texto a modo de nube (Menti Meter, Miró).

#### ¿Qué competencias o logros de aprendizaje es posible alcanzar?

- Al término de la actividad, docentes y estudiantes serán capaces de:
- Reconocer la trama de relaciones e influencias presentes en un territorio o ámbito;
  - Identificar fenómenos emergentes: jerarquías, colaboraciones, recurrencias, afinidades, convergencias, disidencias, "grietas";
  - Co-crear iniciativas e identificar alianzas posibles para transitar hacia sociedades más sustentables, a partir de la observación de las áreas críticas y las potencialidades en las interacciones.

#### 3.2. Ficción especulativa

##### ¿Qué es?

La ficción especulativa es un relato donde nos preguntamos "qué pasaría" si se altera algún aspecto de la realidad conocida, como la historia, la ciencia, la sociedad o la naturaleza. No es ficción total ni ciencia ficción, sino una proyección del futuro que se abre si cambia algo de la realidad que conocemos, dentro de los parámetros que conocemos, extendiendo el "efecto mariposa" de este cambio.

**¿Para qué se usa?**

Puede ser una herramienta pedagógica para fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y la sensibilidad, para transitar de la constatación de tendencias presentes a la imaginación de futuros posibles. Por ejemplo: imaginar un mundo en el año 3000, donde no existen las escuelas y todos los procesos de aprendizaje están virtualizados, donde ya no existe la agricultura industrial y todos dependemos de la agroecología.

Considerando el poder de las narrativas para abrir o cerrar las posibilidades de ser y habitar el mundo, esta metodología permite visualizar opciones de futuro, de las que somos también responsables; y co-crear diversos escenarios posibles, a partir de premisas acordadas colectivamente.

**Ejemplo**

La ficción especulativa puede implementarse en cualquier formato que implique narrativa o guion: cuento, comic, producto audiovisual, podcast. Las series “Colapso” (Francia, 2019), “Years and Years” (Reino Unido, 2019) y “Caso 63” (Chile, 2020) son ejemplos de estas creaciones. En Colapso, los autores nos plantean lo que ocurriría en el plazo de una semana a unos pocos años, si hubiese un corte definitivo el suministro de energía. Years and Years plantea un escenario menos abrupto, donde una serie de fenómenos ocurren progresivamente a partir de varias premisas: el ascenso de un gobierno ultra autoritario, crisis bancaria generalizada, crisis migratoria, deterioro ambiental y desarrollo de tecnología cyborg, desde el punto de vista de una familia de clase media en Reino Unido. El podcast Caso 63 especula con la posibilidad de dos ideas: una secuencia progresiva de pandemias y un “gran borrado” de toda la información virtual disponible.

**¿Cómo se desarrolla?**

Se basa en la construcción de guiones o historias colectivas que parten de la premisa “y si...” para idear personajes, territorios, instituciones, normas, modos de producción, valores compartidos. Puede estar orientada a imaginar la experiencia vital a nivel personal, local, nacional y/o global.

Para empezar, se identifica el escenario actual y se elige un territorio. Por ejemplo, el Chile actual. Se observan las tendencias conocidas por los y las participantes en algún ámbito (salud, educación, tecnología, ambiente, otros) y se construye la premisa insertando una variante en alguna de las tendencias. Por ejemplo: ¿Qué pasaría si todas las regiones se declarasen independientes? ¿Y si ya no hubiese salud ni educación pública? ¿Y si se acabara el agua? ¿Y si ya no hubiese pobreza? A partir de allí, se elaboran posibles situaciones futuras.

Para finalizar, se abre la conversación sobre qué caminos habría que seguir y qué medidas implementar para alcanzar las situaciones ideales y evitar las situaciones más críticas.

**¿Qué materiales requiere?**

- Presencial: cualquier soporte gráfico;
- Virtual: programas que permitan insertar colaborativamente imágenes y texto.

**¿Qué competencias o logros de aprendizaje es posible alcanzar?**

Al término de la actividad, docentes y estudiantes serán capaces de:

- Questionar las distopías predominantes en el relato de la crisis múltiple;
- Ampliar el espectro de posibilidades de transición socio-ecológica, valorando el poder de los relatos compartidos en la apertura y cierre de estas posibilidades;
- Identificar oportunidades de resiliencia a escala personal, local y global.

**Referencias bibliográficas**

**IPCC.** (2022). *Sexto Informe de Evaluación, Cambio Climático 2022: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad*. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

**Morin, E.** (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: Santillana/UNESCO.

**Morín, E.** (2004). *Introducción al pensamiento complejo*. México, D. F.: Gedisa.

**Santos, B.** (2012). *De las dualidades a las ecologías*. La Paz: Red Boliviana de Mujeres Transformando la Economía.

# Aprender la Críticidad



**Javiera Soto Quiroz**  
Académica de la Facultad  
de Educación, Universidad  
Alberto Hurtado

**María Jiménez Morales**  
Académica de la Facultad  
de Filosofía y Humanidades  
Universidad Alberto Hurtado

**Andrés Soto Yonhson**  
Universidad Autónoma de  
Barcelona, docente de la  
Universidad Alberto Hurtado

**Javiera Soto Quiroz**  
Académica de la Facultad de  
Educación, Universidad Alberto Hurtado

## 1. Aprender la Críticidad: Controversias Socio-científicas

### 1.1. Contexto

Desde finales de la década de los ochenta se comienza a definir a la *alfabetización científica* como el objetivo principal de la educación en ciencias. Este concepto polisémico, se define actualmente en las bases curriculares de nuestro país como “la capacidad de usar los conocimientos de la ciencia, aplicar las habilidades científicas y las actitudes inherentes al quehacer de las ciencias para obtener evidencia, evaluarla de manera crítica y, sobre esta base, tomar decisiones informadas acerca de fenómenos y problemas que afectan a las personas, la sociedad y ambiente” (Ministerio de Educación de Chile, 2020, p. 7). Esta definición resulta compatible con la “Visión II” de la alfabetización científica, que se orienta hacia la adquisición de conocimientos de la ciencia para ser usados en contextos socialmente relevantes y orientado hacia la educación ciudadana, a diferencia de una “Visión I” que se centra en la adquisición de conocimiento científico disciplinar para la formación de especialistas en ciencias (Roberts, 2007).

En la figura no. 1, se presentan las tres perspectivas de alfabetización científica. En la base del tetraedro, que corresponde al nivel I, se representa la “Visión I” de la alfabetización científica. El nivel siguiente refleja la “Visión II”, y en la parte superior se encuentra la “Visión III”. Esta última propone el desarrollo de una educación científica politizada y eco-reflexiva que busca fomentar una educación crítica, la subjetivación y la transformación.

Las reformas educativas en ciencias se han orientado hacia la promoción de una enseñanza de los temas científicos que considere sus aplicaciones e implicaciones sociales, políticas, económicas y valóricas, ya que las sociedades democráticas necesitan ciudadanos científicamente alfabetizados que comprendan el funcionamiento de la ciencia para participar en un diálogo crítico sobre los dilemas políticos y morales planteados por la ciencia y la tecnología para la toma de decisiones reflexivas (Osborne, Collins, Ratcliffe, Millar y Duschl, 2003). En este contexto, los educadores e investigadores en didáctica de las ciencias han descrito a las Cuestiones Socio-Científicas (CSC) como una herramienta útil para promover la formación centrada en la “Visión II” e incluso una “Visión III” de alfabetización científica, las que avanzan en problematizar el contexto de la ciencia para centrarse en problemas

socio-políticos, de justicia social, de activismo y en una ética del cuidado (Zeidler, 2014; Sjöström y Eilks 2018; Zeidler y Sadler, 2023).

**Figura no. 1. Tres niveles de educación científica humanizada.**



Fuente: Sjöström y Eilks, 2018.

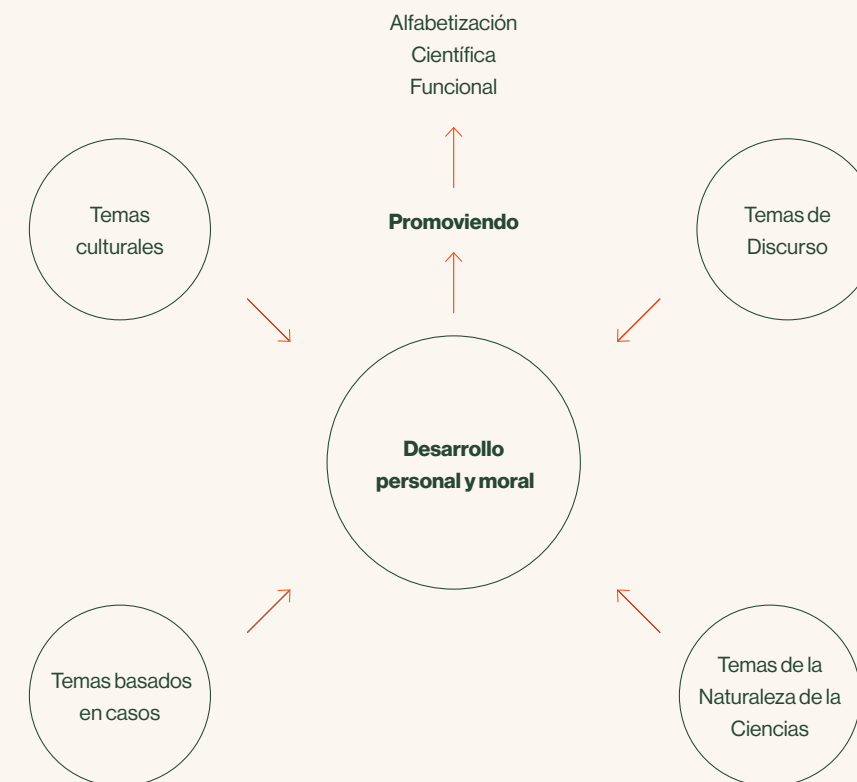
El Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza propone abordar los temas socio-científicos con el objetivo de formar en ciencias y, al mismo tiempo, para alcanzar una “educación científica para la transformación” (Visión III). Tal como se plantea en este apartado, el trabajo con CSC es convergente con el currículum nacional expresado en la asignatura de “Ciencias para la Ciudadanía”, que potencia el “análisis crítico de las implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales de problemas relacionados con controversias públicas que involucran a la ciencia y la tecnología” (Ministerio de Educación de Chile, 2021, p. 166).

### 1.2. ¿Qué son las Controversias Socio-Científicas (CSC)?

Las CSC se definen como problemas controvertidos que tienen importancia social y fuertes conexiones con conceptos científicos (Sadler, 2011; Zeidler, 2014), tratan sobre contenidos inciertos, en evolución y socialmente relevantes (Han-Tosunoglu y Lederman, 2021). Estos temas/problemas no tienen una sola solución (Sadler, 2011), y requieren que los estudiantes se involucren en el desarrollo de discursos y argumentos a medida que van comprendiendo los conceptos científicos, el razonamiento ético/moral (Zeidler y Kahn, 2014) y la naturaleza de la ciencia (Herman, 2018; Eastwood, et al., 2012) con el objetivo de tomar decisiones informadas. De esta manera, la didáctica de las ciencias reconoce la utilidad de usar las CSC como contextos o escenarios para aprender conocimientos y habilidades científicas, comprender la naturaleza de la ciencia y promover el desarrollo del razonamiento moral y la responsabilidad social (Zeidler y Sadler, 2023).

Algunos ejemplos de CSC de escala global son: el cambio climático, la contaminación atmosférica, la vacunación, la ingeniería genética, la energía nuclear, la crisis hídrica, la explotación minera y la experimentación con animales, entre muchos otros.

**Figura no. 2. Elementos de las cuestiones socio-científicas que promueven la alfabetización científica funcional.**



Fuente:  
Zeidler, Sadler,  
Simmons  
y Howes, 2005.

#### 1.2.1. ¿Qué relación existe entre las CSC y los temas ambientales?

Muchas de las CSC tienen un claro componente ambiental. Por esta razón, las denominadas Controversias Socio-Ambientales (CSA) representan una parte importante de las CSC (Ravetz, 1997; Colucci-Gray et al., 2006; García, 2006), y de allí que se propongan como un medio para conectar la educación ambiental con la educación científica, favoreciendo la construcción interdisciplinar de los currículos escolares desde los contenidos eco-científicos y la ciudadanía (Bonilla y Garzón, 2020). En este contexto, las CSA refieren a problemas ambientales que generan desequilibrios ecosistémicos en un territorio, amenazando la biósfera y la calidad de vida de las comunidades, provocando la confrontación de decisiones e intereses de los actores sociales.

Existe una amplia gama de problemas socio-ambientales controvertidos, como el cambio climático, la pérdida de la diversidad biológica y cultural, la introducción (o reintroducción) de la flora y la fauna en las comunidades naturales, entre otros (Herman, Sadler, Zeidler, y Newton, 2018; Mora, 2016; Simonneaux y Simonneaux, 2012), los que se configuran como escenarios propicios para: 1) aprender ciencias

y naturaleza de la ciencia; 2) aprender a analizar críticamente, argumentar, razonar y tomar decisiones; 3) desarrollar razonamientos morales y éticos para el ejercicio de la ciudadanía.

### 1.2.2. ¿Por qué trabajar las CSC en el aula?

Tal como se mencionó, las Controversias Socio-Científicas (CSC) y las Controversias Socio-Ambientales (CSA) se presentan como contextos idóneos para el desarrollo de la alfabetización científica, lo que implica la formación de ciudadanos informados, responsables y capaces de tomar decisiones razonadas y democráticas en la sociedad. En este sentido, las CSC favorecen el conocimiento del contenido de la ciencia, el desarrollo de prácticas vinculadas a ella, la comprensión de la naturaleza de la ciencia, el desarrollo de aspectos morales y afectivos y la formación ciudadana. Las siguientes son dimensiones de los aportes del enfoque:

- a) *Comprensión conceptual*: Las CSC brindan a los estudiantes la oportunidad de involucrarse con conceptos que están relacionados con problemas reales que a menudo afectan a sus comunidades (Zeidler y Nichols, 2009).
- b) *Desarrollo de prácticas científicas*: A medida que los estudiantes se involucran en CSC, participan en procesos argumentativos donde aplican el razonamiento basado en evidencia y el conocimiento científico con el propósito de persuadir a otros sobre el valor de las ideas presentadas. Asimismo, cuando se trabajan las CSC es posible desarrollar prácticas de modelización que pueden apoyar una comprensión profunda de la ciencia para negociar y proponer soluciones a las CSC (Zeidler y Sadler, 2023).
- c) *Comprensión de la Naturaleza de la Ciencia*: La investigación existente señala que los estudiantes mejoran sus comprensiones de la Naturaleza de la Ciencia en algunos aspectos: creatividad, provisionalidad, empirismo y aspectos sociales/culturales, cuando éstos se abordan de forma explícita y reflexiva en un contexto socio-científico (Kinskey y Zeidler, 2021).
- d) *Desarrollo de aspectos morales y afectivos*: Las CSC apuntan a la toma de decisiones sobre problemas socio-científicos, lo que implica poner en juego no solo el conocimiento científico, sino valores, creencias, actitudes, aspectos morales y éticos, que guardan relación con la afectividad (España y Prieto, 2009).
- e) *Formación ciudadana*: El uso de las CSC en el aula de ciencias contribuye a la formación de ciudadanos conscientes de los avances científico-tecnológicos, y preparados para tomar decisiones responsables teniendo en cuenta tanto los conocimientos científicos como las consideraciones éticas y morales (España y Prieto, 2009).

### 1.2.3. ¿Qué aspectos considerar en la enseñanza de las CSC?

Basados en la propuesta formulada por Presley et. al. (2013) se reconocen tres categorías principales para el diseño e implementación de clases sobre CSC: aspectos centrales, ambiente de aula e influencias periféricas.

Los aspectos centrales incluyen un método para diseñar clases con CSC, la experiencia educativa de los estudiantes durante las clases centradas en CSC y el conocimiento, las habilidades y las actitudes de los profesores para enseñar CSC.

El ambiente de aula considera expectativas positivas sobre la participación de los estudiantes en un espacio de colaboración, interacción y respeto. Las influencias periféricas refieren a los apoyos para la enseñanza de las CSC, como los materiales de las lecciones, la flexibilidad del plan de estudios y los apoyos instruccionales. En base a estos elementos, Lee (2002) definió una serie de etapas y subetapas a considerar en el diseño de experiencias de aprendizajes centradas en CSC.

Tabla no. 1. Aspectos a considerar en la enseñanza de cuestiones socio-científicas.

ETAPAS	SUB ETAPAS	ASPECTOS A CONSIDERAR
1 <b>Construcción de escenarios socio-científicos</b>	<b>Elección de temas CSC</b>	- Aspectos sociales y éticos de la ciencia - Relevancia para la vida cotidiana - Conexión con el currículum
	<b>Construcción de escenarios socio-científicos</b>	- Características de la CSC seleccionada - Contextualización de la CSC basada en un análisis de los intereses de los estudiantes
2 <b>Construcción de escenarios socio-científicos</b>	<b>Objetivos de la clase</b>	- Conocimiento/competencia (o habilidades)/actitudes, etcétera.
	<b>Desarrollo de la clase</b>	- Uso de modelos de enseñanza
	<b>Actividades de aprendizaje</b>	- Diseñar actividades - Construcción de materiales para las actividades
	<b>Estrategias de instrucción</b>	- Formulación de preguntas - Andamiajes
3 <b>Formulación de un entorno de aprendizaje de CSC</b>	<b>Plan de evaluación</b>	- Dimensiones de la evaluación - Métodos de evaluación
		- Roles del profesor y de los estudiantes - Ambiente de aula constructivo y colaborativo - Uso de recursos web - Uso de recursos comunitarios



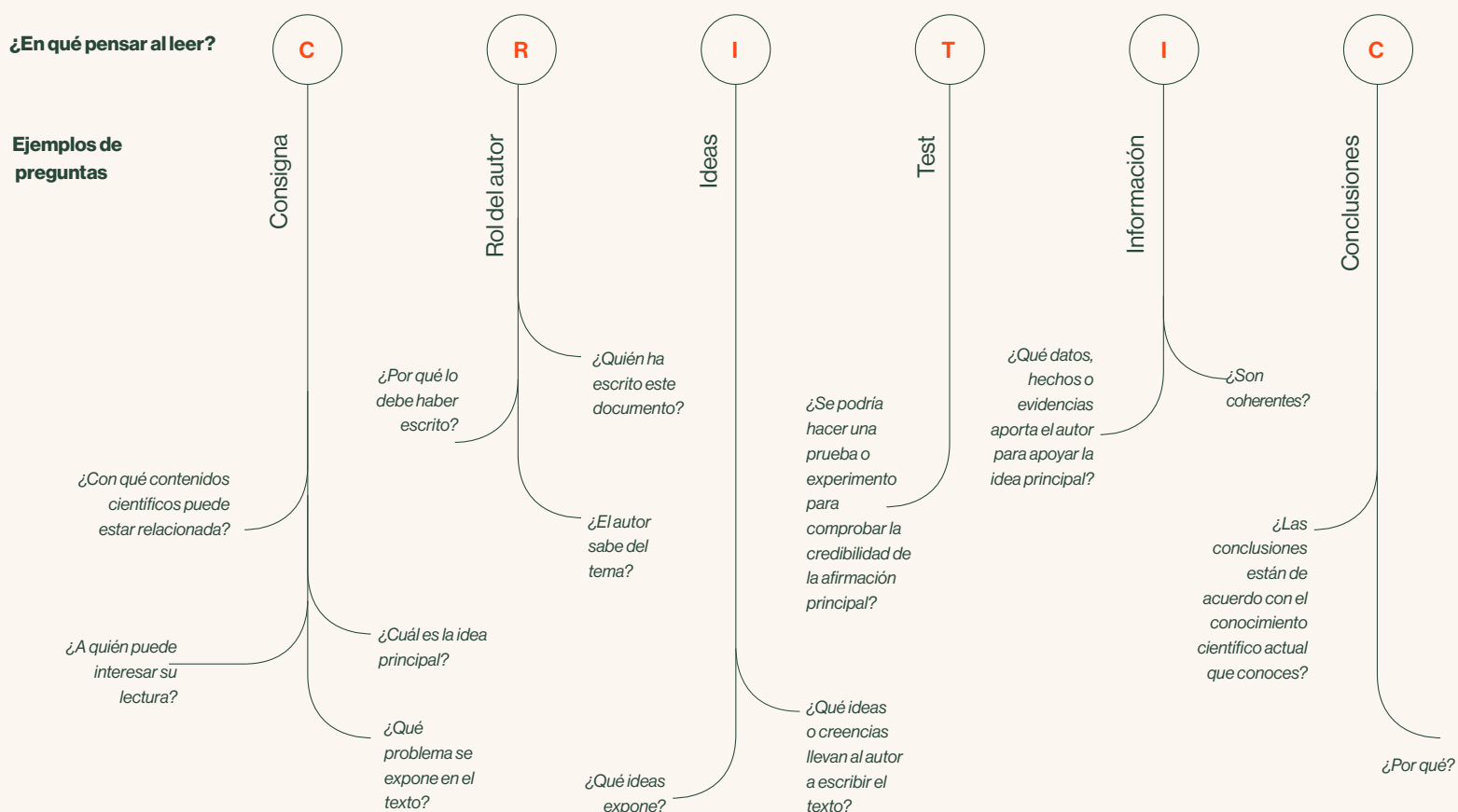
1.2.4. ¿Cómo y con qué trabajar las CSC en el aula?

A continuación, se presentan ejemplos de metodologías, actividades y recursos didácticos que favorecen el desarrollo de las CSC en el aula.

a) Lectura crítica de publicidades o artículos de prensa

La comprensión de los modelos científicos implicados en una CSC suele trabajarse mediante la lectura crítica de publicidades o artículos de prensa. En este sentido, se reconoce la necesidad de promover el análisis crítico de afirmaciones y su relación con los modelos científicos, junto con desarrollar la capacidad para evaluar datos y diferenciar mensajes (Domènech-Casal, 2018). Una herramienta que puede orientar el análisis crítico de un mensaje es el cuestionario C.R.I.T.I.C, dispositivo que contiene un conjunto de preguntas que orientan la mirada del lector.

Tabla no. 2. Cuestionario C.R.I.T.I.C.



Fuente: Oliveras y Sanmartí, 2009.

A continuación, se presenta un artículo de prensa como insumo para el análisis a través del cuestionario.

Figura no. 1. Artículo de prensa.

Tras 14 años de sequía

Crisis hídrica en Chile: Especialistas prevén un verano tranquilo, pero enfatizan que es necesario pensar a futuro

**Rodrigo Fuster, director de Investigación de la Universidad de Chile y especialista en recursos hídricos, asegura que las precipitaciones normales de este invierno, “después de 14 años de sequía, sin duda que son un alivio, pero no resuelven el problema”. Por otra parte, Ayón García, investigador del Centro Avanzado para Tecnologías del Agua (CAPTA), agrega que la situación más compleja es la que vive la Región de Coquimbo, porque no hubo muchas precipitaciones este año y “no tienen reservas mayores como glaciares y otras reservas de hielo”.**

El último informe de la Dirección General de Aguas detalla que **actualmente hay almacenados en el país 6.619 millones de m3 de agua**, mientras que en la misma fecha del año pasado era de 5.005 millones de m3. De esta forma, el volumen almacenado tras las intensas lluvias de este invierno, **supera a lo que había en septiembre de 2022, pero aún es bajo respecto al índice histórico.**

El director de Investigación de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile e investigador del Centro Avanzado Para Tecnologías del Agua (CAPTA), **Rodrigo Fuster**, explica que el agua caída durante estos últimos tres meses ha ayudado a mejorar la situación de sequía histórica que el país vive desde hace más de una década. **“Es innegable que después de 14 años consecutivos de precipitaciones por debajo de lo normal, que es lo que entendemos como sequía, este año ya está, en parte de Chile, en condiciones de normalidad”.**

Sin embargo, el también académico del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Casa de Bello advierte que **“se mantiene una situación muy crítica todavía en la Región de Coquimbo hacia el norte”.**

“En el resto de Chile, de la Región de Valparaíso al sur, ya estamos en un equilibrio. Hay lugares en los que todavía estamos por debajo de lo normal, en algunas otras estaciones meteorológicas estamos un poquito por sobre lo normal, por lo cual, lo que estamos viviendo este año que parece tanta agua, es más bien una cantidad de agua esperable para un año climáticamente normal”, asegura Fuster, añadiendo que **“un año normal después de 14 años de sequía sin duda que es un alivio, pero no resuelve el problema”.**

Por otra parte, el académico aclara que **hay dos tipos de embalses, los que se usan para riego y los que se usan para riego y energía. En el primer caso, los embalses que se ubican desde la Región Metropolitana al sur se encuentran casi llenos o sobre el 70%**, porque su uso es principalmente en verano. En el caso de los embalses que tienen doble propósito, como el de la Laguna de La Laja, están con porcentajes de almacenamiento del orden del 30%.

Situación crítica en el norte del país

El norte, en cambio, continúa con déficit de reservas hídricas y **la zona más afectada es la Región de Coquimbo, donde, con siete embalses, el volumen actual de agua es menor al 20%**. El investigador de CAPTA, **Ayón García**, explica que “en la Región de Coquimbo se aglomeran las cuencas que están más complicadas. En Copiapó hay una

sobreexplotación porque hay muchos derechos de agua, pero en la Región de Coquimbo la demanda es bien amplia, hay muchos agricultores. **Sería una de las zonas que está más complicada porque además no tienen reservas mayores, como glaciares y otras reservas de hielo**".

El también académico de la Universidad de Atacama asegura que en el caso de Copiapó "hay glaciares que son bien grandes y también hay suelos congelados, como glaciares de roca u otras geofomas". En la **Región de Atacama**, agrega, **"este año estamos más cerca de la media que de un año muy seco** porque el año pasado hubo precipitaciones en cordillera y había un cierto nivel de base. Si bien las precipitaciones fueron escasas, igual hay un poco de agua en los ríos, pero **el problema se va a proyectar para el año que viene y para esta temporada de deshielos porque no hay nieve que se derrita**".

En este sentido, adelanta que **"para el año que viene son las complicaciones mayores, porque si se volviera a repetir que hay muy pocas precipitaciones por otro año consecutivo, ahí sería más complicado"**, añade Ayón García.

La tabla no.3 muestra el ejercicio de lectura crítica realizado utilizando el cuestionario C.R.I.T.I.C.

### Tabla no. 3. Lectura crítica.

#### Ejemplo lectura crítica de un artículo de prensa: "Crisis hídrica en Chile: Especialistas prevén un verano tranquilo, pero enfatizan que es necesario pensar a futuro"

<b>CONSIGNA</b>	<b>¿Qué problema se expone en el texto?</b> <i>El artículo de prensa presenta el problema de la crisis hídrica en Chile.</i>
	<b>¿Cuál es la idea principal?</b> <i>Dar cuenta de que las intensas precipitaciones de este invierno han dejado el fenómeno de sequía en una condición de normalidad desde la Región de Valparaíso hacia el sur, a diferencia de lo que ocurre desde la Región de Coquimbo hacia el norte donde la sequía sigue siendo un problema crítico.</i>
	<b>¿A quién puede interesar su lectura?</b> <i>A los ciudadanos que habitan estos territorios, agricultores, científicos, empresarios, gobernantes, entre otros.</i>
	<b>¿Con qué contenidos científicos puede estar relacionada?</b> <i>Recursos hídricos, ciclo del agua, cambio climático, sequía.</i>

<b>ROL DEL AUTOR</b>	<b>¿Quién ha escrito este documento?</b> <i>Una periodista del medio informativo Prensa U. de Chile.</i>
	<b>¿Por qué lo debe haber escrito?</b> <i>Para advertir al lector de que, a pesar de las intensas precipitaciones ocurridas durante este invierno, el problema de la sequía no se resuelve, pero mejora la situación de algunas regiones.</i>
	<b>¿El autor sabe del tema?</b> <i>El autor escribe construye la noticia a partir de los datos proporcionados por investigadores y académicos especialistas en el tema.</i>

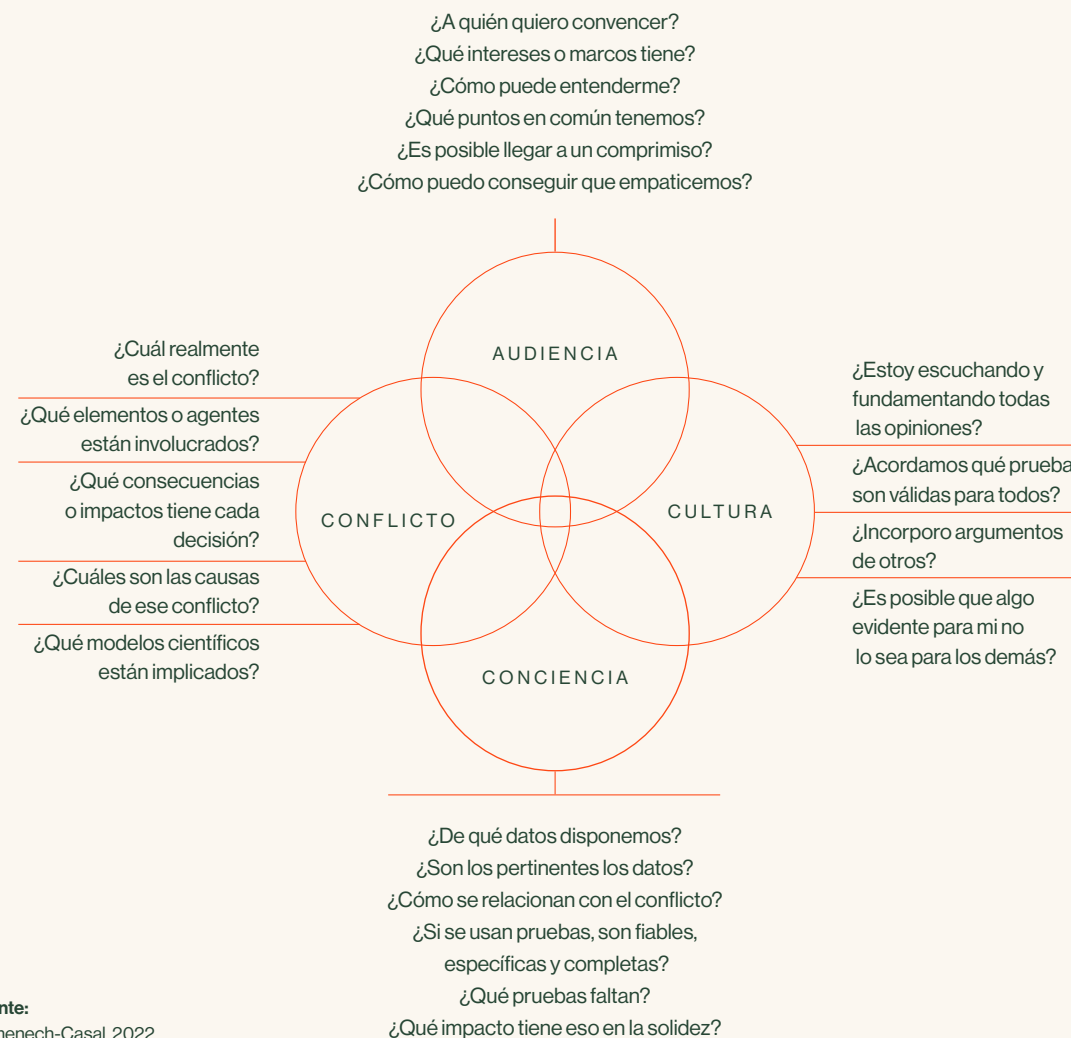
<b>IDEAS</b>	<b>¿Qué ideas o creencias llevan al autor a escribir el texto?</b> <i>La idea de que las intensas lluvias ocurridas durante este invierno podrían dar solución definitiva al problema de la sequía en Chile, el que se extiende por 14 años consecutivos.</i>
<b>TEST</b>	<b>¿Se podría hacer una prueba o experimento para comprobar la credibilidad de la afirmación principal?</b> <i>Sí, las pruebas consistirían en recoger datos de precipitaciones, caudales de los ríos, volúmenes de embalses y condiciones de los acuíferos.</i>
<b>INFORMACIÓN</b>	<b>¿Qué datos, hechos o evidencias aporta el autor para apoyar la idea principal?</b> <i>Los millones de m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de agua almacenados en el país en septiembre de 2022 y 2023. Los porcentajes de llenado de los embalses ubicados desde la Región Metropolitana al sur y en la Región de Coquimbo.</i> <b>¿Son coherentes?</b> <i>A partir de las ideas expuestas se puede señalar que los datos son coherentes.</i>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>¿Las conclusiones están de acuerdo con el conocimiento científico actual que conoces?</b> <b>¿Por qué?</b> <i>Sí, ya que el fenómeno de cambio climático altera los patrones meteorológicos, provocando fenómenos extremos que están exacerbando la escasez del recurso hídrico en Chile.</i>

#### b) Argumentar para decidir y resolver problemas

Los procesos de argumentación no solo se generan en momentos donde se intenta conocer *lo que sucede*, sino también en aquellas situaciones donde el foco está puesto en aquello que *debe hacerse*, lo que implica poner en juego aspectos valóricos, éticos y morales. En el contexto de estas situaciones socio-científicas, los procesos de argumentación se orientan entonces hacia la toma de decisiones, lo que implica integrar aspectos relativos a la ciencia, la tecnología, la sociedad y los aspectos valóricos, éticos y morales antes mencionados.

A su vez, los procesos de argumentación desarrollados en el marco de las CSC resultan fundamentales para construir el componente científico de la ciudadanía (Domènech-Casal, 2022). Los procesos de argumentación que se llevan a cabo en los debates socio-científicos se "orientan a convencer a otros de una decisión, lo que implica tener en consideración varios aspectos, tales como: la definición del conflicto, la audiencia, la cultura y las pruebas" (Domènech-Casal, 2022, p. 197). La figura no. 3 presenta una plantilla que busca orientar el análisis y la preparación de actividades de argumentación cuando se trabaja con las CSC.

**Figura no. 3. Plantilla para analizar o preparar con el alumnado actividades de argumentación en controversias socio-científicas.**



Fuente:  
Dómenech-Casal, 2022.

En los debates sobre CSC es necesario construir argumentos desde la información que los estudiantes han obtenido en la lectura crítica de las fuentes disponibles. En este proceso, es necesario que cada estudiante defienda su opinión, respetando la de los demás, pero intentando rebatirla con argumentos.

Una herramienta clave para trabajar CSC es el recurso virtual denominado "Mapa de conflictos socio-ambientales en Chile", del Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH), que permite visualizar datos importantes sobre los conflictos socio-ambientales en distintas regiones del país. Estos datos pueden ser abordados en el aula para reconocer CSC a partir de los cuales los estudiantes pueden realizar lecturas críticas y desarrollar procesos argumentativos enmarcados en debates (ver en Anexos, figura nº 1).

### c) Enfoque de Mapas de controversias

El enfoque de Mapas de controversias permite investigar CSC, invitando a los estudiantes indagar para conocer, analizar y representar su complejidad (España-Naveira et al., 2023). De esta forma, el enfoque de cartografía de controversias se configura como un ejercicio de educación para la ciudadanía, ya que promueve una visión sociopolítica de la ciencia y la tecnología en cuestiones donde toda la ciudadanía tendrá que decidir (Simonneaux y Simonneaux, 2014). El trabajo con este enfoque se plantea desde una perspectiva interdisciplinar, puesto que el análisis de las CSC no puede basarse únicamente en el conocimiento científico-técnico, sino que también han de ser consideradas las implicaciones sociales, medioambientales, ideológicas y de valores (Simonneaux y Pouliot, 2017).

El trabajo con el enfoque de Mapas de controversias se sustenta en dos hipótesis principales:

1. La construcción del mapa permite visibilizar la red de actantes involucrados en la controversia;
2. La actividad e influencia de dichos actantes se puede mapear gracias al desarrollo de herramientas digitales, para facilitar la cooperación, el análisis y la visualización del mapa de controversia (Hervé, 2014).

En los Anexos (figura no. 2) se muestra un Mapa de controversias sobre la excesiva producción y consumo de carne realizado por profesores en formación de educación básica o primaria, donde pueden visualizarse 33 actantes que se agruparon en cuatro polos: economía (8), medio ambiente (9), sociedad (12) y salud (4) y se establecieron 35 relaciones de diversas tipologías y acciones.

En síntesis, el Modelo Educación Transformadora con la Naturaleza nos invita a re-pensar las propuestas educativas que desde el marco de la enseñanza de las ciencias estamos desarrollando, con el objetivo de construir experiencias de aprendizaje situadas que tensionen y transformen los significantes ciencia-sociedad-naturaleza. En este apartado presentamos una pequeña selección de estrategias y recursos que desde la educación en ciencias se han propuesto para promover la toma de decisiones informadas, responsables y democráticas a través del abordaje de las controversias socio-científicas en el aula.

### Referencias bibliográficas

- Bonilla, Y. y Garzón, I. (2020). El abordaje de cuestiones socioambientales para la formación eco-ciudadana en la educación básica primaria. *Educación y Ciudad*, 40, 199-214.
- Colucci-Gray, L., Camino, E., Barbiero, G. y Gray, D. (2006). From Scientific Literacy to Sustainability Literacy: An Ecological Framework for Education. *Science Education*, 90, 227-252.
- Domènech-Casal, J. (2018). Comprender, decidir y actuar: una propuesta-marco de competencia científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(1), 1105.
- Domènech-Casal, J. (2022). *Mueve la lengua, que el cerebro te seguirá. 75 acciones lingüísticas para enseñar a pensar ciencias*. Graó.
- Eastwood, J., Sadler, T., Zeidler, D., Lewis, A., Amiri, L., y Applebaum, S. (2012). Contextualizing nature of science instruction in socioscientific issues. *International Journal of Science Education*, 34(15), 2289-2315.
- España, E. y Prieto, T. (2009). Educar para la sostenibilidad: el contexto de los problemas socio-científicos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6, 345-354.
- España-Naveira, P., Cruz-Lorite, I. M., Cebrián-Robles, D., Cabello-Garrido, A., España-Ramos, E., González-García, F. y Blanco-López, A. (2023). Enfoque de cartografía de controversias para abordar cuestiones socialmente vivas desde la enseñanza de la ciencia y la tecnología. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(3), 3101.

**García, J.** (2006). Educación Ambiental y alfabetización científica: argumentos para el debate. *Investigación en la Escuela*, 60, 7-19.

**Han-Tosunoglu, C., y Lederman, N. G.** (2021). Developing an instrument to assess pedagogical content knowledge for biological socioscientific issues. *Teaching and Teacher Education*, 97 (10).

**Herman, B.** (2018). Students' environmental NOS views, compassion, intent, and action: Impact of place-based socioscientific issues instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 55(4), 600-638.

**Herman, B., Sadler, T., Zeidler, D., y Newton, M.** (2018). A socioscientific issues approach to environmental education. En G. Reis, y J. Scott (Eds.), *International Perspectives on the Theory and Practice of Environmental Education: A Reader* (pp. 145-161). Springer International Publishing AG.

**INDH.** *Mapa de conflictos socioambientales en Chile*. Recuperado el 23 de octubre de 2023, de <https://mapaconFLICTOS.indh.cl>

**Kinskey, M. y Zeidler, D.** (2021). Elementary preservice teachers' challenges in designing and implementing socioscientific issues-based lessons. *Journal of Science Teacher Education*, 32(3), 350-372.

**Lee, H.** (2022). Pedagogical and Epistemological Challenges of Pre-Service Science Teachers Teaching Socioscientific Issues. *Asia-Pacific Science Education*, 8(2), 301-330.

**Maldonado, M.** (2023, 23 de octubre). Crisis hídrica en Chile: Especialistas prevén un verano tranquilo, pero enfatizan que es necesario pensar a futuro. Prensa Universidad de Chile. <https://uchile.cl/noticias/209316/crisis-hidrica-sera-un-verano-tranquilo-pero-hay-que-pensar-a-futuro>

**Ministerio de Educación de Chile.** (2020). *Priorización curricular ciencias naturales*. Unidad de Currículum y Evaluación.

**Ministerio de Educación de Chile.** (2021). *Programa de estudio ciencias para la ciudadanía 3° y 4° medio*. Unidad de Currículum y Evaluación.

**Mora, W.** (2016). Problemas ambientales, ciencia posnormal y ética ambiental. En D. Rodríguez. (Ed.), *Bioética. Ecología de saberes* (pp. 147-162). Universidad Libre.

**Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R., y Duschl, R.** (2003). What "ideas-about-science" should be taught in school? A Delphi study of the expert community. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 692-720.

**Presley, M., Sickel, A., Muslu, N., Merle-Johnson, D., Witzig, S., Izci, K., y Sadler, T.** (2013). A framework for socio-scientific issues based education. *Science Educator*, 22(1), 26-32.

**Ravetz, J.** (1997). Simple Scientific Truths and Uncertain Policy Realities: Implications for Science Education. *Studies in Science Education*, 30, 5-18.

**Roberts, D.** (2007). Scientific Literacy/Science Literacy. En Abell, S. K. y Lederman, N. G. (Eds.), *Handbook research on science education*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

**Sadler, T.** (2011). Situating socioscientific issues in classrooms as a means of achieving goals of science education. En: T. Sadler (Ed.), *Socio-scientific issues in the classroom: Teaching, learning and research* (pp. 1-9). New York: Springer.

**Simonneaux, J., y Simonneaux, L.** (2012). Educational configurations for teaching environmental socioscientific issues within the perspective of sustainability. *Research in Science Education*, 42(1), 75-94.

**Simonneaux, L., y Simonneaux, J.** (2014). The emergence of recent science education research and its affiliations in France. *Perspectives in Science*, 2(1), 55-64.

**Simonneaux, L. y Pouliot, C.** (2017). Les Questions Socialement Vives (QSV) ou Socially Acute Questions (SAQ). *Sisyphus—Journal of Education*, 5(2), 6-9.

**Sjöström, J. y Eilks, I.** (2018). Reconsidering Different Visions of Scientific Literacy and Science Education Based on the Concept of Bildung. En: Y.J. Dori, Y.J., Mevarech, Z. Baker, D. *Cognition, Metacognition, and Culture in STEM Education*. Cham: Springer.

**Zeidler, D., Sadler, T., Simmons, M. y Howes, E.** (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science Education*, 89, 357-377.

**Zeidler, D. y Nichols, B.** (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21, 49-58.

**Zeidler, D.** (2014). Socioscientific issues as a curriculum emphasis. Theory, research, and practice. En: Lederman, N.G., y Abell, S.K. (Eds.), *Handbook of Research on Science Education (Volumen IV)*. United Kingdom: Routledge.

**Zeidler, D. y Kahn, S.** (2014). *It's Debatable!*. NSTA Press.

**Zeidler, D. y Sadler, T.** (2023). Exploring expanding the frontiers of socioscientific issues. En N. Lederman, D. Zeidler y J. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education (Volume II)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

**María Jiménez Morales**

Académica de la Facultad de Filosofía  
y Humanidades,  
Universidad Alberto Hurtado

**Andrés Soto Yonhson**

Universidad Autónoma de Barcelona,  
docente de la Universidad Alberto  
Hurtado

## 2. Dilemas Ético-Ambientales

Las escuelas cumplen un rol fundamental en el desarrollo de procesos colectivos de enseñanza y aprendizaje que permiten a los estudiantes y a las comunidades afrontar distintas temáticas ambientales del presente. De hecho, a lo largo del país las instituciones escolares de forma cotidiana están tensionadas y conviven con conflictos ambientales. La contaminación de las aguas, la presencia de microbasurales, la degradación y contaminación de los suelos, la pérdida de biodiversidad, la contaminación atmosférica o la explotación sin control de la fauna marina son problemáticas que evidencian la inacción ciudadana y desafían a las escuelas preguntarse: **¿Qué hacer frente a las temáticas ambientales que las rodean?, ¿Cómo desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje que empoderen a los estudiantes y a las comunidades escolares?**

El presente apartado propone una aproximación educativa a los temas ambientales desde la Educación para la Ciudadanía. Para conseguir lo anterior es necesario aproximarse a una conceptualización de ambiente alejada de la dualidad entre naturaleza/cultura, ya que esta última promueve una comprensión que separa al sujeto y a la sociedad de su entorno. Por lo tanto, desde la Educación para la Ciudadanía es relevante entender el ambiente como una multiplicidad dinámica de relaciones de vida entre diferentes especies, lugares geográficos y ecosistemas, en donde los seres humanos se desenvuelven, viven y actúan (Latremouille, 2018).

Así, se caracterizan las aproximaciones a la Educación Ciudadana dominantes y se propondrá el trabajo desde la Educación para la Ciudadanía. Posteriormente, se visibilizan y reconocen los vínculos entre esta última con los temas ambientales y la ecociudadanía. En tercer lugar, se presentan y caracterizan los ámbitos centrales propuestos para el trabajo didáctico de cuestiones ambientales desde la problematización crítica y ciudadana. Finalmente, se caracterizan las distintas propuestas con sus respectivos ejemplos y recomendaciones.

### 2.1. ¿Qué es la Educación para la Ciudadanía?

Si bien existen diversas aproximaciones y definiciones sobre la Educación Ciudadana, estas pueden categorizarse de dos maneras: minimalistas o maximalistas (Kerr, 2002). En el enfoque minimalista se engloban procesos de enseñanza y aprendizaje en los que el docente es el protagonista, el encargado de transmitir a sus estudiantes contenidos históricos, geográficos, políticos y cívicos. Por otro lado, el enfoque maximalista, si bien incluye los contenidos propios de la educación cívica, se caracteriza por englobar procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen como objetivo que los estudiantes comprendan y mejoren su participación ciudadana. Así, este segundo enfoque se distingue por abarcar una amplia mixtura de propuestas didácticas, tanto al interior de la sala de clases como fuera de ellas, las que posibilitan que los estudiantes participen en discusiones, debates, en la formulación de proyectos o que experimenten otras formas de aprendizaje.

Considerando las distintas aproximaciones y desafíos sobre la Educación Ciudadana que existen en la actualidad, este apartado propone a los docentes posicionarse desde un enfoque maximalista, todo con el fin de desarrollar una Educación para la Ciudadanía. Esta última se comprende como herramienta para

3. Ver conocimiento situado en el apartado de la comprensión del Ser y Cuidar.

formar ciudadanos comprometidos con la responsabilidad de pensar y actuar teniendo en cuenta la perspectiva de otros (Bolívar, 2015). La Educación para la Ciudadanía también es una educación para la democracia (Santisteban, 2004; Bolívar, 2016), ya que tiene como objetivo superar su enseñanza desde una perspectiva asignaturista, y avanzar hacia el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje situados<sup>3</sup>. Así, la Educación para la Ciudadanía no puede ser confinada solamente al ámbito escolar, sino que incluye los diversos ámbitos, experiencias y prácticas cotidianas que desarrollan los estudiantes fuera del aula y de la escuela. Junto con lo anterior, uno de los aspectos centrales de la Educación para la Ciudadanía es la participación y la comunicación en la comunidad educativa. Por último, en esta aproximación a la educación ciudadana adquieren relevancia los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes propuestas por cada disciplina, las que no se transforman en su fin en sí mismos, sino que deben ser movilizados en los procesos de enseñanza y aprendizaje para que los estudiantes puedan actuar y experimentar la democracia.

### 2.1.1. ¿Cómo se vincula la Educación para la Ciudadanía con los temas ambientales?

Tal como se aprecia en los resultados de la Encuesta Nacional Ambiental (2020), las personas le atribuyen un escaso valor a las acciones comunitarias que pueden desarrollar en sus territorios al momento de enfrentar problemas ambientales. Con el fin de revalorizar las acciones colectivas y políticas al abordar desde una perspectiva ciudadana las temáticas ambientales, Sauvé (2013) propone el concepto de ecociudadanía. A su juicio, esta última es entendida como “una ciudadanía consciente de los lazos estrechos que existen entre la sociedad y la naturaleza, una ciudadanía crítica, competente, creativa y comprometida, capaz y deseosa de participar en los debates públicos, en la búsqueda de soluciones y en la innovación ecosocial” (Sauvé, 2013, p. 68).

La educación ambiental desde una perspectiva ecociudadana se entrecruza con la Educación para la Ciudadanía antes descrita, ya que:

- a. Valoriza los aprendizajes interdisciplinarios y lo colectivo en las acciones ciudadanas;
- b. Integra las distintas formas de aprendizaje y reconoce la complementariedad entre los actores y sus contextos;
- c. Comprende el ambiente como un medio de vida compartido en donde las personas deben discutir y deliberar democráticamente sobre él;
- d. Reconoce los aprendizajes sociales que desarrollan los sujetos en los distintos contextos donde se desenvuelven;
- e. Posibilita la puesta en común de distintos saberes y recursos cognitivos y de acción, lo que favorece el desarrollo y la movilización de diversas competencias;
- f. Favorece que las personas y los colectivos puedan reflexionar, crear e insertarse en movimientos sociales, además de tomar parte en debates y comprometerse con las transformaciones que se necesitan en materia medioambiental;
- g. Se centra en desarrollar un aprendizaje basado en la experimentación de

la democracia, ya que se aprende la relación con el medio ambiente por la inmersión de los sujetos en las realidades.

La valoración de los distintos ámbitos descritos que comparten la ecociudadanía y la Educación para la Ciudadanía permiten reflexionar individual y colectivamente sobre los conflictos ambientales que experimentan los sujetos y sus comunidades. Para conseguir esto último es necesario considerar los objetivos transversales, los conocimientos y las habilidades disciplinares que aporta el *currículum* y la escuela, además de las experiencias cotidianas de los sujetos.

### 2.1.2. ¿Cuáles son los ámbitos centrales de una Educación para la Ciudadanía que aborda críticamente los temas ambientales?

Los problemas ambientales son complejos de abordar en la escuela, ya que desafían al *currículum*, a la institución escolar, a los docentes y a los estudiantes a reflexionar individual y comunitariamente sobre cómo planificar y desarrollar una Educación para la Ciudadanía que los aborde desde una perspectiva crítica, ética, ciudadana y orientada a la acción colectiva. Para conseguir esto último, el presente apartado propone tres ámbitos que deben ser considerados en la planificación de secuencias de enseñanza y aprendizaje que pretendan abordar temáticas ambientales que impacten en las comunidades:

#### Ámbito 1:

Para desarrollar propuestas de enseñanza y aprendizaje que aborden desde una perspectiva ciudadana y crítica temas ambientales, es necesario situarlos en un contexto histórico particular llamado Antropoceno, el que es entendido como la época en que la actividad humana ha dominado, impactado y transformado profundamente el ambiente global (Lewis y Maslin, 2015). Así, una Educación para la Ciudadanía que se preocupa por los temas ambientales debe:

- a. Comprender que los seres humanos no son actores pasivos con respecto al funcionamiento del planeta tierra;
- b. Dimensionar que las acciones de las personas impactan en el único lugar donde la vida humana puede desarrollarse;
- c. El poder que ejercen los seres humanos en la naturaleza es diferente al de otros seres vivos, ya que es reflexivo y consciente. Por lo tanto, si bien puede usarse para dominar el medio ambiente, también puede retirarse o modificarse.

Por lo tanto, situar los temas ambientales en el Antropoceno posibilita que el profesorado pueda trabajar con la agencia que tienen las personas y sus comunidades al momento de reflexionar críticamente y actuar políticamente para afrontar los conflictos ambientales. Además, esta aproximación permite evaluar las responsabilidades éticas que tienen los seres humanos en el presente y en el futuro en relación al ambiente donde se insertan.

#### Ámbito 2:

El tipo de relación entre los seres humanos y la naturaleza en el Antropoceno ha provocado una serie de conflictos ambientales. Con la finalidad de abordarlos

desde la Educación para la Ciudadanía se propone su trabajo a partir del concepto de problemas socialmente relevantes (Santisteban, 2019). Estos últimos son entendidos como temáticas que:

- a. Se encuentran "vivas" en la sociedad, ya que interpelan las representaciones y las prácticas sociales de distintos actores;
- b. Suscitan debates, disputas o conflictos en su tratamiento mediático;
- c. Tensionan el conocimiento escolar, los contenidos, los programas escolares y los manuales;
- d. Posibilita el trabajo entre distintas disciplinas escolares.

Junto con lo anterior, en esta oportunidad se considera que las problemáticas abordadas deben ser significativas para el estudiantado y para sus comunidades de pertenencia. Además, deben posibilitar la incorporación de los distintos actores que se desenvuelven tanto en la escuela como fuera de ella. Por último, su abordaje debe propiciar debates, discusiones y encuentros colectivos que posibiliten la reflexión sobre el conflicto ambiental, todo con el fin de identificar posibles soluciones y líneas de acción individuales y comunitarias.

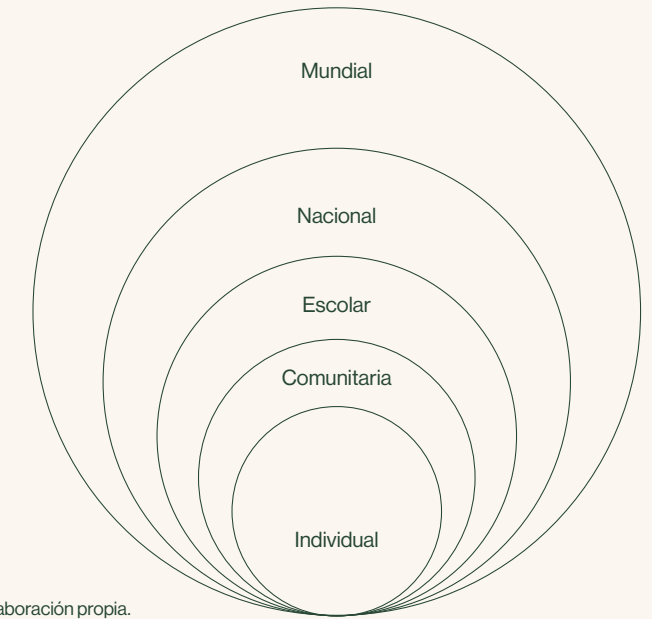
Así, el trabajo didáctico con temas ambientales desde el concepto de problemas socialmente relevantes exige que el profesorado pueda proponer secuencias de enseñanza y aprendizaje interdisciplinarias que están en línea con las preocupaciones de sus estudiantes, con las dificultades que experimentan las comunidades y que considera los desafíos presentes en la sociedad. A partir de esto último, no solo se incentiva la motivación de la comunidad educativa y se cimentan relaciones entre la escuela y su entorno, sino que también permite identificar problemas, trabajar comunitariamente y buscar soluciones colectivas a los conflictos ambientales que los aquejan.

### Ámbito 3:

El trabajo didáctico con temas ambientales como problemas socialmente relevantes exige considerar dos características del pensamiento crítico.

Por una parte, comprender la Educación para la Ciudadanía desde una perspectiva crítica "implica un esfuerzo por comprender el mundo en términos de interconexiones -los vínculos entre las cosas tal como son ahora-, sus propias precondiciones (de dónde vienen), y sus posibilidades en el futuro" (Ross y Gatreux, 2018, p. 385). Esta aproximación presenta dos implicancias. En primer lugar, significa reconocer que la identidad de los sujetos se construye en una red de interacciones con otros seres humanos, con distintos colectivos, instituciones nacionales y globales, pero también con el ambiente que los rodea (Sauvé, 2017). En segundo término, los conflictos ambientales que experimenta el estudiante y las comunidades deben ser comprendidos como la consecuencia de una serie de ideas, discursos, decisiones y acciones humanas insertadas en un tejido de relaciones expresadas en distintas escalas (ver figura no. 1). Estas últimas influyen en la construcción identitaria de las personas y en la forma que estos se vinculan con el ambiente.

Figura no. 1. Escalas de interacción.



Fuente: Elaboración propia.

Posicionar una Educación para la Ciudadanía desde una perspectiva crítica debe posibilitar el manejo de la información desde la literacidad crítica. Esta última es entendida como una práctica social situada que se basa en la interpretación, el análisis y la evaluación de las ideologías presentes en los discursos expresados en los textos, en las imágenes o en las creaciones audiovisuales (Ortega y Pagés, 2017; Tosar, 2018). Así, la literacidad crítica considera que todo texto ha sido creado por alguien con una visión del mundo concreta, la que produce significados y tiene el poder de influenciar a los sujetos que lo leen, observan o escuchan (Tosar, 2018).

La literacidad crítica puede comprenderse a partir de cuatro dimensiones complementarias (Bishop, 2014; Castellví, 2019; Santisteban, et. al., 2016):

- a. Cuestionan lo común, por lo que enseña a ver el mundo de otra forma y a considerar nuevas interpretaciones;
- b. Interroga múltiples perspectivas y enseña a contrastar fuentes diversas donde los autores explicitan posturas contrastadas o contrapuestas;
- c. Su trabajo se desarrolla a partir de problemas socialmente relevantes;
- d. Educa para la acción y la justicia social, posibilitando que los sujetos puedan elaborar relatos críticos.

Para Santisteban y González-Monfort (2019) la literacidad crítica debe ser aplicada en la escuela a partir de un problema socialmente relevante, el que debe ser analizado a partir de las siguientes acciones:

- a. Diferenciar hechos de opiniones;
- b. Valorar la veracidad de la información;
- c. Identificar la intencionalidad o la ideología del texto;

- d. Evaluar la fiabilidad de las fuentes;
- e. Descubrir los silencios u ocultaciones de información;
- f. Proponer la disrupción de lo común como discurso contra-hegemónico.

En relación a los temas ambientales, Sauvé (2017) sostiene que su aproximaci3n desde una perspectiva crítica posibilita que los j3venes deconstruyan las realidades y los discursos, además de incentivar el planteamiento de preguntas que cuestionen lo común y que exigen las respuestas adecuadas. Por ello, se reivindica el acceso a la informaci3n, la que debe ser validada a través del análisis, la síntesis, la discusi3n, la evaluaci3n y la relaciones entre los distintos elementos. A pesar de la relevancia de estos procesos, lo crítico no solo radica en la racionalidad, sino que también “incluye una sensibilidad a las realidades sociales, una capacidad de decodificar las relaciones de poder y las situaciones de injusticia, y un deseo de contribuir a reconstruir las realidades socio-ecol3gicas” (Sauvé, 2017, p. 272).

Abordar temáticas ambientales significativas para las niñas, niños y adolescentes y para sus comunidades educativas desde el pensamiento crítico permite dimensionar que los problemas ambientales son consecuencia de una amplia red de decisiones individuales, colectivas, estatales, nacionales o mundiales. Estas disposiciones y acciones se sustentan en discursos que validan una relaci3n asimétrica entre el ser humano y su entorno, por lo que el trabajo con la literacidad crítica permite que las personas deconstruyan estos relatos, visibilicen voces alternativas y se sensibilicen frente a las injusticias ambientales que los rodean.

## 2.2. Secci3n didáctica

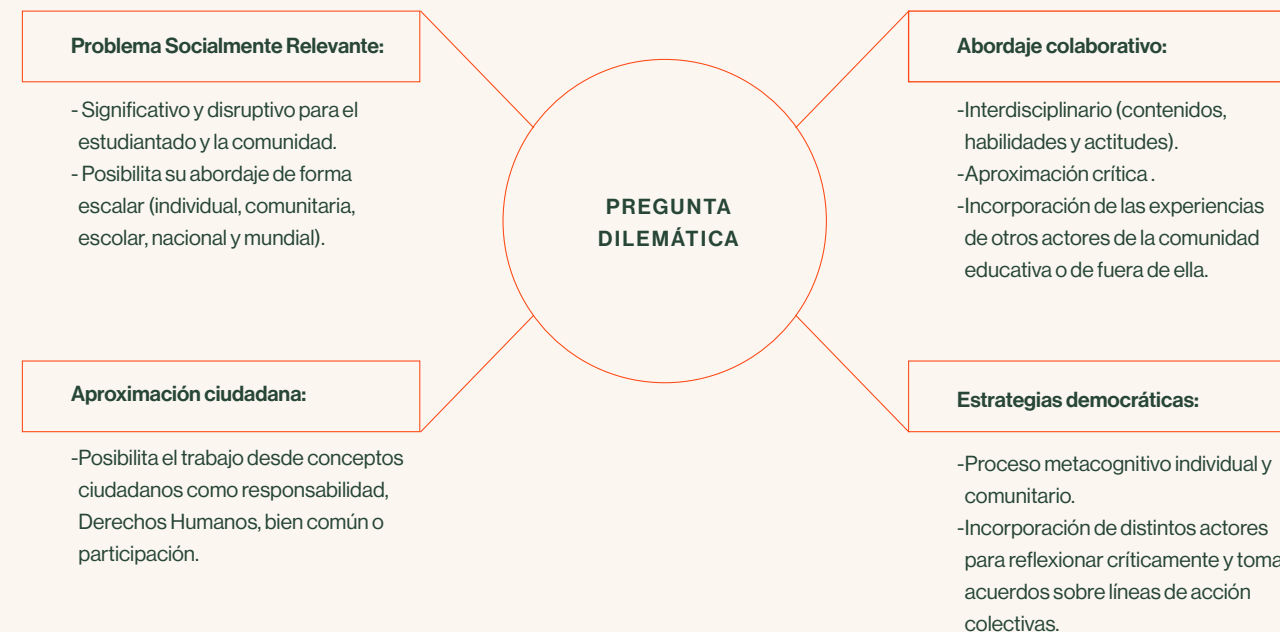
La presente secci3n tiene como objetivo expresar didácticamente los vínculos entre una Educaci3n para la Ciudadana que aborda críticamente temas ambientales a través de la elaboraci3n de preguntas dilemáticas, ya que estas posibilitan el trabajo con problemas socialmente relevantes, fomentan y exigen la participaci3n de los estudiantes y de sus comunidades y permiten, al mismo tiempo, el trabajo interdisciplinario en clave ciudadana. Con este fin, en un primer momento, se caracterizan los cuatro ámbitos que debe representar una buena pregunta dilemática, además se entregan orientaciones para evaluar su pertinencia y se presenta un ejemplo. Posteriormente, se muestran dos ejemplos situados curricularmente en un 5  básico y en un 3  medio. Por último, se entregan orientaciones generales para mejorar la formulaci3n de preguntas dilemáticas.

### 2.2.1.  C3mo problematizar temáticas ambientales desde una perspectiva crítica y ciudadana?

Considerando como marco el contexto del Antropoceno, el concepto de problemas socialmente relevantes, el pensamiento crítico y la Educaci3n para la Ciudadanía, se propone el abordaje didáctico de un tema ambiental a partir de la formulaci3n de una **pregunta dilemática** que guíe todo el proceso educativo.

Para formular la pregunta dilemática se deben considerar cuatro ámbitos diferenciados, los que hemos denominado como: problema socialmente relevante; aproximaci3n ciudadana; abordaje colaborativo; y, estrategias democráticas. La caracterizaci3n de cada uno de estos se encuentra en la figura que aparece a continuaci3n:

Figura no. 2.  mbitos para la formulaci3n de la pregunta dilemática.



Fuente:  
Elaboraci3n propia.

A modo de ejemplo, se presenta una pregunta dilemática que representa los cuatro ámbitos antes mencionados.

Figura no. 3. Ejemplo de Pregunta Dilemática.



Fuente:  
Elaboraci3n propia.

El profesorado cumple un rol fundamental en la formulación de la pregunta dilemática, puesto que maneja el *currículum*, posee los conocimientos disciplinares y didácticos, conoce a sus estudiantes y a la comunidad educativa. A pesar de lo anterior, y con la finalidad de posibilitar el desarrollo de aprendizajes disciplinares y ciudadanos significativos, se recomienda que los docentes elaboren la interrogante en conjunto con sus estudiantes. Una vez formulada la pregunta dilemática se recomienda entonces evaluar su pertinencia y complejidad a través de las siguientes interrogantes:

- a) ¿La pregunta es comprensible para el estudiantado e interpela sus experiencias territoriales a la hora de aproximarse al tema ambiental?
- b) ¿La pregunta se inspira en un concepto ciudadano que le permite al estudiantado y la comunidad educativa evaluar su propia participación ciudadana?
- c) ¿Para responder la pregunta dilemática es necesario que el estudiantado utilice el contenido y las habilidades provenientes de distintas disciplinas?
- d) ¿La pregunta dilemática puede ser abordada considerando distintas escalas?
- e) ¿Para responder la pregunta dilemática es necesario que el estudiantado investigue sobre un tema ambiental utilizando la literacidad crítica?
- f) ¿La pregunta dilemática posibilita que el estudiantado y la comunidad educativa puedan tener instancias colectivas y desarrollar aprendizajes ciudadanos significativos?

Además, es relevante que el profesorado considere qué tipo de preguntas **NO** son dilemáticas. Se presentan tres ejemplos:

1. ¿Cuáles son las características de las distintas zonas geográficas presentes en Chile?
2. ¿Cuáles son las principales causas que provocan la escasez de áreas verdes en distintos lugares de Chile?
3. ¿Es correcto que las personas exploten los recursos naturales que se encuentran en el territorio chileno?

### 2.2.2. Ejemplos de preguntas dilemáticas considerando los objetivos curriculares

La formulación de preguntas dilemáticas sobre temas ambientales que sean significativos para el estudiantado y para las comunidades es una tarea compleja. A continuación, se presentan dos ejemplos que consideran un objetivo del programa de Historia y Ciencias Sociales de 5° básico, y otro basado en uno de los objetivos del programa de Educación Ciudadana de 3° medio.

#### Ejemplo 5° básico

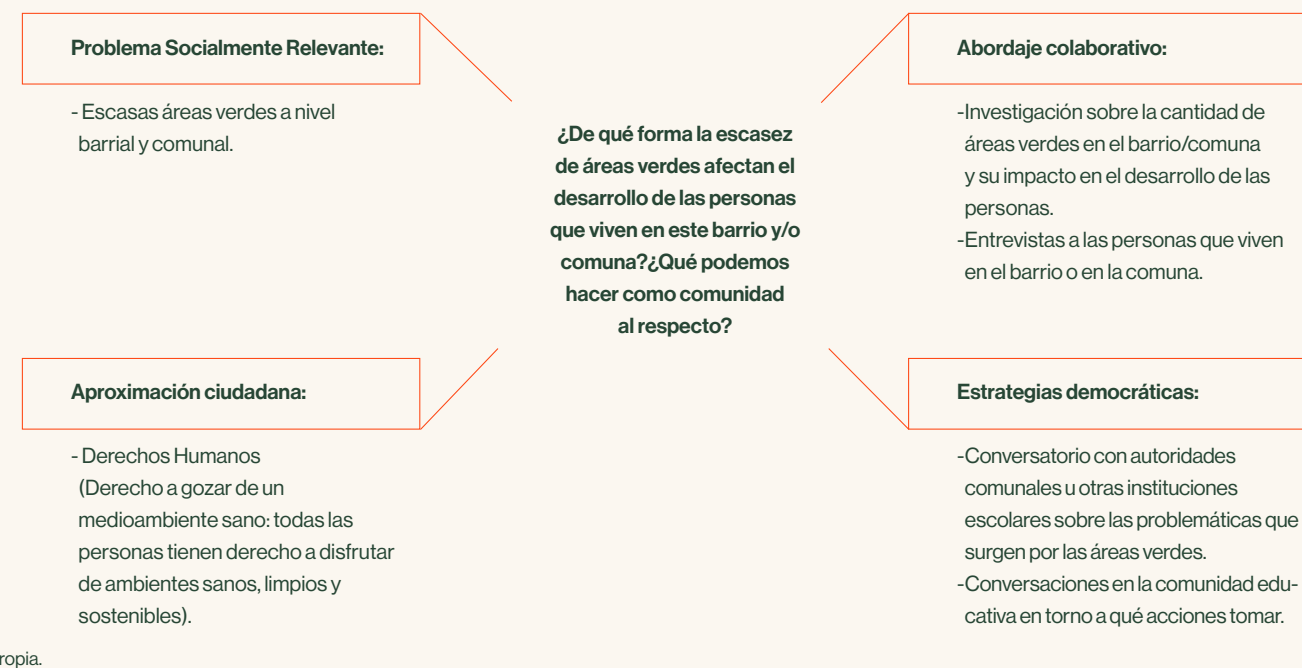
OA 09: Caracterizar las grandes zonas de Chile y sus paisajes (Norte Grande, Norte Chico, Zona Central, Zona Sur y Zona Austral) considerando ubicación, clima (temperatura y precipitaciones), relieve hidrografía, población y recursos naturales, entre otros.



#### Ejemplo 3° Medio

OA 7 Distinguir relaciones políticas, económicas y socioculturales que configuran el territorio en distintas escalas, proponiendo alternativas para avanzar en justicia social y ambiental.

### Figura no. 5. Pregunta Dilemática en función de los Objetivos del programa de Educación Ciudadana.





**2.2.3. Recomendaciones finales para la formulación de una pregunta dilemática**

La formulación de preguntas dilemáticas no es una tarea simple porque requiere conocimientos disciplinares, didácticos y curriculares, además de la planificación de actividades y la creación de espacios que posibiliten su abordaje desde una perspectiva ciudadana. Con el fin de ayudar al profesorado en el ejercicio anterior, a continuación, se plantean una serie de recomendaciones, tanto a modo de preguntas como de ejemplos, para que puedan abordar apropiadamente cada uno de los cuatro ámbitos que componen una buena pregunta dilemática (ver figura no. 6).

**Figura no. 6. Recomendaciones para la formulación de una Pregunta Dilemática .**

<b>Problemas Socialmente Relevantes</b>	<p><b>a)</b> ¿El tema ambiental identificado ha sido experimentado o es significativo para el estudiantado y la comunidad? ¿Logra interpelar sus ideas y su desenvolvimiento ciudadano?</p> <p><b>b)</b> ¿El tema ambiental puede ser trabajado con al menos dos escalas (individual, comunitaria, escolar, nacional y mundial)?</p> <p><b>c)</b> ¿Con qué asignaturas podría trabajar el tema ambiental? ¿Qué contenidos, habilidades y actitudes de las disciplinas son pertinentes utilizar?</p> <p><b>d)</b> ¿El tema ambiental identificado como problemático es complejo de resolver, ya que se entrecruzan los intereses de distintos actores sociales?</p>
<b>Aproximación ciudadana</b>	<p><b>a)</b> ¿Qué conceptos ciudadanos puedo utilizar en la pregunta para aproximarme desde una perspectiva ciudadana al tema ambiental? Se recomienda el uso de conceptos tales como: Derechos Humanos; Diferencia y Pluralismo; Responsabilidad individual y colectiva; Participación; Conflicto; Bien Común; Sustentabilidad; Consensos y Disensos; Convivencia social y medioambiental; Dimensión local, global o glocal.</p>
<b>Abordaje colaborativo</b>	<p><b>a)</b> ¿Qué documentos que representan distintas escalas de acción humana (individual, comunitaria, escolar, nacional o mundial) puedo analizar desde la literacidad crítica con mis estudiantes?</p> <p><b>b)</b> ¿Qué contenidos y habilidades de otras asignaturas permiten responder de forma más compleja la pregunta dilemática?</p> <p><b>c)</b> ¿Cómo puedo incorporar las experiencias familiares de los estudiantes sobre el tema ambiental trabajado? ¿Qué actividades debo desarrollar para ello?</p> <p><b>d)</b> ¿Qué acciones ciudadanas colectivas se están realizando en la actualidad para enfrentar el tema ambiental identificado? ¿Qué podemos aprender de ellas?</p>
<b>Estrategias democráticas</b>	<p><b>a)</b> ¿Qué actividades puedo realizar para que los estudiantes y la comunidad educativa puedan realizar un proceso metacognitivo a partir de la pregunta dilemática?</p> <p><b>b)</b> ¿Qué instancias democráticas debo crear para que los estudiantes y la comunidad educativa puedan reflexionar, tomar decisiones y actuar en relación al problema socio-ambiental identificado?</p> <p><b>c)</b> ¿Es posible incorporar actores políticos de otros lugares en la reflexión, toma de decisiones y acciones en relación al problema socio-ambiental que me encuentro trabajando?</p>
<b>Pregunta dilemática</b>	<p><b>a)</b> ¿Qué aprendizajes ciudadanos quiero lograr al plantearles esta pregunta a mis estudiantes y a mi comunidad?</p> <p><b>b)</b> ¿La pregunta es comprensible para los estudiantes e interpela sus formas de aproximarse a la problemática socioambiental?</p> <p><b>c)</b> ¿Los estudiantes pueden responder el dilema a partir del trabajo con el contenido y las habilidades provenientes de distintas disciplinas?</p> <p><b>d)</b> ¿Qué experiencias democráticas pueden desarrollar al aproximarse a la pregunta?</p> <p><b>e)</b> ¿La pregunta presenta un concepto ciudadano que permite a los estudiantes y a la comunidad evaluar su propia participación ciudadana?</p>

En resumidas cuentas, en este apartado se ha buscado orientar conceptual y didácticamente la formación de la Competencia para la Crítica para abordar temas ambientales desde el contexto escolar hacia la formación de una ciudadanía ambiental pertinente al contexto.

**Referencias bibliográficas**

- Bishop, E.** (2014). Critical literacy. Bringing Theory to Praxis. *Journal of Curriculum Theorizing*, 30(1), 51-63.
- Bolívar, A.** (2016). Educar Democráticamente para una Ciudadanía Activa. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 5(1), 69-87. doi:10.15366/riejs2016.5.1
- Bolívar, A.** (2015). Aprender a ser ciudadano: la competencia social y cívica. *Ruta Maestra*, 10.https://rutamaestra.santillana.com.co/aprender-a-ser-ciudadano-la-competencia-social-y-civica/#:~:text=Las%20competencias%20sociales%20y%20c%C3%ADvicas,la%20perspectiva%20de%20los%20otros.
- Castellví, J.** (2019) Las literacidades críticas de la era digital. Formar docentes críticos y transformadores. En Joao, M., Dias, A. y De Alba, N. (Eds). Enseñar y aprender didáctica de las Ciencias Sociales: La formación del profesorado desde una perspectiva sociocrítica (pp. 431-438). Lisboa: Escola Superior de educacao, instituto politécnico de Lisboa, AUPDCS.
- Kerr, D.** (2002). An international Review of citizenship in the curriculum: The IEA national case studies and INCA archive. En G. Steiner-Khamsi, J. Torney-Purta, y J. Schwille (Eds.), *New paradigms and recurring paradoxes in education for citizenship: an international comparison* (pp. 207-238). Reino Unido: Elsevier Science.
- Latremouille, J.** (2018). Chapter Seven: Environment. En Krutka, D., McMahon, A. y Helmsing, M. (Eds). *Keywords in the Social Studies. Concepts y Conversations* (pp. 65-78). New York: Peter Lang.
- Lewis, S. y Maslin, M.** (2015). Defining the Anthropocene. *Nature*, 519, 171-180. https://doi.org/10.1038/nature14258
- Ministerio del Medio Ambiente.** (2020). Tercer Informe Encuesta Nacional Ambiental. Aplicación del Instrumento, Construcción del Instrumento y Aplicación del Piloto. Recuperado de https://mma.gob.cl/encuestas-nacionales-del-medio-ambiente/
- Ortega, D., y Pagès, J.** (2017). Literacidad crítica, invisibilidad social y género en la formación del profesorado de Educación Primaria. *REIDICS*, 4, 102-117.
- Ross, W. y Gautreaux, M.** (2018). Pensando de Manera Crítica sobre el Pensamiento Crítico. *Aula Abierta*, 47(4), 383-386. https://doi.org/10.17811/rifie.47.4.2018.383-386
- Santisteban, A.** (2019). La enseñanza de las Ciencias Sociales a partir de problemas sociales o temas controvertidos: estado de la cuestión y resultados de una investigación. *El Futuro Del Pasado*, 10, 57-79. https://doi.org/10.14516/fdp.2019.010.001.002
- Santisteban, A.** (2004). Formación de la ciudadanía y educación política. En Vera, M. I. y Pérez, D. (Eds) *La Formación de la ciudadanía: Las TICs y los nuevos problemas* (pp.377-388). AUPDCS.
- Santisteban, A. y González-Monfort, N.** (2019). Enseñar a interpretar problemas y conflictos contemporáneos: los marcos teóricos para investigar e innovar. En Ballbé, M., González-Monfort, N. y Santisteban, A. (Eds). *Quin professorat, quina ciutadania, quin futur?* (pp. 91-103). GREDICS. https://ddd.uab.cat/record/240541
- Santisteban, A., Tosar, B., Izquierdo, A., Llusà, J., Canals, R., González, N. y Pagès, J.** (2016). La Literacidad Crítica de la información sobre los refugiados y refugiadas: Construyendo la ciudadanía global desde la enseñanza de las ciencias sociales. En García, C.R., Arroyo, A., y Andreu, B. (eds.) *Deconstruir la alteridad desde la didáctica de las ciencias sociales: Educar para una ciudadanía global*, (pp. 550-560). Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria / AUPDCS.
- Sauvé, L.** (2017). Educación Ambiental y Ecociudadanía: un proyecto ontogénico y político. *REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental*, 261-278. https://doi.org/10.14295/remea.v0i0.7306
- Sauvé, L.** (2013). Saberes por construir y competencias por desarrollar en la dinámica de los debates socio-ecológicos. *Revista Integra Educativa*, 6(3), 65-87.
- Tosar, B.** (2018). Literacidad crítica y enseñanza de las ciencias sociales en primaria: "Profe, las bolsas de plástico no son medusas". *REIDICS*, 2, 4-19.

# Aprender a Imaginar y Crear



**Antonia Condeza-Marmentini**  
Académica de la Facultad de  
Educación, Universidad Alberto  
Hurtado

La capacidad de Imaginar y Crear futuros deseados es clave para avanzar hacia otras formas de convivencia. La mayoría de los relatos que niñas y niños escuchan hoy presentan futuros distópicos frente a los que la acción individual o colectiva no tienen ya impacto. Por lo mencionado es necesario poder imaginar y crear futuros mejores, conectados con los espacios que habitamos y a través de acciones concretas que pueden tener impactos en diferentes escalas, partiendo por la misma escuela y el barrio.

La propuesta que se describe en este apartado está estrechamente relacionada con los objetivos de aprendizaje de la Asignatura de Lenguaje y Comunicación, y vinculada a los tres ejes temáticos de la misma: Lectura, Escritura y Comunicación Oral.

## 1. ¿Por qué es necesaria una educación orientada hacia la creación de futuros?

Vivimos un momento de la historia en la cual diferentes acontecimientos, experiencias y reflexiones nos recuerdan que coexistimos en la incertidumbre. Ejemplo de ello son los desafíos que nos trajo la pandemia, la guerra, la inestabilidad política y social y, como telón de fondo las amenazas derivadas de la crisis socio-ecológica. Este escenario de crisis es fuertemente socializado en medios de comunicación y afecta directamente nuestra forma de ver y pensar el mundo.

La investigación social ha hecho notar que la incertidumbre está teniendo impactos importantes en la salud mental. La eco-ansiedad ha sido definida como el temor crónico que se sufre por sostener creencias negativas asociadas a un colapso ambiental. Por ejemplo, los datos muestran que en el contexto brasileño un 87% de los encuestados piensa que el “futuro es aterrador” (Clayton, Manning, Krygsman, y Speiser, 2017). Este escenario no aporta a generar nuevas historias de cambio.

En cada contexto particular vamos notando una potente necesidad de reconocer y abordar aquello que no sabemos en qué resultará -lo incierto- como parte constitutiva de los desafíos que hoy enfrentamos. Es necesario poder gestionar la incertidumbre y dirigir la atención a un proceso creativo y participativo de creación de alternativas en clave comunitaria.

Sostenemos que la posibilidad de visualizar futuros permite abrir posibilidades que van más allá de los opuestos (esperanza/ miedo, supervivencia/extinción, competencia/colaboración, autoridad/ caos, público/privado) a través de la proyección de futuros “deseables”. En ese sentido, la Visualización de Futuros es un proceso que reconoce aspectos tanto racionales como afectivos, destacando que los seres humanos no solo somos seres cognitivos, sino también seres éticos, empáticos, creativos, comunicativos, espirituales, cinestésicos, matemáticos, y musicales, y que todas estas dimensiones están en juego al visualizar futuros.

Ya en la década de los setenta se comenzó a plantear la idea de que la educación necesitaba abordar el futuro de una forma más explícita (Toffler, 1970). Sin embargo, aún es un desafío llevar esa intención a la práctica. Los planteamientos han venido de la mano del **pensamiento prospectivo** desarrollado por Michel Godet quien sostiene que la prospección no es ni previsión ni futurología, sino una reflexión para la acción y la antifatalidad (Godet, 1985).

La prospectiva nos invita entonces a realizar un acto imaginativo y de creación a partir de la toma de consciencia y la reflexión sobre el contexto actual, a través del hacer converger las expectativas, intereses y capacidades de las sociedades para alcanzar futuros que se perfilan como deseables (Miklos y Tello, 2007). La pregunta es entonces: **¿cómo traemos la temporalidad del futuro a la escuela y combatimos la eco-ansiedad?, ¿cómo desarrollamos la capacidad de imaginar y crear futuros alternativos?** Una propuesta interesante es la que plantea la técnica de visualización de futuros, la que en este contexto se trabaja de la mano de la técnica retrospectiva (back-casting).

## 2. ¿Qué busca la técnica de Visualización de Futuros?

Específicamente en el área en la que convergen la educación y los desafíos ambientales, la educación para la resiliencia socio-ecológica ha utilizado la metodología de Visualización de Futuros recogiendo los sueños y deseos de niños, niñas, jóvenes y adultos. A través de esta metodología se pueden plantear escenarios posibles y deseados, que no aparecen como posibilidad hasta que se materializan en la producción de narraciones. De esa forma, narrar implica crear nuevos mundos, que atados a nuestra realidad permiten extender el potencial, el pensamiento, la imaginación y la creación para la transformación, superando los límites de lo que usualmente creemos posible.

Esta metodología permite visualizar muchas más opciones de futuro de las que usualmente vemos. Lo central es el reconocimiento de que los relatos tienen el poder de abrir o limitar el campo de lo posible, y en ese sentido, ejercitar el nombrar cosas que aún no existen permite imaginarlas, desearlas y avanzar en hacerlas realidad.

Desde los primeros mitos, es posible observar el poder de las narrativas como importantes formas de socialización y subjetivación. En el contexto actual de crisis las narrativas de futuro permiten ir más allá de la reconocida necesidad de gestionar y adaptamos, para sostener que existen diferentes modelos de futuro en competencia, y que es urgente la emergencia y creación de nuevas prácticas de convivencia.

Si bien la metodología de Visualización de Futuros ha trabajado principalmente a través de la narrativa oral y escrita, también existen múltiples maneras de imaginar y co-crear historias en el marco de otras técnicas como la cartografía, teatro-foro, auto-etnografía, performance, etcétera. Se abre allí también la posibilidad de generar vínculos proponiendo un trabajo interdisciplinario.

Un buen aliciente para desbloquear la creatividad y trabajar la visualización de futuros es el texto “Las historias de Camille: los niños del compost” de la connotada historiadora de la ciencia, Donna Haraway (2017). En términos generales, la autora relata desde un futuro ficticio las transformaciones de ocurridas en la Tierra desde el año 2025 hasta el 2425 tiempo durante el que los seres humanos generan simbiosis con otros seres vivos. La riqueza de ese relato permite abrir las posibilidades creativas para imaginar otros futuros deseados.

4. La creación de ese Mundo Compartido también se puede trabajar en una sesión dedicada a reconocer y deliberar en torno a un tema ambiental local, presente en la escala escolar-comunitaria a través del cual es posible describir la realidad desde el punto de vista de los afectos, desde las dimensiones científica y crítica.

## 3. Estrategia Pedagógica Visualización de Futuros

Para trabajar con la visualización y creación de futuros en el contexto escolar se plantean en este apartado un conjunto de pasos que permiten trabajar -en un mínimo de tres sesiones/momentos- la formación de la capacidad de Imaginar y Crear. A continuación, se desarrollan las tres fases del proceso.

### Fase 1: Co-Creación del “Mundo Compartido”

La primera fase de la estrategia es la configuración de un Mundo Compartido, a saber, la configuración de un presente común que ya se ha trabajado en la formación de las Competencias para la Transformación. Desde el trabajo desarrollado en los apartados anteriores (Aprender a Ser y Cuidar; Aprender a Conocer y Aprender la Criticidad), es posible arribar a un **Mundo Compartido**<sup>4</sup>, que no es un mundo ideal ni unívoco, sino por el contrario, un mundo plural y controversial.

El objetivo de esta fase es construir una visión compartida de nuestro territorio/lugar que exprese sus cualidades, características y desafíos principales. El proceso de creación de un “Mundo Compartido” comienza con el desarrollo de una experiencia que nos permita reconocer cuáles son las inquietudes y deseos que expresan los y las estudiantes en relación con la naturaleza y su territorio/lugar. Las preguntas claves varían y deben ser rediseñadas para cada ciclo y nivel, pero en su formulación general se trata de generar respuestas diversas a la pregunta: **¿Cómo es el mundo en el que vivimos?** Enfatizando en los límites de ese mundo, sus actores, sus problemas, sus historias, sus desafíos, sus dolores y sus maravillas. En ese sentido, la construcción del Mundo Compartido depende de la capacidad que tengamos para generar preguntas y temas que puedan tejerse con otros temas y preguntas, problematizando e involucrando distintas perspectivas y voces. Es posible trabajar este Mundo Compartido en diferentes escalas, y fraccionar los temas que vayan emergiendo en diferentes líneas temáticas. Una escala recomendada es la escuela, más abordable y concreta que la escala nacional o mundial. Al compartir, describir y narrar una visión sobre la escuela y los temas socio-ecológicos que la afectan es posible tener una panorámica común.

Las preguntas son entonces: **¿Cómo es la escuela que vivimos? ¿Qué es lo mejor de ella? ¿Qué se podría mejorar?** Se trata de preguntas amplias, que los y las docentes van trabajando para ahondar en aquello que va pareciendo más significativo para todas y todos. De esa forma se va creando y recogiendo una narrativa común que puede cristalizarse en diferentes formatos (escrito, oral, mapa, puesta en escena).

Una clave para escuchar y atender las diversas visiones de los niños, niñas y jóvenes es la implementación de espacios seguros, teniendo el cuidado de generar instancias de confianza y acogida. Tomando esto en consideración, para el desarrollo del Mundo Compartido es fundamental no sólo dar espacio a todas las voces involucradas sino buscar la forma de abrir espacios de expresión para todas y todos.

Este ejercicio tiene un valor real cuando se construye el mundo compartido para luego realizar un trabajo de planificación colaborativa interdisciplinaria, el que pueda vincular diferentes asignaturas y objetivos de aprendizaje a través de una planificación integrada, tal como se detalla en el desarrollo de la Competencia Incidir y Afectar.

El riesgo de operacionalizar el Mundo Compartido sin un proceso de planificación previo es el de volver a fraccionar la realidad en asignaturas u objetivos de aprendizaje quitándole el valor de la construcción compleja y dilemática del mismo.

Este ejercicio tiene un valor real cuando se construye el mundo compartido para luego realizar un trabajo de planificación colaborativa interdisciplinaria, el que pueda vincular diferentes asignaturas y objetivos de aprendizaje a través de una planificación integrada, tal como se detalla en el desarrollo de la Competencia Incidir y Afectar.

El riesgo de operacionalizar el Mundo Compartido sin un proceso de planificación previo es el de volver a fraccionar la realidad en asignaturas u objetivos de aprendizaje quitándole el valor de la construcción compleja y dilemática del mismo.

Este ejercicio tiene un valor real cuando se construye el mundo compartido para luego realizar un trabajo de planificación colaborativa interdisciplinaria, el que pueda vincular diferentes asignaturas y objetivos de aprendizaje a través de una planificación integrada, tal como se detalla en el desarrollo de la Competencia Incidir y Afectar.

El riesgo de operacionalizar el Mundo Compartido sin un proceso de planificación previo es el de volver a fraccionar la realidad en asignaturas u objetivos de aprendizaje quitándole el valor de la construcción compleja y dilemática del mismo.

De aquí en adelante es posible trabajar cualquier línea temática que emerja de la narración del Mundo Compartido. Por ejemplo, las relaciones que surgieron del problema del maltrato animal, la violencia en el barrio, la carencia de áreas verdes, las dificultades de convivencia en la escuela o fuera de esta, etcétera, siempre y cuando resguardamos honestamente la voz de niños, niñas y los jóvenes. Esto quiere decir resistirse a traducir aquello que quisieron señalar, o simplificar el contenido del Mundo Compartido para hacerlo corresponder con una unidad temática<sup>5</sup>, o con el lenguaje operativo de los “problemas ambientales” que se socializa en medios de comunicación. El valor del proceso de construcción del Mundo Compartido radica en que este no busca mediar las perspectivas de los estudiantes, sino que configura un espacio capaz de acoger sus voces y promover la creación colaborativa de conocimientos para la transformación.

#### Extractos de relato del Mundo Compartido, 5° básico, narrativa grupal en torno a la pregunta ¿Qué les parece el barrio que ustedes habitan?

*Todos los días, camino al Liceo, vemos la basura en las calles. Como somos observadores vemos que la basura puede pasar mucho tiempo en el mismo lugar. Para llegar al Liceo cruzamos una pasarela, y al bajar está ese sitio donde vive alguien sin casa. Más allá está el zanjón, y alrededor siempre está sucio. Lo que más hay son plásticos, bolsas de papas fritas, papeles de helados. Pero también hay ropa vieja, pedazos de plásticos muy duros.*

*Hay una señora que trabaja en la Municipalidad que a veces está limpiando, pero solo tiene un escobillón, y no creemos que alcance la basura de allá abajo. Por este lado no pasa el camión de la basura, no sabemos por qué la Municipalidad no se preocupa.*

*Cerca de ese lugar está la casa de la Allison, que vive con su mamá y su abuela. El año pasado ellas pusieron un letrero, que dice “no botar basura”, y dicen que algo ha mejorado el lugar.*

*En el Liceo tenemos tarros para reciclar la basura, pero la mayoría de los niños no los usan, aunque vinieron unas personas a enseñarnos una vez.*

*La escuela está más limpia que el barrio, donde también hay mucha caca de perro en las calles.*

*A veces los vecinos amenazan, hay muchos que no conocemos. A nosotros nos gustaría vivir en un barrio con más seguridad.*

#### Fase 2: Visualización de Futuros

En la narración colectiva del Mundo Compartido está la base para la proyección de futuros deseados, en ese mundo se encuentra el detalle de aquello que deseamos cambiar. Todos los énfasis puestos en esa co-construcción pueden ser objetos de transformación. El ejercicio consiste en crear una o varias narrativas que contenga personajes, lugares y diálogos en la configuración de diferentes escenas que describan el futuro deseado en común.

La técnica de visualización y narración de futuros comienza al elegir un **horizonte temporal en el futuro**, un año desde el cual narraremos el futuro que vivimos. Lo segundo es elegir los **objetos de cambio** (líneas temáticas) y luego, elegir una **dirección de cambio**. El relato se realiza desde el futuro, y narra detalles con respecto a la situación actual, explicitando cómo sucedieron los cambios y describiendo el resultado del proceso de transformación. Se incorporan personajes, lugares y diálogos en la configuración de diferentes escenas organizadas en función de un inicio, desarrollo y final. El relato puede tener diferentes escalas, la local, nacional y global, dando sentido a los vínculos entre ellas. El ejercicio no busca necesariamente imaginar un futuro sin dificultades, sino reconocer también en esta nueva fase la incertidumbre y la complejidad, la controversia y la ambigüedad.

Este ejercicio tiene un valor real cuando se construye el mundo compartido para luego realizar un trabajo de planificación colaborativa interdisciplinaria, el que pueda vincular diferentes asignaturas y objetivos de aprendizaje a través de una planificación integrada, tal como se detalla en el desarrollo de la Competencia Incidir y Afectar.

El riesgo de operacionalizar el Mundo Compartido sin un proceso de planificación previo es el de volver a fraccionar la realidad en asignaturas u objetivos de aprendizaje quitándole el valor de la construcción compleja y dilemática del mismo.

#### Extracto, 7° básico, ¿Cómo es la escuela en este 2053?

*La escuela hoy es un lugar donde pasan muchas cosas. No todas son buenas, pero al menos los niños y toda la comunidad convive y aprende, además vivimos en un mejor ambiente. Hoy el Liceo es un lugar verde, y un espacio de cuidado. No ha sido fácil, pero con la crisis de la energía y el agua tuvimos que cambiarnos a los paneles solares y reciclar las aguas grises. Tuvimos que aprender de todo en muy poco tiempo, no quedaba tiempo casi para hacer las clases, porque todo se trataba de que la escuela siguiera en pie. Hoy la escuela ya no tiene salas para cada curso, todos aprendemos haciendo las cosas que hay que hacer para vivir. Los padres, madres y apoderados están constantemente trabajando con nosotros en mejorar la forma en la que convivimos.*

El mayor desafío que plantea la visualización de futuros es traspasar los límites de la realidad, lo que se facilita a través de **preguntas claves** como las siguientes: ¿cómo queremos sentirnos?, ¿cómo y qué debemos/podemos decir/expresar?, ¿qué clase de casas, políticas, acciones, eventos, empresas y relaciones podemos imaginar?, ¿qué tipos de historias queremos contar? Entre muchas otras interrogantes que puedan ofrecer nuevos sentidos.

Los futuros deseados no necesariamente son situaciones ideales. Al visualizarlos y narrarlos, veremos que no todo se ha transformado y que, por ejemplo, aparecen dificultades imprevistas, actores que no estaban en la escena y de que pronto pueden tomar un papel protagónico en la Transformadoración. Para desarrollar la capacidad de Imaginar y Crear es fundamental tensionar las diferentes visiones de futuro que emergen de nuestros relatos, haciendo un esfuerzo por describir los futuros proyectados por distintos actores. De ese modo, proyectar futuros no es un ejercicio de imaginación individual para lograr deseos, sino de narrar paso a paso un nuevo relato colectivo.

Este ejercicio tiene un valor real cuando se construye el mundo compartido para luego realizar un trabajo de planificación colaborativa interdisciplinaria, el que pueda vincular diferentes asignaturas y objetivos de aprendizaje a través de una planificación integrada, tal como se detalla en el desarrollo de la Competencia Incidir y Afectar.

#### Fase 3: Construir Hojas de Ruta

El ejercicio de construcción de Hojas de Ruta supone la reconstrucción de los acontecimientos entre los Futuros Deseados y el Mundo Compartido. La intención es describir con cuidado, cada paso, narrando cuáles fueron las decisiones y los ajustes necesarios para avanzar. Estos detalles constituyen la Hoja de Ruta, en la que se plasman los escenarios y acciones que fueron necesarias para lograr la transformación deseada. Para trabajar en esa línea son útiles las preguntas retrospectivas: ¿Quién necesita hacer qué, cuándo y cómo para generar cambios?, ¿Qué fuerzas están trabajando a nuestro favor y qué fuerzas actúan contra nosotros?, ¿Qué es lo que necesita mantenerse como está y qué necesita ser disrumpido? (Wals, 2017).

Hasta aquí el proceso tiene la siguiente secuencia: Co-construir un mundo compartido, Imaginar y crear un futuro deseado, y Recuperar -acción para establecer la Hoja de Ruta- hacia la transformación.

#### Extracto, Recuperación “Hoja de Ruta”, ¿Qué cosas sucedieron entre el 2023 y este 2053, para que la escuela sea como la narramos en la Visualización de Futuros?

**Producción colaborativa 3° medio. Ensayo, 800 palabras.**

*“Este año 2053, en el Liceo decidimos hacer un taller de huerto para enseñarles a los padres y apoderados lo que habíamos aprendido nosotros en torno a la agricultura orgánica de alta calidad. El taller estaba lleno de padres, madres y apoderados, que aún no sabían de esta forma de plantar con semillas sanas, que quedaron guardadas desde antes de la gran crisis del 2030.*

Estábamos en el huerto del Liceo, que ya tiene producción para todas las verduras que comemos en los almuerzos, cuando llegó Teo, el papá de Julián. Julián es un niño nuevo que venía de otro barrio y Liceo. Teo y Julián se veían sorprendidos: en la escuela de dónde venía no había taller de huerto para padres, en realidad, no había taller de huerto.

Hace años, Teo se había ido del barrio, y ahora regresaba a vivir aquí con sus hijos. Había escuchado que en su antiguo barrio habían pasado cosas muy buenas, y quiso volver.

Nadia, la mamá de Joaquín se acercó a Teo. Lo reconoció porque habían sido compañeros del Liceo hace muchos años, en ese mismo barrio. No habían sido amigos antes, pero ese día se pusieron a conversar y ella le contó cómo esta escuela había llegado a ser la escuela que es hoy.

Los dos se acordaban de un sitio cercano al Liceo con mucha basura, donde había una casa muy pequeña y vivía una señora, cerca del zanjón.

Nadia le contó al Teo que hace veinte años los vecinos se habían acercado a la señora, y en conjunto habían limpiado el lugar donde vivía y también el recorrido hasta el Liceo. Habían notado entonces que la señora estaba enferma y que por eso no era capaz de limpiar y cuidar su patio. Todos habían pensado que estaba más bien loca.

Una enfermera del barrio la llevó al hospital en el auto de vecino y desde ese momento los vecinos se dieron cuenta de que algo andaba mal.

Los otros vecinos se habían dado cuenta de que la señora estuvo enferma durante años y nadie la había prestado ayuda, y encontraron entonces un motivo para organizarse. Decidieron ubicar a las personas enfermas de la comunidad y encontraron vecinos que nunca habían visto antes. Para no olvidar a nadie y saber dónde vivía cada uno y las necesidades que tenía, decidieron hacer un mapa de la comunidad. Allí también fueron marcando los espacios que se encontraban sucios, y generando grupos de vecinos para trabajar en ellos.

Al principio los vecinos pensaron que no tendrían recursos para hacer el trabajo. Sin embargo, con las manos a la obra se dieron cuenta de que lo más relevante era su propio trabajo.

Nadia le contaba a Teo que en ese tiempo la comunidad del barrio también se dio cuenta de que el lugar se veía mucho mejor sin basura y que ya eran varios para poder hacer, con la misma basura que encontraron, unos carteles. Estuvieron entonces pensando qué poner en los carteles: "No botar basura", era la opción que tenía más votos. De repente una niña tuvo una idea y dijo que tal vez lográramos más con otro mensaje: "mantengamos lindo nuestro barrio". Al inicio fue una idea extraña, pero finalmente pensaron que no era mala idea tratar algo diferente.

Conversando de los letreros, comentaron lo que era importante para todos: mejorar la seguridad del barrio. Y comenzaron a surgir las ideas... Pensaron entonces generar un plan de seguridad comunitaria. No fue sencillo, pero se fue avanzando de a poco en ir ganando espacios.

Mientras todos esto sucedía, los niños se fueron haciendo más amigos y creciendo en una comunidad que lograba avanzar en habitar un mejor espacio en común.

Todo eso ocurrió justo antes de la crisis del año 2030, cuando el racionamiento de agua y energía fue tan fuerte que las comunidades tuvieron que organizarse para compartir la poca agua que llegaba, desalinizada, del mar. Nadia contaba que menos mal ellos ya habían trabajado juntos y conocían las necesidades de todos, incluyendo aquellos que no podían salir de sus casas. Nadia dijo entonces: "Han pasado ya catorce años, y lo que pasó desde el 2023 nos permitió sobrevivir a la crisis y salir adelante", gracias a ese proceso, largo y de bastante trabajo, hoy la comunidad sigue creciendo junta, enfrentando los problemas y las alegrías en común. El liceo es un lugar hermoso, donde la misma crisis hizo que comprendiéramos que lo importante era aprender a resolver los problemas del barrio, y eso es lo que sucede en la escuela hoy".

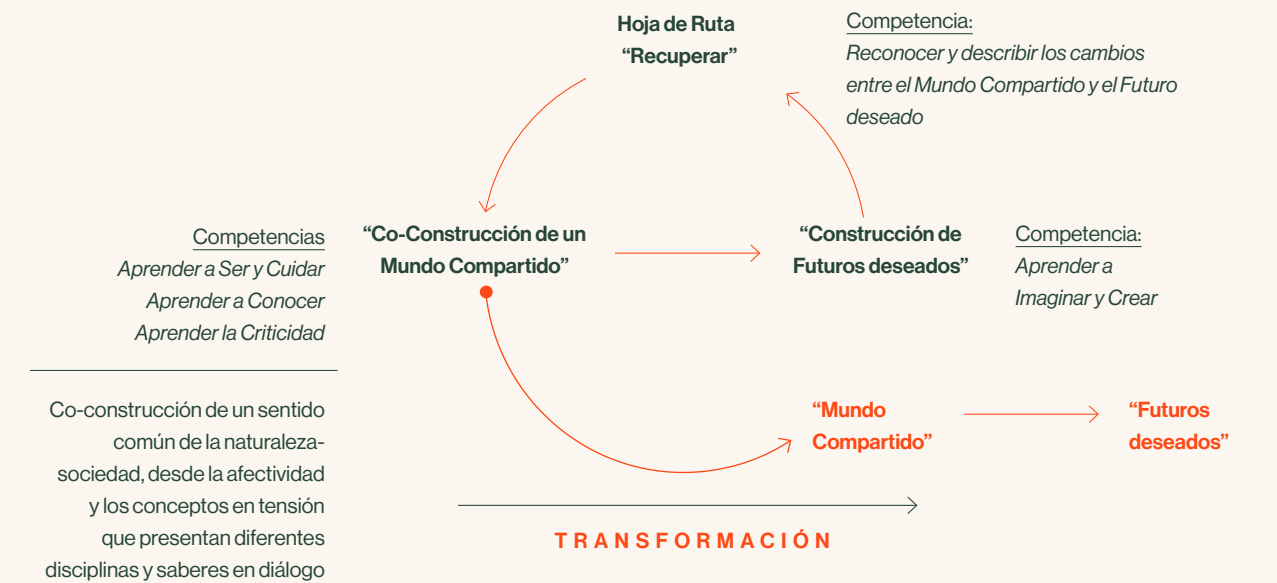
El relato anterior da cuenta el proceso que vivió la escuela y la comunidad entre el año 2023 -en el que se describe y narra el Mundo Compartido- y el año 2053, en el que se establece el "Futuro Deseado". Las características del proceso contienen la información de la Hoja de Ruta, que ex-

plicita acciones concretas hacia la transformación. Por ejemplo, la idea de generar un curso de Huerto para los padres, madres y apoderados, en el que junto a una profesora, los niños y niñas son los maestros, es de por sí una acción que puede generar importantes transformaciones en la relación entre los participantes, además de beneficios a la comunidad en relación a la producción de alimentos.

El taller niños-padres-madres puede ser un espacio para trabajar proyectos que nacen de la preocupación ambiental de las comunidades, las que se levantan colaborativamente a partir del proceso formación de las Competencias para la Transformación en el contexto escolar, y que se vincula directamente con los objetivos de aprendizaje propuestos en las bases curriculares a través de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, vinculada a la formación de la competencia Incidir y Afectar.

En la figura no. 1 se expresa en forma sintética la estrategia pedagógica que sustenta la formación de la Competencia Imaginar y Crear. Como se observa, la fase de Recuperar, y en ese ejercicio la creación de la Hoja de Ruta, lleva a una nueva visión del Mundo Compartido. Ahora desde la perspectiva del futuro deseado que ya creamos y la imaginación de la ruta que conduce hacia él. En ese volver a mirar, se crea un segundo Mundo Compartido, que a su vez puede ser tensionado a partir de un nuevo ejercicio de visualización de futuro, proceso en el cual se avanza paso a paso sobre el eje de la Transformación.

Figura no. 1. Estrategia pedagógica "Imaginar y Crear".



Fuente: Elaboración propia.

Como se ha trabajado en este Dossier, la posibilidad de avanzar en el eje de la transformación puede trabajarse a través de la formación en las llamadas “Competencias para la Transformación”. En ese contexto formativo, la visualización y narración de alternativas de futuro es una herramienta clave para proyectar escenarios futuros diferentes a los que usualmente vemos, fundamentalmente a partir de la expansión de las redes de actores sociales (humanos, no-humanos y otros-que-humanos) y sus agencias.

El ejercicio recursivo de visualización y creación de futuros permite gradualmente ir levantando los tradicionales límites impuestos en los espacios escolares -desde las jerarquías de conocimiento hasta las barreras entre escuela y comunidad-. Ese ejercicio creativo tiene el potencial para tensionar, y hasta transformar, los afectos negativos relacionados con la crisis, favoreciendo la disposición general a trabajar temas socio-ecológicos y potenciar el desarrollo de la resiliencia socio-ecológica en los individuos y las comunidades.

### Referencias bibliográficas

**Clayton, S., Manning, C. M., Krygsman, K., y Speiser, M.** (2017). *Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance*. Washington, D.C.: American Psychological Association and ecoAmerica.

**Godet, M.** (1985). *Prospective et planification strategique*. París: Económica.

**Haraway, D.** (2017). Las historias de Camille: los niños del compost. *NÓMADAS*, 47, 13-45. Recuperado de [http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas\\_47/47-1H-las%20historias.pdf](http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas_47/47-1H-las%20historias.pdf)

**Miklos, T., y Tello, M. A.** (2007). *Planeación prospectiva: Una estrategia para el diseño del futuro*. México D.F.: Limusa: Centro de estudios prospectivos Fundación Javier Barros Sierra.

**Toffler, A.** (1970). *Future shock*. New York: Amereon Ltd.

**Wals, A. E. J.** (2017). Preparing for the Ecocene: Envisioning futures for environmental and sustainability education. *Japanese Journal of Environmental Education*, 26(4), 71-76.

# Aprender a Incidir y Afectar



*Minga Educa*

**Cecilia Sotomayor Echeñique,**

**Antonia Téllez Niemeyer,**

**Carla Vaccaro Rivera**

en colaboración con

**Antonia Condeza-Marmentini,**

Académica de la Facultad de

Educación, Universidad Alberto

Hurtado

En este apartado proponemos trabajar temas socio-ambientales actuales en las escuelas, integrando la perspectiva socio-ecológica en el desarrollo de los Objetivos de Aprendizaje (OA), avanzando en la superación de la fragmentación disciplinar y las barreras que esta impone a la comprensión de fenómenos complejos y la formación integral en contexto de crisis.

Con ese propósito a la vista, el Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza propone generar aprendizajes en los estudiantes y comunidades escolares por medio de experiencias locales directas, situadas en el entorno concreto de la escuela. Ese deseo conecta directamente con el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que impulsa un conjunto de estrategias que permiten que los y las estudiantes sean protagonistas y transformadores de su propia realidad. En ese sentido, la competencia Incidir y Afectar está ligada a la necesidad de los y las estudiantes de realizar acciones que aporten a transformar la realidad.

Hasta este punto en el Dossier las Competencias para la Transformación han sido abordadas sugiriendo una cierta trayectoria que las relaciona, pero sin necesariamente habiéndolas hecho converger en un diseño específico. Así se plantea que cada docente puede trabajarlas en el marco de su disciplina y en vínculo con sus propios objetivos de aprendizaje. Sin embargo, el potencial del Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza se amplifica cuando las competencias pueden ser trabajadas en diferentes niveles y disciplinas, diseñando un proceso basado en el levantamiento progresivo y par-

ticipativo de una **pregunta dilemática** -como se sugiere al trabajar en secuencia las cuatro primeras Competencias para la Transformación y se especifica en el apartado Aprender la Criticidad-, pregunta que es posible trabajar desde varios niveles y disciplinas escolares, como un proyecto transversal a la escuela. Con ese horizonte, se plantea que en el contexto de formación de la competencia “Aprender a Incidir y Afectar”, y a través del trabajo desde el enfoque de ABP, es posible transversalizar el proceso formativo que en conjunto plantea el Modelo Pedagógico. El ABP permite organizar el proceso en función de hacer converger OA y niveles sobre un desafío o pregunta dilemática en el marco de los desafíos socio-ecológicos.

El diseño de experiencias desde el enfoque de ABP permite entonces operacionalizar el trabajo realizado hasta aquí y desarrollar acciones concretas con impacto en el nivel escolar y comunitario, vinculando el contexto y las problemáticas socio-ambientales de la comunidad con los OA, innovando en la gestión tradicional del conocimiento en la escuela y, creando oportunidades de incidencia.

## 1. ¿Qué es Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)?

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se enmarca dentro del paradigma de las metodologías activas, y se define como la inmersión en experiencias variadas de aprendizaje organizadas en torno un desafío/pregunta dilemática que vincula los objetivos de aprendizaje (OA) de las asignaturas del *currículum* con las problemáticas, intereses y necesidades de las/os estudiantes y la comunidad educativa. Este enfoque pedagógico puede ser abordado por una asignatura, o mejor aún, por dos o tres asignaturas en forma interdisciplinaria. El trabajo escolar se desarrolla en forma colaborativa entre estudiantes, docentes y todo el centro educativo.

Distintas experiencias e investigaciones mencionan que, en las experiencias basadas en proyectos, los/as estudiantes son los protagonistas, logrando formular procesos de enseñanza-aprendizaje que deriven en conocimientos más significativos, profundos y auténticos. Se logra mayor capacidad de transferencia de los aprendizajes a otras situaciones de la vida, preparando a niñas, niños y jóvenes para los desafíos de hoy. El ABP favorece el desarrollo de las habilidades para el siglo XXI, dando espacio al desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración, el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), la autonomía y la reflexión sobre los propios aprendizajes. Además, genera mayor motivación estudiantil y mayor satisfacción en el profesorado (Larmer, Boss y Mergendoller, 2015).

El modelo de planificación ABP es una referencia que permite organizar y coordinar el diseño del proyecto ideado y trabajado entre las y los docentes. También es una buena forma de registro que permite comunicar el proyecto a directivos, como también a las familias de las y los estudiantes. Por otro lado, es usado frecuentemente para transferir la información para que otras/os docentes lo tomen y puedan dar curso a un nuevo proyecto con los ajustes que deseen incluir, ya que siempre es un material vivo y en constante revisión. En los Anexos se encuentra la Ficha no. 3, Modelo de Planificación ABP, en la que se van componiendo los elementos básicos para el desarrollo del proyecto.

## 2. Ruta del Aprendizaje Basado en Proyecto

Para desarrollar un proyecto de calidad, los/as docentes guiarán a sus estudiantes en una secuencia pedagógica organizada en cuatro fases. Es importante considerar que, aunque cada una de estas fases tiene un propósito específico, la ruta es solo un esquema para ayudar a guiar la experiencia ABP. No debe considerarse en forma rígida ni lineal, puesto que al desarrollar la experiencia veremos que muchas veces las fases se conectan entre sí, se superponen y/o se desarrollan en forma simultánea, como se observa en la figura no. 1.

El Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza aporta al modelo tradicional de ABP el levantamiento de una pregunta dilemática pertinente al contexto en una “fase cero”, que corresponde al trabajo realizado para abordar las Competencias para la Transformación en cada asignatura o nivel, la que debe ser reformulada como guía para su uso en el contexto de un proyecto escolar.

**Figura no. 1. Ruta de Aprendizaje ABP en el marco del Modelo Pedagógico Educación Transformadora con la Naturaleza.**



Fuente: Minga Educa, en Fundación Chile, 2021.

Esta “fase 0” es entonces previa a las cuatro etapas mencionadas en el marco del ABP tradicional: Desafío, Investigación, Creación y Comunicación. En ese modelo, la comunidad escolar ha trabajado sistemáticamente en la generación del Desafío, a partir del trabajo con el componente afectivo (Aprender a Ser y Cuidar) y el pensamiento relacional y situado (Aprender a Conocer), junto al trabajo con controversias socio-científicas y la formulación de preguntas dilemáticas (Aprender la Criticidad), y han también proyectado sus presentes y reconocido los pasos necesarios para la transformación (Aprender la Imaginar y Crear).

De esa forma, la fase 0 permite que se levante una pregunta dilemática que caracteriza por ser pertinente al contexto y con ello auténtica, significativa, motivadora y relevante, y es la guía durante las semanas o meses que dure el proyecto.

**La fase de Investigación** propone que los y las estudiantes investiguen haciendo uso de múltiples fuentes para ir comprendiendo en profundidad y respondiendo el desafío/pregunta dilemática central de su proyecto. Hasta aquí, la trayectoria del Modelo Pedagógico ha incentivado el trabajo con diferentes enfoques, los que se pueden ver favorecidos por el uso de técnicas como la formulación de hipótesis, la lectura y sistematización de textos, entrevistas a expertos externos y/o de sus comunidades, el levantamiento de datos, entre otras fuentes y métodos de investigación.



Cabe señalar que el desarrollo de proyectos realizado en base a un desafío/pregunta dilemática pertinente da valor a los objetivos de aprendizaje, los que se vuelven valiosos para transformar su realidad.

El trabajo de investigación cristaliza en **la fase de creación** de una variedad de productos tangibles e intangibles, tales como informes, explicaciones, reflexiones, obras artísticas, textos creativos, dioramas, canciones, afiches, entre otros, donde se expresan los conocimientos adquiridos de manera coherente con el desafío/pregunta dilemática a abordar. Este proceso es el foco de la llamada fase de creación.

Por último, el ABP permite que el proceso vivido y los resultados obtenidos sean reconocidos no solo por su profesor/a y compañeros/as de clase, sino que por el centro escolar y la comunidad en general. **La fase de comunicación** permite al estudiantado culminar su proceso mostrando y explicando sus creaciones y reflexiones en una Muestra Pública especialmente organizada para ello, donde tienen la oportunidad de narrar sus hallazgos, analizar el logro de los objetivos del proyecto y la experiencia vivida. De ese modo, aprenden a incidir y transformar su realidad dado que sus resultados tienen un impacto real en la comunidad.

Las experiencias de Aprendizaje Basado en Proyectos son aventuras donde sabemos cómo comienzan, pero nunca sabemos del todo cómo terminan. Por eso, y tal como lo señalan Larmer, Mergendoller y Boss (2015), para lograr el desarrollo de todo el potencial de aprendizaje de nuestros/as estudiantes es necesario preparar el escenario con antelación y realizar un diseño de las características centrales que este debe tener. Esto permite ir conduciendo la experiencia de un modo flexible pero a la vez organizado.

Con la finalidad de sistematizar el proceso desarrollado hasta aquí, en los Anexos se presenta la figura no. 3 “Modelo de planificación ABP”.

Antes de invitar a las/os estudiantes a vivir las fases de la Ruta ABP, es necesario preparar la implementación y anticipar situaciones. Es lo que llamamos la etapa del diseño docente. Este punto de partida debe prepararse cuidadosamente por el equipo de profesores antes de iniciar la implementación de la experiencia. Lo primero es recuperar el trabajo ya realizado en el proceso de formación de Competencias para la Transformación, sobre todo en torno a la construcción de la pregunta dilemática que será el foco general del proyecto.

Para abordar el desafío/pregunta dilemática es necesario idear una ruta ABP para lo que se necesita considerar tres elementos fundamentales: las características, intereses y necesidades de los estudiantes que van a desarrollar el proyecto; el contexto de la comunidad escolar; y el *currículum*, los OA de las asignaturas que van a participar. En el recorrido planteado en este Dossier, en función de la formación de las Competencias para la Transformación, se ha avanzado ya en la pertinencia (los intereses y necesidades de los estudiantes y el rescate que ellos mismos hacen del contexto). De esta manera, el enfoque ABP permite abordar y sistematizar el proceso en función de los estándares curriculares, la proyección de las propuestas de acción y la comunicación de estas.

## 2.1. Diseño ABP: Desafío/Pregunta dilemática y Estándares curriculares

Es importante notar que en el *currículum* chileno hay una división explícita entre Ciencias Naturales y Ciencias Sociales hasta 2° medio. Falta entonces bastante para incluir una mirada que considere a los seres humanos como seres ecológicos más que seres únicamente sociales. En 3° y 4° medio en cambio, las asignaturas de

“Ciencias para la ciudadanía” y de “Educación ciudadana” de las nuevas Bases Curriculares tienen un enfoque más acorde a los nuevos desafíos, dado que busca acercar los conocimientos científicos y ponerlos al servicio de los problemas de nuestras sociedades, resaltando los contextos específicos y trabajando con controversias socio-científicas, en el reconocimiento de que los ciudadanos enfrentan decisiones complejas. Se busca incluir en las decisiones que las y los ciudadanos, considerar la alfabetización científica como información indispensable para el ejercicio de la ciudadanía y la profundización democrática. Asimismo, se busca que las y los estudiantes estén informados y desarrollen un pensamiento crítico que les permita el ejercicio de sus derechos, la participación y el sentido de pertenencia en escala local y global.

Desde esta perspectiva es fundamental que al escoger la o las asignaturas que van a participar en el desarrollo del proyecto, se haga una reflexión profunda y creativa que permita ampliar el alcance de los objetivos de aprendizaje que promueven, de modo que puedan sintonizar con esta urgente perspectiva ecológica. El objetivo es compartir las experiencias y nutrir diversos puntos de vista, distintas formas de abordar el desafío/pregunta dilemática. Para esto, se sugiere que los y las docentes y la comunidad educativa recojan la trayectoria del Modelo Pedagógico, conversen y compartan sus ideas, que estudien distintas maneras de abordar el *currículum* para superar el orden tradicional.

Para llevar a cabo el proyecto debemos escoger la o las asignaturas y los objetivos de aprendizaje que pueden aportar trabajar el desafío/pregunta dilemática, para la que podemos preguntarnos: **¿Cuáles Objetivos de Aprendizaje coinciden con algunas de las temáticas abordadas en el análisis del contexto de la escuela? ¿Qué habilidades y actitudes están descendidas en el grupo curso y podemos trabajar desde el proyecto?**

Figura no. 2. Espacio de oportunidad.



Fuente: Elaboración propia.

Para alinearnos a los estándares curriculares, debemos identificar temáticas donde veamos la posibilidad de profundizar los objetivos de aprendizaje de cada nivel de enseñanza involucrado en el proyecto escolar. En este ejercicio, podemos encontrarnos con Unidades de Aprendizaje cuyos objetivos de aprendizaje se ajusten al desafío del proyecto que estamos diseñando, sin embargo, es muy común que nos pase lo contrario y que encontremos OA de diferentes unidades a lo largo del año que es necesario reorganizar para ajustar coherentemente al proyecto. Ambos caminos son una gran oportunidad para abarcar de manera profunda los OA, si observamos de manera flexible lo que nos ofrece el *currículum* en su integridad y con nuestras metas de aprendizaje claras.

Para comenzar con un ejemplo, trabajaremos sobre la pregunta: **¿Cómo mejorar el espacio público de mi barrio para favorecer el encuentro en mi comunidad?**

### Figura no. 3. Objetivos de Aprendizaje .

#### Nivel: 1° Medio

Pregunta Dilemática: ¿Cómo mejorar el espacio público de mi barrio para favorecer el encuentro en mi comunidad?

Producto Público; Propuestas de espacios comunitarios para mejorar la vida en mi barrio.

#### Asignatura/as

Artes Visuales

#### AR1M OA 01

Crear proyectos visuales con diversos propósitos, basados en la apreciación y reflexión acerca de la arquitectura, los espacios y el diseño urbano, en diferentes medios y contextos.

#### AR1M OA 06

Diseñar propuestas de difusión hacia la comunidad de trabajos y proyectos de arte, en el contexto escolar y local, de forma directa o virtual, teniendo presente las manifestaciones visuales a exponer, el espacio, el montaje, el público y el aporte a la comunidad, entre otros.

#### AR1M OAA G

Buscar, evaluar y usar información disponible en diversos medios y fuentes.

#### AR1M OAA H

Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.

#### Lengua y Literatura

#### LE1M OA 10

Analizar y evaluar textos de los medios de comunicación, como noticias, reportajes, cartas al director, propaganda o crónicas.

#### LE1M OA 19

Comprender, comparar y evaluar textos orales y audiovisuales, tales como exposiciones, discursos, documentales, noticias, reportajes, etcétera.

#### LE1M OA 15

Planificar, escribir, revisar, reescribir y editar sus textos en función del contexto, el destinatario y el propósito.

#### Matemáticas

#### MA1M OA 14

Desarrollar las reglas de las probabilidades, la regla aditiva, la regla multiplicativa y la combinación de ambas, de manera concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo, en el contexto de la resolución de problemas.

#### MA1M OA 10

Aplicar propiedades de semejanza y de proporcionalidad entre lo escuchado y los temas y obras estudiados durante el curso.

## 3. Implementación de la ruta de Aprendizaje Basado en Proyecto

### 3.1. La actividad de lanzamiento

Luego del trabajo de planificación entre los docentes comienza la etapa de implementación, a partir del lanzamiento del proyecto. En esa instancia se busca generar una situación de aprendizaje diferente, que reviva la curiosidad y motivación del estudiantado por el desafío/pregunta dilemática a trabajar. Para ello se sugiere presentar estímulos acordes a la edad, intereses, necesidades de los estudiantes y de la comunidad. Se sugiere usar recursos como cortometrajes, fotografías, estadísticas, gráficos, una canción, un poema, o un testimonio, entre muchas otras posibilidades. Lo importante es que el recurso usado logre generar una reflexión que les permita re-significar la pregunta dilemática/desafío.

### 3.2. Fases de investigación y creación

Después del lanzamiento comienzan las fases de investigación y creación, momento en que los/las estudiantes indagan y crean diversas respuestas alternativas a la pregunta dilemática, y van tomando decisiones sobre cómo avanzar hacia los objetivos de aprendizajes implicados en el abordaje de la pregunta que guía el proyecto.

La figura no. 4 presenta un ejemplo de distintos formatos de investigación para activar aprendizajes, estos son diversos y dependen del objetivo del proyecto y de la naturaleza de las asignaturas participantes. En este proceso se debe guiar a las/los estudiantes en el uso de métodos para levantar información, buscar en la web y/o en textos especializados, la realización de encuestas y/o entrevistas, la realización de conversatorios con invitados especialistas, las salidas pedagógicas, entre otras acciones. Esto permite al docente contar con evidencias concretas y auténticas del avance de los aprendizajes.

Figura no. 4. Formatos para investigar y crear.



Fuente: Elaboración propia.

Para las y los estudiantes resulta muy motivante investigar y conocer su realidad y conectar con los desafíos reales de su comunidad. Decidir estrategias de investigación variadas y pertinentes, acompañados por el equipo de docentes, les permite conectarse y abrirse a la comunidad, fortaleciendo el sentido de pertenencia y su capacidad transformadora.

A través de estas fases se trabaja con las habilidades para el siglo XXI, donde las maneras de pensar, las formas y herramientas para trabajar se ponen al servicio de la exploración e indagación con el objetivo de responder a la pregunta central del proyecto, y desarrollar nuevas habilidades para vivir e incidir en el mundo.

La fase de creación está íntegramente conectada con la de investigación, ya que permite visibilizar cómo las y los estudiantes están realizando el proceso de aprendizaje. Para ello las y los docentes pedirán a sus estudiantes que elaboren distintos productos que sintetizen sus hallazgos y reflexiones. Cada asignatura participante pedirá uno o más productos que permitan evaluar el logro de los objetivos, tales como cuentos, ilustraciones, informes, ensayos, guiones de teatro, explicaciones, cartas al director, canciones, experimentos, objetos tecnológicos, gráficos, tablas, afiches, cartografías, maquetas, trípticos, invitaciones, etcétera. El o la docente de cada asignatura participante pedirá el o los productos necesarios para evidenciar el logro del objetivo que busca, y ofrecerá de antemano las rúbricas o pautas que sirvan para guiar el proceso como evaluación formativa y/o sumativa.

Algunas características importantes de estos productos es que los hay tangibles o concretos como maquetas, afiches, objetos tecnológicos, entre otros, y también productos “intangibles” como diálogos, explicaciones o reflexiones. En ese sentido, se recomienda a los y las docentes solicitar ambos tipos de productos a los estudiantes puesto que también los bienes intangibles permiten expresar lo aprendido. A modo de ejemplo, si construyen un poema, una maqueta, también es conveniente que preparen sus explicaciones acerca de por qué lo hicieron de esa forma, a quién está dirigido, de qué manera expresa el objetivo de aprendizaje, entre otras posibilidades.

Otra característica a considerar durante las fases de investigación y de creación tiene relación con guiar el aprendizaje colaborativo. Aunque las experiencias basadas en proyectos se desarrollan en equipos de estudiantes, esto no significa que no haya instancias de trabajo individual. Por el contrario, muchos productos requieren de una etapa de reflexión individual para después someterse a la discusión del grupo. Esto permite crear algo nuevo con el aporte de todos y todas, lo que mejora el resultado final y permite evidenciar la sinergia que se produce cuando se logra un trabajo colaborativo, habilidad fundamental para el siglo XXI.

### **Ejemplo de Investigación y Creación en el proyecto “Mejoramiento de Espacios Públicos para la comunidad”**

Este proyecto trabaja con la pregunta: ¿Cómo mejorar un espacio público de mi barrio para favorecer el encuentro en mi comunidad? La que corresponde con una pregunta dilemática levantada en el apartado Aprender la Criticidad. En el proyecto los estudiantes se propusieron crear nuevas propuestas de espacios comunitarios que mejoren la vida en sus barrios.

Se destacan las diferentes acciones que se realizaron, en el marco de las asignaturas y en el abordaje de los OA de cada una de ellas:

- a.** En Lengua y Literatura: investigan y describen las características del barrio (cantidad de metros de áreas verdes, densidad de población, calles principales, etcétera). Elaboran las preguntas de la encuesta a los vecinos sobre sus necesidades, la aplican y redactan una síntesis de los resultados. Elaboran las preguntas al experto de la municipalidad y redactan un resumen de los hallazgos. Finalmente, entregan un informe de Lengua y Literatura con la información recopilada.
- b.** En Matemática: confeccionan un informe con las tablas y gráficos de los resultados de la encuesta a los vecinos y breves explicaciones matemáticas de sus resultados. Confeccionan planos a escala de las características del barrio investigadas y el emplazamiento del lugar donde harán su propuesta de espacios comunitarios para su vecindad. Por último, entregan un informe de Matemática con la información recopilada.
- c.** En Artes Visuales: toman fotografías de los lugares de su barrio desde distintas perspectivas, hacen croquis y finalmente intervienen digitalmente las fotografías con su propuesta de espacios comunitarios para su comunidad. Además, entregan un informe de artes con la información recopilada (ver Anexo, figuras no. 5, 6,7).
- d.** Interdisciplinario: crearon una presentación visual con sus propuestas de espacios públicos y un guion con el relato de las explicaciones de la propuesta visual, integrando la fundamentación de sus decisiones a partir de la información levantada en todas las asignaturas. El producto global es presentado en la fase de Comunicación.

A modo de conclusión, queremos recordar que las fases de Investigación y de Creación son dos procesos que interactúan entre sí en busca de abordar la pregunta dilemática. Son las fases que más tiempo toman en las experiencias ABP, por lo que deben estar debidamente articuladas en cuanto a su gestión.

Es también importante señalar que todas las asignaturas deben incluir actividades de investigación y de creación, independiente que unas sean más procedimentales que otras. Por otra parte, es importante considerar que si bien los proyectos ABP están pensados con un fuerte enfoque en lo colaborativo, es necesario tener en cuenta y visualizar cómo los aportes individuales son relevantes dentro de las decisiones de un grupo, por lo cual es importante considerar el planificar tanto actividades individuales como grupales dentro de la ruta de aprendizaje.

### **3.3. Fase Comunicación**

La ruta del proyecto culmina con una Muestra Pública, donde se comunican los resultados y procesos vividos durante la experiencia a una audiencia más amplia que el profesor/a y los/as compañeros/as de aula.

La fase Comunicación es el momento en que las y los estudiantes organizan todo lo realizado en las asignaturas, ensayan sus explicaciones, y las relatan respondiendo a la pregunta dilemática inicial. Es el momento en que reciben los comentarios y preguntas de la audiencia.

Los formatos de muestra pública deben ser amplios para dar cabida de manera coherente a todo lo desarrollado en el proyecto, tales como campañas, ferias, festivales, inauguraciones, u otros. Lo importante es que cobijen todos los productos

seleccionados que permitan mostrar de manera clara y auténtica el riguroso proceso de aprendizaje realizado por cada equipo de trabajo.

Esta experiencia refuerza la capacidad transformadora de los y las estudiantes, dado que al comunicar los aprendizajes a otros/as e incentivar la interacción con la audiencia, estos son más reales, fomentando la autenticidad. A su vez refuerza su autonomía y su capacidad de gestión. Al hacer públicos sus procesos, los hace prepararse rigurosamente para hacerlo lo mejor posible, percibiendo que el trabajo vale la pena, lo que a su vez fomenta la participación. En este sentido es muy importante tomar en cuenta que todos/as las y los integrantes del equipo deben participar en esta comunicación, por lo que se deben dar los tiempos para ensayar esos guiones para que se sientan preparadas/os. Esta comunicación de sus aprendizajes permite incidir en la comunidad y transformar su realidad dado que se traspasan las murallas de la escuela, conectando sus experiencias con autoridades, apoderados, vecinos y/o otros agentes externos a la comunidad escolar.

A continuación se presenta un ejemplo aspectos claves de la Muestra Pública, en el marco de el proyecto “Mejoramiento de Espacios Públicos para la Comunidad”, trabajado en 1° medio.

### Ejemplo de la Muestra Pública

#### Proyecto “Mejoramiento de Espacio Público para la comunidad”

En el proyecto de 1° medio cuyo desafío era: **¿Cómo mejorar un espacio público de mi barrio para favorecer el encuentro en mi comunidad?**, la etapa de Comunicación del Producto Público correspondió a la presentación de las distintas propuestas de espacios comunitarios. Cada equipo debía explicar su propuesta, sus fundamentos y de qué manera estas mejoraban la calidad de vida en su barrio.

En esta presentación, las y los estudiantes podían seleccionar el formato (PPT, presentación en Canva o Prezi), el cual debía considerar dos partes fundamentales:

**La relevancia de la Pregunta Dilemática:** los equipos debían desarrollar una síntesis del problema encontrado a partir de una selección de fotografías y dibujos (Artes Visuales), seleccionar lecturas y entrevistas que apoyaran la descripción del barrio y las necesidades de espacios comunitarios (Lengua y Literatura), y presentar análisis de las encuestas aplicadas, usando gráficos y tablas (Matemática).

**La propuesta de acción:** los equipos debían preparar un texto para fundamentar la importancia de la propuesta de un espacio comunitario (Lengua y Literatura), acompañado por planos a escala (Matemática), y dibujos y fotografías intervenidas para visualizar la nueva propuesta (Artes Visuales).

La presentación también debía desarrollar aspectos de la visualidad, como diagramación y usos del lenguaje visual, lo que fue preparado y evaluado en Artes Visuales con anterioridad, junto con un relato con el que pudiera presentarse cada parte de la propuesta (Lengua y Literatura). Todo esto debía prepararlo cada equipo, buscando que todas y todos los integrantes participaran en la construcción de la presentación y en el relato final (ver Anexo, figura no. 8).

La Muestra Pública desarrolla muchos aspectos positivos que son un valor para consolidar un proceso de aprendizaje de alta calidad, desarrolla las habilidades de comunicación y gestión; aproxima a las y los estudiantes a un escenario más auténtico a través de sus presentaciones, y las y los enfrenta a una retroalimentación continua de sus procesos, en busca de fortalecer al máximo sus aprendizajes.

## 4. Algunas recomendaciones para el diseño e implementación de un proyecto ABP

Para terminar, se destacan algunas recomendaciones finales a partir de la experiencia de los procesos de implementación ABP.

Aunque el protagonismo en ABP lo tienen las y los estudiantes, resulta importante que el equipo docente tenga un tiempo previo de planificación y diseño del proyecto, sobre todo considerando que es necesario incorporar de modo coherente y coordinado los distintos OA de las asignaturas participantes.

Este diseño debe considerar al menos: el curso o nivel donde se va a desarrollar el proyecto y el sentido general que impulsa la iniciativa; la selección de los objetivos de aprendizaje que se buscan trabajar por asignatura, entre otros elementos que el equipo de profesores considere indispensables (ver anexo figura no. 3).

En cuanto a la organización del curso en equipos de trabajo, debe considerarse que:

- Los equipos deben estar compuestos entre 3 a 5 estudiantes;
- Los equipos deben ser formados por las y los profesores a cargo del proyecto, con ayuda de encuestas (sociograma) u otro instrumento, que permita formar grupos de trabajo heterogéneos en cuanto a ritmos de aprendizaje, intereses, género, rendimiento, etcétera.

Una vez formados los grupos, conviene realizar varias actividades que fomenten el sentido de pertenencia e identidad dentro del mismo. Se recomienda usar dinámicas disponibles en la web que apunten a la cohesión grupal. Un ejemplo posible es invitarlos a crearse un nombre, un logo, y/o una canción que los identifique. O también a realizar una actividad entretenida juntos, y después compartir la experiencia con el curso. Completar “contratos” tipo pautas de compromiso sobre lo que puede aportar cada uno al grupo, etcétera. En efecto, lo importante es dar un espacio al inicio del ABP para que los integrantes del grupo se conozcan y se consoliden como equipo.

#### Acompañar la ruta ABP considerando:

- No perder de vista la pregunta dilemática/desafío;
- Alinearse con los OA del *currículum*;
- Desarrollar instrumentos pedagógico-didácticas como bitácoras que contengan preguntas orientadoras específicas, Carta Gantt para gestión del tiempo, recursos y responsabilidades, pautas de auto y coevaluación, las rúbricas y pautas de evaluación de los productos principales, principales;
- Dar espacios a los ajustes (evaluación formativa);
- La iteración dentro de la ruta;
- Estructurar la investigación (por ejemplo: señalar páginas web pertinentes y entregar material seleccionado);
- Fomentar durante todo el proceso la interdisciplinariedad;

- Articular la colaboración, identificando las responsabilidades individuales y dejando tiempos de interacción para la elaboración de reflexiones colectivas.

#### Recomendaciones para los equipos directivos:

- Dar tiempo de trabajo sincrónico a los profesores que van a conducir el proyecto, para su diseño y por el tiempo que dure la experiencia ABP;
- Apoyo desde Unidad Técnico Pedagógica en las orientaciones pedagógicas de ABP, desde bibliografías simples que puedan aportar, hasta ayudas en buscar material pertinente, o acompañamiento en la creación de los instrumentos pedagógicos que se utilizarán para estructurar el proceso;
- Involucrarse, no dejar a los profesores solos;
- Apoyo en la gestión de las muestras públicas: coordinación de los horarios para mostrar los resultados dentro de la comunidad escolar, informar a la comunidad, autoridades, etcétera;
- Dar espacio al equipo docente y unidad técnica para que evalúen la experiencia realizada y puedan hacer ajustes y proyecciones para el año siguiente.

En síntesis, las fases de ABP son un camino que invita a las y los estudiantes a vivir una experiencia de aprendizaje con sentido, que los involucra y conecta con su realidad e intereses, clave que permite que sus aprendizajes sean profundos y significativos. Por su parte, el Modelo Pedagógico nos invita a atravesar la crisis sin perder la pulsión vital, explorando y construyendo nuevos caminos para nuevos futuros posibles. Es decir, la dimensión transformadora es un elemento esencial y complementario en ambos enfoques que potencian la apuesta de que el proceso de aprendizaje de nuestras y nuestros estudiantes les permita incidir y afectar en sus realidades, y en definitiva, en esta tarea compartida de transformar nuestra realidad en nuevas experiencias que nos acompañen de mejor manera el vivir en el mundo.

#### Referencias bibliográficas

**Fundación Chile** (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos: *Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. Educarchile. Recuperado de <https://www.educarchile.cl/sites/default/files/2021-09/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf>

**Johnson, D. W., y Johnson, R. T.** (2014). Cooperative Learning in 21st Century. [Aprendizaje cooperativo en el siglo XXI]. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 30(3), 841-851.

**Larmer, J., Mergendoller, J., y Boss, S.** (2015). *Setting the standard for project based learning*. Alexandria, VA: BIE Buck Institute for Education.

# Anexos

Figura no. 1. Mapa de conflictos socioambientales en Chile.



Fuente: IDH

Figura no. 2. Mapa de controversias.



Fuente: España-Naveira, et al., 2023.

Figura no. 3. Modelo de planificación ABP.

Ficha no. 1

Establecimiento escolar (se sugiere incluir logo de la institución):

Docentes participantes: Nombre de los docentes y asignaturas a cargo.

NOMBRE DEL PROYECTO

Nombre del proyecto	Duración del proyecto Nº de semanas	Nivel de los estudiantes:	PREGUNTA DILEMÁTICA Involucra a todas las asignaturas participantes. Es una pregunta interdisciplinaria.	MUESTRA PÚBLICA Cómo serán comunicados los aprendizajes de los estudiantes al finalizar el proyecto.
---------------------	--	---------------------------	---	---

Continúa página siguiente

FUNDAMENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- El objetivo o sentido del proyecto (Intereses y necesidades del grupo curso/ descripción de las oportunidades que da el contexto / oportunidades del *currículum*/ habilidades del siglo XXI más relevantes del proyecto)
- Desafío / Pregunta dilemática
- Los aportes de las asignaturas
- Cómo comunican sus procesos de aprendizajes a la comunidad (Descripción breve de la muestra pública y la audiencia posible)

COMPETENCIAS PARA EL SIGLO XXI

Marca las competencias más relevantes que se abordarán en el proyecto.

Maneras de Pensar	Maneras de Trabajar	Herramientas para trabajar	Formas de vivir en el mundo
Creatividad e innovación Pensamiento crítico Metacognición	Colaboración Comunicación	Alfabetización digital Uso de la información	Ciudadanía Responsabilidad social y Personal Vida y carrera

ASIGNATURAS PARTICIPANTES

APORTES POR ASIGNATURA

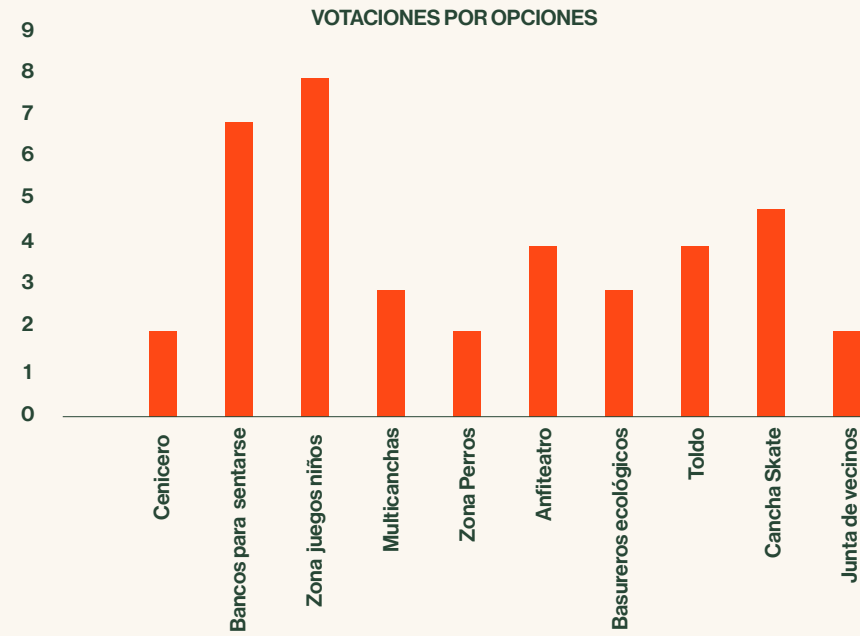
Síntesis de los aportes de cada asignatura al proyecto

OBJETIVOS POR ASIGNATURAS PARA ABORDAR PREGUNTA DILEMÁTICA

Asignatura 1	<b>Selección de objetivos</b> Escribir el OA seleccionado, especificando en negrita lo central que será abordado.
Asignatura 2	<b>Selección de objetivos</b> Escribir el OA seleccionado, especificando en negrita lo central que será abordado.
Asignatura 3	<b>Selección de objetivos</b> Escribir el OA seleccionado, especificando en negrita lo central que será abordado.

Fuente: Minga Educa.

Figura no. 4. Gráfico del análisis de entrevistas.



Fuente: Minga Educa.

Figura no. 5. Análisis del barrio por Google Maps



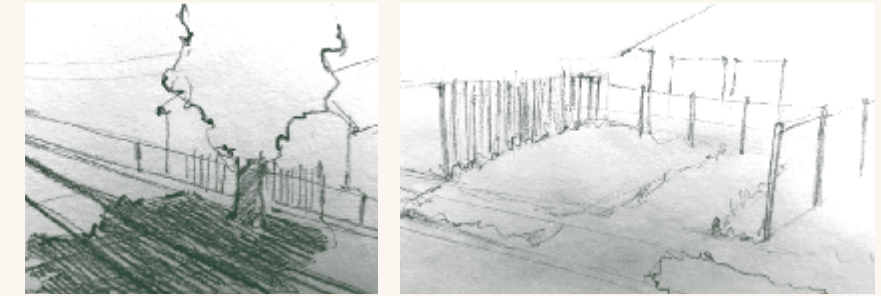
Fuente: Minga Educa.

Figura no. 6. Análisis del barrio a través de la fotografía.



Fuente: Minga Educa.

Figura no. 7. Análisis del barrio a través del dibujo.



Fuente: Minga Educa.

Figura no. 8. Ejemplo de la presentación del Producto Público. Proyecto “Espacios Públicos”.

**"Barrio"**  
 Nuestro barrio se caracteriza por ser un lugar tranquilo y luminoso, ya que existen pocos árboles. En general las casas que lo conforman son de uno o dos pisos y su calle es bastante larga y está pavimentada. Existe un negocio de barrio y también vecinos que venden leña o productos caseros. En general es un lugar donde nos conocemos la mayoría de los vecinos y salimos...

¿Cómo mejorar el espacio público de mi barrio para favorecer el encuentro en mi comunidad?  
 ¿Qué podemos proponer?      ¿Cómo recoger información?

Lluvia de ideas      Dibujos      Observación      Fotografías      Encuestas a la vecindad

Hicimos distintas entrevistas y anotaciones de campo

Realizamos dibujos para explorar...

Problema encontrado que no permite compartir:

- Los autos pasan muy rápido.
- Existe poca sombra y en verano hay días de mucho calor.
- Las veredas son muy estrechas.
- No existen plazas cerca para estar.
- En invierno llueve mucho y no hay lugares con techo para protegerse.

Para conocer lo que opinaban nuestros vecinos hicimos varias encuestas sobre sus necesidades respecto al espacio público y el encuentro.

Fuente: Minga Educa.

## Sobre las/os autores/as:

**María Paz Aedo Zúñiga**, es socióloga, Magíster en Humanidades Ecológicas, Sustentabilidad y Transición Ecosocial y doctora en Educación. Ha desarrollado procesos postdoctorales en el Instituto de Estudios Avanzados de la USACH y en el Doctorado de Artes y Educación de la Universidad de Barcelona. Actualmente, participa del Centro de Análisis Socioambiental (CASA) como investigadora para la transición energética justa. Sus líneas de trabajo son la ecología política, los ecofeminismos y la crisis socioecológica en curso, desde una perspectiva post-humanista.

**Antonia Condeza-Marmentini**, es geógrafa y doctora en Educación. Académica de la Facultad de Educación de la Universidad Alberto Hurtado y directora del Proyecto Naturaleza Transformadora. Sus áreas de interés son la educación relativa al ambiente y las ciudadanías ambientales. Sus temas de investigación y acción son las epistemologías situadas y la transdisciplina en el marco de educación ambiental, junto con el diseño y evaluación de propuestas de educación transformadora.

**María Soledad Jiménez Morales**, es profesora de Historia y Licenciada en Educación y Magíster en Educación Mención Diseño Instruccional. Académica del Departamento de Historia de la Universidad Alberto Hurtado. Es también directora del Magíster en Didáctica de la Historia y las Ciencias Sociales. Sus áreas de interés son la Didáctica de la Historia, la Formación Ciudadana, y la Enseñanza del pensamiento histórico crítico.

**Javiera Soto Qurioz**, es profesora de Química y Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales, académica de la Facultad de Educación de la Universidad Alberto Hurtado. Sus líneas de trabajo son la formación inicial docente y continua de profesores de Química y Ciencias Naturales. Su área de investigación es el conocimiento del contenido pedagógico vinculado a controversias socio-científicas.

**Andrés Soto Yonhson**, es profesor y Magíster en Didáctica de la Historia y Ciencias Sociales. Sus áreas de interés son las vinculaciones entre el pensamiento histórico y las narrativas autobiográficas de los estudiantes y los procesos de enseñanza-aprendizaje de los pasados difíciles y la educación ciudadana.

**Cecilia Sotomayor Echeñique**, es profesora de Historia y Geografía y Magister en Gestión Educacional, especialista en el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el ámbito escolar. Junto a la Minga Educa acompaña a distintas escuelas, colegios y liceos en el diseño de proyectos ABP para sus comunidades de aprendizaje.

**Antonia Téllez Nienmeyer**, es profesora de enseñanza media en la especialidad Artes visuales y Magister en Pedagogía. Realiza clases de Artes Visuales en el sector escolar y universitario. Es especialista en la Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

**Carla Vaccaro Rivera**, es profesora en Educación Media y Licenciada en Artes Visuales. Diplomada en Gestión Pedagógica y Curricular e Investigación Pedagógica. Es especialista en la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

## Agradecimientos

La intención de trabajar en este Dossier nace de la observación del trabajo de profesoras y profesores que se desafían para abordar temas ambientales en el contexto escolar. Por lo mismo, el primer agradecimiento es para ellos, que a pesar de las presiones que se viven en la escuela tradicional, proponen y practican diferentes formas de educar con la naturaleza, en un proceso de constante autoformación y guiados por sus deseos de transformación. Para ellos esta nota de gratitud, por ser coherentes con su deseo de formar a niños, niñas y jóvenes para ser ciudadanos capaces de transformar el mundo que habitamos. En ese espíritu, un especial agradecimiento a las comunidades educativas de la Escuela Santa Victoria de Huechuraba y la Escuela República de Haití, de la comuna de Santiago, que apostaron por una Educación Transformadora con la Naturaleza.

Este Dossier no sería posible sin el compromiso de los equipos académicos que trabajaron en las escuelas, reflexionando en la práctica para crear y publicar este texto colectivo. Un agradecimiento especial a María Paz Aedo, Javiera Soto y Damián Gálvez, por sus excelentes consejos y apoyos en las diferentes etapas de este proyecto. A Paula Antúnez por su dedicación con los profesores-estudiantes, y a Cintia Villalobos por el diseño y las fotografías que enriquecen la visualidad de este libro. Finalmente, a la Fundación Cosmos por la confianza y el apoyo, y a toda la comunidad de la Facultad de Educación de la Universidad Alberto Hurtado.



