

Aprendizaje ecológico transformador

Experiencias de América Latina

Jorge Grant Baxter

Laura J. Martín Cortés

Khristiam Camilo Páez Mateus

(autores compiladores)



APRENDIZAJE ECOLÓGICO TRANSFORMADOR

APRENDIZAJE ECOLÓGICO TRANSFORMADOR

EXPERIENCIAS DE AMÉRICA LATINA

Jorge Grant Baxter

Laura J. Martín Cortés

Khristiam Camilo Páez Mateus

(autores compiladores)

**Universidad de los Andes
Facultad de Educación**

Nombre: Baxter, Jorge Grant, autor, compilador. | Martín Cortés, Laura Juliana, autor, compilador. | Páez Mateus, Khristiam Camilo, autor, compilador.

Título: Aprendizaje ecológico transformador : experiencias de América Latina / Jorge Grant Baxter, Laura J. Martín Cortés, Khristiam Camilo Páez Mateus (autores compiladores)

Descripción: Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Educación, Ediciones Uniandes, 2026. | XII, 262 páginas: ilustraciones; 17 × 24 cm.

Identificadores: ISBN 978-958-798-955-7 (rústica) | 978-958-798-956-4 (*e-book*) | 978-958-798-960-1 (*e-pub*)

Materias: Aprendizaje transformativo | Sostenibilidad | Innovaciones educativas –

América Latina | Educación ambiental

Clasificación: CDD 372.357 –dc23

SBUA

Primera edición: febrero del 2026

© Jorge Grant Baxter, Laura Juliana Martín Cortés y Khristiam Camilo Páez Mateus

© Universidad de los Andes, Facultad de Educación

Ediciones Uniandes

Carrera 1.ª n.º 18A-12, bloque Tm

Bogotá, D. C., Colombia

Teléfono: 601 339 4949, ext. 2133

<https://ediciones.uniandes.edu.co>

ediciones@uniandes.edu.co

ISBN: 978-958-798-955-7

ISBN *e-book*: 978-958-798-956-4

ISBN *e-pub*: 978-958-798-960-1

DOI: <https://doi.org/10.51573/Andes.9789587989557.9789587989601>

Corrección de estilo: Ana María Cobos Villalobos

Diagramación: Luz Samanta Sabogal

Diseño de cubierta: Nicolle Cuéllar Betancourt

Ilustraciones: Daniela Martínez

Impresión:

Linotipia Martínez S. A. S.

Carrera 30 n.º 4-23

Bogotá, D. C., Colombia

Teléfono: 601 7452206

Impreso en Colombia – *Printed in Colombia*

Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación.

Reconocimiento como universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964.

Reconocimiento de personería jurídica: Resolución 28 del 23 de febrero de 1949, Minjusticia.

Acreditación institucional de alta calidad, 10 años: Resolución 000194 del 16 de enero del 2025, Mineducación.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial.

Contenido

LISTA DE RECURSOS GRÁFICOS	XI
----------------------------	----

SECCIÓN I A MODO DE INTRODUCCIÓN

¿POR QUÉ, PARA QUÉ Y PARA QUIÉN ESCRIBIMOS ESTE LIBRO?	3
--	---

Jorge Grant Baxter

Laura J. Martín Cortés

Khristiam Camilo Páez Mateus

CAPÍTULO 1. APRENDIZAJE ECOLÓGICO TRANSFORMADOR	7
---	---

Jorge Grant Baxter

CAPÍTULO 2. PEDAGOGÍAS DE CAMBIO	19
----------------------------------	----

Jorge Grant Baxter

CAPÍTULO 3. LA SISTEMATIZACIÓN PARTICIPATIVA DE EXPERIENCIAS PARA LA COCONSTRUCCIÓN DEL LIBRO	41
--	----

Laura J. Martín Cortés

SECCIÓN II LA DIMENSIÓN PARTICIPATIVA

CAPÍTULO 4. LA SOSTENIBILIDAD COMO UNA APUESTA DE TRANSFORMACIÓN DESDE EL TRABAJO PARTICIPATIVO	59
--	----

Laura J. Martín Cortés

CAPÍTULO 5. <i>JOIN!</i> CONTENEDOR DE MASCARILLAS: SÚMATE AL CUIDADO DEL MEDIOAMBIENTE MARINO USANDO LA TECNOLOGÍA PARA APRENDER Y JUGAR María Katherine Serna Soto	67
CAPÍTULO 6. LOS MANGLARES DE MI PUEBLO: UN AULA VIVA DONDE INVESTIGO, ME DIVIERTO Y APRENDO HABILIDADES PARA LA VIDA Y LA CONSTRUCCIÓN DE PAZ Ezequiela Tovar Mercado	85
CAPÍTULO 7. EL MANGLAR: UN AULA PRODUCTIVA Édgar Molina Maturana	97
CAPÍTULO 8. COMUNIDAD LABORATORIO: EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE-SERVICIO UNIVERSITARIO PARA LA COCREACIÓN DE BARRIOS Y CAMPUS SOSTENIBLES Juan Antonio Munizaga-Plaza Andrés Vallone Emilio Ricci Johann Fellner	113
CAPÍTULO 9. ECONOMÍA DE RAÍZ Rafael Pinho Senra de Morais	127
SECCIÓN III LA DIMENSIÓN CRÍTICA	
CAPÍTULO 10. LA CRITICIDAD COMO UN CAMINO PARA LLEVAR LA SOSTENIBILIDAD A LAS ESCUELAS Khristiam Camilo Páez Mateus	149
CAPÍTULO 11. METAMORFOSIS: ALTERNATIVA PEDAGÓGICA DESDE EL SENDERISMO Y LA PEDAGOGÍA DE LA TIERRA Shirley Yohana Caviedes Gómez Óscar Darío Daza Díaz Daniela Matallana Perdomo	157
CAPÍTULO 12. HUERTA ESCOLAR YOPO GÜETA SUACHA Dayhanna Fernanda Garzón Cantor	171

CAPÍTULO 13. ¿CÓMO SE RELACIONA LA FILOSOFÍA CON LA CRISIS MEDIOAMBIENTAL? UNA APUESTA DESDE EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	187
Ana María Chambueta Abril	
SECCIÓN IV LA DIMENSIÓN HOLÍSTICA	
CAPÍTULO 14. EDUCACIÓN HOLÍSTICA Y SOSTENIBILIDAD	201
Jorge Grant Baxter	
CAPÍTULO 15. PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS ESCOLARES	207
Sandra Patricia Gómez	
CAPÍTULO 16. AULA INTERCULTURAL TINI	213
Anyie Paola Silva Páez	
CAPÍTULO 17. VIAJEROS DE LA SELVA INVISIBLE	221
Bernardo Rey	
CAPÍTULO 18. ELABORACIÓN DE JABONES ARTESANALES A PARTIR DE ACEITE USADO DE COCINA	235
Alicia Peralta	
CONCLUSIONES Y TEMAS TRANSVERSALES EMERGENTES	243
Jorge Grant Baxter	
Laura J. Martín Cortés	
Khristiam Camilo Páez Mateus	
SOBRE LOS AUTORES	253

Lista de recursos gráficos

Cuadros

Cuadro 2.1. Dimensiones del aprendizaje ecológico transformador	20
Cuadro 5.1. Problema y solución	74

Diagramas

Diagrama 2.1. Triangulación del aprendizaje ecológico transformador	21
Diagrama 2.2. Pensamiento crítico versus pedagogía crítica	26
Diagrama 3.1. Dinámica general del proceso de sistematización propuesto para este libro	48
Diagrama 5.1. Aprendizaje basado en proyectos y pensamiento de diseño: las cinco etapas	74
Diagrama 8.1. Modelo teórico de innovación de la quintuple hélice	118
Diagrama 8.2. Esquema metodológico de Comunidad Laboratorio	119
Diagrama 11.1. Objetivos del proyecto	162
Diagrama 11.2. Desarrollo sostenible desde la pedagogía de la Tierra: categorías principales	164
Diagrama 11.3. Metamorfosis: estructura general	166
Diagrama 11.4. Fases y evaluación en Metamorfosis	168
Diagrama 17.1. Relación entre la teoría de sistemas y <i>Alicia en el país de las maravillas</i>	226
Diagrama 17.2. Portafolio de aprendizaje y teoría general de sistemas	227

Gráficas

Gráfica 8.1. Resultado global de las caracterizaciones de residuos expresado en porcentaje en peso de las fracciones de residuos de los barrios analizados	122
--	-----

Ilustraciones

Ilustración 6.1. El manglar	87
Ilustración 7.1. Niños en el manglar	102
Ilustración 15.1. Niñas sembrando en un invernadero	209
Ilustración 16.1. Planos del “Aula intercultural TINI”	218
Ilustración 17.1. Problemática del contexto	223
Ilustración 17.2. Laboratorio en casa	226
Ilustración 18.1. Proceso de elaboración de jabones	239

Imágenes

Imagen 5.1. Situación problema	75
Imagen 5.2. Planos y fotos del artefacto	76
Imagen 5.3. Esquema de tecnología usada para el proyecto	77
Imagen 5.4. La aplicación	79
Imagen 5.5. Etapas de desarrollo de la aplicación	79
Imagen 5.6. Aporte a la economía circular	81
Imágenes 8.1. y 8.2. Separación de material	123
Imagen 9.1. Fotografías <i>in situ</i> de ADUBA	134
Imagen 12.1. Cartografía corporal, soberanía y memoria	177
Imagen 13.1. Problemáticas ambientales reconocidas	189
Imagen 13.2. Logo y eslogan del grupo Tití Cabeciblanco	193
Imagen 16.1. Colegio La Concepción, sede A, adaptado en el antiguo salón comunal del barrio Bosa La Independencia	214
Imagen 16.2. Simulador arqueológico orientado por la educadora Luisa Verónica Ramírez, antropóloga de la Universidad Nacional	219

Tablas

Tabla 3.1. Educadores participantes y experiencias educativas expuestas en este libro	43
Tabla 8.1. Resultados de los indicadores ambientales aplicados	122
Tabla 12.1. Marco propuesto	173

SECCIÓN I
A MODO DE INTRODUCCIÓN

¿Por qué, para qué y para quién escribimos este libro?*

Jorge Grant Baxter

Laura J. Martín Cortés

Khristiam Camilo Páez Mateus

El objetivo del presente libro es generar una reflexión pedagógica acerca de cómo repensar la escuela en relación con la problemática de la sostenibilidad, con el fin de generar un aprendizaje ecológico transformador. Sumado a lo anterior, desde el grupo, pretendemos acercar, motivar y guiar el paradigma de la sostenibilidad en la educación, ahondando en su importancia bajo un eje transformador y transversal.

Propusimos llevar a cabo lo anterior por medio de una metodología participativa, desarrollada a lo largo de un año, en la que fomentamos el diálogo de saberes y las reflexiones particulares de cada participante y de los grupos de trabajo a los que pertenecían. Podemos decir, entonces, que esta obra parte del contexto latinoamericano para generar nuevos escenarios educativos que permitan, fomenten y desarrollen una relación sostenible y significativa entre los sujetos, los territorios y su desarrollo económico y social.

Este libro está pensado para que toda persona interesada en la educación y su relación con la sostenibilidad pueda consultarlo y, además, se anime a llevar a la acción algunas de las estrategias pedagógicas presentadas aquí. Queremos acercar, motivar y guiar el concepto de *la sostenibilidad en la educación* desde estrategias pedagógicas que les permitan a los docentes aplicar lo propuesto en sus aulas de acuerdo con sus objetivos, partiendo de aprendizajes que transformen la realidad propia y circundante de sus estudiantes.

Asimismo, pretendemos que los lectores generen reflexiones sobre su quehacer como ciudadanos y sujetos partícipes de la educación, desde la conciencia

* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.51573/Andes.9789587989557.9789587989601.0>

y la criticidad frente a los proyectos, las estrategias y las propuestas en este ámbito que se relacionan con la sostenibilidad. Esto, con el fin de que la perspectiva sostenible en el mundo se convierta en un eje de la escuela (en el sentido amplio) y se promueva así la construcción de un nuevo paradigma social, cultural, político, ecológico y económico.

¿Cómo está construido?

Construimos este libro partiendo de preguntas clave que guiaron el diálogo entre los diferentes grupos y sus respectivas experiencias educativas, y estas son una parte importante en cada capítulo. Desde allí se construyeron, reconstruyeron y desarrollaron conceptos y estrategias gracias a la interrelación entre la teoría y la práctica que caracteriza el campo educativo.

Para comenzar, nuestra introducción gira alrededor de las siguientes preguntas: ¿por qué trabajar la problemática de la sostenibilidad desde la escuela?; ¿cómo enseñar desde esta propuesta transformadora? Estas dos preguntas articulan nuestra contextualización del problema a la forma desde la cual nos situamos frente al concepto de *sostenibilidad*, como eje articulador de diversas discusiones investigativas en lo educativo en pro de la transformación. Asimismo, exponemos y aclaramos el marco pedagógico transformador del cual partimos y la tipología que fuimos desarrollando a lo largo del proceso investigativo. En este apartado también aclaramos la óptica propuesta por el equipo de la Universidad de los Andes y los educadores participantes del proyecto. Ellos enriquecieron, pusieron en cuestión y aportaron sus saberes para la construcción y definición de conceptos clave expuestos a lo largo de este libro.

Los siguientes capítulos abordan en profundidad cada proyecto y los organizamos según la tipología de investigación propuesta: dimensión crítica, dimensión participativa, dimensión sistémica y holística. Cada uno de estos capítulos fue elaborado gracias al diálogo constante entre los diversos educadores participantes, que representaban diferentes regiones de América Latina, y la documentación de experiencias educativas puestas en marcha en sus respectivos contextos. Desde allí, abarcamos diferentes ecosistemas y, por lo tanto, múltiples problemáticas sociales, culturales, políticas, económicas y ambientales. Cabe anotar que cada proyecto presenta estrategias pedagógicas específicas,

con el fin de que la lectura de las documentaciones aporte a la discusión conceptual y a la puesta en marcha de estrategias de trabajo. Animamos a quienes lean esta obra a reflexionar, aplicar, repensar y adaptar estos proyectos a sus contextos específicos, pues no queremos que estos aprendizajes se queden en el papel. Esperamos que nuestros lectores lleven a la acción lo aprendido de forma crítica y adecuada a sus realidades.

Finalmente, queremos resaltar que el libro cuenta con un capítulo metodológico (capítulo 3), que destaca el proceso que llevamos a cabo con el grupo y los aprendizajes que surgieron. Estos se centran, por un lado, en la metodología y su aplicación, pero también rescatamos las tensiones, aprendizajes de las vivencias que sobresalen en las documentaciones de cada uno de nuestros participantes, desde un lente analítico y crítico.

El libro termina con un capítulo dedicado a las conclusiones del trabajo realizado, poniendo énfasis en los puntos de contacto y de divergencia que emergieron de los diálogos y debates generados en la construcción de cada tipología de análisis y la interrelación con el marco más amplio de la transformación en el campo educativo, reconociendo los límites y las oportunidades encontradas, las lecciones aprendidas y los planes a futuro en pro de establecer nuevas perspectivas de trabajo y reflexión entre la escuela desde el sentido más amplio y la sostenibilidad.

Capítulo 1. Aprendizaje ecológico transformador*

Jorge Grant Baxter

Una de las preguntas más importantes que nos plantea la crisis ecológica es ¿qué podemos hacer al respecto? La mayoría de nosotros reconoce que debemos cambiar nuestros comportamientos cotidianos y que, dada la profundidad y escala de la crisis, necesitamos un cambio rápido a nivel social. Sin embargo, las raíces de la crisis son complejas. Estas tienen que ver con factores históricos y culturales que han conformado nuestras visiones modernas del mundo y los paradigmas sociales, científicos y económicos dominantes en la actualidad.

En términos generales, se pueden identificar dos enfoques principales para abordar la crisis ecológica. El primero se centra en las innovaciones y los ajustes tecnológicos que tienen lugar dentro del paradigma actual, el cual se orienta hacia una transformación gradual, pragmática y tecnocrática (Orr, 1992; Swimme y Berry, 1992). Desde esta perspectiva, el cambio se propone desde un punto de vista tecnocrático y elitista de arriba abajo (*top-down*). Un ejemplo de ello es la propuesta de expandir soluciones energéticas más eficientes y limpias, como los vehículos eléctricos o la energía solar y eólica. En educación, esto incluiría un enfoque centrado en el fomento de habilidades, actitudes y comportamientos para el desarrollo sostenible.

El segundo enfoque señala que la crisis ecológica es, en última instancia, el resultado de una crisis de percepción, visión y valores más profunda (Capra y Luisi, 2014). La solución desde esta perspectiva implica una modificación más radical de nuestra visión del mundo, cultura y paradigmas (Capra y Luisi, 2014; Harding, 2010; Naess, 2008; Orr, 2016). Esta perspectiva, a veces denominada

* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.51573/Andes.9789587989557.9789587989601.1>

ecología profunda, considera que la transformación se produce de abajo arriba (*bottom-up*) con procesos psicológicos, espirituales y culturales. En concreto, en este libro exploramos este último aspecto, es decir, el papel que puede desempeñar la educación en la producción de las transformaciones individuales y culturales más profundas que son necesarias para la sostenibilidad.

El fracaso de la educación tradicional (incluida la ambiental)

Durante demasiado tiempo la educación tradicional ha sido parte del problema y no la solución para la sostenibilidad (Silova, 2021). Como afirma Sterling (2001), en gran medida la educación nos enseña a competir y consumir en lugar de cuidar y conservar. En otras palabras, más de la misma educación solo exacerbará la crisis planetaria, si esta no desafía el *statu quo* y la cultura dominante (Orr, 1991).

Esta crítica también se aplica a la educación ambiental tradicional, que a menudo se centra en el aprendizaje sobre la naturaleza (en lugar de aprender en y con la naturaleza), y lleva décadas aplicándose en muchos países, incluidos los de América Latina. Se le ha criticado por ser

conductista, excesivamente centrada en la resolución de problemas, y asfixiada por un espeso manto de cientificismo, o por coquetear con ideologías instrumentales, especialmente cuando se implementan conceptos como *la educación para el desarrollo sostenible*, o *EDS* como se la conoce propiamente. (Jickling y Sterling, 2017, p. 3)

Gadotti (2002) sostiene que esta educación a menudo no cuestiona a fondo los paradigmas del desarrollo existentes, la ciencia mecanicista y la cultura occidental. Sin duda hay muchos ejemplos de personas y grupos creativos y comprometidos que trabajan en la educación para mover la conciencia e inspirar acciones transformadoras hacia un paradigma ecológico. Pero a pesar de la creciente atención, conciencia, políticas y programas, no hemos logrado el cambio y la transformación del sistema hacia la sostenibilidad. Una de las razones de este fracaso educativo puede tener que ver con el carácter conservador de las instituciones o los sistemas educativos. Una vez que se estabilizan en torno a

una serie de supuestos y principios, son difíciles de transformar. Otra hipótesis está relacionada con los intereses de los actores poderosos por mantener el *statu quo*. A menos que estos se cuestionen (por ejemplo, mediante una política democrática más activa), los obstáculos para el cambio serán mayores que las fuerzas de transformación. Una tercera hipótesis es que las ideologías modernistas han reforzado un conjunto de principios y valores orientadores (como el consumismo, el individualismo, el secularismo, la racionalidad tecnocrática, entre otros) que están muy arraigados en nuestra psique, cultura, prácticas sociales y diseños institucionales. Frente a estas dinámicas institucionales, culturales y políticas, los experimentos educativos transformadores más radicales quedan marginados, cooptados o diluidos. En resumen, lo que necesitamos hoy no son reformas parciales de los sistemas existentes (posiblemente rotos y obsoletos), sino una transformación colectiva más profunda de nuestras visiones del mundo y paradigmas.

Estructuras de significado y educación

Cómo vemos y damos sentido al mundo determina en gran medida cómo actuamos en él. Nuestras creencias e hipótesis sobre la realidad (ontología) conforman nuestra manera de percibirla (epistemología). La educación, tanto formal como informal, siempre ha implicado la transmisión de creencias, valores, normas e ideas sobre el mundo. Estas configuran lo que se denomina *estructuras de significado* (Mezirow, 2012) y se construyen en la interacción social con los demás y con el aprendizaje informal y formal en la familia, la comunidad, las instituciones como la escuela o las religiosas, entre otras.

Las estructuras de significado son útiles en la medida en que nos ayudan a navegar y tomar decisiones en un mundo complejo. Nos permiten dar sentido a nuestra experiencia. También pueden cumplir una función comunicativa, compartir suposiciones, relatos e ideas sobre lo que constituye la realidad; pueden facilitar la colaboración con los demás y crear un sentimiento de pertenencia y propósito. Pero las estructuras de sentido son problemáticas cuando se adoptan acríticamente. Una vez que se estabilizan y se convierten en hegemónicas mediante procesos ideológicos, culturales e institucionales, pueden resultar difíciles no solo de reconocer en sí mismas, sino también de cuestionar y modificar en los demás.

El aprendizaje transformador se centra en aquellos casos en los que los individuos y los grupos reflexionan críticamente sobre sus supuestos y creencias, lo que conduce a cambios más profundos en su visión del mundo. En palabras de O'Sullivan *et al.* (2002), “implica experimentar un cambio profundo y estructural en las premisas básicas del pensamiento, los sentimientos y las acciones. Es un cambio de conciencia que altera drásticamente nuestra forma de estar en el mundo” (p. 11). En la visión original de Mezirow (2012), transformar una visión del mundo implica cognición epistémica, que se distingue de otros tipos de cognición.

En particular, la cognición epistémica implica reflexionar sobre los límites del conocimiento desde una determinada cosmovisión, epistemología y mentalidad. Además, es difícil porque implica tomar conciencia de los supuestos, creencias, ideas, normas que estabilizan una determinada visión del mundo, esquema de significado o mentalidad. Estas creencias e ideas sobre el mundo suelen estar ligadas a nuestras propias identidades. Al revelar y cuestionar los marcos epistémicos, podemos estar tocando aspectos sensibles muy arraigados en nuestra psique individual y colectiva. Este cuestionamiento existencial puede provocar ansiedad, resistencia e incluso un rechazo frontal. Desde el punto de vista del aprendizaje transformador, la idea es aprovechar esta ansiedad para catalizar un cuestionamiento más profundo (es decir, existencial) que conduzca a la aparición de nuevas identidades, roles y prácticas y, en última instancia, una nueva perspectiva del mundo.

¿Por qué esto es importante en el contexto de este libro? Nuestra premisa es que la forma como nos vemos a nosotros mismos (nuestras identidades) influye en cómo nos relacionamos con los demás y con nuestro entorno. Si nos vemos a nosotros mismos como seres separados y superiores a otras formas de vida no humanas, no tendremos reparos en utilizarlas para nuestros propios fines y propósitos instrumentales. Pero si tenemos un mayor sentido de la interdependencia con todos los seres, humanos y no humanos, es más probable que protejamos, defendamos y cuidemos nuestro entorno.

Problematización de la visión occidental del mundo

Los casos de este libro exploran la cuestión de cómo nosotros, como educadores, ayudamos a facilitar una transición hacia una visión ecológica y participativa

del mundo. Podríamos empezar preguntándonos, a nosotros mismos y a nuestros educandos, de dónde provienen nuestras creencias sobre nosotros mismos y el mundo. ¿Cómo influyen estas creencias, ideas y valores en nuestra forma de interactuar con los demás y con el entorno natural?

La ecología profunda atribuye nuestros problemas ecológicos actuales a nuestra moderna visión mecanicista del mundo, que ha posicionado a los humanos como seres separados de la naturaleza, superiores a otras especies y al entorno natural. Esta cosmovisión promueve la objetivación y la instrumentalización tanto del mundo humano como de otros mundos. El énfasis en la racionalidad objetiva separa a los individuos de su entorno y de sus semejantes, lo que influye no solo en cómo tratamos al planeta, sino también en cómo conceptualizamos y participamos en la política y la vida social, incluida la educación. La visión mecanicista del mundo ha sido útil para los avances científicos, tecnológicos y materiales, pero también está en la raíz de profundas contradicciones asociadas a la modernidad.

Existen diversas teorías sobre los orígenes históricos y culturales de la visión moderna del mundo. Por ejemplo, Abram (1996) señala la aparición de los sistemas de escritura. A medida que estos predominaron, se produjo un cambio en la cultura occidental, que pasó de la experiencia directa en la naturaleza a una relación más simbólica que permitió el desarrollo tecnológico y científico. Kahn (2010) y Plumwood (2002) señalan la influencia perdurable del énfasis de la antigua Grecia en el racionalismo y el dualismo que separaba mente y cuerpo, espíritu y mundos materiales, humano y no humano, sujeto y objeto, hombres y mujeres, teoría y práctica. Este dualismo en la cultura occidental, unido a la tendencia a crear jerarquías (por ejemplo, teoría sobre práctica, mente sobre cuerpo, jerarquías sociales, etc.), constituyó nuestra visión modernista. Varios autores sostienen que la influyente historia de origen judeocristiana y su énfasis en el dominio del hombre sobre la naturaleza tuvieron gran influencia en el énfasis cultural del antropocentrismo que caracteriza a la cultura occidental moderna (Abram, 1996; Harding, 2010; Plumwood, 2002; White, 1967).

Es probable que todos estos procesos históricos anteriores contribuyeran a preparar el terreno para la revolución científica y la Ilustración, que reforzaron la racionalidad instrumental como una manera de investigación dominante. Pensadores influyentes como Francis Bacon y René Descartes proporcionaron

metáforas de poder que dieron forma a la visión mecanicista moderna del mundo. Francis Bacon esbozó lo que fue esencialmente la primera versión del método científico. A diferencia de los escolásticos anteriores, que habían hecho hincapié en el razonamiento filosófico abstracto y deductivo, él abogó por la intervención mediante experimentos para comprender con mayor profundidad las causas subyacentes de las cosas. Célebramente afirmó que “el conocimiento en sí es poder” y utilizó un lenguaje metafórico para describir su nuevo método experimental como una “inquisición de la naturaleza” y un método para “extraer sus secretos” (Bacon, 1680).

René Descartes, contemporáneo de Bacon (inspirado por el poder de las matemáticas para explicarlo todo, desde los ciclos planetarios hasta el cuerpo humano), postuló que la realidad última es predecible, mensurable y descubrible mediante el razonamiento analítico. Famoso por la afirmación “pienso, luego existo”, Descartes centró la razón humana como pilar de la identidad. Las emociones se consideraban un impedimento para una comprensión más objetiva. Descartes comparó el mundo con un reloj mecánico. En su *Discurso del método*, reforzó la postura utilitarista de Bacon al afirmar que los hombres son “los amos y poseedores de la naturaleza” (p. 94).

Con su método analítico, Descartes propuso reducir los fenómenos a una serie de pequeñas partes para analizarlos, este enfoque de la comprensión se denomina *reduccionismo*. Una vez comprendidas las partes, pueden combinarse para comprender el todo. Este enfoque reduccionista del análisis es lineal y mecanicista. La perspectiva mecanicista de la realidad se ha colado en otras disciplinas más allá de la ciencia (incluidas las ciencias sociales y las humanidades). Esta visión del mundo ha demostrado ser poderosa, muchos de los avances tecnológicos y científicos de los últimos cientos de años pueden atribuirse a esta manera de pensar (Harding, 2010).

Sin embargo, la adopción generalizada y acrítica de la cosmovisión mecanicista es problemática desde una perspectiva ecológica por varias razones. Muchos sistemas diseñados por el ser humano se basan en el pensamiento lineal. Por ejemplo, la mayoría de los sistemas industriales basados en sistemas lineales requiere entradas de materias primas que a su vez crean salidas, pero también residuos que tienen externalidades negativas (como la contaminación, entre otras). En la naturaleza, los sistemas sanos son circulares y regenerativos,

y no se desperdicia nada. Los residuos de una especie son el alimento de otra (Margulis, 1998). Otro problema, en este caso ético, asociado a la visión mecanicista es que, al cortar la conexión entre los seres humanos y su entorno, se facilita la racionalización de la explotación tanto de la naturaleza como de otros seres humanos.

En la educación, la visión mecanicista del mundo configuró la escuela moderna desde sus orígenes hasta su forma actual. Desde muy temprana edad (empezando por los griegos) establecimos jerarquías en el conocimiento (situando las materias teóricas y académicas en lo más alto). Reforzamos una concepción dualista de este que separa la teoría de la práctica. Creamos asignaturas académicas independientes: Matemáticas, Ciencias, Artes, Humanidades. Dividimos a los niños por edades, grupos, capacidades, con diferentes mecanismos como los exámenes estandarizados. Distribuimos la enseñanza y el aprendizaje en horarios basados en horas, semestres y años. Se puede argumentar que muchas de estas divisiones artificiales que surgieron de una visión mecanicista del mundo contribuyeron a reproducir las divisiones sociales con la educación, y fomentaron una visión fragmentada y limitada del funcionamiento real del universo.

El currículo oculto

Quizá aún más fundamental para el debate sobre las visiones del mundo y la educación sea el concepto de *currículo oculto*, que se refiere a los valores, las normas sociales y las creencias que se transmiten implícitamente por medio de la escolarización más allá de los libros de texto, los manuales de los educadores, las políticas oficiales y las normas (Jackson, 1968). Hoy en día, el currículo oculto en la mayoría de las escuelas transmite los valores y creencias necesarios para la industrialización y la globalización económica. Se transmite en la forma en que se produce el aprendizaje (los objetos, la arquitectura, la relación educador-educando), así como en lo que se prioriza y se omite en el currículo. En resumen, este currículo oculto se alimenta de la visión mecanicista dominante del mundo. En la mayoría de las escuelas actuales, este currículo socava la sostenibilidad ecológica al transmitir valores como el individualismo, el materialismo, el consumismo y la competencia.

Aprendizaje transformador y sostenibilidad

El argumento anterior indica una clara necesidad de un cambio más significativo en nuestros valores, propósitos y percepción: un cambio de paradigma desde una visión del mundo mecanicista y reduccionista hacia una visión ecológica. Este cambio debe producirse no solo en nuestra psique y conciencia internas, sino también en nuestras prácticas externas e instituciones; no solo en el plan de estudios oficial, sino también en el que es oculto. Además, este cambio deseado suscita una pregunta clave que los teóricos del cambio social y los educadores se han planteado a menudo: ¿dónde comienzan una transformación y un cambio social más profundos? ¿Empiezan por el individuo, las organizaciones o la cultura?

Individuos y transformación

En este libro nos basamos en la teoría del aprendizaje transformador para entender cómo la educación puede promover transformaciones más profundas en pro de la sostenibilidad. Este aprendizaje (que implica una nueva perspectiva del mundo) requiere cambios en nuestros esquemas de significado, que pueden producirse cuando nos enfrentamos a lo que Mezirow (1991) denomina *dilemas desorientadores*. Ejemplos de estos dilemas desorientadores pueden ser eventos relacionados con pérdidas significativas o cambios drásticos en la vida, como una enfermedad grave. Pero no se limitan a eventos inmediatos, pues dichos dilemas también pueden surgir de forma gradual cuando nuestros esquemas de significado (creencias, valores y supuestos) no se ajustan plenamente a nuestra experiencia vital. Desde una perspectiva pedagógica, la tarea del educador y del educando consiste en aprovechar estos dilemas desorientadores para provocar cuestionamientos más profundos y reflexiones sobre los valores y creencias existentes. A su vez, este cuestionamiento más profundo puede, en las condiciones adecuadas, conducir a la aparición de nuevos papeles, identidades y prácticas, y en última instancia, a una nueva perspectiva del mundo.

En sus primeras versiones, la teoría del aprendizaje transformador fue criticada por centrarse en los individuos y los procesos cognitivos racionales. Con el tiempo, esta teoría ha integrado perspectivas centradas en el cambio social colectivo (Schugurensky, 2015) y los enfoques holísticos y espirituales que

incorporan las emociones, la intuición, la imaginación, el cuerpo y otros aspectos no racionales (Taylor y Cranton, 2012).

Dimensiones colectivas de la transformación

El debate sobre si la transformación empieza por el individuo o por la sociedad es simplista, si entendemos nuestras identidades y la construcción de significados como algo construido socialmente. Las teorías críticas y culturales examinan cómo las estructuras sociales más amplias (como el lenguaje y la ideología) moldean la forma en que pensamos sobre nosotros mismos (subjetividades) y cómo nos relacionamos con el mundo. Estas teorías críticas han tenido una influencia importante en los debates sobre el aprendizaje transformador, su énfasis en los procesos colectivos de cambio social.

Algunas de estas perspectivas más colectivas de la teoría del aprendizaje transformador (desde sus orígenes hasta la actualidad) surgieron en América Latina. El modelo original de Mezirow se basa en la obra de Paulo Freire y, en particular, en la noción de *conciencia crítica y praxis*. En el modelo de Freire (2000), el cuestionamiento de las creencias y la cultura heredadas es un paso fundamental hacia la toma de conciencia y, en última instancia, hacia la libertad. También se integra en los marcos de aprendizaje transformador una versión de la idea de Freire de praxis, o una interacción dialéctica entre la reflexión y la acción, que finalmente produce una nueva conciencia. Este autor destaca que la transformación en niveles más profundos es un proceso cultural colectivo. La creación de sentido y la identidad de un individuo se transforman con el diálogo crítico y la investigación colaborativa con otros, no de forma individual.

Filósofos, educadores y activistas medioambientales latinoamericanos aplicaron las ideas de Freire para desarrollar lo que denominan *ecopedagogía* (Gadotti, 2002; Gutiérrez y Prado, 1999). Este proyecto educativo alternativo se centra en cultivar una conciencia más inclusiva, crítica y ecocéntrica. Un elemento central de la ecopedagogía es la problematización y el cuestionamiento de las estructuras económicas, políticas y culturales existentes, que perpetúan las injusticias socioambientales (Gadotti, 2002). Esto implica repensar la educación basándose en un nuevo conjunto de valores como la integridad ecológica; la justicia (económica, social y medioambiental); la democracia y la no violencia, y

el respeto y el cuidado de la comunidad de la vida (Gadotti, 2002). En particular, la ecopedagogía hace hincapié en los aspectos políticos colectivos de la transformación y prevé la aparición de un nuevo tipo de ciudadano ecológico planetario (Gadotti, 2002; Kahn, 2010).

El pensamiento decolonial en América Latina, con sus profundas críticas a la modernidad (véanse Dussel, 2000; Escobar, 2020; Mignolo, 2011; Quijano, 2000), ha influenciado los debates sobre la teoría del aprendizaje transformador. Los enfoques transformadores se han basado en las críticas decoloniales a los supuestos modernistas de la educación, la ciencia y la cultura. Los supuestos universalistas de la ciencia occidental y la racionalidad instrumental han desplazado a otras epistemologías y ontologías no occidentales. A medida que estas formas de ver y entender nuestra relación con el mundo se hacen menos diversas, también lo hace nuestra capacidad de aprovechar una diversidad epistemológica que podría ser decisiva para nuestras perspectivas humanas. El camino hacia la recuperación de la diversidad epistemológica comienza con un cuestionamiento crítico acerca de quién y qué conocimientos se privilegian en las escuelas. Asimismo, este se amplía involucrándonos en otras epistemologías subalternas no occidentales con otras premisas que nos permitan reaprender a construir otros mundos posibles (Escobar, 2020).

Referencias

- Abram, D. (1996). *The spell of the sensuous: Perception and language in a more-than-human world*. Pantheon Books.
- Bacon, F. (1680). *The essays or counsels, civil and moral, of sir Francis Bacon Lord Verulum Viscount St. Alban*. Printed by M. Clark for Samuel Mearne, John Martyn and Henry Herringman.
- Capra, F. y Luisi, P. L. (2014). *The systems view of life: A unifying vision*. Cambridge University Press.
- Descartes, R. (2004). *Discurso del método* (P. Ribas, Trad.). Alianza Editorial.
- Drengson, A. y Devall, B. (Eds.) (2008). *Ecology of wisdom: Writings by Arne Naess. An anthology of Naess's major essays*. Counterpoint Press.
- Dussel, E. (2000). Europa, modernidad y eurocentrismo. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 41-53). Clacso.

- Escobar, A. (2020). *Pluriversal politics: The real and the possible* (D. Frye, Trad.). Duke University Press.
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed*. Continuum.
- Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la Tierra*. Siglo XXI Editores.
- Gutiérrez, F. y Prado, C. (1999). *Ecopedagogía y ciudadanía planetaria*. Editorial Parmenia.
- Harding, S. (2010). *Animate earth. Science, intuition and gaia*. Green Books.
- Jackson, P. W. (1968). *Life in classrooms*. Holt, Rinehar & Winston.
- Jickling, B. y Sterling, S. (Eds.) (2017). *Post-sustainability and environmental education: Remaking education for the future*. Palgrave Macmillan.
- Kahn, R. (2010). *Critical pedagogy, ecoliteracy, & planetary crisis: The ecopedagogy movement*. Peter Lang.
- Margulis, L. (1998). *Symbiotic planet: A new look at evolution*. Basic Books.
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (2012). Learning to think like an adult: Core concepts of transformative learning theory. En E.W. Taylor y P. Cranton (Eds.), *Handbook of transformative learning: Theory, research, and practice* (pp. 73-96). Jossey-Bass.
- Mignolo, W. D. (2011). *The darker side of western modernity: Global futures, decolonial options*. Duke University Press.
- O'Sullivan, E., Morrell, A. y O'Connor, M. A. (2002). *Expanding the boundaries of transformative learning: Learning toward an ecological consciousness. Essays on theory and praxis*. Palgrave Macmillan.
- Orr, D. W. (1991). *Ecological literacy: Education and the transition to a postmodern world*. State University of New York Press.
- Orr, D. W. (1992). Education and the ecological design arts. *Conservation Biology*, 6(2), 162-164.
- Orr, D. W. (2016). *Dangerous years: Climate change, the long emergency, and the way forward*. Yale University Press.
- Plumwood, V. (2002). The ecopolitics debate and the politics of nature. En N. Holmstrom (Ed.), *The socialist feminist project: A contemporary reader in theory and politics* (pp. 377-395). NYU Press.
- Schugurensky, D. (2015). Pedagogía social y cambio social: proyectos, espacios e intervenciones. En F. Burgos (Ed.), *Pedagogía social, acción social y desarrollo* (pp. 24-42). Editorial UOC.

- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 201-246). Clacso.
- Silova, I. (2021). Facing the Anthropocene: Comparative education as sympoiesis. *Comparative Education Review*, 65(4), 587-616.
- Swimme, B. y Berry, T. (1992). *The universe story: From the primordial flaring forth to the Eozoic era: A celebration of the unfolding of the cosmos*. Harper.
- Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Schumacher Briefings.
- Taylor, E. y Cranton, P. (2012). *The handbook of transformative learning*. John Wiley and Sons.
- White, L. (1967). The historical roots of our ecologic crisis. *Science*, 155(3767), 1203-1207.

Capítulo 2. Pedagogías de cambio*

Jorge Grant Baxter

En este libro nos centramos en las experiencias educativas que pueden poner de relieve diversas vías de transformación en los individuos, el aula, la escuela y la comunidad. Nos interesan las experiencias de aprendizaje que pueden promover una transición hacia una visión ecológica del mundo. Hemos seleccionado una variedad de casos de América Latina que ilustran diferentes aspectos del aprendizaje ecológico transformador. Estos no fueron necesariamente desarrollados por educadores con una teoría formal de aprendizaje transformador en mente. Sin embargo, muchos de ellos exhiben perspectivas que se relacionan con un enfoque transformador de la educación ecológica.

Hay una variedad de rutas posibles (algunas cognitivas y otras no cognitivas) en los recorridos transformadores. No existe una lista de chequeo fija ni un manual con pasos para alcanzar el aprendizaje ecológico transformador, debido a la complejidad de la tarea, la diversidad de experiencias individuales y colectivas, así como las configuraciones históricas y culturales únicas de cada contexto de aprendizaje. Por lo tanto, un primer reto pedagógico emerge al entender que una visión del mundo está compuesta por algo más que ideas sobre él. Esto implica adoptar pedagogías que promuevan un examen crítico de creencias, sentimientos, valores e ideas, todos muy arraigados, y que, en paralelo, ofrezcan un espacio para nuevas experiencias educativas capaces de cambiar y (re)configurar nuestra forma de relacionarnos con el mundo. Otro reto es que la visión dominante del mundo está ligada a procesos culturales. Por lo

* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.51573/Andes.9789587989557.9789587989601.2>

tanto, se debe prestar atención no solo a los procesos de transformación individuales, sino también a los colectivos.

En nuestro esquema (véase el cuadro 2.1) imaginamos el aprendizaje ecológico transformador por medio de un espectro de experiencias de aprendizaje (esta lista de prácticas es ilustrativa y no exhaustiva). Para que estas prácticas pedagógicas sean transformadoras deben tocar tanto las dimensiones ontológicas como epistemológicas del aprendizaje a nivel individual y colectivo. Algunas de estas estrategias pedagógicas pueden poner énfasis en ciertos temas del aprendizaje transformador más que en otros, según el momento y el contexto. Es decir, algunas estrategias pueden alinearse con enfoques críticos y reflexivos, mientras que otras pueden tener como objetivo principal promover formas de conocimiento más participativas u holísticas. En la práctica, existe

Cuadro 2.1. **Dimensiones del aprendizaje ecológico transformador**

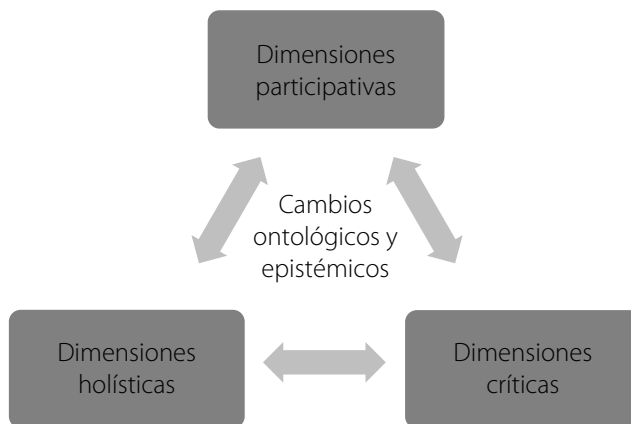
Transformación del esquema de significado (visión del mundo)	
Individual - experiencias profundas de aprendizaje - <i>dimensiones ontológica y epistemológica</i>	
<i>Prácticas pedagógicas</i>	
Prácticas reflexivas	
Cuestionamiento profundo y planteamiento de problemas	<i>Dimensiones críticas</i>
Prácticas de conciencia crítica	<i>(conocimiento experiencial y propositivo)</i>
Prácticas de educación somática	
Prácticas de escucha empática y profunda	<i>Dimensiones holísticas</i>
Prácticas estéticas e imaginativas	<i>(conocimiento experiencial, presentacional y práctico)</i>
Prácticas espirituales y trascendentales	
Prácticas dialógicas	
Investigación colaborativa	<i>Dimensiones participativas</i>
Prácticas narrativas	<i>(conocimiento experiencial, presentacional y práctico)</i>
Prácticas de aprendizaje-servicio crítico	
Prácticas de ecociudadanía	
Colectivo - experiencias de aprendizaje en profundidad - dimensiones ontológica y epistemológica	
Transformación cultural	

Fuente: elaboración propia.

una superposición entre todas estas dimensiones, pero cada una tiene sus limitaciones cuando se entiende desde una perspectiva integral. Por ejemplo, las dimensiones holísticas a menudo carecen del elemento crítico, necesario para cuestionar las normas que sostienen el orden social y político (Gadotti, 2002). Por su parte, los enfoques críticos suelen centrarse demasiado en lo cognitivo, sin abordar los cambios integrales más profundos necesarios en los aspectos emocionales, intuitivos y espirituales de nuestro ser (Dirkx, 2001). Lo ideal sería que los educadores recorrieran, triangularan e integraran las dimensiones participativa, crítica y holística para profundizar en los procesos de aprendizaje transformador (véase el diagrama 2.1).

La experiencia es un aspecto pedagógico esencial del aprendizaje ecológico transformador. Muchos educadores ecológicos abogan por utilizar un enfoque de aprendizaje basado en esta, que sea al aire libre, activo y centrado en el educando. Pero como sugirió Dewey (1938), no todas las experiencias educativas conducen al crecimiento. Del mismo modo, podríamos decir que no todas las experiencias conducen a la transformación de las perspectivas de significado y las visiones del mundo. Los educadores ecológicos transformadores reflexionan críticamente sobre su propia práctica y se preguntan constantemente cómo podríamos promover más experiencias de aprendizaje transformadoras que cambien la conciencia; algunas pueden ser superficiales y graduales, otras pueden

Diagrama 2.1. Triangulación del aprendizaje ecológico transformador



Fuente: elaboración propia.

implicar más momentos profundos de epifanía. Al considerar lo anterior, la experiencia debe diseñarse de manera intencionada para avanzar hacia un cambio ontológico y epistemológico más profundo; de lo contrario, estas pueden simplemente reproducir la conciencia existente y mantener el *statu quo*.

La experiencia profunda de la tierra viva forma parte integral del aprendizaje ecológico transformador. Al ponernos en contacto directo con otros seres (humanos y no humanos), lugares y objetos (Heron y Reason, 1997), las experiencias profundas nos sitúan en el presente y en el mundo. Además, implican participar y sentir “con el mundo”, por medio de los sentidos y el cuerpo, antes de reflexionar “sobre el mundo”. Con estas podemos cultivar un sentido de interconexión con otros seres humanos, formas de vida, e incluso objetos y espacios. Este sentido de interconexión es esencial de una visión ecológica del mundo.

Como educadores ecológicos transformadores, nos interesa pasar de la experiencia profunda al aprendizaje profundo, que en este contexto puede definirse como “el aprendizaje que cambia tu percepción, que toca tus valores, tu sentido de ti mismo, tu relación con la naturaleza y con los demás” (Jikling *et al.*, 2018, p. 69). Es decir que no todas las experiencias deben filtrarse a través de la mente analítica para promover el aprendizaje transformador. De hecho, esto solo podría reforzar el paradigma mecanicista dominante. Existen prácticas holísticas, como se expondrá en los capítulos siguientes, que pueden activar otras dimensiones fundamentales para promover cambios ontológicos y epistemológicos más profundos, tales como las prácticas creativas, espirituales e intuitivas.

Las dimensiones

En la presente sección exponemos un análisis de tres dimensiones que consideramos fundamentales para los educadores interesados en promover un tipo de aprendizaje ecológico más transformador: la participativa, la crítica y la holística. A partir de cada una de ellas, proponemos una discusión de estrategias pedagógicas concretas, puestas en práctica por los educadores que construimos este libro, para fomentar el aprendizaje transformador en diversos espacios, poblaciones y grupos de edad.

La dimensión participativa

Una visión participativa del mundo es una poderosa alternativa a su visión mecanicista. Esta surge de un conjunto de diferentes supuestos sobre la realidad, como el expresado en términos poéticos por Berry (2015): “El universo es una comunión de sujetos, no una colección de objetos” (p. 17). *La participación* puede entenderse como tomar parte y contribuir a la definición de los objetivos y procesos de una comunidad. La noción de *comunidad* abarca el mundo humano y el más-que-humano.

En una visión participativa del mundo se difumina el pensamiento dualista. Desde esta postura no somos simplemente observadores objetivos que se sitúan fuera de un mundo de los objetos. Como afirma Merleau-Ponty (2008): “Más que una mente y un cuerpo, el hombre es una mente con un cuerpo, un ser que solo puede llegar a la verdad de las cosas porque su cuerpo está, por así decirlo, incrustado en esas cosas” (p. 203). Para Merleau-Ponty, una nueva conciencia encarnada nos situaría en el presente, incrustados en el mundo vivo, a la vez que nos devolvería la mente al cuerpo. Esta visión encarnada de la percepción abarca tanto lo corporal, sensual, intuitivo, creativo e imaginativo como lo conceptual.

Desde una visión participativa del mundo, la percepción se considera un proceso subjetivo-objetivo. La realidad está configurada por la percepción selectiva del espectador, pero al mismo tiempo existe la conciencia de que nuestras mentes “interpenetran el cosmos que le da (a nuestras mentes) forma” (Heron, 1996, p. 11). Esta posición ontológica reconoce que existe un mundo más allá de la percepción humana, a diferencia del relativismo posmoderno. Aunque este cosmos nunca puede ser plenamente comprendido por la percepción ni el pensamiento humanos, estos emergen de él. Como dice Reason (1998), “en esta visión, la humanidad es la naturaleza autoconsciente, una parte del cosmos capaz de reflexionar sobre sí misma, que ha evolucionado hasta situarse en el umbral de la participación consciente en el despliegue del todo” (p. 7).

El proyecto fenomenológico de Merleau-Ponty (2008) presenta una alternativa que complementa, no sustituye, una cosmovisión mecanicista cartesiana. Este autor critica los supuestos totalizadores y las pretensiones de verdad de la ciencia objetiva moderna y nos invita a abrazar la diversidad epistemológica y ontológica, u otras formas de conocer y estar en el mundo.

En educación, una visión participativa del mundo informa el trabajo de Paulo Freire y el movimiento de la ecopedagogía. Freire (2000) afirma: “Somos seres en el mundo (no fuera de él), no somos meros espectadores sino actores” (p. 14). Vernos a nosotros mismos y a nuestros hermanos no humanos como actores con agencia, en contraposición a receptores pasivos, abre posibilidades de transformación y de una nueva ética basada en el reconocimiento de que todos los seres que habitamos el mundo tenemos un valor intrínseco. Para él es en la dialéctica entre objetividad y subjetividad, entre construcción colectiva de sentido y construcción subjetiva de sentido, donde surge la opresión o la libertad.

El proceso de construcción del conocimiento es colectivo y participativo, por lo que conocer requiere que el conocedor sea conocido por otros conocedores. Como Heron (1996) afirma, elocuentemente, conocer implica “el despertar y la conciencia participativa mutua” (p. 14). Según Reason (1998), el conocimiento no se concibe como un objeto aislado, abstracto y estático descubierto por expertos académicos, sino como un proceso participativo que implica la indagación colaborativa y el diálogo con la comunidad.

En la visión mecánica del mundo, la verdad en formas proposicionales se ve como un fin en sí mismo; en una visión participativa del mundo, el propósito del conocimiento es práctico: el florecimiento humano, en su sentido más amplio. Esto significa el florecimiento de las comunidades humanas, y también debe significar la reconexión de las personas y comunidades humanas con las redes ecológicas de las que formamos parte. (Reason, 1998, p. 6)

Otra dimensión del cambio hacia una visión participativa del mundo tiene que ver con la reavivación de los aspectos colectivos y comunitarios de nuestra vida social, económica y política. En el libro *Lean logic: A dictionary for the future and how to survive it*, Fleming (2016) sostiene que para sobrevivir a una crisis planetaria probablemente será necesario volver a las comunidades locales arraigadas en lugares geográficos específicos y fomentar valores y propósitos colectivos. Fleming sugiere que la mejor forma de reavivar el sentido de comunidad es con la danza, la música, los rituales y la tradición. Con estas experiencias participativas, más concretas, encarnadas y basadas en el lugar, surge

un sentimiento de pertenencia, conexión e interdependencia. Transformar la educación en un sentido más amplio requerirá, entonces, repensar la educación con un prisma participativo local junto con un prisma planetario global.

Monbiot (2017) hace un llamado similar para repensar nuestras economías y políticas con lo que él llama *una política de pertenencia*. Cita el ejemplo del presupuesto participativo en Porto Alegre y cómo generó un cambio en la forma en que los ciudadanos se ven a sí mismos: “Como ciudadanos poderosos, integrados en la política, en lugar de dóciles receptores” (p. 112). Continúa diciendo que este modelo participativo permite a las personas sentir que el sistema político y el lugar (donde viven) les pertenece. Esta unión de política participativa y lugar vuelve a crear lazos que se han roto con el capitalismo global y la política impersonal a gran escala del Estado nación. Mientras que la visión mecanicista del mundo se traduce en una política de alienación, individualismo y competencia, la visión participativa del mundo se traduce en una de pertenencia, comunidad y colaboración. Cultivar una política de pertenencia exigirá volver a concebir la educación como un proyecto político-pedagógico participativo. Cabe anotar que este proyecto político debe situarse dentro y más allá de lo humano.

Como educadores ecológicos comprometidos con esta visión transformadora profunda, proponemos comenzar por cultivar esta perspectiva participativa del mundo, tanto en nosotros mismos como en nuestros educandos; o, mejor dicho, en conjunto con ellos. Para esta transición de la visión del mundo hay múltiples rutas posibles, algunas científicas, otras más holísticas y espirituales. Desde una perspectiva de aprendizaje transformador, los métodos participativos como el aprendizaje activo, el aprendizaje-servicio, los métodos basados en proyectos y en la investigación, los basados en el lugar y los de educación al aire libre son insuficientes si no fomentan una transformación epistémica profunda. Los métodos participativos acríticos pueden, de hecho, reforzar el antropocentrismo, las relaciones coloniales y la instrumentalización de la naturaleza si a partir de ellos no se problematizan los supuestos más profundos relacionados con esa visión del mundo (Sitka-Sage *et al.*, 2017). Por lo tanto, necesitamos una conceptualización más profunda y crítica de la participación en lo que respecta al surgimiento de una visión ecológica del mundo.

La dimensión crítica

Dentro de un paradigma de aprendizaje ecológico transformador, la dimensión crítica desempeña un papel fundamental en la promoción de un cambio más profundo en las perspectivas de significado, las mentalidades y las visiones del mundo. Aquí nos referimos a lo crítico no en el sentido estricto de desarrollar simplemente habilidades o competencias de pensamiento crítico, sino como crítica ideológica, tal y como surge de la tradición de la pedagogía crítica (Brookfield, 2011; Kreber, 2012). Esta última tiene una preocupación directa por el poder y el desenmascaramiento de múltiples injusticias en la sociedad, la economía y el medioambiente. Asimismo, es contextual y política, surge en diálogo con los marginados y oprimidos, y pretende fomentar la conciencia crítica de cómo el poder y la opresión funcionan mediante el lenguaje, el conocimiento, la escolarización y otras instituciones. Esta conciencia conduce a la acción social y al cambio con la praxis, o la “reflexión y acción dirigidas a las estructuras que hay que transformar” (Freire, 2000, pp. 125-126).

En el pensamiento crítico tradicional el objetivo no es necesariamente el cambio social, sino la autosuficiencia y la autonomía individuales. Se centra en el desarrollo de disposiciones y habilidades de razonamiento como la lógica, la argumentación y el análisis y su enfoque tiende a ser neutral, apolítico y abstracto. Bajo este lente, ser crítico significa ser capaz de evaluar distintas

Diagrama 2.2. **Pensamiento crítico versus pedagogía crítica**



Fuente: elaboración propia adaptado de Johnson y Morris (2010).

informaciones y afirmaciones de verdad, plantear preguntas, sopesar pruebas y buscar aclaraciones conceptuales. Cabe notar que también puede considerarse una disposición escéptica hacia el mundo.

En el contexto del aprendizaje ecológico transformador, es importante distinguir entre pensamiento y pedagogía crítica. Aunque las habilidades y competencias del pensamiento crítico pueden estar incluidas en un plan de estudios de educación ecológica, no son necesariamente transformadoras. En cambio, la pedagogía crítica, tal como se aplica en la educación ecológica, tiene por objeto cambiar tanto el mundo subjetivo interno como el mundo objetivo externo.

Una de las principales herramientas de la pedagogía crítica que se puede aplicar al aprendizaje ecológico transformador es el planteamiento de problemas. Según Wallerstein (1987), esta pedagogía implica tres componentes: “escuchar (o investigar los temas generativos de la comunidad), dialogar (o codificar las cuestiones en temas de debate para iniciar el pensamiento crítico) y actuar (o elaborar estrategias para los cambios que los estudiantes prevén tras sus reflexiones” (p. 35). En el contexto del aprendizaje ecológico transformador, este planteamiento de problemas facilita la metacognición y la cognición epistémica. Además, anima a los educandos a entender el conocimiento existente como un producto histórico totalmente revestido de los valores de aquellos que desarrollaron dicho conocimiento (Shor, 1987).

Los educadores ecológicos transformadores podrían utilizar este método para facilitar el diálogo dentro y fuera del aula, con el objetivo de descentrar las ideas fundamentales, los discursos, las narrativas, los imaginarios y los mitos asociados a una visión mecanicista y cartesiana del mundo. Algunas de estas ideas que podrían cuestionarse críticamente son la necesidad de un crecimiento económico infinito y continuo, el concepto de *desarrollo sostenible*, el currículo eurocéntrico, el patriarcado y las crisis ecológicas, el mito de la meritocracia, y la narrativa neodarwiniana de la supervivencia del más fuerte.

Dentro de la ecología profunda, el trabajo de Naess (2008) es especialmente relevante en este sentido. Naess aboga por una forma de problematización que denomina *cuestionamiento profundo* como herramienta pedagógica para fomentar la conciencia y la identificación ecológicas. El cuestionamiento profundo consiste en examinar las cadenas de premisas y conclusiones de los argumentos relacionados con la crisis ecológica. Este autor señala que los debates

económicos, científicos y tecnológicos en torno a la crisis planetaria a menudo evitan plantear preguntas más profundas. Si examinamos las premisas de la mayoría de los argumentos, acaban revelando creencias filosóficas y religiosas más profundas que sustentan un determinado punto de vista. Al aplicar la cadena premisa-conclusión a conjuntos de problemas ecológicos con los educandos, y permitir que el proceso se desarrolle mediante la reflexión crítica y el diálogo, surgen cuestiones epistemológicas y ontológicas complejas. No siempre es necesario responder a estas preguntas, pero el hecho de plantearlas y contemplarlas puede catalizar un aprendizaje transformador o cambios profundos en las perspectivas e identidades de los educandos.

El enfoque de planteamiento de problemas del aprendizaje ecológico transformador con su propuesta dialógica parte del reconocimiento de la diversidad de experiencias, necesidades e intereses de los educandos y de su cultura. Al igual que los ecosistemas prosperan en la diversidad, también lo hace el aprendizaje ecológico transformador. Los educadores transformadores trabajan a partir del contexto cultural de la vida de los educandos, al tiempo que tratan de promover la justicia epistémica y los encuentros interculturales. Los objetivos del sistema escolar, el currículo, los libros de texto y otros procesos relacionados con la escuela suelen reflejar valores y cultura occidentales y eurocéntricos, e ignoran otras formas de ser y ver el mundo. Esto es, en esencia, violencia epistémica. Este tipo de violencia se produce cuando el sistema de conocimiento de un estudiante o grupo no está representado o reconocido en los procesos de escolarización, desde el plan de estudios hasta la pedagogía y otras estructuras educativas (Balarin *et al.*, 2021). Reconocer, revalorizar y explorar diversas formas de construir el conocimiento es un paso importante hacia la justicia epistémica.

Los encuentros interculturales pueden promover la apertura de los propios supuestos, ideas, actitudes y personalidad de los que los viven. El aprendizaje intercultural puede promover la conciencia epistemológica y la diversidad en el aprendizaje. Conectar la escuela con la comunidad es un comienzo importante. Pero los educandos ecológicos transformadores entienden la comunidad en un sentido más amplio que abarca tanto a los seres humanos como a los no humanos, los lugares y los procesos y las relaciones entre ellos. Explorar críticamente estas relaciones también implica desenmascarar y cuestionar múltiples tipos de violencia y sus interconexiones en las esferas social, económica y medioambiental.

Por último, dado que el proceso de planteamiento de problemas pretende motivar la acción social (o la praxis, según Freire), los educandos y sus educadores deberían familiarizarse con los modelos de cambio social y comunitario (Shor, 1987). Es decir que los educadores deberían ser capaces de comprometerse con sus educandos utilizando estrategias que permitan transformar las instituciones, las comunidades e incluso los sistemas. Estas estrategias podrían implicar maneras más participativas y críticas de hacer investigación (Kemmis, 1991), por ejemplo. Otro enfoque podría implicar lo que Coffey y Arnold (2022) denominan *aprendizaje-servicio crítico transformador*. En este modelo de aprendizaje, la atención se centra en cultivar ciudadanos activos y críticos, que se ven a sí mismos como agentes de cambio social y que pueden identificar y transformar “las dinámicas de poder y las estructuras sociales que subyacen a los problemas y las desigualdades” (Coffey y Arnold, 2022, p. 11).

La dimensión holística

El pensamiento crítico y el diálogo son esenciales para cambiar nuestra manera de pensar sobre nosotros mismos y sobre el mundo, pero el aprendizaje ecológico transformador también requiere cambios más profundos en nuestro ser. Por lo tanto, los educadores ecológicos transformadores pretenden ir más allá del pensamiento para promover experiencias que nos permitan “sentir y ser diferentes, un proceso ontológico que cambia tanto la forma en que somos sensibles y en cómo experimentamos nuestras propias vidas como al mundo que nos rodea” (Pisters *et al.*, 2019, p. 2). Sentir suele relacionarse con los aspectos emocionales y sensoriales de la experiencia. Por lo tanto, ser implica la integración de múltiples aspectos que constituyen nuestra experiencia vital como percibir, sentir, pensar e intuir.

Los educadores holísticos pueden aprovechar diversas estrategias pedagógicas y espacios de aprendizaje para activar los distintos aspectos de nuestro ser en su totalidad. Las prácticas imaginativas que recurren a nuestro inconsciente, empatía y escucha profunda, el aprendizaje corporal y prácticas espirituales son algunos ejemplos que se pueden llevar a cabo en las propuestas educativas que se vinculan al aprendizaje ecológico transformador. El objetivo de este tipo de experiencias de aprendizaje es restaurar la integridad de nuestra manera de ver

y existir en el mundo, reconectando nuestros múltiples yoes que la educación moderna ha desconectado y fragmentado.

El ser ecológico

Nuestra concepción de nosotros mismos como egos individuales separados y no como seres interdependientes, integrados en una comunidad más amplia de seres humanos y no humanos, está posiblemente en la raíz de nuestras crisis ecológicas (Capra, 1996; Fisher, 2013; Macy y Johnstone, 2012; Watts, 2007). El aprendizaje ecológico transformador pretende cambiar y ampliar este sentido del *yo*: de un yo aislado a uno ecológico que reconozca la naturaleza interconectada e interdependiente de nuestra existencia. Macy y Johnstone (2012) denominan *ecologizar el yo* al proceso de ampliar nuestra identidad (más allá del ego separado) para identificarnos con otros seres y con la vida en el planeta. Hanh (1987) utiliza el concepto filosófico budista y la práctica del interser, para cultivar la conciencia de que estamos interconectados y entrettejidos con todos los demás seres y fenómenos. Del mismo modo, Naess (2008), fundador del movimiento de ecología profunda, sostiene que nuestra noción del yo debe ampliarse desde el yo entendido como *yo* y *ego*, a múltiples yoes que se expanden hacia el mundo de la vida y, finalmente, hacia el cosmos.

Los educadores pueden promover esta transición mediante diversas estrategias centradas en la identificación con el mundo más-que-humano. Arraigar la educación en un contexto y un lugar concretos es una estrategia clave. Cuanto más tiempo se pasa en contacto con los diversos elementos vivos y no vivos de un lugar concreto, más se llega a identificarse íntimamente con ese lugar, sus procesos y sus habitantes (Luffiego y Rabadán, 2000; Wilson, 1984). Otras estrategias sugeridas por el educador ecológico Sobel (2008) consisten en hacer que los educandos cuiden de plantas, animales y otras formas de vida; incorporar el juego en entornos naturales; hacer fuertes, juegos de caza y recolección; cartografiar y explorar un territorio y un ecosistema. La mayoría de las estrategias mencionadas requiere salir de los confines del aula tradicional y puede llevarse a cabo en entornos urbanos. Como relata Naess (2008), incluso una mala hierba creciendo entre ladrillos es una oportunidad para redirigir la atención de los niños hacia el mundo natural. El objetivo general de estas actividades al aire libre

relacionadas con la identificación con la naturaleza es promover una esfera de preocupación cada vez más amplia (Diehm, 2007) en la que los seres humanos empiecen a ver que sus propios intereses están entrelazados con un lugar, su ecosistema y los seres no humanos que allí se presentan.

El ser inconsciente

La psicología profunda, y en particular Carl Gustav Jung, ha influido en los enfoques holísticos del aprendizaje ecológico transformador. La obra de Jung (1968) presenta varios conceptos clave relacionados con la formación de la identidad y el yo. Algunos de los conceptos centrales relevantes incluyen *la psique, el inconsciente personal y colectivo, los arquetipos y la individuación*. En particular, el proceso de individuación o integración a la psique, tanto consciente como inconsciente, es de especial interés para los enfoques holísticos del aprendizaje transformador. En dicho proceso la personalidad del individuo se desarrolla y busca la plenitud sintonizando con las señales de nuestro mundo interior inconsciente. El inconsciente (tanto personal como colectivo) se expresa mediante emociones, símbolos, arquetipos, imágenes, historias y sueños. Desde una perspectiva de aprendizaje transformador, sintonizar con el inconsciente puede ayudar a identificar sus elementos, como emociones no procesadas, que distorsionan nuestras perspectivas de sentido, y afectan negativamente a nuestra forma de relacionarnos con los demás y con el mundo (Dirkx, 2012). Por lo tanto, es una fuente de creatividad, resiliencia y arquetipos que podemos aprovechar para elaborar nuevas narrativas que catalicen el cambio social y cultural hacia una visión ecológica del mundo. Dirkx (2012) sugiere que los educadores promuevan lo que él denomina *compromiso imaginativo*. Estas estrategias pedagógicas se centran en que los educandos descubran símbolos e imágenes inconscientes, empleando principalmente métodos basados en las artes, la narración de historias y la elaboración de diarios, por nombrar algunas técnicas.

El ser emocional

Las emociones son también un aspecto fundamental de una alfabetización ecológica holística (Goleman *et al.*, 2012). Goleman y sus colegas del Centro de

Ecoalfabetización defienden la necesidad de integrar la inteligencia emocional, social y ecológica en un nuevo modelo de escolarización para una ecoalfabetización comprometida¹. Para el aprendizaje transformador es probable que haya cierto tipo de emociones (tanto negativas como positivas) que puedan desencadenar reflexiones y transformaciones profundas. Al reflexionar y estudiar la crisis planetaria, los educandos pueden sentir a menudo emociones negativas como malestar, ira, desesperación, angustia, indignación e impotencia. Todas son importantes para nombrarlas, reconocerlas y explorarlas más profundamente en diálogo conjunto; reconocerlas en los entornos educativos puede llevar a descubrir supuestos, creencias e ideas relacionadas con la crisis ecológica. Al reconocer y abordar estas emociones, los educadores no solo inyectan autenticidad y energía en el proceso de aprendizaje, sino que también pueden desencadenar cambios en la forma en que los educandos sienten, piensan e incluso actúan para afrontar estos complejos retos planetarios.

La empatía es fundamental para un aprendizaje ecológico transformador. A medida que esta se desarrolla, aumenta también la conciencia de nuestra interdependencia con otras especies humanas y no humanas. Hay distintos tipos de empatía: una forma es cognitiva e implica nuestra capacidad de ponernos en el lugar del otro, a menudo se denomina *toma de perspectiva*. Otro tipo de empatía es la afectiva, que consiste en sentir compasión por las alegrías y los sufrimientos de los demás (Paricio, 2019). Las formas más profundas y radicales de empatía impulsan a las personas a actuar y mejorar el bienestar de los demás (Batson, 2010). La empatía por la vida humana y no humana puede cultivarse mediante diversas prácticas dentro y fuera de las escuelas. Modelar la empatía como educador es un primer paso fundamental. Aprender a escuchar profundamente a otros seres humanos y al mundo natural es otra práctica que educadores y educandos pueden ensayar y perfeccionar. Los educadores también pueden integrar prácticas de atención plena y meditación para cultivar la empatía y la compasión (para prácticas específicas, véase Barbezat y Bush, 2014).

¹ Dentro de este modelo, los autores identifican prácticas clave que los educadores pueden desarrollar en el aula y fuera de ella, entre las que se incluyen: (1) Cultivar la empatía por todas las formas de vida; (2) adoptar la sostenibilidad como una práctica comunitaria; (3) hacer visible lo invisible; (4) anticipar las consecuencias imprevistas, y (5) comprender cómo la naturaleza sustenta la vida.

El ser encarnado

En el aprendizaje ecológico transformador, los estilos corporales de aprendizaje se consideran importantes para restablecer la integridad en nuestro propio sentido del yo y en nuestras relaciones con el entorno. *El aprendizaje corporal* puede definirse como la conciencia del cuerpo, la integración de la mente y el cuerpo. Reconectar con nuestro cuerpo es reconectar con la inteligencia de la Tierra. Como escribe Abram (1996), “los humanos estamos sintonizados para las relaciones. Los ojos, la piel, la lengua, los oídos y las fosas nasales son puertas por las que nuestro cuerpo recibe el alimento de la alteridad” (p. 9).

La educación formal tradicional desencarnaba el aprendizaje por su énfasis en los símbolos abstractos (palabras, imágenes, números, entre otros). El aprendizaje en el modo tradicional se produce principalmente con el procesamiento mental de información preempaquetada y a menudo separada de la experiencia vital y el contexto. Un estudiante de ecología a menudo aprende sobre la naturaleza mediante los libros de texto y puede participar en algunos experimentos de laboratorio controlados, pero puede tener pocas experiencias de aprendizaje directo en la naturaleza con animales, plantas, insectos y otras formas de vida. En otras palabras, el aprendizaje ecológico transformador desplaza la atención exclusiva del contenido (qué aprender) hacia el proceso (cómo y por qué aprender). La forma en que construimos el conocimiento, ya sea de manera abstracta incorpórea o encarnada, tiene importantes consecuencias para nuestra relación con el mundo natural.

El ser salvaje

Otro enfoque del aprendizaje ecológico transformador, más holístico, es el denominado *rewilding* (renaturalización o reintroducción de la vida salvaje, en español). Este movimiento de conservación, que inició con el propósito de restaurar los ecosistemas reduciendo la influencia humana y retornándolos a un estado más salvaje y autónomo, se ha incorporado en los espacios psicológicos y educativos humanos. En su libro *Wild pedagogies*, Jikling *et al.* (2018) describen la importancia de aprender a escuchar las voces del mundo más-que-humano. Estas voces pueden enseñarnos cosas importantes sobre la relación

con los lugares y el sostenimiento de los ecosistemas. Escuchar la voz del mundo más-que-humano puede requerir silenciar nuestras mentes inquietas para volver a conectar la percepción con nuestros sentidos. Al reactivar nuestros sentidos y cuerpos, volvemos literalmente a conectar con el mundo. Como sostienen Sitka-Sage *et al.* (2017), estas experiencias de *rewilding* no tienen que concebirse en un sentido literal, sino también en un sentido metafórico para producir experiencias que puedan ayudar a desfamiliarizar y desnaturalizar los supuestos que sostienen nuestra visión antropocéntrica del mundo. Cabe anotar que los autores que citan a McKay (1995) conciben el *rewilding* más bien en términos de perturbación del proceso por el que la mente intenta apropiarse de la naturaleza y controlarla.

El ser encantado

Carson (1965) destaca el papel del asombro en la educación que cultiva la biofilia, o amor por el mundo vivo. El asombro es un antídoto contra el desencanto y la alienación asociados a la visión mecanicista moderna del mundo. Carson afirma que el conocimiento de la naturaleza es menos importante que el sentimiento:

Explorar la naturaleza con su hijo es, en gran medida, una cuestión de volverse receptivo a lo que le rodea. Es aprender de nuevo a usar los ojos, los oídos, las fosas nasales y las yemas de los dedos, abriendo los canales en desuso de la impresión sensorial. (p. 27)

Con lo anterior, se puede decir que la sensación de asombro surge cuando nos encontramos con el mundo desde una postura radicalmente abierta, sin el impulso habitual de la mente de controlar, captar, filtrar, reducir y comprender esa experiencia. Puede surgir en encuentros inesperados tanto con el mundo humano como con mundos más-que-humanos. Estos encuentros nos conmueven de maneras que a menudo son difíciles de traducir al lenguaje. Nos abren a la inmensidad y a los infinitos misterios del universo.

La maravilla puede surgir con la experiencia estética de la naturaleza (una noche estrellada, la belleza de una puesta de sol o el impresionante poder de

una tormenta eléctrica). Puede surgir en momentos en los que vislumbramos la unidad, la interdependencia y la totalidad del cosmos, a menudo inaccesibles para nuestro modo normal de percepción. La experiencia del asombro y la maravilla requiere que estemos plenamente en el presente, en el aquí y ahora. Desde una perspectiva educativa ecológica, el asombro puede conducir a un sentido de reverencia, humildad y conexión con la naturaleza.

El ser estético

Desde la perspectiva del aprendizaje transformador, las experiencias estéticas desempeñan un papel fundamental en la formación de la conciencia ecológica (Orr, 2004). Las experiencias estéticas resuenan con los aspectos emocionales, intuitivos y anímicos de nuestro ser. Pueden ayudarnos a explorar nuevas formas de ver e imaginar el mundo. Las artes nos implican emocional, sensorial y espiritualmente. Desafían y juegan con suposiciones, reglas y normas estandarizadas ocultas que conforman nuestra sensibilidad y amplían nuestras ideas de lo que es posible (Green, 1995; Ranciere, 2004). Las estrategias pedagógicas en el aprendizaje ecológico transformador podrían integrar una variedad de prácticas expresivas de danza, música, pintura, teatro, narración de cuentos y más.

El ser sistémico

Dentro de la cultura y la ciencia occidentales existen paradigmas que pretenden promover una comprensión más holística y compleja de nosotros mismos y del mundo. Entre ellos destaca el pensamiento sistémico (O'Connor y McDermott, 1998), que a menudo, contrapuesto al paradigma reduccionista cartesiano descrito, implica un cambio de la visión de las partes al todo (Meadows, 2008). Se interesa menos por los objetos aislados y más por las relaciones entre las cosas. Implica pasar de los contenidos a los patrones; del conocimiento objetivo al conocimiento contextual; de la estructura al proceso. Lo más importante es que promueve la apreciación de nuestra interconexión e interdependencia (Sweeney, 2017).

Los educadores ecológicos transformadores pueden integrar el pensamiento sistémico en sus prácticas curriculares y pedagógicas. Una de las prácticas

clave del pensamiento sistémico es buscar en la naturaleza soluciones de sostenibilidad². Como educadores, podemos animar a los educandos a plantearse preguntas como las siguientes: ¿Cuáles son los patrones de estos sistemas que funcionan para sostener la vida? ¿Cómo podemos aprender de las estructuras, formas y patrones de la naturaleza y aplicarlos a la comprensión de los problemas y los sistemas? Al animar a los educandos a mirar a la naturaleza como maestra, empezamos a descentrar los enfoques antropocéntricos dominantes del aprendizaje centrados en el ser humano. Esto abre toda una serie de nuevas posibilidades de aprendizaje. Surgen preguntas como ¿qué podemos aprender de otras especies no humanas? ¿Qué principios podemos extraer de la observación de sistemas sanos o mejorados y regenerados?

Referencias

- Abram, D. (1996). *The spell of the sensuous: Perception and language in a more-than-human world*. Pantheon Books.
- Balarin, M., Paudel, M., Sarmiento, P., Singh, G. B. y Wilder, R. (2021). *Exploring epistemic justice in educational research*. REAL Centre, University of Cambridge.
- Batson, C. D. (2010). Empathy-induced altruistic motivation. En M. Mikulincer y P. R. Shaver (Eds.), *Prosocial motives, emotions, and behavior: The better angels of our nature* (pp. 15-34). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/12061-001>
- Barbezat, D. P. y Bush, M. (2014). *Contemplative practices in higher education*. Jossey-Bass.
- Benyus, J. (1997). *Biomimicry: Innovation inspired by nature*. William Morrow.
- Berry, T. (2015). *Evening thoughts: Reflecting on earth as a sacred community*. Counterpoint Press.
- Brookfield, S. (2000). Transformative learning as ideology critique. En J. Mezirow (Ed.), *Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress* (pp. 125-150). Jossey-Bass.
- Brookfield, S. D. (2011). *Teaching for critical thinking: Tools and techniques to help students question their assumptions*. John Wiley & Sons.

² Véase también el campo de la biomímesis, que incorpora el pensamiento sistémico. La biomímesis es un nuevo campo emergente basado en este principio de aprender de la naturaleza y dentro de ella para resolver problemas humanos. Véase Benyus (1997) para los principios generales y para su aplicación a los educadores véase <https://biomimicry.org>

- Booth Sweeney, L. (2017). All systems go. En E. Assadourian y L. Mastny (Eds.), *EarthEd: Rethinking education on a changing planet* (pp. 187-199). The Worldwatch Institute y State of the World.
- Capra, F. (1996). *The web of life: A new synthesis of mind and matter* (vol. 132). Harper Collins.
- Carson, R. y Pratt, C. (1965). *The sense of wonder*. Harper & Row.
- Coffey, H. y Arnold, L. (2022). *Transformative critical service-learning: Theory and practice for engaging community college and university learners in building an activist mindset*. Myers Education Press.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Diehm, C. (2007). Identification with nature: What it is and why it matters. *Ethics and the Environment*, 12(2), 1-22.
- Dirkx, J. M. (2001). Images, transformative learning and the work of soul. *Adult Learning*, 12(3), 15-16. <https://doi.org/10.1177/104515950101200306>
- Dirkx, J. M. (2012). Self-formation and transformative learning: A response to “Calling transformative learning into question: Some mutinous thoughts” by Michael Newman. *Adult Education Quarterly*, 62(4), 399-405.
- Drengson, A. y Devall, B. (Eds.) (2008). *Ecology of wisdom: Writings by Arne Naess. An anthology of Naess's major essays*. Counterpoint Press.
- Fisher, A. (2013). *Radical ecopsychology: Psychology in the service of life*. State University of New York Press.
- Fleming, D. (2016). *Lean logic: A dictionary for the future and how to survive it*. Chelsea Green.
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed*. Continuum.
- Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la Tierra*. Siglo XXI Editores.
- Goleman, D., Bennet, L., Barlow, Z. y Sly, C. (2012). *Ecoliterate: How educators are cultivating emotional, social, and ecological intelligence*. Jossey-Bass a Wiley Imprint.
- Greene, M. (1995). *Releasing the imagination: Essays on education, the arts, and social change*. Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Hanh, T. N. (1987). *Interbeing: Commentaries on the tiep hien precepts*. University of Michigan, Parallax Press.
- Heron, J. y Reason, P. (1997). A participatory inquiry paradigm. *Qualitative Inquiry*, 3(3), 274-294.
- Heron, J. (1996). *Co-operative inquiry: Research into the human condition*. Sage Publications, Inc.

- Jickling, B., Blenkinsop, S., Morse, M. y Jensen, A. (2018). Wild pedagogies: Six initial touchstones for early childhood environmental educators. *Australian Journal of Environmental Education*, 34(2), 159-171. <https://doi.org/10.1017/ae.2018.19>
- Johnson, L. y Morris, P. (2010). Towards a framework for critical citizenship education. *The Curriculum Journal*, 21(1), 77-96.
- Jung, C. G. (1968). *The archetypes and the collective unconscious* (2.ª ed., R. F. C. Hull, Trad.). Princeton University Press.
- Kemmis, S. (1991). Critical theory and participatory action research. En P. Reason y H. Bradbury (Eds.), *Sage handbook of action research: Participative inquiry and practice* (pp. 91-102). Sage.
- Kreber, C. (2012). Critical reflection and transformative learning. En E. W. Taylor y P. Cranton (Eds.), *The handbook of transformative learning: Theory, research and practice* (pp. 323-340). Jossey-Bass.
- Luffiego, M. L. y Rabadán, J. M. (2000). La evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción en la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 18(3), 473-486.
- Macy, J. y Johnstone, C. (2012). *Active hope: How to face the mess we're in without going crazy*. New World Library.
- McKay, D. (1995). Bailer Twine: Thoughts on ravens, home and nature poetry. En T. Lilburn (Ed.), *Poetry and knowing* (pp. 17-28). Quarry Press.
- Meadows, D. (2008). *Thinking in systems*. Chelsea Green Publishing Company.
- Merleau-Ponty, M. (2008). *The world of perception*. Routledge.
- Monbiot, G. (2017). *Out of the wreckage: A new politics for an age of crisis*. Verso Books.
- O'Connor, J. y McDermott, I. (1998). *Introducción al pensamiento sistémico. Recursos esenciales para la creatividad y la resolución de problemas*. Urano.
- Orr, D. (2004). *Earth in mind: On education, environment and the human prospect*. Island Press.
- Paricio Royo, J. (2019). El valor de la historia. Estudio de alternativas curriculares en secundaria (2): aprender sobre la alteridad y la naturaleza humana a través de la empatía o toma de perspectiva histórica. *Clío History and History Teaching*, (45), 330-356.
- Pisters, S. R., Vihinen, H. y Figueiredo, E. (2019). Place based transformative learning. A framework to explore consciousness in sustainability initiatives. *Emotion, Space and Society*, 32, 1-8, <https://doi.org/10.1016/j.emospa.2019.04.007>
- Ranciere, J. (2004). *The politics of aesthetics: The distribution of the sensible*. Bloomsbury.

- Reason, P. (1998). A participatory world. *Resurgence*, 168, 42-44.
- Sitka-Sage, M. D., Kopnina, H., Blenkinsop, S. y Piersol, L. (2017). Rewilding education in troubling times; or, getting back to the wrong post-nature. *Visions for Sustainability*, 8, 20-37.
- Shor, I. (1987). *Freire for the classroom: A sourcebook for liberatory teaching*. Heinemann Educational Books, Inc.
- Sobel, D. (2008). *Childhood and nature: Design principles for educators*. Stenhouse Publishers.
- Wallerstein, I. (1987). World-systems analysis. *Social Theory Today*, 3, 310-313.
- Watts, A. (2007, 27 de julio). *A conversation with myself* [video de Youtube]. <https://www.youtube.com/watch?v=8aufuwMiKmE>
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia: The human bond with other species*. Harvard University Press.