

Nuevas perspectivas pedagógicas para integrar la dimensión ambiental para la sostenibilidad en el currículum desde un enfoque transformador

Lucia Alcántara Rubio 

Universidad de Sevilla, España
lalcantara@us.es

Dolores Limón Domínguez 

Universidad de Sevilla, España
dlimon@us.es

Francisco F. García Pérez 

Universidad de Sevilla, España
ffgarcia@us.es

Nuevas perspectivas pedagógicas para integrar la dimensión ambiental para la sostenibilidad en el currículum desde un enfoque transformador (Resumen)

Existe robusta literatura en el ámbito de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (EAS) que reclama la necesidad de poner en marcha nuevas formas de enseñar y aprender, superadoras de las visiones tradicionales como imperativo para que se produzcan aprendizajes que verdaderamente supongan un impacto en la mejora ecosocial. La EAS debe contribuir a la educación (personal, política, social y ambiental) de una ciudadanía que, en el sentido de un aprendizaje transgresor, sean capaces de cuestionar las estructuras existentes, de pensar más allá de ellas y así poder contribuir a estimular procesos de aprendizaje verdaderamente transformadores. Asumiendo esta premisa, el presente artículo analiza nuevas perspectivas pedagógicas para favorecer la integración de la dimensión ambiental para la sostenibilidad en el currículum educativo desde un enfoque transformador. Como resultados se presenta a) una panorámica de los enfoques pedagógicos clave para la EAS; b) se analiza la importancia de incorporar la dimensión (trans)personal, subjetiva e interior como elemento vertebrador en los escenarios de aprendizaje; c) se sitúa el Aprendizaje Transformador como enfoque pedagógico profundo para la incorporación de la dimensión intrapersonal en el desarrollo de la EAS. Los resultados obtenidos permiten concluir que es necesario integrar procesos y escenarios formativos que faciliten la autorreflexión crítica y la generación de procesos de aprendizaje profundo que, al mismo tiempo,

Recepción: 18 de julio de 2024

Aceptación: 20 de septiembre de 2024



Este trabajo se publica bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
© Copyright: Lucia Alcántara Rubio, Dolores Limón Domínguez, Francisco F. García Pérez, 2024.

desencadenen procesos de conflicto y reflexión compartida, de resolución de problemas y experiencias de participación en una actividad comunitaria, pues será lo que favorezca y habilite un cambio de conciencia en el alumnado, en el profesorado y, en general, en las personas, para participar desde su quehacer profesional y personal a la construcción de un mundo mejor.

Palabras clave: Aprendizaje transformador; Ecociudadanía; Educación ambiental para la sostenibilidad; Enfoque pedagógico.

Noves perspectives pedagògiques per integrar la dimensió ambiental per a la sostenibilitat al currículum des d'un enfocament transformador (Resum)

Hi ha robusta literatura en l'àmbit de l'Educació Ambiental per a la Sostenibilitat (EAS) que reclama la necessitat de posar en marxa noves formes d'ensenyar i aprendre, superadores de les visions tradicionals com a imperatiu perquè es produeixin aprenentatges que veritablement suposin un impacte a la millora ecosocial. L'EAS ha de contribuir a l'educació (personal, política, social i ambiental) d'una ciutadania que, en el sentit d'un aprenentatge transgressor, siguin capaços de qüestionar les estructures existents, de pensar-ne més enllà i així poder contribuir a estimular processos d'aprenentatge veritablement transformadors. Assumint aquesta premissa, aquest article analitza noves perspectives pedagògiques per afavorir la integració de la dimensió ambiental per a la sostenibilitat en el currículum educatiu des d'un enfocament transformador. Com a resultats es presenta a) una panoràmica dels enfocaments pedagògics clau per a l'EAS; b) s'analitza la importància d'incorporar la dimensió (trans)personal, subjectiva i interior com a element vertebrador als escenaris d'aprenentatge; c) se situa l'aprenentatge transformador com a enfocament pedagògic profund per a la incorporació de la dimensió intrapersonal en el desenvolupament de l'EAS. Els resultats obtinguts permeten concloure que cal integrar processos i escenaris formatius que facilitin l'autoreflexió crítica i la generació de processos d'aprenentatge profund que alhora desencadenen processos de conflicte i reflexió compartida, de resolució de problemes i experiències de participació en una activitat comunitària, ja que serà allò que afavoreixi i habilite un canvi de consciència en l'alumnat, en el professorat i, en general, en les persones, per participar des de la seva tasca professional i personal a la construcció d'un món millor.

Paraules clau: Aprenentatge transformador; Ecociudadania; Educación ambiental para la sostenibilidad; Enfocament pedagògic.

New pedagogical perspectives to integrate the environmental dimension for sustainability in the curriculum from a transformative approach (Abstract)

There is a robust literature in the field of Environmental Education for Sustainability (ESS) that calls for the need to implement new ways of teaching and learning that go beyond traditional visions as an imperative for learning that truly has an impact on eco-social improvement. The EAS must contribute to the education (personal, political, social and environmental) of citizens who, in the sense of transgressive learning, are able to question existing structures, to think beyond them and thus be able to contribute to stimulating truly transformative learning processes. On this premise, this paper analyses new pedagogical perspectives to promote the integration of the environmental dimension for sustainability in the educational curriculum from a transformative approach. As results, we present a) an overview of the key pedagogical approaches for EAS; b) the importance of incorporating the (trans)personal, subjective and inner dimension as a backbone element in learning scenarios is analysed; c) Transformative Learning is positioned as a profound pedagogical approach for the incorporation of the intrapersonal dimension in the development of EAS. The results obtained allow us to conclude that it is necessary to integrate training processes and scenarios that facilitate critical self-reflection and the generation of deep learning processes that, at the same time, trigger processes of conflict and shared reflection, problem solving and experiences of participation in a community activity, as this will be what favours and enables a change of awareness in students, teachers and, in general, in people, in order to participate from their professional and personal work in the construction of a better world.

Keywords: Transformative learning; Eco-citizenship; Environmental education for sustainability; Pedagogical approach.

Introducción

El reclamo ante la necesidad de adoptar nuevas perspectivas pedagógicas para comprometerse con una docencia ambientalizada y aproximarnos al desarrollo de nuevas competencias en sostenibilidad no es una cuestión novedosa (Corres et al., 2020; Levesque y Blackstone, 2020; Mintz y Tal, 2018). Han abundado las voces críticas que, desde instancias muy diversas, han animado a generar cambios en el plano pedagógico como elemento vertebrador para el desarrollo efectivo de la Educación Ambiental para la sostenibilidad (EAS en adelante) y su integración en los escenarios de aprendizaje (Lozano et al., 2022). Si bien en los últimos años parece haber un aumento en la producción científica que enfatiza la necesidad de establecer un cambio de rumbo respecto al planteamiento pedagógico de la EAS, insistimos en que esta cuestión mantiene larga data.

En la conferencia de Tbilisi (1977), celebrada a mediados de la década de los setenta, ya se ponía de manifiesto que la pedagogía de la Educación Ambiental (EA en adelante) requería nuevos enfoques metodológicos (UNESCO, 1980, p. 40). Se establecieron ciertos requisitos necesarios para el desarrollo de la EA para crear y desarrollar respuestas y estrategias con un alto nivel de posibilidad de transferencia y validez en las universidades.

En las recomendaciones finales de la *International Conference on Environmental Education, Tbilisi + 30* (Ahmedabad, 2007) celebrada tres décadas después, se sigue insistiendo en los necesarios cambios pedagógicos como requisito para alcanzar los objetivos de la EA. De forma explícita, el documento resultante recoge, por un lado, la necesidad de emplear pedagogías que permitieran la integración de la EA; y, por otro, que se promuevan enfoques de aprendizaje transformadores en todas las áreas del currículum y en todos los aspectos de la vida y la institución (Tbilisi + 30 recomendaciones finales, p. 6).

Existe una sólida literatura en el ámbito de la EA que se hace eco de tales reclamos e insiste en la necesidad de poner en marcha nuevas formas de enseñar y aprender, superadoras de las visiones tradicionales como imperativo para que se produzcan aprendizajes que verdaderamente supongan un impacto en la mejora ecosocial (Lozano et al., 2022).

A pesar de tales llamamientos y reconociendo que la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) (Vilches et al., 2014) fue un periodo de rápida revitalización e innovación pedagógica, la literatura y la evidencia científica siguen subrayando que, gran parte de la educación para la sostenibilidad de carácter formal que hoy se desarrolla en los espacios universitarios, aún se imparte bajo un enfoque pedagógico tradicional y su consecuente planteamiento transmisivo e instrumental (Martínez-Iñiguez et al., 2019; Papenfuss et al., 2019; Pérez-Rodríguez et al., 2017). Como apuntan Carol Scarff y Kim Ceulemans (2017), se mantiene una tendencia pedagógica para el desarrollo de las competencias en sostenibilidad desde enfoques transmisivos y formas dominantes orientadas a maniobrar al alumnado hacia un punto de vista u otro, en lugar de utilizar la complejidad del tema para acompañar el pensamiento, creencias, cuestionamientos, etc. del alumnado y que sean ellos y ellas quienes reflexionen, negocien y participen en la identificación de los problemas y en la creación constructiva de respuestas alternativas (García-Pérez y Guerrero-Fernández, 2019).

Esto último reproduce, aunque de manera silenciosa, las relaciones de poder existentes dentro de las situaciones de aprendizaje, “al situar al alumnado como consumidores en lugar de reconocerlos como participantes activos dentro de un proceso de transformación” (Uzzell y

Rathzel, 2009, p. 271), lo que supone una limitación importante para el desarrollo de las EAS, en tanto que uno de los mayores reclamos como principio pedagógico fundamental es transitar de un enfoque bancario en el que el alumnado asume un papel pasivo a otro en el que es considerado agente de cambio.

Estamos de acuerdo con Marco Rieckmann (2020) en que la EAS debe contribuir a la educación (personal, política, social y ambiental) de una ciudadanía que, en el sentido de un aprendizaje transgresor, sean capaces de cuestionar las estructuras existentes, de pensar más allá de ellas y así poder contribuir a estimular procesos de aprendizaje verdaderamente transformadores (Mezirow, 1997). Se trata, por tanto, de una pedagogía transformadora, ya que se centra en reflexionar y transformar “toda la relación del sujeto con el mundo, con los demás y consigo mismo” (Koller, 2012, p. 9). Como sostiene Rafael Díaz Salazar (2017), se trata de ofrecer oportunidades de aprendizaje para que las personas (re)descubran su condición de ciudadanos y ciudadanas de la Tierra, corresponsables de su destino, cuidadores de ella y de sus cohabitantes, lo que nos aproxima al concepto de ecociudadanía (Limón y Alcántara-Rubio, 2019), en tanto que el fin último de la EAS es conseguir que las personas se conviertan en una ciudadanía sostenible, corresponsable, activa y crítica con capacidad de participar en la configuración de un mundo mejor desde una ética personal, política, educativa, ambiental y social (Limón, 1999; Sauvé, 2017), lo que finalmente conduce a cambios duraderos.

En coherencia con lo anterior, se precisa la incorporación de pedagogías participativas, experienciales y de creación de significado compartido en los escenarios educativos, ya que son las que generan un compromiso activo, crítico, personal, planetario y ético (Eaton et al., 2016), y las que animan a las personas a reflexionar y a tomar decisiones sostenibles durante y más allá de la experiencia académica.

De acuerdo con Juan Escámez y Elena López (2019) y Ana María Geli et al. (2019) entre otros, son necesario nuevos escenarios pedagógicos que contribuyan a que el alumnado se motive, se empodere y cuente con amplias oportunidades de cuestionar, reflexionar y cambiar los modos de ver y pensar el mundo alcanzando una comprensión planetaria, para que desde ahí sean capaces de generar y ser parte activa en procesos de cambio y mejoras socioambientales, siendo este el sentido vertebrador que debe acompañar a la EAS.

Aquí se observa el cruce fecundo que se establece entre la EAS y la Pedagogía; cruce que genera una especie de maridaje. Siguiendo a Michele Biasutti et al. (2019) la EAS se está convirtiendo en uno de los enfoques educativos más recomendados para transformar la educación en todos los niveles. La capacidad de formar personas críticas, reflexivas, flexibles, comprometidas, solidarias y sostenibles, conlleva apostar por una nueva metodología universitaria o, mejor aún, por un clima de trabajo que favorezca la apertura a innovaciones educativas transformadoras (Dlouhá et al., 2019; Limón, 1999). En esta línea, Jack Mezirow (1997) señala que, para que pueda darse y desarrollarse una educación transformadora, se necesitan entornos de aprendizaje en los que el alumnado tome conciencia de sus propios supuestos y de los de los demás, y en los que puedan reflexionar críticamente, acción previa a cualquier cambio.

Esto revela que ambos constructos, Educación de Calidad y Educación Ambiental para la Sostenibilidad se aúnan y obligan a establecer cambios pedagógicos profundos para la transformación de los modelos clásicos e insuficientes (Segalàs et al., 2012). Nuevos ambientes, formas y escenarios de aprendizaje son necesarios para preparar a las personas para gestionar eficazmente los problemas ecosociales emergentes (Evans y Ferreira, 2020). Utilizando el concepto de Matthias Barth et al. (2007, p. 419), nos referimos al establecimiento de una

“didáctica habilitadora” mediante la creación de entornos de aprendizaje en los que se ofrecen suficientes oportunidades para iniciar el desarrollo de competencias sostenibles del alumnado desde un enfoque transformador.

De acuerdo con Anna Sundermann et al. (2022) son las experiencias de aprendizaje las que dan forma a los procesos de creación de significado y estos significados, a su vez, dan forma a lo que percibimos como significativo y, por tanto, determinan lo que finalmente aprendemos. Además, y esto es una cuestión central, la literatura informa que el alumnado identifica el método pedagógico como el principal desencadenante para incrementar su compromiso con los contenidos y su aprendizaje (Sánchez-Martín et al., 2018), pues como sostiene Agra (2003), citado en Andrés Naranjo-Macías y Javier Domínguez-Muñino (2020), el aprendizaje se ve optimizado cuando el ambiente educativo se organiza en base a metodologías que permiten que el espacio de aprendizaje se oriente hacia un lugar dialógico y de encuentro entre el propio alumnado y también entre docente-alumnado, como han venido desarrollando con énfasis diferentes grupos de innovación, particularmente la red IRES (García-Pérez y Porlán, 2000)

Lo aportado hasta el momento pone de manifiesto la necesidad de rescatar y poner en marcha nuevos enfoques pedagógicos que contribuyan a generar espacios, ambientes, metodologías y didácticas motivadoras, con capacidad de brindar al alumnado oportunidades de aprendizaje que los capacite para participar y tomar medidas de acción (personales y colectivas) con respecto a las problemáticas ecosociales (Isac et al., 2022; Mindt y Rieckmann, 2017).

Y es precisamente esta cuestión la que vertebra el presente trabajo teórico, que forma parte de un proyecto más amplio de tesis (Alcántara-Rubio, 2023), cuyo objetivo principal es contribuir a la mejora de los procesos de ambientalización curricular a través de una propuesta de cambio contextualizada en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, pero con la pretensión de que pueda ser generalizada en otros contextos y realidades. Por lo tanto, el interrogante de investigación que direcciona el presente trabajo es el siguiente: ¿Qué perspectivas pedagógicas son necesarias para contribuir a la ambientalización curricular desde un enfoque transformador?

Enfoques pedagógicos clave para la Educación Ambiental para la Sostenibilidad

Como venimos insistiendo, la EAS conlleva, inevitablemente, una nueva perspectiva pedagógica (Biasutti et al., 2019). Son muchas las referencias que encontramos en la literatura desde las que se informa que es posible, y también necesario, definir enfoques, métodos y técnicas pedagógicas que favorezcan el desarrollo de competencias en sostenibilidad y la posibilidad de evaluarlas (Blanco-Portela et al., 2020; Corres et al., 2020; Ferreira et al., 2019; Leal Filho et al., 2018, 2019; Lozano et al., 2017).

Si bien ya se hemos venido señalando algunos componentes clave con respecto al planteamiento pedagógico para la adquisición de competencias de EAS, encontramos acuerdo en base a dos cuestiones fundamentales que deben asumir los espacios de aprendizaje (Biasutti et al., 2019; Demssie et al., 2020; Lozano et al., 2022; Mintz y Tal, 2018; Nousheen y Kalsoom, 2022a; Redondo y Ladage, 2022; Tejedor et al., 2019). Por un lado, se precisa un enfoque participativo centrado en el alumnado; y, por otro lado, un enfoque de aprendizaje orientado en la acción que se centre en las experiencias y situaciones vividas del alumnado. Un ejemplo de este modelo es

el programa *Nos Propromos*, impulsado desde la Universidad de Lisboa y que abarca diferentes centros escolares de países iberoamericanos (Rodríguez-Domenech y Albiñana, 2018).

Con respecto al reclamo de asumir un “enfoque participativo centrado en el alumnado” podemos decir que mantiene una larga trayectoria. Recibe influencia directa y se nutre de una variedad de principios y conceptos derivados de la pedagogía crítica de Freire y se inspira en varias teorías constructivistas (Dziubaniuk y Nyholm, 2020; Karahan y Roehrig, 2015) “en las que el papel de la experiencia personal y colectiva es esencial para que el alumno desarrolle el conocimiento (en etapas) por sí mismo”. A través de sus propias acciones y experiencia, el alumno es actor en el desarrollo de su propio aprendizaje y nadie puede ocupar su lugar en este proceso (Redondo y Ladage, 2022, s/p).

Desde este planteamiento pedagógico, podríamos decir que se presentan cuatro consideraciones clave: a) el alumnado es considerado aprendiz autónomo; b) se enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del alumnado en lugar de su mera transferencia y/o experiencias de aprendizaje pasivo; c) los conocimientos previos del alumnado, así como sus experiencias en el contexto personal y social, son los puntos de partida para estimular los procesos de aprendizaje en los que ellos y ellas son participantes en la creación de significado y co-constructores del conocimiento (Orlovic Lovren, 2019); d) el profesorado mantiene un rol de guía, de acompañante que estimula y apoya las reflexiones que emergen (Barbosa y Amariles, 2019; Graffigna et al., 2020; Martínez-Iñiguez et al., 2021; Sterling et al., 2018).

Este enfoque centrado en el alumnado debe ser vertebrador de los procesos de aprendizaje, pues como apuntan María Ángeles Murga-Menoyo y María Novo (2017) citando a Pérez-Guerrero (2016):

El educando es protagonista del proceso educativo porque nadie puede hacer que aprenda: aprender es una aportación personal suya. Un determinado contenido de aprendizaje puede ser común, pero el aprenderlo es siempre el aprender de alguien, y a veces se olvida esta dimensión íntima, existencial, del aprendizaje. Si no alcanza esa intimidad libre, el aprendizaje no pasa de condicionamiento (p. 238).

De modo que los enfoques centrados en el alumnado reclaman que estos reflexionen sobre sus propios conocimientos y procesos de aprendizaje para gestionarlos y supervisarlos y transformarlos. Además, se ha demostrado que los enfoques pedagógicos que se centran en la participación del aprendizaje del estudiantado promueven estrategias de aprendizaje más profundas que les permite lograr resultados de aprendizaje cognitivo y afectivo de mayor nivel (Lozano et al., 2022).

Con respecto a la otra cuestión fundamental que se reclama como elemento pedagógico consustancial para el desarrollo de la EAS es que los procesos de aprendizaje deben estar “orientados a la acción” (Redondo y Ladage, 2022).

Se trata de un enfoque pedagógico basado en aprender de la experiencia a través de la reflexión sobre el significado que dicho proceso de aprendizaje tiene para el alumnado, lo que al mismo tiempo implica el desarrollo del pensamiento crítico, siendo esta una de las habilidades de mayor importancia para comprender y practicar la sostenibilidad (Orlovic Lovren, 2019). Este planteamiento recibe influencia directa de la propuesta pedagógica de John Dewey (1959-1952), quien centró su investigación en la idea de que el aprendizaje se daba a través de la práctica y la experiencia real y vivida del individuo. Concretamente, inspiró estrategias pedagógicas centradas en actividad y experiencia en referencia a su *aprendizaje experiencial*, dotando de un

espacio e importancia especial a la reflexividad sobre la experiencia, ya que en ausencia de este componente, algunas experiencias podían resultar deseducativas (Redondo y Ladage, 2022). Y, también del modelo de aprendizaje experiencial de David Kolb (1984), desde el que se conceptualiza el aprendizaje como un proceso de creación de conocimiento a través de la transformación de la experiencia. Según el modelo propuesto por este autor, la experiencia y la reflexión constituyen la base del aprendizaje, por lo que el aprendizaje ocurre cuando la reflexión permite a la persona aprender significativamente de su propia experiencia (Díaz-Iso et al., 2019). De ello se desprende que el aprendizaje no es un proceso de adquisición de conocimiento, sino más bien un proceso de construcción de conocimiento por parte del alumnado en el que el aprendizaje reflexivo y experiencial es primordial.

La experiencia de aprendizaje puede provenir de la participación y desarrollo de un proyecto o problema (Fuster et al., 2021; García-Pérez, 2021), por ejemplo, a través del Aprendizaje basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Problemas y/o el Aprendizaje Servicio, siendo estas las metodologías más señaladas por la literatura. Las contribuciones de este enfoque orientado en la acción para el desarrollo de la EAS lo fundamentan muy bien Pascal Frank y Laura Stanszus (2019). En los resultados de su estudio vislumbran las oportunidades del aprendizaje basado en la experiencia y advierten que la evidencia empírica corrobora el potencial de este enfoque para estimular la adquisición de ciertas competencias en sostenibilidad.

Si bien los enfoques pedagógicos presentados describen el carácter general o los principios rectores para diseñar procesos de aprendizaje en la EAS, la literatura científica reciente se está enfocando en definir métodos y recursos específicos acordes con estos principios para facilitar el proceso de aprendizaje. En la revisión de la bibliografía realizada al respecto, encontramos numerosas publicaciones en el ámbito de la EAS que coinciden en una serie de metodologías y estrategias pedagógicas que responden a los principios anteriormente mencionados (Dannenber y Grapentin 2016; Evans et al., 2017; Lozano et al., 2017, 2019, 2022; Lozano y Barreiro-Gen, 2022; Orlovic-Lovren, 2019; Papenfuss y Merritt, 2019; Scarff Seatter y Ceulemans, 2017; Scherak y Rieckmann, 2020; Tejedor et al. 2019; UNESCO, 2017), en tanto que se argumenta que el aprendizaje que resulta de su puesta en práctica, activa al alumnado además de integrarlo como actores principales en todo el proceso, contribuyendo a la adquisición de competencias en sostenibilidad desde su propia experiencia.

En un intento de recoger las propuestas concretas que se plantean en la literatura hemos identificado las siguientes metodologías y estrategias: el aprendizaje basado en problemas, el portafolios, los juegos de rol y de simulación, los estudios de casos del mundo real, el aprendizaje basado en proyectos (trabajo en proyectos), el aprendizaje experiencial, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje comunitario, aprendizaje servicio, investigación-acción, taller de futuro (previsión de futuros sostenibles), aprendizaje de indagación y descubrimiento, aprendizaje transformador, excursiones de campo.

Ante tal repertorio de propuestas, y de acuerdo con Krud Illeris (2014), cabe advertir del riesgo de desarrollar entornos de aprendizaje superficiales mediante el empleo de determinadas estrategias innovadoras, en lugar de centrarse en el aprendizaje transformador del alumnado. Como señalan Diego Luna y José Antonio Pineda-Alfonso (2024), si bien “la innovación constituye hoy una capacidad o destreza ineludible para cualquier docente, pero esta debe ser trabajada siempre desde una actitud creativa y reflexiva” (p. 21).

Por lo tanto, nos apartamos de cualquier dogmatismo en el uso y/o rechazo de determinadas metodologías y nos encontramos más próximos a la idea de que el profesorado debe realizar procesos de búsqueda e indagación en sí mismo, en su alumnado, en el contexto y en su propia práctica docente alejándose de cualquier prescripción exógena. Como señalaban hace más de dos décadas Arjen Wals y Bob Jickling (2002), no se trata tanto de establecer estándares de educación para la sostenibilidad, como sí de crear espacios. Espacios para construir caminos alternativos de desarrollo; espacios para nuevas formas de pensar, valorar y hacer; espacios para el pluralismo, la diversidad y las perspectivas minoritarias. Espacio de consenso profundo, pero también de disenso respetuoso. Espacio para el pensamiento autónomo y desviado. Espacio para la autodeterminación. Y, finalmente, espacio para las diferencias contextuales y espacios para permitir que el mundo de la vida del alumno entre en el proceso educativo.

Nos estamos refiriendo a la necesidad de integrar la subjetivización en los procesos de aprendizaje, área o dimensión bastante relegada en los ámbitos académicos. La subjetivación en la educación, como apuntan Robbert Hesen et al. (2022), vincula la construcción de la comunidad con los problemas de sostenibilidad a través de la exploración del yo dentro de los límites de un entorno de aprendizaje seguro. Estamos abogando, por tanto, por la necesidad de que el profesorado, en última instancia, cree las condiciones oportunas y adecuadas que promuevan el “llegar a ser” del estudiantado, pues en definitiva la finalidad última de la educación superior orientada a la sostenibilidad debe estimular el pensamiento crítico y la reflexión para desafiar el discurso y las narrativas hegemónicas (e insostenibles de las que somos prisioneros y prisioneras) y promover formas alternativas de ser y hacer (Hasslöf y Malmberg, 2015).

La dimensión (trans)personal, subjetiva e interior como elemento neurálgico para el desarrollo de la EAS

Estamos de acuerdo con Jana Dlouhá et al. (2019) cuando afirman que la dimensión personal (creencias, valores, emociones, motivación) debe ser incluida como condición imprescindible en los escenarios educativos, al permitir alcanzar objetivos de aprendizaje importantes para el desarrollo de competencias integradoras en los dominios socioemocional y conductual, siendo estos dominios esenciales para el desarrollo de la EAS.

En la literatura reciente se señala que la comprensión de los patrones humanos de subjetividad pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de formas significativas y específicas del contexto para integrar la sostenibilidad en los planes de estudios y programas académicos (Biesta, 2017; Bruhn, 2021; Sundermann et al., 2022).

Este planteamiento deriva, fundamentalmente, de la importancia de la visión del mundo (Koltko-Rivera, 2004). La expresión “que todo el mundo ve el mundo a su manera” es bastante común, y, lejos de ser una nadería, oculta una visión antigua y profunda con fundamento para lograr cambios transformadores (individuales, sociales y culturales) hacia un mundo mejor, pero que según este autor ha podido ser mal comprendida por la psicología contemporánea.

Como señalan Olen Gunnlaugson et al. (2022), las tradiciones de sabiduría de todo el mundo han reconocido implícitamente que lo que está “dentro” de los seres humanos, la dimensión subjetiva de nuestro ser que abarca pensamientos, sentimientos, percepciones, creencias, valores, sensaciones, etc., lo que se entiende como cosmovisión (Taylor, 2009), se proyecta

invariablemente en el mundo y conforma los estilos de vida y comportamientos de las personas y las sociedades.

Por lo tanto, trabajar nuestra condición interior es de suma importancia ética en nuestra participación y compromiso con la vida cotidiana en el mundo, ya que actuamos desde el lugar interior de nuestra conciencia y la naturaleza de quienes somos. Es lo que Olen Gunnlaugson et al. (2022) denominan principio “espejo interior exterior”. Graeme MacDonald Taylor (1989) ya lo exponía a finales de los años ochenta de forma muy clara cuando señalaba que nuestro acceso a la naturaleza, al orden mayor, a la esencia de la vida, es principalmente interior.

Luego lo que se plantea es la correlación existente entre las visiones del mundo, cosmovisión y dimensión (trans)personal, y la conexión con la naturaleza, ya que, como se ha venido argumentado desde la filosofía ambiental, uno no puede sentirse profundamente conectado a la naturaleza si no reconoce una dimensión intrínseca a ella (Hedlund-de Witt et al., 2014). Esta cuestión forma parte de las conclusiones principales del estudio desarrollado por estos autores, conformado por una muestra de casi 1.000 personas encuestadas, cuyos resultados sugieren que las visiones del mundo más orientadas intrínsecamente se correlacionan con actitudes y estilos de vida proambientales, mientras que las visiones del mundo más orientadas extrínsecamente se correlacionan con actitudes y estilos de vida menos ambientales.

Así pues, con lo anterior, lo que se pone sobre la mesa es la necesidad de transicionar de una perspectiva objetivada y racionalista “desde fuera” a un modo más intuitivo y subjetivado “desde dentro” que permita desarrollar una nueva visión del mundo. Como señalan Antonio José Morales-Hernández et al. (2023), la humanización de la educación que ponga de relieve los matices y singularidades personales es una necesidad pedagógica.

Aludimos, de igual modo, al principio de “causalidad” que proponen Olen Gunnlaugson et al. (2022) desde el que se entiende que lo que está dentro de una psique o mente individual (nuestras dimensiones subjetivas) ha sido significativamente informado y formado como resultado de interacciones intersubjetivas a través de las dimensiones subjetivas de las personas con las que se interactúa y el espacio compartido de relación. Así pues, los espacios compartidos se presentan como escenarios clave para (in)formar, (de)formar y (trans)formar la cosmovisión o visión del mundo. Algo similar plantean Anna Sundermann et al. (2022), cuando señala que en los procesos de aprendizaje cada persona crea significado a partir de experiencias basadas en conocimientos previos, creencias, valores y experiencias, mientras aprovecha las influencias culturales y sociales de sus interacciones intersubjetivas.

Antonio Cutanda (2016), en su tesis doctoral presenta un gran aporte en estos términos al incorporar la imperiosa necesidad de integrar la educación transpersonal al mundo académico, ya que señala que es un elemento esencial para desarrollar una nueva visión del mundo. Como insiste, “más allá de los comportamientos y estilos de vida, más allá de las actitudes y los valores, lo que necesitamos cambiar son nuestras creencias, muchas de ellas inconscientes, que constituyen nuestra visión del mundo” (p. 109). De ahí que su planteamiento radique de forma fundamental en la incorporación de la educación transpersonal en el ámbito de las Ciencias de la Educación, y de forma particular en la formación del profesorado.

En esta línea, Carol Scarff Seatter y Kim Ceulemans (2017) nos dicen que en una discusión centrada en los procesos de aprendizaje y la EAS en el ámbito universitario, los y las participantes de su estudio reconocen que se debe prestar una atención especial a las habilidades

esenciales para reflexionar sobre las creencias personales, abrirse y tener la competencia para (re)considerar y comprender la gama de perspectivas de uno/a misma y de los y las demás, y avanzar hacia un nuevo marco de referencia más profundo y transformador, como una posición de mayor complejidad, inclusión, flexibilidad, apertura y conciencia.

Esta cuestión viene siendo reclamada desde finales de la década de los 80 cuando se apuntaba que no ocurrirá ningún aprendizaje si en los escenarios educativos no se generan experiencias que afecten de alguna manera al marco de referencia (cosmovisión) de los y las participantes (Jarvis, 1987). De acuerdo con Sharam Merriam y M. Carolyn Clark (1993, p. 136) una experiencia de aprendizaje debe ser “valorada subjetivamente por el alumno y tener un impacto en el alumno que involucre una expansión de habilidades, sentido de sí mismo o perspectiva de vida o una transformación” para ser significativa.

El planteamiento esgrimido presenta un nuevo desafío en los escenarios formativos, en tanto que esta perspectiva profunda se aleja de la idea que comúnmente marca las inquietudes de muchos docentes, “la de buscar herramientas, técnicas, métodos con pasos bien delimitados y estructurados, orientaciones listas para aplicar y así cumplir con los requisitos de una buena práctica educativa” (Martínez et al., 2013, p. 28). Lo que estamos planteando es que estos “saberes” necesarios para la integración de la dimensión ambiental en la práctica educativa no forman parte de un listado de pautas, de técnicas, de orientaciones didácticas listas para aplicar; sino que se trata de saberes que emergen de un conjunto de principios filosóficos, epistemológicos, ético-políticos y ecosociales que nos llevan a entender la vida (también la docencia) desde otro plano, animando a renovarla desde planteamientos profundos, críticos y creativos que favorezcan un Aprendizaje Transformador para la sostenibilidad.

La literatura proporciona evidencia sustancial para afirmar que un enfoque puramente discursivo-intelectual donde se enfatiza el conocimiento no es suficiente (Mintz y Tal, 2018). Aún más, se señala que ni siquiera es de relevancia principal para promover la adquisición de competencias para la sostenibilidad, sino que lo que se desvela como esencial es atender y propiciar escenarios educativos donde las experiencias y vivencias significativas que interrumpen y cuestionan verdades profundamente arraigadas y previamente poco reconocidas y valoradas (pero que realmente residen dentro de las personas) y salen a luz para convertirse en elementos clave para realizar cambios profundos (Jickling, 2017).

Esta preocupación de ir más allá del foco en la adquisición de conocimientos potencialmente útiles para hacer frente a las crisis ecosociales, ha despertado el interés por generar cambios profundos en los espacios educativos, y de forma particular en los enfoques pedagógicos.

Esto nos aproxima al concepto de pedagogías “salvajes” propuesto por Bob Jickling et al. (2018). El uso del término “salvaje” lo fundamentan en cuanto a su vinculación con la noción de voluntad, lo cual lleva a interpretar que ser salvaje es tener voluntad propia (Nash, 1967).

Lo salvaje se trata de lugares donde cada uno es honrado por sus singularidades y contribuciones, donde se responde a las restricciones de posibilidad y donde las cosas suceden según los términos y las determinaciones de todos los que viven allí. Lo contrario, entonces, es la colonización. Es decir, ser controlado por la fuerza por otros. Por supuesto, estos no son términos absolutos, sino que deben contextualizarse, con muchos matices entre estas amplias distinciones (Jickling et al., 2018, p. 161).

Y esta idea es la que rescatamos de la propuesta sobre pedagogías salvajes, en tanto que, como venimos insistiendo, la tarea que nos concierne es, precisamente, favorecer una práctica

educativa flexible donde el alumnado pueda expresarse, florecer, cambiar y adaptarse, pero también, y lo que es más importante, que se hagan a sí mismos y a su propia recreación parte del proceso; un proceso que es compartido y colectivo, y al mismo tiempo es personal, crítico y emancipador. Además, el “salvajismo” invita a reconsiderar el tema del control, en tanto que, como señalan estos autores, las pedagogías salvajes contribuyen a desafiar las ideas culturales dominantes sobre el control de los demás, el control de la naturaleza, de la educación y del aprendizaje, así como también introducen un campo fértil para la experiencia personal sin mantener un control por el entorno y sus actores, los alumnos y alumnas o los resultados.

En esta línea, Antonio Muñoz-García y M^a Dolores Villena-Martínez (2021) argumentan que los comportamientos sostenibles se han asociado con prácticas de aprendizaje que integren espacios para la observación de las propias sensaciones y la actuación autorreflexiva, al contribuir de forma directa a ser conscientes de nuestra interdependencia con la naturaleza y aportar oportunidades para desarrollar una nueva visión del mundo.

Cabe señalar que los intentos por incorporar la esfera interna, subjetiva y (trans)personal en los espacios de aprendizaje siguen siendo escasos y puntuales. Como apuntan Pascal Frank y Laura Stanzus (2019) aún no se ha desarrollado una pedagogía que ponga su foco en el cultivo sistemático de competencias personales para la EAS.

Se reclama, por tanto, la importancia de abordar la dimensión (trans)personal, introspectiva e interna en los procesos de aprendizaje para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Tanto es así que recientes estudios arrojan como resultados la necesidad de integrar y desarrollar explícitamente “competencias personales”, definidas como las destrezas o habilidades relacionadas con estados y procesos internos que son necesarios o suficientes para alcanzar cambios (Frank y Stanzus, 2019) o también denominadas “competencias intrapersonales”, referidas a las habilidades para ser conscientes y poder operacionalizar nuestro paisaje interior (Brundiers et al., 2021b; Giangrande et al., 2019). En este último estudio se presenta un conjunto de subcompetencias intrapersonales que sugieren ser integradas en los modelos competenciales de Educación para la Sostenibilidad.

En esta línea, es de merecida mención la revisión sistemática de la literatura que presentan Christine Wamsler et al. (2021) en la que muestran que ciertas cualidades/capacidades internas (entendidas como procesos cognitivos, socioemocionales y relacionales) sustentan el aprendizaje de las personas, las elecciones de la vida cotidiana y la toma de decisiones, y pueden facilitar el cambio de paradigma necesario para un futuro más sostenible ya que, como insistimos, son estos elementos internos los que influyen directamente en cómo las personas procesan y filtran la información, toman decisiones, cooperan y actúan.

La importancia de atender las teorías implícitas en la formación docente para la mejora de la ambientalización curricular

Existe evidencia científica que afirma que existe una relación positiva entre los enfoques pedagógicos “profundos” y la sostenibilidad en el desempeño docente del profesorado. Concretamente, se apunta que a través de un planteamiento pedagógico subjetivo, (trans)personal y profundo en los escenarios de formación docente, el profesorado aumenta los comportamientos altruistas, equitativos y proecológicos (Muñoz-García y Villena-Martínez, 2021). Y es que, como señalan Geraldine Ezquerro y Jorge Gil (2017), abordar la subjetividad

del profesorado puede cambiar el curso y la intencionalidad de cualquier currículum. A través de la intervención en su subjetividad es posible desencadenar un proceso de autorreflexión que culmine en la adopción de cambios en sus prácticas docentes y donde encuentre la necesidad de integrar estrategias pedagógicas activas, profundas y transformadoras coherentes con los principios de sostenibilidad, propiciando de este modo mejoras en el aprendizaje de su alumnado.

Esto último encuentra su fundamento en la importancia que han recibido las teorías implícitas. Se advierte que estas teorías implícitas (creencias, ideas, experiencias) configuran las acciones y decisiones docentes (Pozo et al., 2006).

Estamos de acuerdo con Ayesha Nousheen y Qudsia Kalsoom (2022) en que la transformación de la actitud y el comportamiento es un aprendizaje afectivo y que, por tanto, requiere un cambio en el marco de referencia de las personas. De igual modo estamos de acuerdo con Thomas Howard Morris (2020) en que para que un cambio de comportamiento se convierta en una transformación de perspectiva, el proceso de aprendizaje debe ir acompañado de escenarios de reflexión crítica y ética y espacios de clarificación, análisis y cuestionamiento de las suposiciones, creencias, actitudes, hábitos y patrones que subyacen a las razones por las que las personas, en este caso docentes, experimentan lo que sienten y lo que hacen (Sauvé y Villemagne, 2015); porque para que un cambio “se mantenga”, necesita alinearse con nuestro ser en el mundo (O’Neil, 2018).

En consecuencia, de acuerdo con Christopher Ives et al. (2020), la condición de los mundos internos de las personas debería considerarse una dimensión de la sostenibilidad en sí misma, en tanto que, como venimos argumentando, la dimensión interior y personal tiene una poderosa capacidad de transformación en los escenarios de EAS, sobre todo si tenemos presente que las “causas fundamentales de la insostenibilidad son psicoemocionales” (Maiteny, 2005, p. 4). Luego la EAS debe ofrecer espacios, oportunidades, estrategias y técnicas para integrar la dimensión personal como elemento fundamental en los procesos formativos, en tanto que los aprendizajes que requiere se relacionan explícitamente con uno/a misma. Como sostienen Rafael Izaguirre y Dixan Alba-Martínez (2016), el papel de la subjetividad se presenta como una fuerza estimuladora para generar cambios transformadores.

De este modo, la reflexión crítica (individual y compartida), el diálogo entre pares y el énfasis en las dimensiones afectivas, como son las emociones, los juicios de valor, las expectativas y motivaciones se presentan como elementos centrales para la creación de significado, y por ende, para generar procesos de aprendizaje significativos (Sundermann et al., 2022).

Esta última cuestión nos lleva de nuevo a (re)considerar los espacios de aprendizaje para asegurar que ninguna de las tres esferas quede relegada de estos espacios. Si bien reconocemos la importancia de unir cabeza (cognitivo), manos (psicomotor) y corazón (afecto) (Sipos et al., 2008), tres esferas que debe integrar cualquier propuesta educativa, también hacemos especial énfasis en que sin el corazón se pierde el impulso, la motivación y el sentido profundo de perseguir la sostenibilidad y, por tanto, se impide la capacidad para hacerlo (Giangrande et al., 2019; Sundermann et al., 2022). Así pues, estamos de acuerdo en que son necesarias nuevas estrategias pedagógicas bajo el enfoque de Educación Ambiental para la Sostenibilidad Transformadora que se centren en ofrecer espacios y escenarios participativos, reflexivos y críticos basados en el lugar, que contribuyan a promover cambios personales, relacionales-comunitarios y emocionales profundos en la conciencia y en las conexiones entre uno mismo y el ambiente circundante (Corres et al., 2020), cuestión estrechamente relacionada con las

representaciones sociales y la Geografía de la Percepción y Comportamiento que plantea Xosé Manuel Souto (2023).

En este contexto, han empezado a emerger propuestas formativas en el marco del Aprendizaje Transformador para la Sostenibilidad al tratarse de un enfoque que articula la relación de los principios pedagógicos del Aprendizaje Transformador y la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, complementando la experiencia personal de los y las participantes con el abordaje de la dimensión ambiental para la sostenibilidad, lo que resulta en cambios profundos en el conocimiento, las habilidades y las actitudes relacionadas con la mejora ecológica y la justicia social. Al unir ambos enfoques se generan espacios de aprendizaje en los que se dan transformaciones personales y sociales hacia la sostenibilidad. De acuerdo con Jickling (2017), la vinculación explícita de sostenibilidad y transformación permite desplegar escenarios de aprendizaje en los que emerge una pedagogía distinta y útil, no desde la que crear momentos transformadores, sino más bien desde la creación de espacios para que estos surjan.

Aprendizaje Transformador como enfoque pedagógico profundo para la incorporación de la dimensión intrapersonal en el desarrollo de la EAS

La convergencia entre el Aprendizaje Transformador, como enfoque pedagógico profundo, y la Sostenibilidad se ha convertido en un campo emergente de investigación (Bryant et al., 2021; Illeris, 2014; Mulà et al., 2017; Østergaard, 2021; Rodríguez Aboytes & Barth, 2020; Vare et al., 2019). En el ámbito de la sostenibilidad, el Aprendizaje Transformador está ganando cada vez más impulso y reconocimiento. Existe una amplia literatura que lo considera fundamental para mejorar y catalizar las transformaciones sociales hacia la sostenibilidad (Ives et al., 2020; Papenfuss et al., 2019; Wamsler et al., 2021).

El campo de la pedagogía ha integrado el Aprendizaje Transformador para superar un enfoque convencional de la EAS y contribuir al aprendizaje que conduce a la transformación de mentalidades insostenibles y la adopción de un paradigma hacia la sostenibilidad desde nuevos planteamientos pedagógicos más profundos (Balsiger et al., 2017; Collado-Ruano, 2020; Sterling et al., 2018). Como hemos señalado anteriormente, es extendida y fundamentada la idea de que la mera comprensión de la sostenibilidad no es suficiente para motivar un estilo de vida sostenible y se necesita un enfoque más holístico, integral y profundo de la sostenibilidad, en el que la conciencia moral desempeñe un papel importante en el proceso educativo (Mintz y Tal, 2018). Es aquí donde situamos el Aprendizaje Transformador como enfoque pedagógico, ya que su objetivo fundamental radica en capacitar a las personas para que cuestionen y cambien sus formas de ver y pensar sobre el mundo, a fin de desarrollar aún más su comprensión del mismo y actuar en consecuencia (Mezirow, 2000; Mulà et al., 2017; Scarff y Ceulemans, 2017; Vare, 2018).

Como señalan Arjen Wals y John Blewitt (2010), el aprendizaje transformador “pretende ser un canal para ayudar al alumnado a trascender lo dado, lo ordinario, la rutina, incorporando una amplia diversidad de perspectivas para crear nuevas formas dinámicas e interactivas, y alternativas de ver, sentir y hacer” (p. 66). Según Jason Papenfuss et al. (2019) dos componentes neurálgicos que implica este enfoque educativo son la reflexividad crítica en nuestras cosmovisiones dominantes y el desarrollo de la autoconciencia.

Esto nos acerca a los tres órdenes de cambio que plantea Gregory Bateson y que Stephen Sterling (2001) aplicó para definir tres enfoques para la educación en sostenibilidad. El modelo de Bateson de un sistema “anidado” de niveles de aprendizaje, sitúa en el centro el aprendizaje cognitivo (1º nivel), seguido de metaaprendizaje que es metacognitivo (2º nivel), y por último el aprendizaje epistémico que es el que realmente se considera transformativo (3º nivel) (O’Neil, 2018).

El primer orden de cambio se concentra “en” la sostenibilidad como conocimiento de contenido disciplinar en un enfoque transmisivo, lo que a nivel de aprendizaje podría significar el proceso de aprendizaje sobre conceptos e informaciones de sostenibilidad.

El segundo orden de cambio ya no se refiere “en” la sostenibilidad sino “para” la sostenibilidad, lo que supone un salto cualitativo en lo que respecta a los procesos de aprendizaje. Pasa de orientar el aprendizaje sobre conceptos de sostenibilidad a la acción o lo que Stephen Sterling (2001, 2004) denomina “aprender *para el* cambio”. La idea detrás de esta forma de enseñar-aprender no es solo transmitir conocimientos, sino transmitir habilidades y actitudes “para” la sostenibilidad con la intención de catalizar el cambio persistente después del encuentro educativo. Este segundo nivel podríamos decir que representa el paradigma dominante en la educación para la sostenibilidad en la actualidad. Como señala Joy Kcena O’Neil (2018), desde el punto de vista pedagógico, este enfoque es evidente en programas orientados a la acción, como proyectos de aprendizaje-servicio, proyectos de “laboratorio viviente” y otras actividades prácticas o experimentales orientadas a la acción. Por lo tanto, epistemológicamente, el cambio de segundo orden existe dentro de un paradigma educativo constructivista o socioconstructivista, con lo cual podría considerarse como marco idóneo para la EAS. Sin embargo, siendo esta una cuestión fundamental en el planteamiento que sostenemos, la preocupación de que los esfuerzos en el campo de la EAS se mantengan en este segundo orden, es que los aprendizajes (cambios) desde este nivel suelen ser temporales. Estamos de acuerdo con O’Neil (2018) en que para que un aprendizaje (cambio) se mantenga de forma duradera, necesita alinearse con nuestro ser en el mundo, lo que, según Bateson (1997) y Sterling (2001, 2004), se alcanza desde el tercer orden o nivel de aprendizaje.

En este tercer orden, constituyendo el nivel más amplio de cambio/aprendizaje, se concibe la educación “como” sostenibilidad, y se basa, fundamentalmente, en ahondar en los modelos mentales en los que las personas “ven las cosas” y ofrecer oportunidades para que puedan verlas “de manera diferente”, y por lo tanto sientan y actúen de manera diferente.

Al adoptar la propuesta de Bateson (1997) sobre este tercer nivel, el aprendizaje transformador permite a las personas asumir otras perspectivas mentales que atraviesan su forma de ver, sentir y actuar, por lo tanto, más que un cambio epistemológico en el conocimiento de la persona se considera un cambio ontológico en el ser.

En consecuencia, si una de las finalidades que persigue la EAS es desarrollar aprendizajes que desarrollen otra visión del mundo desde todas sus dimensiones personales (cognitiva, emocional, actitudinal y comportamental) y sostenibles (ambiental, social y económica), necesitamos impulsar un aprendizaje de tipo 3. Esto implica un cambio profundo en la organización del aprendizaje, en los espacios, los métodos y los tiempos y, sobre todo en la formación docente, en tanto que, para incorporar este planteamiento en los escenarios educativos se necesitan profesores y profesoras que se hallen ya en ese nivel, siendo aquí donde encontramos una de las barreras para dinamizar aprendizajes que construyan otra visión del mundo, ya que, siguiendo a Antonio (2016), citado en Alfonso Fernández-Herrería y Francisco

Miguel Martínez-Rodríguez (2019), no contamos aún con el suficiente número de educadores en ese nivel de aprendizaje.

En respuesta a lo anterior y a afectos de lograr más oportunidades de aprendizaje de tipo 3, parece que el Nuevo marco mundial de EDS para 2020-2030 (UNESCO, 2019) se ha hecho eco de este reclamo y establece como uno de los elementos clave a nivel educativo “la acción transformadora”. Subraya que la EAS debe prestar más atención a los procesos de transformación individual de las personas y a la manera en que estos se producen y desarrollan, pues si alumnado y profesorado experimentan un aprendizaje transformador, ellos podrían transformarse a sí mismos y, por tanto, al resto de la sociedad (Kaufmann et al., 2019).

En definitiva, este enfoque plantea como idea fundamental el tránsito entre procesos de reflexión y procesos de transformación-actuación, asumiendo de igual modo los dos principios pedagógicos anteriormente señalados, en tanto que también sitúa en el centro una pedagogía orientada a la participación y acción; y de igual modo el profesorado actúa como facilitador que empodera y desafía al alumnado a cambiar su visión del mundo, alejándose de los enfoques bancarios, transmisivos e instrumentalistas (Rieckamn, 2020).

El Aprendizaje Transformador, como teoría del aprendizaje establecida, evolucionó a partir del concepto de “transformación de perspectiva”, desarrollado durante varias décadas por Jack Mezirow (Branlat et al., 2022). Por transformación de perspectiva del aprendiz o perspectiva de significado, Mezirow (1991) se refirió al:

Proceso de tomar conciencia crítica de cómo y por qué nuestras suposiciones han llegado a limitar la forma en que percibimos, entendemos y sentimos acerca de nuestro mundo; cambiar estas estructuras de expectativa habitual para hacer posible una perspectiva más inclusiva, discriminatoria e integradora; y, finalmente, tomar decisiones o actuar de otro modo sobre la base de estos nuevos conocimientos (p.167).

Partiendo de esta premisa, el Aprendizaje Transformador implica un cambio estructural profundo en los constructos básicos del pensamiento, los sentimientos y las acciones. Se trata de un cambio de conciencia que altera nuestra forma de estar en el mundo, y que, como sostienen Edmun O’Sullivan et al. (2002, p. 22), implica la comprensión de nosotros mismos y de nuestras autoubicaciones; de nuestras relaciones con otras personas y seres del mundo natural; nuestra comprensión de las relaciones de poder en estructuras entrelazadas de clase, raza y género; nuestra conciencia del cuerpo, nuestra visión de enfoques alternativos para vivir; y nuestro sentido de posibilidades para la justicia social y la paz y la alegría personal.

Este planteamiento tiene muchas de sus raíces en la pedagogía de la liberación de Freire (2015) en tanto que, al igual que se propone en esta corriente, el Aprendizaje Transformador crea conciencia sobre la injusticia, la opresión y la discriminación, y permite al alumnado superar las condiciones existentes y asumir una posición de agente de cambio personal y ecosocial (Finnegan, 2023). Mezirow empleó la noción de concientización de Freire (1970, citado en Mezirow, 1991), como “un proceso mediante el cual los adultos logran una conciencia cada vez más profunda tanto de la realidad sociocultural que da forma a sus vidas como... de su capacidad para transformar la nueva realidad a través de la acción sobre ella” (p. 27).

Por lo tanto, existe una cuestión vertebradora que vincula el enfoque pedagógico Freireano y el Aprendizaje Transformador, y que se relaciona con los proyectos educativos que se presentaron

en el marco de la LOGSE (Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo de España), ya que en ambos se persigue la transformación de los sistemas ecosociales a través de la emancipación del alumno, la liberación política y la liberación de la opresión (Dirkx, 1998). Además, ambos comulgan en la idea de que el cambio sostenible no puede ocurrir sin empoderar a las poblaciones marginadas (Papenfuss y Merritt, 2019). Y, por último, en ambos planteamientos se establece una práctica educativa basada en la autorreflexión crítica como “punto de partida para crear pedagogías para el cambio positivo” (Kertyzia, 2020, p. 150).

La incorporación y evaluación del Aprendizaje Transformador en los escenarios de formación

Mezirow (1978) identificó 10 fases para facilitar y reforzar el proceso de aprendizaje transformador hacia un cambio en el marco de referencia. Con respecto a cómo incorporar estas fases de Aprendizaje Transformador (AT en adelante) para el desarrollo de la sostenibilidad en la intervención educativa y cuáles son los componentes esenciales que se consideran elementales, nos apoyamos en los resultados de la revisión sistemática de la literatura sobre Aprendizaje Transformador y Sostenibilidad de Jorge Gustavo Rodríguez Aboytes y Matthias Barth (2020), en la que recogen un análisis de lo publicado hasta la fecha, y definen de forma concreta y secuencial los pasos y procedimientos.

En cuanto a la dimensión evaluativa del AT como proceso para identificar y determinar cuándo ocurre dicho aprendizaje, diversos investigadores han revisado formas de evaluar los resultados de enfoque tanto en la investigación como en la práctica (Román, 2018) y han identificado una serie de instrumentos adecuados para ello: instrumentos cualitativos como observaciones, listas de verificación, diarios, entrevistas, autoevaluaciones y narraciones, y otros instrumentos cuantitativos como encuestas y cuestionarios.

Bajo este precepto, parece fundamental que los métodos utilizados para evaluar la EAS bajo el enfoque de AT, o lo que podríamos denominar Educación Ambiental Transformadora para la Sostenibilidad (EAST), se extiendan más allá de la verificación del conocimiento de los hechos. Los métodos de evaluación deberán estar alineados con los objetivos de aprendizaje y las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Dada la variedad de objetivos de aprendizaje y competencias que se establecen en el ámbito de la EAS y su carácter transformador tridimensional (manos, cabeza, corazón), lo más probable es que la evaluación del aprendizaje de la EAST implique una variedad y combinación de métodos (Azcárate et al., 2012), como la autoevaluación y la evaluación por pares, ya que permite al profesorado capturar las ideas del alumnado sobre su transformación personal, su creciente capacidad para la indagación crítica y el compromiso y la agencia cívica, entre otros. Los comentarios de la persona docente, los comentarios de los compañeros y compañeras y la autoevaluación (por ejemplo, mediante el uso de diarios o carpetas de reflexión) permiten al alumnado controlar sus propios procesos de aprendizaje e identificar posibles áreas de mejora.

Por último, se nos presenta el cuestionamiento: ¿cuáles son los resultados de aprendizaje que se alcanzan con el enfoque pedagógico del Aprendizaje Transformador? Es decir, ¿qué cambios resultan de los procesos pedagógicos puestos en marcha bajo este enfoque y de qué manera repercuten en el aprendizaje del alumnado?

En respuesta a este interrogante, Rodríguez Aboytes y Barth (2020), como resultado de la revisión sistemática sobre el AT y Sostenibilidad, concluyeron que la combinación de elementos

anteriormente mencionados puede desencadenar potentes resultados de aprendizaje para la sostenibilidad, en tanto que integra procesos de conflicto y reflexión, de resolución de problemas y experiencias de participación en una actividad comunitaria.

Estos autores, identificaron los siguientes resultados de aprendizaje más destacados en la literatura:

- El *aumento de nuevos conocimientos y habilidades prácticas* vinculadas a cuestiones relacionadas con la sostenibilidad.
- La *reflexión y la reconstrucción de valores, normas y perspectivas*. El alumnado se vuelve más empático y compasivo; tiende a distanciarse del interés propio y se orienta hacia preocupaciones más colectivas, le da más importancia a los recursos ambientales y a la justicia social y a veces obtienen un sentido de unidad e interconexión con su entorno natural y social.
- El alumnado también experimenta la autoconciencia, gana confianza personal y desarrolla una identidad más integrada, lo que aumenta su sentido de *pertenencia y empoderamiento*, manifestado por la voluntad de hacer un cambio en sus comunidades, promoviendo acciones sostenibles; expresa sentimientos de responsabilidad hacia el cambio, y también asume roles activos en las actividades comunales y de gestión.
- El desarrollo de *un pensamiento crítico, sistémico y complejo*, a través del cual el alumnado puede comprender la interrelación de los sistemas culturales, económicos, sociales y ambientales y así comprender el carácter interdisciplinario de los problemas de sostenibilidad. Además, también puede reconocer situaciones cotidianas, como construcciones sociales cuestionadas bajo la influencia de estructuras de poder.
- Finalmente, los resultados *del aprendizaje y acción social y política* se manifiestan en el refuerzo de las relaciones sociales dentro y entre grupos y organizaciones (como la movilización social y el activismo), en el que los individuos pasan a formar parte para promover la sostenibilidad en sus comunidades.

Comprobamos con lo anterior que los resultados de aprendizaje van más allá de la descripción exacta que inicialmente presentaba Mezirow con respecto a su finalidad fundamental de cambios de hábitos/perspectiva mental. Se observa que los aprendizajes que se alcanza a partir de este enfoque de aprendizaje están en consonancia con los planteamientos que persigue la EAS (Vallaey, 2023), tal y como presenta en los resultados de su aplicación en el ámbito académico (Papenfuss y Merritt, 2019; Sarraute et al., 2023; Singer-Brodowski et al., 2022; Webb et al., 2023).

Conclusiones

Con lo aportado hasta el momento, hemos tratado de definir y fundamentar la necesidad urgente de transformar las bases pedagógicas que a día de hoy se desarrollan en los espacios educativos y poner en marcha formas de trabajo que establezcan pedagogías innovadoras y alternativas metodológicas que conduzcan a la transformación y la emancipación del aprendizaje. Metodologías que, por un lado, sean participativas, experienciales y creativas, bajo planteamientos colaborativos y cooperativos, que involucren múltiples formas de conocimiento que incluyan el intelecto, el afecto, el cuerpo y la intuición, y por supuesto centrados en el alumnado y orientados a la acción. Y que, por otro lado, faciliten el descubrimiento y la

exploración de aprendizajes transformadores que contribuyan a despertar el compromiso y la corresponsabilidad desde una ética personal, educativa, ambiental, social, sistémica y compleja; lo que finalmente conduce a cambios duraderos en las perspectivas, valores y comportamientos.

Así pues, nuestro planteamiento respecto a la necesidad de una formación ambiental desde el enfoque esgrimido se ubica en el debate sobre las competencias para la sostenibilidad, pero sobre todo ahonda en la necesaria mejora de los procesos de formación del profesorado de cara a la incorporación de la dimensión ambiental en la docencia desde la perspectiva de la complejidad y con una clara finalidad transformadora. Sólo a través de un cambio en la cultura docente del profesorado será posible ambientalizar el curriculum desde el planteamiento presentado.

Por lo tanto, a partir de la argumentación precedente identificamos tres propuestas centrales que deben acompañar los procesos de ambientalización para que realmente pueda conllevar cambios transformadores.

Por un lado, es necesario repensar el diseño curricular y el plan de estudios para asegurar que la EAS esté integrada en todas las disciplinas desde enfoques interdisciplinarios y bajo la perspectiva de la complejidad.

Por otro lado, se precisa capacitar al profesorado desde la promoción de espacios para compartir experiencias, apertura emocional y comprensión, para que ellos y ellas mismas cuestionen sus creencias, sus relaciones, sus emociones y la propia práctica docente, y mejoren su compromiso y capacidad para responder a la (in)sostenibilidad, desde su rol personal y también profesional.

Y, por último, se precisa el desarrollo de prácticas, metodologías y didácticas transformadoras, dirigidas tanto a la formación profesional docente como al alumnado en formación, lo que conlleva, irremediabilmente, superar los enfoques tradicionales de enseñanza y crear nuevos escenarios de aprendizaje flexibles, participativos, reflexivos y críticos que favorezcan el despliegue efectivo de las capacidades, habilidades y valores necesarios para contribuir a un mundo mejor. Nos referimos al desarrollo de las pedagogías de la sostenibilidad, entendidas como aquellas pedagogías motivadoras que tienen la capacidad de transformar niveles profundos de valores y creencias, para lo cual se requiere el uso de enfoques complejos, constructivistas, pluralistas y dialógicos que ofrezcan escenarios que contribuyan a la expresión democrática de puntos de vista diferentes, y a menudo controvertidos y que permitan desarrollar el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones en colaboración; lo cual da como resultado aprendizajes profundos en tanto que estas características pedagógicas aplicadas a práctica educativa configuran un canal para transformar las perspectivas de significado y de acción. Se presenta como necesario integrar procesos y escenarios formativos que integren y respalden los atributos y las habilidades que facilitan la autorreflexión crítica y la generación de procesos de aprendizaje profundo, pues será lo que permita, favorezca y habilite un cambio de conciencia en el alumnado, en el profesorado y, en general, en las personas, para transitar desde su quehacer profesional, y también el personal, a la construcción de un mundo mejor.

El tratamiento pedagógico de lo ambiental no es sólo cuestión de una modificación en el plan de estudios o de la incorporación de nuevos contenidos. Integrar la dimensión ambiental en la docencia es, sobre todo, un cambio de perspectiva en relación con lo que hoy representa lograr un buen nivel de formación universitaria y con lo que debería significar el compromiso de una universidad que mantiene como misión formar buenos y buenas profesionales, pero sobre todo

una ciudadanía con las capacidades y motivaciones suficientes para implicarse en procesos de mejora de la realidad socioambiental. Por lo tanto, insistimos en el necesario cambio de cultura docente y apelamos a la importancia de asumir otros requerimientos y procederes que el sistema educativo debe atender en su tarea formativa. Integrar la dimensión ambiental en la educación, lejos de resultar un simple añadido más, supone el reto más acuciante y necesario para formar una ciudadanía ecosocialmente comprometida y preparada para responder a los desafíos que se nos presentan.

Referencias bibliográficas

ALCÁNTARA RUBIO, Lucía. *La mejora de los procesos de ambientalización curricular a través de la formación docente desde un enfoque complejo estudio de caso en la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Sevilla*. Tesis de Doctorado, Universidad de Sevilla, 2023. Disponible en <https://idus.us.es/handle/11441/147907>

AZCÁRATE, María del Pilar; NAVARRETE, Antonio; GARCÍA GONZÁLEZ, Esther. Aproximación al nivel de inclusión de la sostenibilidad en los currícula universitarios. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado*, 2012, 16(2), 105-119. Disponible en: <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev162ART6.pdf>

BALSIGER, Jörg et al. Transformative Learning and Education for Sustainable Development. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 2017, 26(4), 357-359. DOI: <https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.15>

BARTH, Matthias et al. Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2007, 8(4), 416-430. DOI: <https://doi.org/10.1108/14676370710823582>

BATESON, Gregory. *Pasos Hacia Una Ecología de La Mente*. Lumen Books/Sites Books, 1997. ISBN 9789507247002.

BIASUTTI, Michele; CONCINA Eleonora; FRATE Sara. Social Sustainability and Professional Development: Assessing a Training Course on Intercultural Education for In-Service Teachers. *Sustainability*, 2019, 11(5), 1238. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11051238>

BIESTA, Gert. *Rediscovery of Teaching*. Taylor & Francis Group, 2017. ISBN 9781317208112.

BLANCO-PORTELA, Norka et al. Estrategia de investigación-acción participativa para el desarrollo profesional del profesorado universitario en educación para la sostenibilidad: “Academy sustainability Latinoamérica” (ACSULA). *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 2020, 24(3). DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.15555>

BORG, Carola et al. The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science & Technological Education*, 2012, 30(2), 185-207. DOI: <https://doi.org/10.1080/02635143.2012.699891>

BRANLAT, Jennifer; VELASQUEZ, Juan y HELLSTRAND, Ingvil. Tentacular Classrooms: Feminist Transformative Learning for Thinking and Sensing. *Journal of Transformative Education*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/15413446211068556>

BRUHN, Thomas. How Can Transformative Sustainability Research Benefit From Integrating Insights From Psychology? *Frontiers in Psychology*, 2021, 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.676989>

BRUNDIERS, Katja et al. Key competencies in sustainability in higher education-toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 2020, 16(1), 13–29. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>.

BRYANT, Jayne et al. Transformational learning for sustainability leadership-essential components in synergy. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2021, 22(8), 190–207. DOI: <https://doi.org/10.1108/ijshe-01-2021-0014>

COLLADO RUANO, Javier; FALCONÍ, Fander y MALO, Antonio. Educación ambiental y praxis intercultural desde la filosofía ancestral del Sumak Kawsay. *Utopía y Praxis Latinoamericana*. 2020, 25(90), 120–130. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/279/27965038009/27965038009.pdf>

CORRES, Andrea et al. Educator Competences in Sustainability Education: A Systematic Review of Frameworks. *Sustainability*, 2020, 12(23), 9858. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12239858>

CUTANDA, A. *Relatos tradicionales y "Carta de la Tierra": Hacia una educación en la visión del mundo sistémico-compleja*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada, 2016. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/45390>

DANNENBERG, Sascha; GRAPENTIN, Theresa. Education for Sustainable Development - Learning for Transformation. The Example of Germany. *Journal of Futures Studies*, 2016, 20(3), 7–20. Disponible en: https://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2016/11/01_Articles01_Education.pdf

DEMSSIE, Yared Nigussie et al. Combining Indigenous Knowledge and Modern Education to Foster Sustainability Competencies: Towards a Set of Learning Design Principles. *Sustainability*, 2020, 12(17), 6823. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12176823>

DÍAZ-ISO, Ariane; EIZAGUIRRE, Almudena; GARCÍA-OLALLA, Ana. Extracurricular Activities in Higher Education and the Promotion of Reflective Learning for Sustainability. *Sustainability*, 2019, 11(17), 4521. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11174521>

DÍAZ-SALAZAR, Rafael. El cambio ecológico de la educación. En: *La situación del mundo: informe anual del Worldwatch Institute sobre progreso hacia una sociedad sostenible*. Madrid: Icaria editorial, S.A, 2017, p. 319–383. Disponible en: https://www.fuhem.es/wp-content/uploads/2018/04/SituacionMundo2017-Apndice-El_Cambio_Ecologico_de_la_educacion-R.D.Salazar.pdf

DIRKX, John M. Transformative Learning Theory in the Practice of Adult Education: An Overview. *PAACE Journal of Lifelong Learning*, 1998, 7, Disponible en:

<https://skat.ihmc.us/rid=1LW068032-1XZRLTS-1Z5M/Copy%20of%20Dirkx%20article%20on%20Transformative%20Learning.pdf>.

DLOUHÁ et al. Competences to Address SDGs in Higher Education. A Reflection on the Equilibrium between Systemic and Personal Approaches to Achieve Transformative Action. *Sustainability*, 2019, 11(13), 3664. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11133664>

DZIUBANIUK, Olga; NYHOLM, Monica. Constructivist approach in teaching sustainability and business ethics: a case study. *International Journal of Sustainability in Higher Education* [en línea]. 2020, 22(1), 177–197. DOI: <https://doi.org/10.1108/ijshe-02-2020-0081>

EATON, Marie et al. Why Sustainability Education Needs Pedagogies of Reflection and Contemplation. En: *Contemplative Approaches to Sustainability in Higher Education* [en línea]. Routledge, 2016, p. 3-13. ISBN 9781315641249. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315641249-1>

ESCÁMEZ MARSILLA, Juan I.; LÓPEZ LUJÁN, Elena. La formación del profesorado universitario para la educación en la gestión de la sostenibilidad. *Publicaciones*, 2019, 49(1), 53–62. ISSN 2530-9269. DOI: <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i1.9852>

EVANS, Neus Snowy; FERREIRA, Jo-Anne. What does the research evidence base tell us about the use and impact of sustainability pedagogies in initial teacher education? *Environmental Education Research*, 2019, 26(1), 27–420. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1703908>

EZQUERRA QUINTANA, Geraldine; GIL MATEOS, Jorge. Los procesos de ambientalización en las universidades: el recuento necesario para emprender nuevos caminos. *Alternativas*, 2018, 18(2). DOI: <https://doi.org/10.23878/alternativas.v18i2.182>

FERNÁNDEZ-HERRERÍA, Alfonso; MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, Francisco Miguel. THE Earth Charter as a New Worldview in a Post-Neoliberal World: Chaos Theory and Morphic Fields as Explanatory Contexts. *World Futures*, 2019, 75(8), 591–608. DOI: <https://doi.org/10.1080/02604027.2019.1634417>

FERREIRA, Maria Eduarda; ANDRÉ, Ana Catarina; PITARMA, Rui. Potentialities of Thermography in Ecocentric Education of Children: An Experience on Training of Future Primary Teachers. *Sustainability*, 2019, 11(9), 2668. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11092668>

FINNEGAN, Fergal. A many-splendored thing? Transformative learning for social justice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2023(177), p. 119-133. DOI: <https://doi.org/10.1002/ace.20483>

FRANK, Pascal; STANSZUS, Laura Sophie. Transforming consumer behavior: introducing self-inquiry-based and self-experience-based learning for building personal competencies for sustainable consumption. *Sustainability*, 2019, 11(9), 2550. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11092550>

FRANÇOIS, Vallaeys. *Manual para incorporar la agenda 2030 y los ODS en el currículum de la educación superior*. Magdalena: Consorcio de Investigación Económica y Social, CIES,

2023. Disponible en: <https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2023/08/Manual-para-incorporar-la-Agenda2023-y-ODS-en-curriculum.pdf>

FREIRE, Paulo. *Pedagogía liberadora*. Madrid: Los Libros de la Catarata, 2015. ISBN 9788483199879.

FUSTER GARCÍA, Carlos; GARCÍA MONTEAGUDO, Diego y SOTO GONZÁLEZ, Xosé Mnauel. La enseñanza de problemas socio-ambientales. Reflexiones para la innovación educativa. *Reidics. Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 2021, 9, p. 79-96. DOI: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.09.79>

GARCÍA PÉREZ, Francisco F. De las dificultades, posibilidades y retos del trabajo en torno a problemas. *Reidics. Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 2021, 9, p. 6-13. DOI: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.09.6>

GARCÍA-PÉREZ, Francisco F.; Alicia GUERRERO-FERNÁNDEZ. ¿Se puede enseñar ciudadanía participativa sin ser ciudadano participativo? En: *Enseñar y aprender didáctica de las Ciencias Sociales: la formación del profesorado desde una perspectiva sociocrítica*. Portugal: Ediciones Escola Superior de Educação, 2019, p. 420-430. ISBN 978-989-8912-06-0.

GARCÍA-PÉREZ, Francisco F.; Rafael PORLÁN. El Proyecto Ires (investigación y renovación escolar). *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. 2000, (205). Disponible en <https://www.ub.edu/geocrit/b3w-205.htm>

GELI DE CIURANA, Ana María; Leslie Mahe COLLAZO EXPÓSITO; Ingrid MULÀ PONS DE VALL. Contexto y evolución de la sostenibilidad en el currículum de la universidad española. *Revista de educación ambiental y sostenibilidad*, 2019, 1(1), p. 1-18. DOI: https://doi.org/10.25267/rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1102

GIANGRANDE, Naresh et al. A competency framework to assess and activate education for sustainable development: addressing the Un sustainable development goals 4.7 challenge. *Sustainability*, 2019, 11(10), 2832. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11102832>

GRAFFIGNA VAGGIONE, Ana María; GHILARDI, Lucía Mabel; DÁVILA, María Amelín. Analysis of curriculum processes for the development of competencies in engineering education. *Tuning Journal for Higher Education*, 2020, 7(2), 25–42. DOI: [https://doi.org/10.18543/tjhe-7\(2\)-2020](https://doi.org/10.18543/tjhe-7(2)-2020)

GUNNLAUGSON, Olen et al. Revisiting the nature of transformative learning experiences in contemplative higher education. *Journal of Transformative Education*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/154134462110672853>

HASSLÖF, Helen; Claes MALMBERG. Critical thinking as room for subjectification in Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 2014, 21(2), p. 239-255. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.940854>

HEDLUND-DE WITT, Annick; DE BOER, Joop; BOERSEMA, Jan J. Exploring inner and outer worlds: a quantitative study of worldviews, environmental attitudes, and sustainable

lifestyles. *Journal of Environmental Psychology*, 2014, 37, p. 40-54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.11.005>

HESEN, Robbert; WALSH, Arjen E.; Rebekah L.; AURITZ T. Creating a sense of community and space for subjectification in an online course on sustainability education during times of physical distancing. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2022, 23(8), p. 85-104. DOI: <https://doi.org/10.1108/ijshe-07-2021-0270>

ILLERIS, Knud. Transformative Learning re-defined: as changes in elements of the identity. *International Journal of Lifelong Education*, 2014, 33(5), p. 573-586. DOI: <https://doi.org/10.1080/02601370.2014.917128>

ISAC, Maria Magdalena et al. Differences in teachers' professional action competence in education for sustainable development: the importance of teacher co-learning. *Sustainability*, 2022, 14(2), 767. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14020767>

IVES, Christopher D.; Rebecca FREETH; Joern FISCHER. Inside-out sustainability: the neglect of inner worlds. *Ambio*, 2019, 49(1), p. 208-217. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13280-019-01187-w>

IZAGUIRRE REMÓN, Rafael; Dixan ALBA MARTÍNEZ. Reflexiones sobre el papel de la subjetividad en el proceso docente-educativo. *Multimed.* 2016, 20(2), p. 449-460. ISSN 1028-4818.

JARVIS, Peter. Meaningful and meaningless experience: towards an analysis of learning from life. *Adult Education Quarterly*, 1987, 37(3), p. 164-172. DOI: <https://doi.org/10.1177/0001848187037003004>

JICKLING, Bob. Education revisited: creating educational experiences that are held, felt, and disruptive. En: *Post-Sustainability and environmental education*. Cham: Springer International Publishing, 2017, p. 15-30. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-51322-5_2

JICKLING, Bob et al. Wild pedagogies: six initial touchstones for early childhood environmental educators. *Australian Journal of Environmental Education*. 2018, 34(2), 159-171. DOI: <https://doi.org/10.1017/ae.2018.19>

KARAHAN, Engin; Gillian ROEHRIG. Constructing media artifacts in a social constructivist environment to enhance students' environmental awareness and activism. *Journal of Science Education and Technology*, 2014, 24(1), p. 103-118. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9525-5>

KAUFMANN, Nadine; Christoph SANDERS; Julian WORTMANN. Building new foundations: the future of education from a degrowth perspective. *Sustainability Science*, 2019, 14(4), p. 931-941. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00699-4>

KERTYZIA, Heather. Vignette 5. Who we are matters. An autoethnography of global citizenship education in intersectionally diverse contexts. *Tertium comparationis*. 2020, 26(2), 146-151. DOI: <https://doi.org/10.25656/01:253>.

KOLB, David A. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. FT Press, 1984. ISBN 9780132952613.

KOLLER, Verónica. How to analyse collective identity in discourse : textual and contextual parameters. *Critical Approaches to Discourse Analysis across Disciplines*, 2012, 5(2), p. 19-38. ISSN 1752-3079.

KOLTKO-RIVERA, Mark E. The psychology of worldviews. *Review of General Psychology*, 2004, 8(1), p. 3-58. DOI: <https://doi.org/10.1037/1089-2680.8.1.3>

LAMBRECHTS, Wim; MULÀ, Ingrid; VEN DEN HAUTE, Heleen. The integration of sustainability in competence based higher Education. Using competences as a starting point to achieve sustainable higher education. *Knowledge Collaboration & Learning for Sustainable Innovation*, 2010. ISSN 9789051550658.

LEAL FILHO, W. et al. The role of transformation in learning and education for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 2018, 199, p. 286-2959. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.017>

LEAL FILHO, Walter et al. Sustainable Development Goals and sustainability teaching at universities: falling behind or getting ahead of the pack? *Journal of Cleaner Production*, 2019, 232, p. 285-294. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309>

LEVESQUE, Vanessa R.; BLACKSTONE, Nicole Tichenor. Exploring undergraduate attainment of sustainability competencies. *Sustainability*, 2020, 13(1), p. 32-38. DOI: <https://doi.org/10.1089/sus.2019.0022>

LIMÓN, Dolores. La pedagogía ambiental: bases de una metodología para una docencia universitaria. *Cuestiones pedagógicas: Revista de ciencias de la educación*, 1999, 14, p.237–255. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=88960>

LIMÓN, Dolores; ALCÁNTARA-RUBIO, Lucía. Ética ambiental y ética de cuidado: una base democrática para los objetivos de desarrollo sostenible. En: *Ecociudadanía: retos de la educación ambiental ante los objetivos de desarrollo sostenible*. Octaedro, 2019, p. 28-48.

LOZANO, Rodrigo; BARREIRO-GEN, Maria. Connections between sustainable development competences and pedagogical approaches. En: *Sustainable development goals series*. Cham: Springer International Publishing, 2022, p. 139-144 DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-91055-6_17

LOZANO, Rodrigo; BAUTISTA-PUIG, Núria; y BARREIRO-GEN, Maria. Developing a sustainability competences paradigm in higher education or a white elephant? *Sustainable Development*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.2286>

LOZANO, Rodrigo et al. Connecting competences and pedagogical approaches for sustainable development in higher education: a literature review and framework proposal. *Sustainability*, 2017, 9(10), 1889. DOI: <https://doi.org/10.3390/su9101889>

LUNA, Diego; PINEDA-ALFONSO, José Antonio. El impacto de los discursos innovadores en la escuela: un estudio de caso. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 2024, 28. DOI: <https://doi.org/10.1344/ara2024.292.46812>

MAITENY, Paul. Education for sustainability and development: psycho- emotional blocks and catalysts. *The Development Education Journal*. 2005, 11(2), p.1-5.

MARTÍNEZ, María Cristina, BRANDA, Silvia; PORTA, Luis. ¿Cómo enseñan los buenos docentes? Fundamentos y valores. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*. 2013, 4(2), 26–35. ISSN 1989 - 9572.

MARTÍNEZ IÑIGUEZ, Jorge Eduardo; TOBÓN, Sergio; LÓPEZ RAMÍREZ, Evangelina. Currículo: un análisis desde un enfoque socioformativo. *IE Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, 2019, 10(18), p.43-63. DOI: https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i18.2003

MARTÍNEZ-IÑIGUEZ, Jorge E.; TOBÓN, Sergio; SOTO-CURIEL, Jesús A. Ejes claves del modelo educativo socioformativo para la formación universitaria en el marco de la transformación hacia el desarrollo social sostenible. *Formación universitaria*, 2021, 14(1), 53-66. DOI: <https://doi.org/10.4067/s0718-50062021000100053>

MERRIAM, Sharan B.; CLARK, M. Carolyn. Learning from life experience: what makes it significant? *International Journal of Lifelong Education*, 1993, 12(2), p. 129-138. DOI: <https://doi.org/10.1080/0260137930120205>

MEZIRROW, Jack. *Dimensiones transformadoras del aprendizaje de adultos*. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

MEZIRROW, Jack. Transformative learning: theory to practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 1997, (74), p. 5-12. DOI: <https://doi.org/10.1002/ace.7401>

MEZIRROW, Jack. Learning to think like an adult: core concepts of transformation theory. En: *Learning as transformation. Critical perspectives on a theory in progress*. San Francisco: Jossey-Bass, 2000, p. 2-33.

MINDT, Lisa; RIECKMANN, Marco. Developing competencies for sustainability-driven entrepreneurship in higher education a literature review of teaching and learning method. *Teoría de la educación*. 2017, 29(1), p.129-159. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6051573>

MINTZ, Keren; TAL, Tali. The place of content and pedagogy in shaping sustainability learning outcomes in higher education. *Environmental Education Research*, 2016, 24(2), p.207-229. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.120498>

MORALES HERNÁNDEZ, Antonio José; CAURÍN ALONSO, Carlos; LACRUZ PÉREZ, Irene. Didáctica de la educación socioambiental: orientaciones metodológicas para la transformación ecosocial. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 2023, 27. DOI: <https://doi.org/10.1344/ara2023.282.43291>

MORRIS, Thomas Howard. Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb’s model. *Interactive Learning Environments*, 2019, 28(8), p. 1064-1077. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>

MULÀ, Ingrid et al. Catalysing change in higher education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2017, 18(5), p. 798-820. DOI: <https://doi.org/10.1108/ijshe-03-2017-0043>

MUÑOZ-GARCÍA, Antonio; VILLENA-MARTÍNEZ, M^a Dolores. Influences of learning approaches, student engagement, and satisfaction with learning on measures of sustainable behavior in a social sciences student sample. *Sustainability*, 2021, 13(2), 541. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13020541>

MURGA-MENOYO, M^a. Ángeles; NOVO, María. Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 2017, 29(1), p. 55-78. DOI: <https://doi.org/10.14201/teoredu2915579>

NARANJO MACÍA, Andrés J.; DOMÍNGUEZ MUÑO, Javier. La proxemia y otros recursos docentes comunicativos en la Enseñanza Artística. En: *Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos: respuestas en la vanguardia de la práctica educativa*. Barcelona: Octaedro, 2020, p. 2671-2677. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7758134>

NASH, Roderick Frazier. *Look inside also available: wilderness and the american mind*. 4^a ed. California: Yale University Press, 2001. ISBN 978-0300091229.

NOUSHEEN, Ayesha; KALSOOM, Qudsia. Education for sustainable development amidst COVID-19 pandemic: role of sustainability pedagogies in developing students’ sustainability consciousness. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1108/ijshe-04-2021-0154>

O’NEIL, Joy Kcenia. Transformative sustainability learning within a material-discursive ontology. *Journal of Transformative Education*, 2018, 16(4), p. 365-387. DOI: <https://doi.org/10.1177/1541344618792823>

ORLOVIC LOVREN, Violeta. Didactic re-orientation and sustainable development. En: *Encyclopedia of sustainability in higher education* Cham: Springer International Publishing, 2019, p. 391-399. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-11352-0_209

ØSTERGAARD, Thomas. Alone in the sustainable wilderness; transforming sustainable competences and didactics in a design for change education. *Design and Technology Education: An International Journal*. 2021, 26(3), 190–212. Disponible en: <https://ojs.lboro.ac.uk/DATE/article/view/3059>

O’SULLIVAN, Edmund. The project and vision of transformative education. En: *Expanding the boundaries of transformative learning*. New York: Palgrave Macmillan US, 2002, p. 1-12. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-349-63550-4_1

PAPENFUSS, Jason et al. Interacting pedagogies: a review and framework for sustainability education. *The Journal of Sustainability Education*. 2019, 20(19). Disponible en: http://www.susted.com/wordpress/content/interacting-pedagogies-a-review-and-framework-for-sustainability-education_2019_04/

PÉREZ-RODRÍGUEZ, Uxío et al. Tendencias actitudinales del profesorado en formación hacia una educación ambiental transformadora. *Revista de Psicodidáctica*, 2017, 22(1), p. 60-68. DOI: [https://doi.org/10.1016/s1136-1034\(17\)30045-x](https://doi.org/10.1016/s1136-1034(17)30045-x)

POZO. Juan et al. Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. En: *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Grao, 2006, p. 95–132.

REDONDO, Cécile; LADAGE, Caroline. The role of ‘experience’ in teaching innovation in education for sustainable development in France. *Environmental Education Research*, 2022, p. 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2117278>

RIECKMAN, Marco. Competencias de educación para el desarrollo sustentable para educadores. En: *Competencias en la educación superior: experiencias investigativas y enfoques innovadores*. Institución Universitaria de Envigado: Sello editorial Fondo Editorial IUE, 2020, p. 143-156. ISBN 978-958-53123-4-0.

RODRÍGUEZ ABOYTES, Jorge Gustavo; BARTH, Matthias. Transformative learning in the field of sustainability: a systematic literature review (1999-2019). *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2020, 21(5), p. 993-1013. DOI: <https://doi.org/10.1108/ijsh-05-2019-0168>

RODRÍGUEZ-DOMENECH, María Ángeles; CAMPO PAÍS, Benito. Soluciones escolares a los problemas ciudadanos. La experiencia de "Nos Propomos. Íber. *Revista Didáctica de las Ciencias Sociales*. 2018, 93, p. 22–28. Disponible en: <https://www.nosotrosproponemos.com/publicaciones-cientificas/>

ROMÁN NÚÑEZ, Yenny Constanza. *Sistema ambiental universitario: Modelo integrado de gestión para la inclusión de la dimensión ambiental y urbana en la Educación Superior*. Bogotá: Universidad Piloto, 2016. DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctv8j5hv>

SANCHEZ-MARTIN, Jesús; CAÑADA-CAÑADA, Florentina; DÁVILA-ACEDO, María Antonia. Emotional responses to innovative Science teaching methods: Acquiring emotional data in a General Science teacher education class. *Journal of Technology and Science Education*, 2018, 8(4), 346. DOI: <https://doi.org/10.3926/jotse.408>

SARRAUTE REQUESENS, María Magdalena et al. *El aprendizaje-servicio transformador. Pertinencia social de la universidad*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22201/fesa.9786073083812e.2023>

SAUVÉ, Lucie. Educación Ambiental y Ecociudadanía: un proyecto ontogénico y político. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 2017, p. 261-278. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v0i0.7306>

SAUVÉ, Lucie; VILLEMAGNE, Carine. La ética ambiental como proyecto de vida y “obra” social: un desafío de formación. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 2015, (21), p. 188-209. DOI: <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i21.1713>

SCARFF SEATTER, Carol; CEULEMANS, Kim. Teaching sustainability in higher education: pedagogical styles that make a difference. *Canadian Journal of Higher Education*, 2017, 47(2), p. 47-70. DOI: <https://doi.org/10.47678/cjhe.v47i2.186284>

SCHERAK, Lukas; RIECKMANN, Marco. Developing ESD competences in higher education institutions-staff training at the university of vechna. *Sustainability*, 2020, 12(24). DOI:10.3390/su122410336

SEGALÀS, Jordi; MULDER, Karel F.; FERRER-BALAS, Didac. What do EESD “experts” think sustainability is? Which pedagogy is suitable to learn it? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2012, 13(3), p. 293-304. DOI: <https://doi.org/10.1108/14676371211242599>

SINGER-BRODOWSKI, Mandy et al. Facing crises of unsustainability: creating and holding safe enough spaces for transformative learning in higher education for sustainable development. *Frontiers in Education*, 2022, 7. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.787490>

SIPOS, Yona; BATTISTI, Bryce; GRIMM, Kurt. Achieving transformative sustainability learning: engaging head, hands and heart. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2008, 9(1), p. 68-86. DOI: <https://doi.org/10.1108/14676370810842193>

SOUTO GONZÁLEZ, Xosé Manuel. Entre el decir y el hacer. la construcción de un programa de investigación sobre la praxis escolar. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 2023, 27. DOI: <https://doi.org/10.1344/ara2023.279.42667>

STERLING, Stephen. *Sustainable education: re-visioning learning and change*. Bristol: Green Books, 2001. ISBN 978-1870098991.

STERLING, Stephen. *Whole system thinking as a basis for paradigm change in education. explorations in the context of sustainability*. Universidad de Bath, 2003. Disponible en: <http://www.bath.ac.uk/cree/sterling/sterlingthesis.pdf>

STERLING, Stephen; DAWSON, Jonathan; WARWICK, Paul. Transforming sustainability education at the creative edge of the mainstream. *Journal of Transformative Education*, 2018, 16(4), p.323-343. DOI: <https://doi.org/10.1177/1541344618784375>

SUNDERMANN, Anna; WEISER Annika; BARTH, Matthias. Meaning-making in higher education for sustainable development: undergraduates’ long-term processes of experiencing and learning. *Environmental Education Research*, 2022, p. 1-19 DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2069679>

TAYLOR, Graeme MacDonald. Systems thinking: the key to survival. *Proceedings of the 53rd Annual Meeting of the ISSS*, 2009, 1. Disponible en: <https://journals.iss.org/index.php/proceedings53rd/article/view/1126>

TEJEDOR, Gemma et al. Didactic strategies to promote competencies in sustainability. *Sustainability*, 2019, 11(7), 2086. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11072086>

UZZELL, David; RÄTHZEL, Nora. Transforming environmental psychology. *Journal of Environmental Psychology*, 2009, 29(3), p.340-350. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.11.005>

VARE, Paul et al. Devising a competence-based training program for educators of sustainable development: lessons learned. *Sustainability*, 2019, 11(7), 1890. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11071890>

VILCHES, Amparo; MACÍAS, Óscar; GIL, Daniel. *La transición a la sostenibilidad: un desafío urgente para la ciencia, la educación y la acción ciudadana: temas clave de reflexión y acción*. Madrid: OEI - Iberciencia, 2014. ISBN 978-84-7666-204-5. Disponible en: <https://tinyurl.com/yfy28d3y>

WALS, Arjen E. J.; JICKLING, Bob. "Sustainability" in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2002, 3(3), p. 221-232. DOI: <https://doi.org/10.1108/14676370210434688>

WALS, Arjen Ej; BLEWITT, John. Third wave sustainability in higher education: some (inter) national trends and developments. En: *Green infusions: embedding sustainability across the higher education curriculum*. Londres: Earthscan, 2010, p. 55-74. ISBN 9781849776516.

WAMSLER, Christine et al. Linking internal and external transformation for sustainability and climate action: towards a new research and policy agenda. *Global Environmental Change*, 2021, 71, 102373. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102373>

WEBB, Jena et al. Transformative learning for a sustainable and healthy future through ecosystem approaches to health: insights from 15 years of co-designed ecohealth teaching and learning experiences. *The Lancet Planetary Health*, 2023, 7(1), e86-e96. DOI: [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(22\)00305-9](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(22)00305-9)

WILLIAMS, Lewis. Transformative sustainability education and empowerment practice on indigenous lands. *Journal of Transformative Education*, 2018, 16(4), p. 344-364. DOI: <https://doi.org/10.1177/1541344618789363>

Ficha bibliográfica:

ALCÁNTARA RUBIO, Lucia; LIMÓN DOMÍNGUEZ, Dolores; GARCÍA PÉREZ, Francisco F. Nuevas perspectivas pedagógicas para integrar la dimensión ambiental para la sostenibilidad en el currículum desde un enfoque transformador. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de noviembre de 2024, vol. XXVIII, n° 296. DOI: <http://doi.org/10.1344/ara2024.296.47296>