

Transdisciplinariedad y ecoformación: principios ético-filosóficos para la educación superior

Transdisciplinarity and Ecoformation: Ethical-Philosophical Principles for Higher Education

Transdisciplinaridade e Ecoformação: princípios ético-filosóficos para o ensino superior

María del Carmen Acuña Rodríguez
Universidad de Costa Rica
San José, Costa Rica
mariadelcarmen.acuna@ucr.ac.cr

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7727-7305>

Recibido – Received – Recebido: 29/07/2023 Corregido – Revised – Revisado: 06/11/2023 Aceptado – Accepted – Aprovado: 09/11/2023

DOI: <https://doi.org/10.22458/ie.v26i40.4800>

URL: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/4800>

Resumen: El ensayo presenta fundamentos teórico-conceptuales de la transdisciplinariedad y la ecoformación, aplicándolas en educación superior; corresponde a la primera parte, la fundamentación ético-filosófica, de un estudio acerca de la puesta en práctica de estas en una universidad privada en Costa Rica. Si bien las reflexiones aluden a la educación universitaria, pueden aplicarse también en otros niveles o contextos educativos. Se introduce la importancia de este trabajo aludiendo a la crisis planetaria de la contemporaneidad y a la consecuente necesidad de cambiar la educación universitaria para responder a ella. Luego, se brindan explicaciones básicas en cuanto a la transdisciplinariedad, entendiéndola como una nueva forma de aproximarse a la realidad, lo cual implica transformaciones para la academia. De seguido, se aborda la ecoformación, concebida como un estilo de vida basado en relaciones equilibradas entre los seres, pues todo está interconectado; apuesta, entonces, por la coexistencia. Para la educación, los principios ético-filosóficos que se presentan pueden traducirse en concepciones pedagógicas y didácticas específicas. Por último, se concluye que la transdisciplinariedad y la ecoformación son perspectivas para la humanidad; requieren cambiar las formas tradicionales de entender la realidad y, por tanto, de ejercer la educación

Palabras claves: Transdisciplinariedad; Ecoformación; Enseñanza superior; Docencia; Currículum.

Abstract: The manuscript presents the theoretical and conceptual foundations of transdisciplinarity and eco-training and applies them to higher education through a study of their implementation in a private university in Costa Rica. Although the reflections refer to university education, they can also be applied to other educational levels or contexts. The importance of this work is highlighted by addressing the current planetary crisis and the consequent need to adapt university education to respond to it. It then provides a basic explanation of transdisciplinarity, understood as a new way of approaching reality that implies transformations for the academy. Then, the ecoformation is approached, understood as a way of life based on a balanced relationship between beings, given that everything is interconnected, and therefore committed to coexistence. For education, the ethical-philosophical principles presented can be translated into specific pedagogical and didactic concepts. Finally, it is concluded that transdisciplinarity and ecoformation are perspectives for humanity; they require a change in the traditional ways of understanding reality and, therefore, of practicing education.

Keywords: Transdisciplinarity; Eco-training; Higher education; Teaching; Curriculum.

Resumo: O manuscrito apresenta os fundamentos teórico-conceituais da transdisciplinaridade e da ecoformação, aplicando-os no ensino superior através de um estudo sobre sua implementação em uma universidade particular da Costa Rica. Ainda que as reflexões se refiram à educação universitária, elas também podem ser aplicadas em outros níveis ou contextos educacionais. A relevância deste estudo é destacada ao fazer referência à crise planetária atual e à necessidade resultante de reformular o ensino universitário para enfrentar esses desafios. Em seguida, explicações básicas sobre a transdisciplinaridade são fornecidas, entendendo-a como uma nova forma de abordagem da realidade, o que suscita transformações no mundo acadêmico. Seguidamente, aborda-se a

ecoformação, concebida como um estilo de vida baseado nas relações equilibradas entre os seres, uma vez que tudo está interligado; apostando então na convivência. Para a educação, os princípios ético-filosóficos apresentados podem ser traduzidos em conceitos pedagógicos e didáticos específicos. Por último, conclui-se que a transdisciplinaridade e a ecoformação são perspectivas para a humanidade; exigem uma mudança nas formas tradicionais de compreender a realidade e, portanto, de exercer a educação.

Palavras-chave: Transdisciplinaridade; Ecoformação; Ensino superior; Ensino; Currículo.

INTRODUCCIÓN

*Y es preciso que entendas
O que intues no interior
Somos parte desta terra
Porque terra somos nós.*

Fragmento de la canción Terra del grupo gallego Luar Na Lubre.

El presente ensayo es una reflexión teórica en torno a principios teórico-conceptuales de la transdisciplinariedad y la ecoformación, que pueden tomarse en la educación superior como bases ético-filosóficas fundamentales para el quehacer universitario. El propósito es convertirse en un aporte para docentes e instituciones de educación superior que quieran iniciar o afianzar su camino en prácticas académicas y personales, según lo que ambas cosmovisiones proponen. Ahora bien, aunque el contexto que se abarca es la educación superior (nivel terciario), dado que el interés gira en torno a la formación de profesionales para la sociedad contemporánea, las ideas que aquí se comparten no son excluyentes de ser aplicadas, sea en otros niveles educativos (preescolar, primaria y secundaria), o bien en otros contextos o procesos, cuyo propósito es educar personas (por ejemplo, espacios de educación no formal).

Las reflexiones que este texto contiene forman parte de un estudio mayor acerca de la implementación de la transdisciplinariedad y la ecoformación como parte del modelo educativo de una universidad privada en Costa Rica. La pregunta-problema que, de manera general, se busca reflexionar es ¿cómo poner en práctica la transdisciplinariedad y la ecoformación en la docencia, a nivel universitario, a partir de la experiencia que se ha tenido en la Universidad Castro Carazo de Costa Rica? Por tanto, se expone el primer objetivo de la investigación: identificar principios teórico-conceptuales y éticos; consecuentemente, se desarrolla una aproximación teórica-referencial al tema. Las ideas que se comparten están organizadas en tres acápites, según las subcategorías de análisis: la transdisciplinariedad, la ecoformación y los fundamentos para las prácticas educativas.

Para elaborar la revisión bibliográfica, se consultaron las bases de datos: Dialnet, Ebsco, Proquest, SciELO y el Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (SIBDI-UCR). Se encuentra un total de 46 referencias, las cuales corresponden a libros, reseñas de libros, artículos científicos, editoriales de revistas académicas y artículos de opinión en periódicos (Tabla 1). No obstante, al analizar dichos resultados, se identifica que existen pocos trabajos científicos publicados en estas áreas de estudio, pues la mayoría de las referencias no son artículos, lo cual reduce la cantidad de material encontrado que sea académicamente válido.

Tabla 1

Cantidad de referencias encontradas en las bases de datos Dialnet, Ebsco, Proquest, SciELO y SIBDI-UCR

Base de datos consultadas	Cantidad de referencias encontradas
Dialnet	8
Ebsco	1
Proquest	19
SciELO	3
SIBDI-UCR	15
TOTAL	46

Nota: se entiende por referencias a todos los materiales académicos obtenidos en los buscadores, los cuales pueden ser de distinta índole. Por ejemplo: libros, artículos científicos, tesis, reseñas de libros, editoriales o artículos de opinión en periódicos.

Varias de las referencias están repetidas en los distintos buscadores, de modo que, de los 46 trabajos hallados, solamente nueve resultan útiles para esta reflexión. Luego, se encuentra un análisis bibliométrico realizado por Espinosa-Casco et al. (2023) en la base de datos Scopus, sobre publicaciones acerca de pensamiento complejo y transdisciplinariedad, para el periodo 2007 a 2023. En dicho trabajo, el grupo investigador obtiene 81 publicaciones científicas, cuya mayor producción se dio en los años 2021 y 2022; los principales países que publican en estos campos son Estados Unidos, Canadá y Australia. Evidentemente, el idioma de la mayoría de los trabajos es el inglés (81%), seguido del español (13.6%) y portugués (4.9%) (Espinosa-Casco et al., 2023). Ahora bien, de manera específica para la transdisciplinariedad, bajo el descriptor (la palabra clave) *transdisciplinarity* se hallan 46 ocurrencias (Espinosa-Casco et al., 2023), lo cual coincide de manera exacta con la búsqueda realizada por la autora del presente artículo. Es decir, en un lapso de 17 años, existen apenas 46 artículos, lo cual equivale a menos de tres publicaciones por año en este tema. Ello evidencia un vacío de trabajos académicos en la materia y refuerza la importancia de investigar al respecto.

Por ende, si bien este es un trabajo teórico, surge la necesidad de realizar una consulta con personas expertas nacionales. En ese escenario, se entrevista entonces a personal académico de la Universidad Castro Carazo de Costa Rica -autoridades universitarias y docentes-, para contrastar sus ideas con la literatura encontrada. Las personas entrevistadas son:

- La persona Rectora de la Universidad, para comprender el modelo pedagógico ecoformativo y los procesos o cambios organizacionales que se han desarrollado en la Universidad Castro Carazo, en los años de implementación del nuevo modelo educativo
- La persona Vicerrectora de Docencia, también para explorar fundamentos del modelo educativo, y para conocer aspectos de gestión del *Programa Universitario de Especialización en Docencia Universitaria (PUEDO)*, ofrecido por la universidad a su profesorado. [Es importante señalar que, en el año 2016, la Universidad Castro Carazo definió un nuevo modelo educativo para guiar su quehacer, el cual tiene como bases a la ecoformación y la transdisciplinariedad. Para ello inició varios procesos internos de reflexión y cambio en aspectos de su funcionamiento. Como parte de la transformación que se está promoviendo, creó el *Programa Universitario de Especialización en Docencia Universitaria (PUEDO)*, el cual ha estado brindando capacitación de forma gratuita a su cuerpo docente y algún sector administrativo, para progresivamente cubrir a la totalidad de este].
- La persona directora de la carrera de Educación, quien es la responsable de dicho Programa y gestora del cambio paradigmático que se está impulsando en la universidad, para abordar aspectos administrativos y de resultados que se han obtenido con el PUEDO.

- Cinco docentes de la universidad que facilitaron algún módulo del PUEDO, para comprender fundamentos y principios (tórico-conceptuales y éticos) de la transdisciplinariedad y la ecoformación que fueron trabajados en dicho Programa.

Cabe la pregunta: ¿por qué el presente trabajo reflexivo es importante? Porque a nivel planetario, el ser humano como especie ha generado un deterioro en la naturaleza tan grande, que ha conducido a un cambio climático y a consecuencias ambientales graves. La cultura humana en su desarrollo, con el dominio ejercido sobre la naturaleza y el uso de tecnologías, ha dejado una huella ecológica e histórica (Corrales-Mora, 2015). De hecho, el mundo contemporáneo enfrenta una serie de desafíos (Haidar, 2023): el desarrollo sostenible, el cambio climático, la destrucción de la diversidad biológica, la crisis de la civilización terrestre, las tecnologías destructivas, la inteligencia artificial, las guerras, la pobreza, la violencia, la igualdad de género, la salud y la educación planetaria. En ese sentido, la humanidad está enfrentando una transición de momento sociohistórico, el cual requiere un cambio en los esquemas de desarrollo. Según se explica:

El lento crecimiento económico mundial, las desigualdades sociales y la degradación ambiental que son característicos de nuestra realidad actual presentan desafíos sin precedentes para la comunidad internacional. En efecto, estamos frente a un cambio de época: la opción de continuar con los mismos patrones ya no es viable, lo que hace necesario transformar el paradigma de desarrollo actual en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo. (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2016, p. 7)

Si no se transforman las prácticas cotidianas y las maneras de relación entre las personas y su entorno, la catástrofe será inminente. No en vano la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2016) propuso la *Agenda 2030* con sus 17 *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS) que son ampliamente conocidos, y para los cuales los países deben generar acciones orientadas a su cumplimiento. De hecho, en un análisis de agrupación bibliográfica para las publicaciones sobre pensamiento complejo y transdisciplinariedad, Espinosa-Casco et al. (2023) encontraron que la principal fuente para las referencias publicadas es la revista *Sustainability Science*, lo cual refleja esta preocupación por desarrollar prácticas sustentables.

Para dar respuesta a la crisis planetaria mundial y al momento sociohistórico que la humanidad está enfrentando, se torna necesario educar y reeducar a las personas en un cambio de conciencia, orientada hacia la protección y restauración del medio ambiente, así como hacia formas éticas de relación que deberían tener las personas consigo mismas, sus congéneres y el planeta. Se requiere entonces “un nuevo «paradigma», una nueva visión de la realidad; una transformación fundamental de nuestros pensamientos, de nuestras percepciones y de nuestros valores” (Capra, 1992, p. 9). Como parte de ello, dada su naturaleza de formación de las personas, es imperante transformar la visión de la educación, de los procesos educativos y de cómo estos son desarrollados. Ello implica dar un salto paradigmático, que se acompañe -entre otros- por una transformación de las prácticas docentes (pedagógicas), el diseño curricular y las evaluaciones que se realizan en la universidad.

En tal contexto, las universidades tienen un rol vital en la formación de profesionales para el siglo XXI, que puedan hacer frente a los desafíos ambientales, sociales y económicos del mundo contemporáneo y la complejidad que estos encierran, lo cual requiere un abordaje holístico e integrador (Haidar et al., 2023; Pérez-Moreno, 2023).

Tales visiones, transformaciones y abordajes son aportados por la transdisciplinariedad y la ecoformación. Por una parte, la transdisciplinariedad trae planteamientos que permiten hacer frente a los desafíos contemporáneos, mencionados previamente (Haidar, 2023); posibilita un análisis global necesario para comprender el contexto actual (Bustos y Finocchiaro, 2023). Por la otra, la ecoformación constituye una propuesta educativa mediante la cual se fomenta la responsabilidad ambiental y la toma de conciencia

al respecto, como elementos fundamentales para el desarrollo humano integral y en equilibrio con la naturaleza (Pérez-Moreno, 2023).

DESARROLLO DEL TEMA

La transdisciplinariedad como punto de partida

La transdisciplinariedad es una epistemología de vanguardia (Haidar, 2023) que plantea una nueva mirada sobre la realidad y sus niveles, cuya finalidad es comprender el mundo presente (Nicolescu, 1996). Fue propuesta por Basarab Nicolescu, quien explica: “la *transdisciplinariedad* comprende, como el prefijo “trans” lo indica, lo que está, a la vez, entre las disciplinas, *a través* de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina (Nicolescu, 1996, p. 37; *la cursiva pertenece al original*). De ese modo, la realidad es entendida como algo complejo y, por ende, no debe abordarse desde la fragmentación disciplinar, sino desde saberes generados transdisciplinariamente. Implica trascender las barreras de las disciplinas para percibir la realidad y el conocimiento desde la totalidad, observando el entramado de relaciones existentes (Espinosa-Casco et al., 2023). Es decir, toma en consideración la multiplicidad de variables que intervienen en la realidad (Bustos y Finocchiaro, 2023), pues esta es comprendida desde su complejidad. Tal como lo explica Andrade-Salazar (2023):

“trans” hace referencia a la apuesta por la integración de distintas disciplinas, procesos, métodos, metodologías, experiencias, sentidos y saberes para aproximarse a la comprensión articulada -tejida conjunta- y dialogante, o sea, dialógica de los problemas investigados, aspecto que en diversos sentidos da cuenta de la intención [sic] de subvertir la linealidad, hegemonía, heteronomía y colonialidad de los saberes, métodos, paradigmas y epistemes propias del paradigma de la simplificación, o sea, del paradigma que construye sus fundamentaciones sobre el positivismo, la comprobación, la racionalidad-objetividad a ultranza, lo experimental y predictivo. (p. 74)

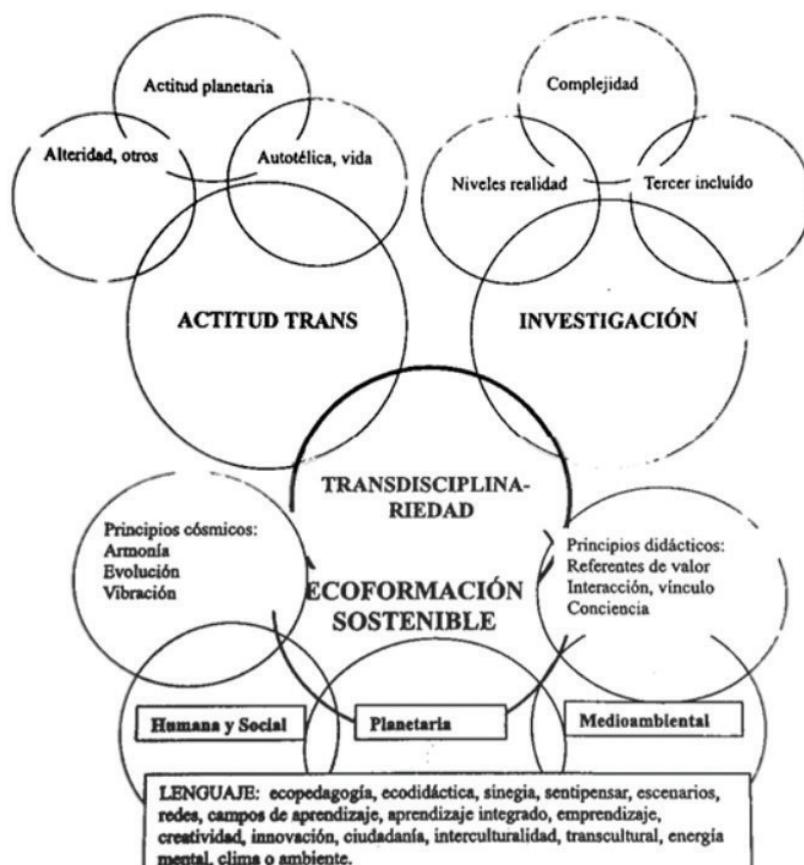
Por ello, Bustos y Finocchiaro (2023) se refieren a la transdisciplinariedad como “la solución con miras a alcanzar un mayor entendimiento, más allá de los ámbitos esbozados por las disciplinas estrictas” (p. 213). La transdisciplinariedad tiene tres pilares: “los niveles de Realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad” (Nicolescu, 1996, p. 38). Parte entonces de varios principios teórico-epistemológicos, establecidos en la Declaración de Barcelona (Sanz y De la Torre, 2006); los cuales se resumen, a continuación (ver nota 1):

1. El concepto transdisciplinar se entiende como “una mirada interactiva y dialógica de la realidad que llega a manifestarse de múltiples formas y niveles en base a la capacidad comprensiva e intencionalidad del observador” (Sanz y De la Torre, 2006, p. 17).
2. La mirada transdisciplinar se puede expresar en tres ejes: el enfoque ecosistémico y holístico, el reconocimiento y la integración de los diferentes niveles de la realidad (que interactúan y se complementan entre sí) y la lógica dialéctica del tercer incluido.
3. Los nuevos conocimientos pedagógicos se generan como resultado del diálogo entre disciplinas.
4. En investigación se estudian los fragmentos de realidad que son expuestos a los métodos. La realidad se construye mediante el lenguaje, “de manera científica filosófica, tecnológica, poética o desde la praxis vital” (Sanz y De la Torre, 2006, p. 18). Considerando que la realidad es compleja y multidimensional, por ello se toma solo parte de esta para intentar comprenderla y analizarla.

5. En las universidades, el conocimiento debe buscar nuevos criterios de racionalidad científica (Sanz y De la Torre, 2006).
6. La racionalidad se basa en la incertidumbre del tercer incluido, el contraste de evidencias y los niveles de realidad considerados (física, biosocial y mental-espiritual); estos niveles de realidad se vinculan con los grados de desarrollo de la conciencia.
7. Las metáforas y símbolos (el lenguaje simbólico y metafórico) tienen un rol importante en la comprensión de la realidad en sus múltiples facetas.
8. El conocimiento es un sistema dinámico interactivo: “el enfoque ecosistémico y transdisciplinar parte de la incertidumbre, de la duda, de la autoorganización, de la recursividad, como principios epistemológicos y concibe la realidad (cualquier realidad física, afectiva, social, educativa o mental) como un sistema dinámico, como flujos de energía” (Sanz y De la Torre, 2006, p. 20). Por tanto, el propósito de la investigación no es el mero conocimiento, sino la utilidad y el sentido social que este tenga.
9. Todo lo que nos rodea forma parte de un universo informado y está interrelacionado; la mente y la materia no están separadas, por ello, la relación mente-cuerpo-emociones es importante.

Las ideas recién expuestas (y otras), junto con sus interrelaciones, se pueden visualizar de manera gráfica en la figura 1.

Figura 1
Principales conceptos y campos de la transdisciplinariedad



Nota: Reproducido con fines académicos de De la Torre (2006, p. 73).

En línea con ello, la transdisciplinariedad y la complejidad reconocen:

la interconexión entre saberes; su multidimensionalidad o unidad de multiplicidades recursivas, recurrentes y organizacionales; además de su relatividad en tanto permanencia, identidad y conceptualización; la influencia de la incertidumbre y la irreversibilidad; la relación entre caos, orden y organización; y la no linealidad de sus operaciones y procesos, integrando con ello las fluctuaciones e inestabilidades como elementos garantes de su propensión al cambio y autoorganización. (Andrade-Salazar, 2023, p. 78)

Para apuntar hacia lo anterior, es necesario que la conciencia humana evolucione: “una ampliación de la conciencia, pasando de la conciencia individual a la conciencia colectiva, cósmica o akásica... orientada hacia los sentimientos, la autenticidad, la solidaridad, la generosidad, la cooperación, el sentirse miembro activo de una colectividad universal” (Sanz y De la Torre, 2006, p. 20).

La realidad es expresada mediante las palabras y el lenguaje que se utiliza (De la Torre, 2006), de aquí que posean un lugar central. Es mediante el lenguaje que se intenta comprender y explicar la realidad (De la Torre, 2006). Desde la mirada transdisciplinar y ecoformadora, se requieren nuevos lenguajes que sean coherentes con ella. Surge la relevancia de las metáforas, las analogías y lo simbólico, que son ampliamente utilizadas, pues brindan “visiones más globales y relacionales, más sugerentes e imaginativas” (De la Torre, 2006, p. 74). El *lenguaje simbólico y metafórico* posibilita comprender, de manera holística, los distintos niveles de la realidad compleja. Las metáforas emplean imágenes, con lo cual facilitan “una comprensión ampliada y figurativa de las ideas, en tanto posibilitan expresar mejor lo que queremos decir” (Acuña-Rodríguez, 2021, p. 119). Se busca partir de relaciones, vinculaciones y nexos para comprender la realidad (De la Torre, 2006). Además, el uso de metáforas involucra la subjetividad y la sensibilidad, con las cuales se rompe la rigidez que es tradicional del ámbito científico-académico (Acuña-Rodríguez, 2021).

Puesto que la transdisciplinariedad propone nuevas formas para entender y aproximarse a la realidad, se requieren nuevas maneras de comprender la educación y de desarrollar los procesos académicos en general. En ese sentido, se entiende la educación como un proceso de formación humana, el cual debería ser el principal eje para la transformación socioecológica del mundo, en todas las escalas, local, nacional, regional y global (Collado-Ruano et al., 2018).

Para el ámbito de la investigación y los procesos metodológicos en específico, considerando la importancia del lenguaje y el valor simbólico de las palabras (los conceptos que ellas instauran), la transdisciplinariedad también invita o recomienda cambiar varios términos comúnmente utilizados. Esto con el fin de expresar mejor las aproximaciones a los fenómenos estudiados, tal como se ilustra en la tabla 2.

Tabla 2

Cambio de conceptos en el campo de la investigación

Se prefiere hablar de...	En vez de...
Estrategia	Método
Evidencias	Experimentaciones
Intersubjetividad	Objetividad
Incertidumbre	Certezas
Polinización	Generalización

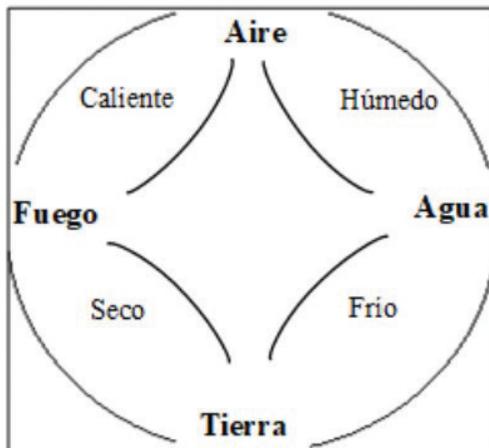
Nota: Elaborado con base en De la Torre (2006).

En el contexto globalizado actual, es urgente que la sociedad del siglo XXI tome conciencia sobre que la industrialización y el capitalismo salvaje, con sus patrones de producción y consumo, son insostenibles social y económicamente; también, que estos modos de vida han puesto en riesgo a los ecosistemas

naturales y a las generaciones humanas (Collado-Ruano, 2017). Es claro que esto es absolutamente injusto, desatinado e insensato. Surge, entonces, una importante pregunta: “¿por qué la especie humana continúa hipotecando el futuro de millones de especies por su absurda lógica de consumo irracional que implica la explotación de los recursos naturales?” (Collado-Ruano, 2017, p. 237). La crisis en que se encuentra la humanidad es evidente. Crisis, entendida como “la convulsión social, laboral, política, científica, tecnológica, educativa, ambiental” (Silvera-Sarmiento, 2017, p. 11), la cual se da globalmente y es de amplio conocimiento.

Desde hace varias décadas, se ha venido advirtiendo que “el ecosistema global y la posterior evolución de la vida en el planeta se hallan seriamente comprometidos y abocados posiblemente a un desastre ecológico en gran escala” (Capra, 1992, p. 12). Para comprender las problemáticas socioambientales actuales, se plantea una categorización de cuatro elementos, en el sentido de que la naturaleza se compone de estos: agua, aire, fuego y tierra, así como sus respectivas interacciones (Figura 2). La intervención humana sobre dichos elementos es lo que ha derivado en el origen de los problemas y, por ende, también constituye los ámbitos de acción.

Figura 2
Elementos de la naturaleza



Nota: Elementos que componen la naturaleza y tipos de temperaturas que generan sus interacciones. Reproducido con fines académicos de Mallart-Navarra (2006, p. 154)

Las principales problemáticas ambientales (ecológicas) y sociales que ha ocasionado el ser humano y se enfrentan actualmente están organizadas según esos cuatro elementos que componen la naturaleza (tabla 3).

Tabla 3

Principales problemas ecológicos para cada elemento de la naturaleza y su ámbito de afectación

Elemento	Ámbito de afectación	Problemas relacionados
Tierra	Litosfera y biosfera	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de las ofertas inicia su fase experimental o “piloto” y directamente el MEP, considerando los objetivos de la oferta, propone a un grupo de colegios la nueva propuesta. • Por ejemplo, fue el caso de los colegios con Innovación Educativa cuando inició este proyecto en el MEP. Ahora, también estuvo el proyecto de las Secciones Bilingües, que se seleccionaron en el año 2016 a seis colegios para que trabajaran esta oferta educativa.
Agua	Hidrosfera	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia ácida • Contaminación de mares y aguas dulces • Inadecuada gestión del agua (distribución inequitativa)
Aire	Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio climático • Efecto invernadero • Contaminación atmosférica y reducción de la capa de ozono
Fuego	(Sin categoría)	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios forestales, accidentales y provocados • Energía contaminante obtenida de combustibles • Desastres naturales de volcanes, terremotos y otros

Nota: Elaborado con base en Mallart-Navarra (2006, pp. 155-160).

Junto a la crisis ambiental, la crisis económica que se vive en el mundo es “una crisis de civilización planetaria caracterizada por la explotación y el agotamiento de los recursos materiales y energéticos de la naturaleza” (Collado-Ruano et al., 2018, p. 621). Otra pregunta imprescindible es: “¿por qué creemos en la ilusión epistemológica de un crecimiento económico ilimitado cuando nunca ha existido en la naturaleza especie viva alguna que creciera sin cesar hasta el infinito?” (Collado-Ruano, 2017, p. 237).

Ante la crisis ambiental y humana (social e individual) que ha ocasionado la especie, se encuentran dos posiciones: la dominante en la economía occidental (el capitalismo) y la que propone la ecoformación (el ecologismo basado en la sostenibilidad) (Mallart-Navarra, 2006). En la tabla 4, se resumen ambas. La ecoformación se plantea, entonces, como una respuesta (una solución) frente a dicha crisis.

Tabla 4

Comparación entre dos posiciones enfrentadas: el industrialismo mercantilista y el ecologismo basado en la sostenibilidad

Industrialismo Mercantilismo neocapitalista	Ecologismo Desarrollo sostenible
<ol style="list-style-type: none"> 1. La naturaleza como fuente ilimitada de recursos. 2. El ser humano como dueño y explotador de la naturaleza (cumpliendo el mandado bíblico de dominar la Tierra). 3. Consumismo 4. Cantidad 5. Productividad 6. Corto plazo 7. Crecimiento lineal, aparentemente continuo 8. Optimismo en el futuro (?) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La naturaleza como fuente de recursos limitados. 2. El ser humano como un elemento más de la naturaleza, que ha de gestionarla respetando sus ciclos. 3. Respeto a la naturaleza 4. Calidad 5. Sostenibilidad 6. Largo plazo 7. Límites al crecimiento desordenado 8. Importancia del ciclo

Nota. Tomado de Mallart-Navarra (2006, p. 150). Reproducido fielmente del original.

Ahora bien, la transdisciplinariedad y la ecoformación deben ser comprendidas en su relación intrínseca: la ecoformación forma parte de la transdisciplinariedad y, pedagógicamente hablando, la transdisciplinariedad se concreta -entre otras- mediante la ecoformación. En este tenor, ambas son:

constelaciones conceptuales que es preciso situar dentro del paradigma ecosistémico (...). Son cosmovisiones en las que tienen nuevo sentido [sic] experiencias y descubrimientos relacionados con el ser humano y su sentido en el cosmos. Buscan explicaciones más amplias y profundas a través de la psicología evolucionista, la física cuántica, la geociencia, la cosmología, por hablar de campos disciplinares emergentes. (De la Torre, 2006, pp. 71-72)

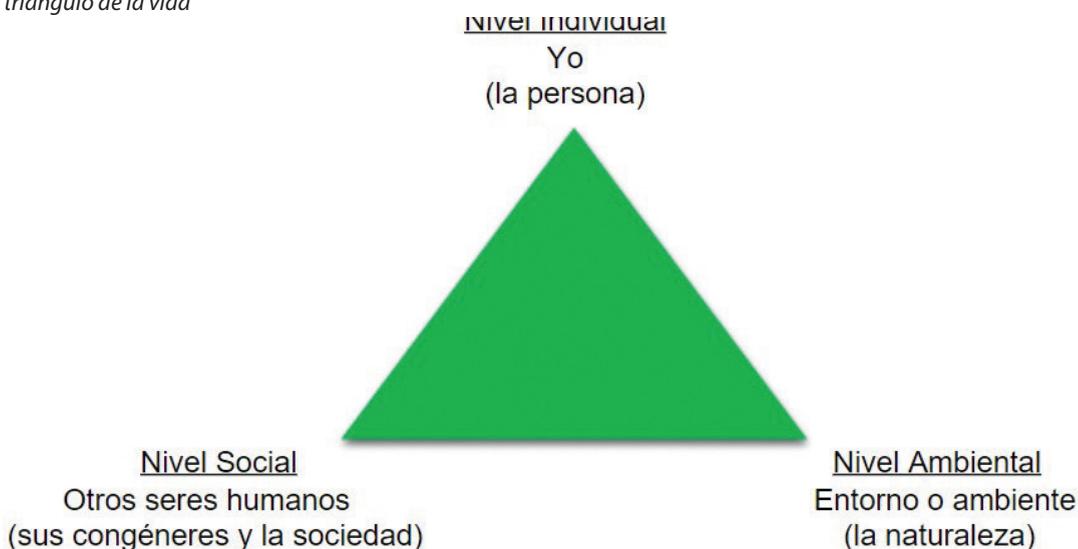
De ahí la necesidad de referirse a la ecoformación.

La ecoformación: aproximaciones teóricas y éticas

La ecoformación es una transdisciplina (una filosofía) que se preocupa por el desarrollo humano integral, en sus relaciones de armonía. Se entiende (y se puede explicar) como una filosofía y una forma de vida respecto a la alta conciencia de la necesidad de establecer un equilibrio y relaciones armoniosas. Uno de sus principales propulsores, Boff (2012), la explica como un enfoque educativo, cuyo propósito es: “formar a las personas de manera integral, considerando tanto su desarrollo personal como su relación con el entorno natural y social” (p. 65). En dicha orientación hacia el desarrollo humano integral, la ecoformación propone un enfoque holístico encauzado a trascender los límites tradicionales del conocimiento y la práctica, para promover relaciones e interacciones de armonía, equilibrio, equidad y sostenibilidad entre los seres humanos y su entorno (Pérez-Moreno, 2023).

Se vincula directamente con el triángulo de la vida: yo (la persona)–los seres humanos (los individuos y la sociedad como colectivo)–el entorno o ambiente (la naturaleza en general). Por ende, se procura una armonía en las relaciones que tiene cada persona en tres vías: consigo misma, con los demás individuos y con la vida en el planeta.

Figura 3
El triángulo de la vida



Nota. Creado con fines didácticos a partir de las ideas de De la Torre (2006).

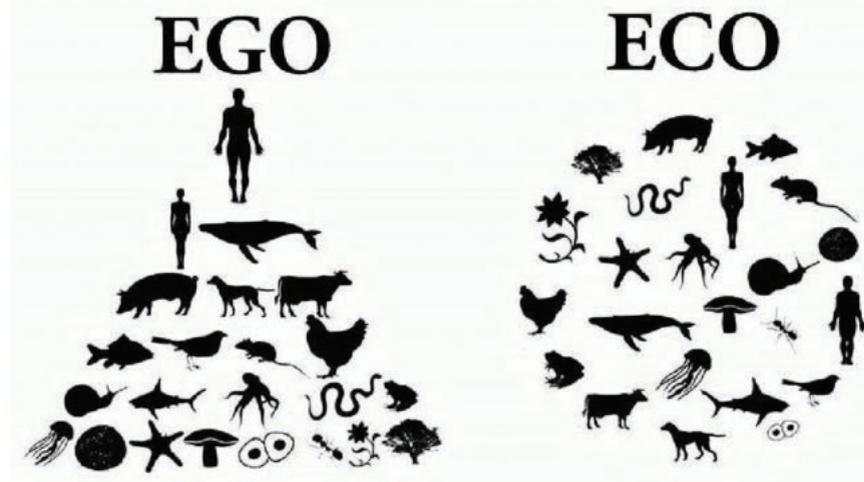
Tal relación en triada es el centro de la ecoformación, comprendida como la “manera sistémica, integradora y sostenible de entender la acción formativa, siempre en relación con el sujeto, la sociedad y la naturaleza” (De la Torre, 2006, p. 78). Interpela, entonces, los vínculos que se establecen individualmente, con la alteridad y con el medio; lo cual implica que cada persona se tome en cuenta a sí misma, a su contexto social y al medioambiente.

En línea con esto, la ecoformación tiene como premisa que el bienestar y la salud de las personas y las comunidades se vinculan al equilibrio de los ecosistemas donde viven; por tanto, reconoce la interconexión e importancia de los elementos físicos, emocionales, intelectuales y espirituales, los cuales deben abordarse todos integradamente (Pérez-Moreno, 2023).

Esto constituye un cambio de paradigma para la educación, cuyo sello sea instalar: “una dinámica sistémica auto-socio-ecoformativa; esto es, una formación dada en la relación del sujeto consigo mismo (auto), con los otros (socio) y con el mundo (eco)” (Marín-Urbe y Guzmán-Ibarra, 2022, p. 12). Consecuentemente, implica superar la visión egocéntrica (ego), para pensar de manera ecosistémica y eco-céntrica (eco). Tal como Lehmann (2019) señala, y así lo representa en su diagrama *Ego-Eco* (Figura 4), “la humanidad es parte del ecosistema, no está aparte ni por encima de él” (Lehmann, 2019, p. 4; traducción de la autora del texto original en inglés). Esto significa romper el paradigma que ve al ser humano como el eje central en torno al cual gira el planeta, para entender y tomar consciencia de que solo es un componente del ecosistema planetario y universal.

Figura 4

Diagrama *Ego-Eco*: diferencia entre las perspectivas egocéntrica (izquierda) y ecocéntrica/ecosistémica (derecha)

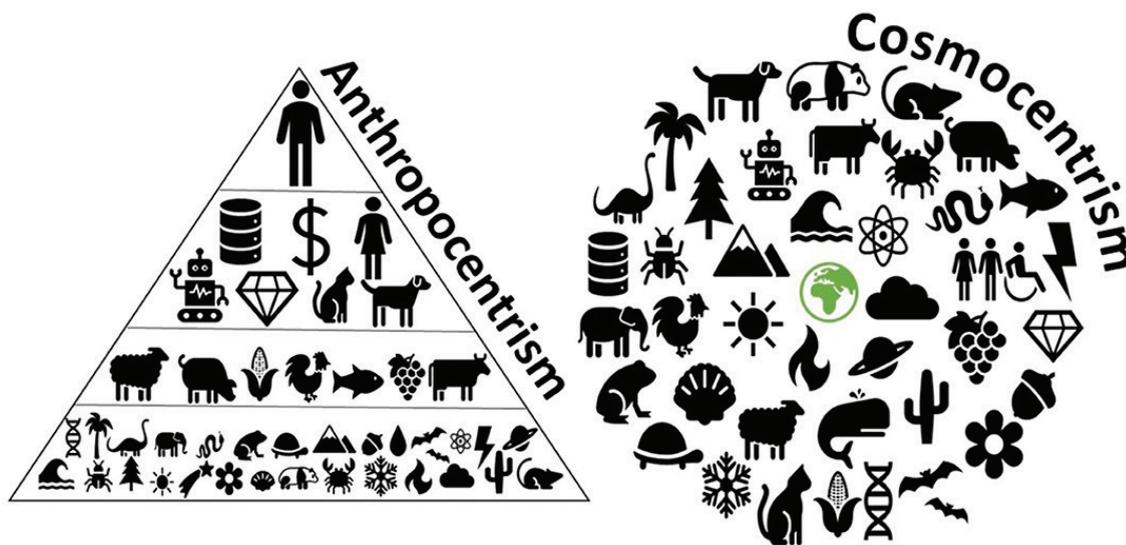


Nota. Imagen reproducida fielmente del original con fines didácticos; tomado de Lehmann (2019, p. 4). La imagen fue publicada bajo licencia Creative Commons Attribution Licence, la cual permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que la obra original esté debidamente citada.

Esto significa cambiar la perspectiva de que “aquello que es de todos no es de nadie. En realidad, lo que es de todos, también es nuestro y debemos conservarlo para nosotros y sobre todo solidariamente para los que vendrán” (Mallart-Navarra, 2006, p. 149). Es necesaria, entonces, una condición de coexistencia: las personas son una parte dentro del gran ecosistema, pero coexisten con otras especies (humanas y no humanas) y con el mismo ambiente que las contiene. Es decir, dejar la visión antropocentrista y evolucionar hacia una visión cosmocéntrica (Figura 5).

Figura 5

Ego versus Eco: el primero resultó en el Antropoceno, el segundo en prácticas sustentables



Nota. Tomado de Lucero y González-Cruz (2020, p. 8). Reproducido fielmente del original; título traducido por la autora del texto original en inglés.

Esta filosofía conlleva el hecho de ser consciente del estilo de vida que cada individuo tiene, comprendiendo cómo este le influye (en primer lugar) y cómo impacta lo que está a su alrededor (el entorno y los seres vivos en general). Se requiere vivir teniendo como base las tres leyes del universo: evolución, armonía y vibración (De la Torre, 2006); porque “todo lo que existe coexiste” (Mallart-Navarra, 2006, p. 151). Asimismo, puesto que la supervivencia y la evolución de la especie humana se encuentra “intrínsecamente interligada en los procesos de coevolución constante que las distintas formas de vida vienen desarrollando en nuestro planeta Tierra desde hace miles de millones de años” (Collado-Ruano, 2017, p. 235). Dicho de otra forma, todas las acciones y decisiones propias, así como todas las relaciones que se establecen, tienen una consecuencia directa o indirecta sobre alguien o algo (es decir, un efecto o impacto).

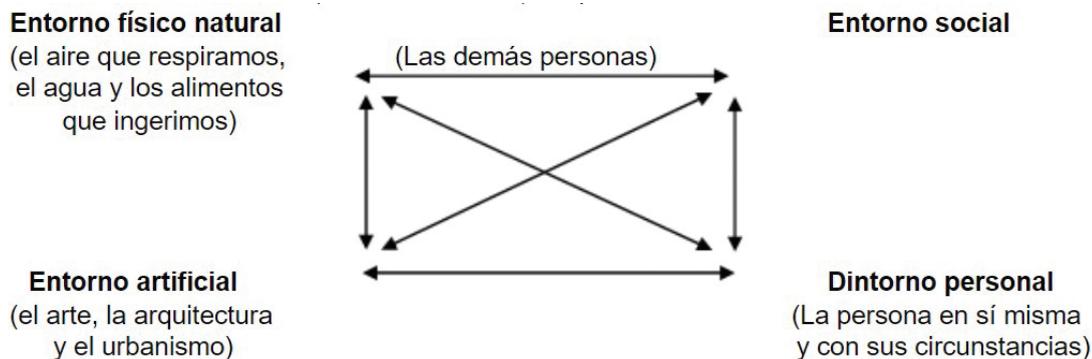
Por tanto, la propuesta ecoformativa entraña transformar la humanidad como un todo, apostando por relaciones sostenibles de las personas entre sí mismas y con el medio (De la Torre, 2006). Consecuentemente, supone un estado de conciencia constante y, a partir de ahí, ser una mejor persona, pues ese constante cuestionamiento y análisis hace que cada individuo mejore. De tal manera, la responsabilidad social y la conciencia planetaria son ejes fundamentales que integran la ecoformación. La sostenibilidad es posible con el cambio en la forma de relacionarse; porque todo está dentro del campo de las relaciones (Mallart-Navarra, 2006). La integración entre lo ambiental-social-individual es imperativa, así como el equilibrio (el balance) entre sentir-pensar-hacer.

Para profundizar en el entendimiento de la ecoformación, vale acotar que las disciplinas Economía y Ecología comparten la misma raíz etimológica: eco, que en griego significa casa. Ambas ciencias estudian el hábitat humano y su gestión, en un sentido amplio que abarca “la Tierra, como la casa de todos” (Mallart-Navarra, 2006, p. 151). La ecoformación tiene también ese origen etimológico y, por tanto, se orienta en la misma línea: la casa es el medioambiente. De tal manera, el medio es comprendido como el conjunto de elementos externos que afectan a los organismos vivos y no vivos (Mallart-Navarra, 2006); la naturaleza en toda su extensión.

Así, mencionar la naturaleza es aludir a los ecosistemas. Y, cuando se habla de ecosistemas, se piensa en los distintos entornos, con todas sus relaciones, donde lo físico, psíquico y espiritual se complementan (Mallart-Navarra, 2006). En los entornos se desarrolla la vida, y son cuatro: el físico (o natural), el artificial (creado por el ser humano), el social y el interno personal (Rousseau, explicado por Mallart-Navarra, 2006). Como se denota, de estos entornos, tres son externos al individuo y uno es interno (ver figura 6). Por tanto, la realidad está, al mismo tiempo, dentro y fuera de cada persona (Collado-Ruano, 2017).

Figura 6

Los cuatro entornos o marcos (externos e interno) en que se desarrolla la vida 2014-2020.



Nota. Adaptado con fines didácticos de Mallart-Navarra (2006. p. 152).

Tanto la transdisciplinariedad como la filosofía ecoformativa recién presentada pueden derivarse en un paradigma educativo, orientado a elevar la conciencia hacia el estilo de vida descrito.

Además de ser expuestas en este manuscrito, las principales ideas son resumidas y explicadas oralmente, bajo formato audiovisual, en un video casero, compartido en la plataforma YouTube; está disponible al público en: [¿Qué es la Ecoformación?](#)

Las miradas transdisciplinar y ecoformativa para la educación superior y sus procesos

Con base en las ideas hasta ahora expuestas, se concibe la educación como una transformación de las personas, la cual debe ser "sostenible, interactiva, comprometida, consciente, social, planetaria. Educar para humanizar, ese es el lenguaje de la eco-formación" (De la Torre, 2006, p. 75. La cursiva pertenece al original). Se podría decir, entonces, que la ecoformación es: "una interacción entre la educación para el entorno, el desarrollo económico y el progreso social" (Mallart-Navarra, 2006, p. 160). Esto se desglosa en tres nociones principales:

- la relación sujeto-sociedad-naturaleza y la necesidad de establecer relaciones sostenibles de las personas entre sí y con el medio (De la Torre, 2006);
- la toma de conciencia de que "todo lo que existe coexiste" (Mallart-Navarra, 2006), por lo cual el ser humano es solo un componente en el ecosistema del planeta y el universo;
- la especie humana está interconectada con las distintas formas de vida en el planeta Tierra, en procesos de coevolución (Collado-Ruano, 2017).

Según se explica:

La ecoformación ayuda a encontrar el sentido y misión por la que estamos aquí, con nuestra propia historia de éxitos y contrariedades, buscando el crecimiento del espíritu y no solo el intelectual o cultural, el desarrollo humano sostenible y la conservación del planeta que es la conversación de la vida. (De la Torre, 2006, p. 78)

De tal modo, la mirada transdisciplinar se deriva en tres vertientes o campos conceptuales (De la Torre, 2006; Sanz y De la Torre, 2006):

- Una epistemología y metodología de investigación –el campo científico, epistemológico y metodológico para la construcción del conocimiento, que se aproxima a la realidad en sus niveles, desde la Teoría de la Complejidad y el tercero incluido de la lógica no aristotélica.
- Una acción formativa –el campo de la acción ecologizada para la formación integral de las personas, que se da en escenarios educativos formales y no formales, mediante la relación que tiene cada individuo “con el mundo (eco-formación), con los otros (coformación, heteroformación), consigo mismo (autoformación) y con la conciencia del propio ser (onto-formación) (De la Torre, 2006, p. 72).
- Una actitud integradora de saberes donde hay apertura hacia otros aprendizajes –el campo de la actitud transdisciplinar para comprender la vida y el universo, así como para transformar al ser humano en su relación con las demás personas y con «lo otro». Este campo posee como referentes “los valores humanos, el desarrollo de la conciencia, la creatividad, la defensa del medio ambiente, la solidaridad y desarrollo sostenible, la convivencia de culturas, razas y creencias distintas en armonía” (De la Torre, 2006, p. 73).

Para un mejor entendimiento de ello, se requiere del pensamiento complejo y sistémico en torno a la realidad y el aprendizaje, pues son los que posibilitan la comprensión del triángulo de la vida (la teoría triangular) supramencionado. En términos prácticos, incluye la educación para la paz y los derechos humanos, junto con la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible (Mallart-Navarra, 2006). Específicamente como fundamentos teórico-conceptuales y éticos que acompañan a la transdisciplinariedad y la ecoformación, las personas entrevistadas mencionaron (sin ser excluyentes de otras contribuciones):

- Pensamiento complejo
- Ecología de saberes
- Conciencia planetaria
- Educación para la paz
- Protección de los derechos humanos
- Neurociencia(s)
- Aprender a aprender
- Construcciónismo
- Aprendizaje colaborativo

Todo lo anterior constituye una nueva visión de la realidad, del conocimiento y de la sociedad, lo cual tiene implicaciones (también) en el campo educativo. Se propone, entonces, un paradigma educativo que sea: “humanista, social y ecológico sostenible, en la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo

humano en su vertiente social, personal, relacional y vital” (Sanz y De la Torre, 2006, p. 17). En síntesis, es necesario transformar la visión que se tiene en torno a lo siguiente:

- El aprendizaje, respondiendo a las preguntas qué es aprender y cómo se aprende.
- La educación en sí misma y el acto educativo.
- Los roles de docentes y estudiantes, incluyendo también otros actores dentro y fuera de una comunidad o institución educativa.
- Los entornos de aprendizaje, esto es los espacios y contextos donde se desarrollan los procesos formativos.
- Los saberes que se deberían generar mediante la educación formal (es decir, cuáles aprendizajes deben ser promovidos).

A su vez, dichas visiones se desagregan en, al menos, las siguientes pautas pedagógicas:

- Concebir que las poblaciones involucradas en los procesos educativos integran una comunidad de aprendizaje (docentes, estudiantes, autoridades universitarias y personal administrativo y de apoyo); por ende, el acto formativo no se limita solo al profesorado, sino que incluye a la institución educativa como un todo, pudiendo incorporar también -preferiblemente- a otros actores de la sociedad.
- Entender que ya no se ubica a docentes arriba y estudiantes abajo, y promover la horizontalidad en las relaciones educativas.
- Fomentar la conciencia acerca de la responsabilidad (profesional) sobre la sociedad; para lo cual es imprescindible que las disciplinas interactúen entre sí. Esto es: en una profesión, cada persona tiene la responsabilidad de colaborar en la atención de problemas ambientales y sociales.
- Visualizar que, al tomar una decisión, se tendrá un impacto en los demás seres (individuos y naturaleza); por tanto, las decisiones deben ser informadas, conscientes y reflejar un interés colectivo superior, lo cual requiere considerar todas las variables posibles. Esto aplica desde el estudiantado que se está formando, hasta las direcciones de carrera y las máximas autoridades universitarias.
- Centrarse en las personas, recordando que quienes son estudiantes, son -ante todo- personas. Además, ser consciente de que los individuos tienen situaciones y condiciones particulares, por lo cual van a reaccionar de distintas maneras.
- Generar convivencia y conciencia planetaria, social y humanista; es decir, fomentar ideas para la paz y el respeto a las diferencias, también en equilibrio con el medioambiente.
- Revisar(se) y trabajar(se) los pensamientos y actitudes individualistas (es decir, “pensar no solo en mí”); se trata no solo del beneficio propio, sino de coadyuvar en el mejoramiento de los congéneres y el país.
- Incorporar en los procesos académicos las miradas desde el sentir; es decir, dar lugar a los sentimientos, las emociones y las sensibilidades de las personas que son parte de la academia. Esto aplica tanto para la docencia propiamente como para la investigación y la acción social-extensión.
- Evitar la separación de saberes que debe(ría) poseer una persona en distintos temas y, por el contrario, incorporar (en los planes de estudio) dimensiones formativas que ayuden a integrar los saberes: lo profesional-disciplinar, lo ético-actitudinal y las habilidades personales.
- Reconocer, dar lugar y atender los emergentes, en el sentido de comprender lo que surge sin necesariamente buscarlo y -si fuera el caso- buscar cómo resolverlo.

Un eje que se podría decir está en el centro de las ideas anteriores y, por supuesto, se desprende tanto de la transdisciplinariedad como de la ecoformación, es la ética del cuidado. Esta consiste en otorgar al cuidado un lugar central en la vida de las personas, abarcando cuatro ejes que contemplan todos los tipos de relaciones que cada individuo debería atender: el cuidado propio o individual (autocuidado), el cuidado de las otras personas (sus congéneres), el cuidado del país o contexto inmediato, así como el cuidado del medioambiente y todos los seres del planeta, de manera general (Figura 7).

Figura 7
La ética del cuidado



Nota. Tomado de Acuña-Rodríguez (2023, p. 7).

Unido a lo anterior, apuntando hacia el desarrollo de una conciencia individual y colectiva, se encontró que Sanz y De la Torre (2006) proponen principios éticos, didácticos y estratégicos para la educación:

1. En el profesorado debería promoverse el contraste de incertidumbres y certezas, así como fomentar el diálogo y el respeto por ideas diferentes a las propias.
2. El saber académico debería abrirse a otros saberes derivados de experiencias personales o colectivas.
3. La nueva misión docente es "crear situaciones y condiciones de aprendizaje; crear condiciones favorables al aprendizaje es conocer a los sujetos, los contenidos y el medio; conocer los procesos y estrategias para su implicación" (Sanz y De la Torre, 2006, p. 21).
4. En el proceso de formación, lo más eficaz para el estudiantado es creer en sí y en sus capacidades para lograr lo que se proponga.
5. Algunas de las implicaciones didácticas y pedagógicas son:
 - La relación entre todos los elementos de un sistema educativo.
 - La formación "no solo se atribuye a la organización de los contenidos conceptuales académicos en el aula, sino al medio social y culturalmente enriquecido, a los recursos, procedimientos,

estrategias, materiales y estímulos favorecedores de capacidad, competencias y espíritu creativo" (Sanz y De la Torre, 2006, p. 22).

- La vivencia de la cultura, aptitudes, actitudes y valores mediante la incorporación de situaciones didácticas, escenarios y climas.
- La presencia de redes de aprendizaje como espacios de formación más allá de las instituciones educativas.
- El aprendizaje fuera del aula, aprovechando los recursos del medio y los distintos medios (por ejemplo: internet, audiovisuales, música, teatro, cine, relatos, poesía).
- La planificación educativa debe ser flexible, estando abierta a lo imprevisto.
- Uno de los propósitos de todo sistema educativo debe ser el desarrollo de la conciencia personal y social, así como la construcción de significados.
- La evaluación de los aprendizajes debe adaptarse para facilitar el desarrollo de habilidades de individuos y colectivos.

6. Las acciones educativas deben tener una dimensión inclusiva y ética: "una ética de la diversidad basada en la solidaridad, responsabilidad y sustentabilidad. Inclusión y aceptación del otro en su alteridad son conceptos importantes en esta visión educadora" (Sanz y De la Torre, 2006, p. 23).

Como es evidente, dichas ideas ofrecen elementos fundamentales y plantean perspectivas claras para la educación y el ámbito educativo. De ello se extrae que los procesos de aprendizaje trascienden lo cognitivo; es necesario incluir también las emociones, acciones y percepciones sensoriales (Collado-Ruano et al., 2018). Este es uno de los principales fundamentos de las teorías educativas contemporáneas, que va en sintonía con las características y necesidades del siglo XXI.

SÍNTESIS Y REFLEXIONES FINALES

La educación en general y, de manera específica, la educación superior, son afectadas y deben adaptarse a los cambios de la sociedad (Silvera-Sarmiento, 2017). Cambios que se dan en distintos niveles y tanto globalmente como a escala de cada país o región, pues la acción del ser humano ha tenido y tiene consecuencias en la vida de las diferentes generaciones, asuntos que la educación debe atender (Mallart-Navarra, 2006). De tal manera, el campo educativo debería orientarse hacia la teorización y, sobre todo, la puesta en práctica de nuevas formas de "comprender y actuar en educación teniendo en cuenta una vinculación permanente y sostenible entre el sujeto individual, el medio comunitario y social, la naturaleza y el cosmos del que todos formamos parte" (Sanz y De la Torre, 2006, p. 18). En ese contexto, las aproximaciones transdisciplinar y ecoformativa hacia la vida son necesarias para la educación y, de modo global, para la sociedad en la coyuntura actual. En ello, los principios filosóficos y éticos de estas, al traducirlas en propuestas educativas, se pueden resumir (si esto es posible) en las siguientes ideas centrales:

La transdisciplinariedad propone superar las visiones tradicionales que entienden la realidad como algo lineal, comprendiéndola desde la complejidad y multidimensional, ya que esta se muestra a través de distintos niveles, formas y manifestaciones. Precisamente, trasciende los conocimientos que provienen de las disciplinas individuales, fragmentadoras de la realidad, para abogar por perspectivas holísticas (y, por tanto, integradoras). Permite, entonces, que las emociones, lo sensible, lo simbólico y lo metafórico tengan un lugar. Y tiene como preocupación central el impacto del ser humano sobre el medioambiente y las crisis que vive la humanidad actualmente.

La ecoformación es una (nueva) mirada para la humanidad, en sus relaciones intrínsecas y con la naturaleza en todas sus formas. Por relaciones intrínsecas de la humanidad, se entiende a la relación que tiene cada persona con ella misma; las relaciones de los individuos entre sí, en tanto sociedad; las relaciones de los humanos con la naturaleza, incluyendo a todos sus seres. Por tanto, refiere a los vínculos individuales (intrapersonales) y sociales (interpersonales y colectivos). Todas estas relaciones se deben transformar, buscando que sean sostenibles, igualitarias y equitativas.

Así, las miradas transdisciplinar y ecoformativa enseñan a transformar la manera tradicional de comprender el mundo, evolucionando de una visión egocéntrica hacia una visión ecosistémica y compleja. La primera coloca al individuo y la humanidad como centro; la segunda, muestra las interconexiones y los vínculos de coexistencia donde no hay (o no debería haber) jerarquías. Se trata, entonces, de situarse desde una cosmovisión, es decir, de una visión del cosmos, del todo.

Además, ambas reconocen y dan un lugar de importancia a los emergentes: aquellos asuntos-temas, situaciones-hechos y vínculos-conexiones que surgen sin que se haya previsto. En ese sentido, es fundamental tener una actitud de apertura hacia lo que la misma realidad, en su complejidad, muestra y hace emerger. Porque la realidad de la vida humana y planetaria no es lineal ni acabada, sino todo lo contrario: evoluciona en espirales y uniones sin fin, donde una "cosa" va abriendo camino a otra, y todas se encuentran para revelar múltiples comprensiones de los infinitos niveles de realidad. Eso es, justamente, la transdisciplinariedad y la ecoformación.

En el campo de las Ciencias de la Educación, para el desarrollo de nuevas reflexiones, se torna necesario investigar, sistematizar y publicar experiencias concretas de cómo se ha implementado la transdisciplinariedad y la ecoformación. Como parte de ello, un énfasis imprescindible es el análisis de prácticas pedagógicas y desafíos que tal implementación conlleva. Lo deseable es que las futuras investigaciones que se realicen aborden contextos reales y casos específicos, los cuales puedan convertirse en ejemplos para otras instituciones educativas que quieran adoptar la transdisciplinariedad y la ecoformación en sus modelos filosóficos.

En lo concerniente a la educación superior, a modo de provocación y reflexión final: la misión de la universidad debe(ría) ser un legado transdisciplinar y ecoformativo, que deje huella en las personas que transitan por ella. Esto implica un compromiso con una mejor calidad de vida para todas las personas, así como con el respeto hacia el planeta y todos los seres que habitan en él. En definitiva, la ecoformación y la transdisciplinariedad no solamente hay que entenderlas, sino que se requiere -sobre todo- vivirlas.

NOTAS:

Nota 1: Inicialmente, la autora pensó aclarar varios de los conceptos que se mencionan en estos principios, por ejemplo: los niveles de realidad, el enfoque ecosistémico y holístico, el tercer incluido (y su lógica dialéctica), la recursividad, el universo informado, la conciencia cósmica o akásica. Sin embargo, considerando la densidad teórica de tales conceptos y de la transdisciplinariedad en su conjunto, se optó por no hacerlo, debido a que implicaría dedicar este artículo únicamente a brindar dichas explicaciones.

REFERENCIAS

- Acuña-Rodríguez, M. C. (2021). Reflexiones ético-metodológicas de la investigación sobre disidencia sexual y de género en un contexto universitario. *Siwö' Revista de Teología/Revista de Estudios Sociorreligiosos*, 14(1), 111-140. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/siwo/article/view/16064>
- Acuña-Rodríguez, M. C. (2023). Los "temas sorpresa": una estrategia de formación integral en el ámbito universitario para el futuro profesorado de secundaria. *Revista Foco*, 16(6), e2159. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n6-033>
- Andrade-Salazar, J. A. (2023). Transdisciplinariedad: un enfoque innovador para la investigación y el conocimiento de los transmétodos. *Revista Multidisciplinaria de Investigación-REMI*, 2(1), 73-93. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8339331>
- Boff, L. (2012). *Ecología: grito de la tierra, grito de los pobres*. Sal Terrae.
- Bustos, K. y Finocchiaro, G. (2023). El desafío de la complejidad: la respuesta de la transdisciplinariedad anclada en la identidad. Casos de aplicación práctica de un método centrado en la identidad. En J. Haidar, M. T. Pedroza-Amarillas y O. Ochoa-Flores (Eds.), *Miradas transdisciplinarias a procesos transculturales contemporáneos: sembrando esperanza para un nuevo mundo*. Tomo I (pp. 206-247). Casa Editorial Analéctica. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8317358>
- Capra, F. (1992). *El punto crucial: ciencia, sociedad y cultura naciente*. Editorial Troquel S.A.
- Collado-Ruano, J. (2017). Educación y desarrollo sostenible: la creatividad de la naturaleza para innovar en la formación humana. *Educación y Educadores*, 20(2), 229-248. <https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.2.4>
- Collado-Ruano, J., Madroñero, M. y Álvarez, F. J. (2018). Educación transdisciplinar: formando en competencias para el buen vivir. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(100), 619-644. <https://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362018002601487>
- Corrales-Mora, M. (2015). Innovación universitaria en la UNED. *Innovaciones Educativas*, 16(21), 73-83. <https://doi.org/10.22458/ie.v16i21.663>
- De la Torre, S. (2006). El poder de la palabra. Significado y alcance del lenguaje transdisciplinar y ecoformativo. En De la Torre, S. (Dir.), *Transdisciplinariedad y Ecoformación: una nueva mirada sobre la educación* (pp. 63-80). Barcelona: Universitas.
- Espinosa-Casco, R. J., Romero-Carazas, R., Aguiar-Cuevas, M. M. y Lugano-Ortega, Y. (2023). Pensamiento complejo y transdisciplinariedad un estudio bibliométrico en Scopus. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 19(3), 1-17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9117089>
- Haidar, J. (2023). Caleidoscopio epistemológico para abordar culturas hegemónicas y contrahegemónicas. En J. Haidar, M. T. Pedroza Amarillas y O. Ochoa Flores (Coords.). *Miradas transdisciplinarias a procesos transculturales contemporáneos: sembrando esperanza para un nuevo mundo*. Tomo I (pp. 28-48). Casa Editorial Analéctica. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8317358>
- Haidar, J., Pedroza, M. T. y Ochoa, O. (Eds.). (2023). *Miradas transdisciplinarias a procesos transculturales contemporáneos: sembrando esperanza para un nuevo mundo*. Tomo I. (1a. ed.). Casa Editorial Analéctica. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8317358>
- Lehmann, S. (2019). Reconnecting with nature: developing urban spaces in the age of climate change. *Emerald Open Research*, 1(2), 1-13. <https://doi.org/10.12688/emeraldopenres.12960.1>
- Lucero, L. y González-Cruz, J. (2020). Reconceptualizing Urbanism: insights from Maya Cosmology. *Frontiers in Sustainable Cities*, 2, 1-15. <https://doi.org/10.3389/frsc.2020.00001>

- Mallart-Navarra, J. (2006). Ecoformación, más allá de la educación ambiental. En De la Torre, S. (Ed.), *Transdisciplinariedad y Ecoformación: una nueva mirada sobre la educación* (pp. 149-166). Universitat.
- Marín-Urbe, R. y Guzmán-Ibarra, I. (2022). Experiencias recursivantes de investigación y práctica educativa: una aproximación compleja y transdisciplinar. Ediciones Comunicación Científica. <https://doi.org/10.52501/cc.057>
- Nicolescu, B. (2009). *La Transdisciplinariedad-Manifiesto*. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A.C.
- Pérez-Moreno, C. E. (2023). La Ecoformación orientada al desarrollo humano integral: una mirada transformadora desde los entornos universitarios. *Revista Científica CIENCIAEDUC*, 11(1), 1-8. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4804310035/>
- Organización de las Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. <http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf>
- Sanz, G, y De la Torre, S. (2006). Declaración de Barcelona: Transdisciplinariedad y Educación. En De la Torre, S. (Dir.), *Transdisciplinariedad y Ecoformación: una nueva mirada sobre la educación* (pp. 15-25). Universitat.
- Silvera-Sarmiento, A. (2017). Ecosistemas y ecoformación: Perspectivas para una sociedad sostenible y sustentable. *Revista Lasallista de Investigación*, 14(1), 11-12. <https://www.redalyc.org/pdf/695/69551301001.pdf>