

Revisando los desafíos de la educación ambiental y el estado de la formación en sustentabilidad en la educación superior chilena

Reviewing the Challenges of Environmental Education and the State of Sustainability Training in Chilean Higher Education

Revisando os desafios da educação ambiental e a situação da formação em sustentabilidade na educação superior chilena

Oscar Mercado Muñoz* y Nélica Ramírez Naranjo**

RESUMEN

La emergencia climática y ecológica planetaria nos interpela a reflexionar acerca de los aportes y desafíos de la educación ambiental. Esta instancia socioeducativa fue una de las propuestas postuladas en los primeros encuentros internacionales que abordaron la situación del medioambiente, pero pasados 50 años surgen otras visiones como el desarrollo sostenible, la educación para el desarrollo sostenible y la educación para la sustentabilidad. Este artículo revisa los resultados de la educación ambiental como herramienta, junto a otros instrumentos normativos y de gestión, en aras de revertir la crisis climática actual. Informa sobre el estado de la formación en sustentabilidad en la educación superior chilena, mediante los resultados de la auditoría realizada por Instituciones de Educación Superior (IES) que pertenecen a la Red Campus Sustentable. Pensamos que los desafíos no solo radican en lo que se ha enseñado, sino también en la forma en que se desarrollan y evalúan los planes

Palabras clave: educación ambiental, desafíos de la educación ambiental, educación superior sustentable, instituciones de educación superior sostenibles.

* Chileno. Magíster en Dirección de Empresas, Universidad Católica de Valparaíso. Profesor del Departamento de Gestión Organizacional de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) del Estado de Chile y Director del Programa de Sustentabilidad UTEM. Santiago, Chile. omercado@utem.cl ORCID: 0000-0003-4474-512X

** Chilena. Doctora en Trabajo Social, Universidad de Regina, Canadá. Académica del Departamento de Trabajo Social de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas (Universidad Católica del Maule) y Presidenta de la Red Campus Sustentable Chile. Talca, Chile. nramirez@ucm.cl ORCID: 0000-0001-7041-2017

de estudios de educación ambiental. Sugerimos que, para crear ciudadanos conscientes, se hace necesario avanzar hacia la educación para la sustentabilidad.

ABSTRACT

The climate and environmental emergency challenges us to reflect on the contributions and challenges of environmental education. This socio-educational instance was one of the proposals put forward at the first international meetings to address the situation affecting the environment, but other visions have emerged over the past 50 years, including sustainable development, education for sustainable development, and education for sustainability. This article reviews the challenges of environmental education as a key strategy, together with other regulatory and management instruments to reverse the current climate crisis and reports on the state of training in sustainability in Chilean higher education, through the audit carried out by Higher Education Institutions (HEIs) within the Sustainable Campus Network. We believe that the challenges lie not only in what has been taught, but also in the way environmental education curricula have been developed and evaluated. We suggest that in order to create conscious citizens, it is necessary to move towards education for sustainability.

Keywords: environmental education, environmental education challenges, sustainable higher education, sustainable higher education institutions.

RESUMO

A emergência climática e ecológica planetária nos interpela a refletir sobre as contribuições e desafios da educação ambiental. Essa instância socioeducativa foi uma das propostas apresentadas nos primeiros encontros internacionais que abordaram a situação do meio ambiente. Entretanto, passados 50 anos, surgem outras visões como o desenvolvimento sustentável, a educação para o desenvolvimento sustentável e a educação para a sustentabilidade. Esse artigo revisa os resultados da educação ambiental como ferramenta, junto com outros instrumentos normativos e de gestão, com o fim de reverter a crise climática atual. Informa sobre o estado da formação em sustentabilidade na educação superior chilena, mediante os resultados da auditoria realizada pelas Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes à *Red Campus Sustentable*. Acreditamos que os desafios radicam não apenas naquilo que é ensinado, mas também na forma em que são desenvolvidos e avaliados os planos de estudos de educação ambiental. Sugerimos que, para criar cidadãos conscientes, é necessário avançar em direção a uma educação para a sustentabilidade.

Palavras-chave: educação ambiental, desafios da educação ambiental, educação superior sustentável, instituições de educação superior sustentáveis.

Introducción

En los últimos años se han documentado ampliamente los problemas medioambientales, con especial atención al impacto antropogénico del cambio climático. En general se acepta que los efectos del cambio climático son una amenaza significativa para los ecosistemas humanos, la cultura y el desarrollo económico global. Este cambio medioambiental global se refiere a las transformaciones a gran escala del entorno natural que se deben, al menos parcialmente, a la actividad humana (Ramírez, 2020; 2022). Los problemas medioambientales globales incluyen la inseguridad alimentaria e hídrica, las enfermedades físicas, la mala salud mental, la inestabilidad financiera y los conflictos políticos, etc. Estos impactos a menudo ocurren de manera desigual entre la población, lo que hace del cambio ambiental global un problema de justicia social de interés para la comunidad académica (Krings et al., 2020).

En respuesta a estos cambios medioambientales y a la consiguiente vulnerabilidad humana, resulta imperativo que las Instituciones de Educación Superior (IES) lideren de forma más consciente los esfuerzos en la formación de profesionales. Por tanto, se debe tener conciencia de la importancia de estos temas en la educación, especialmente en los programas formativos de todas las disciplinas, y se debe profundizar en las investigaciones al respecto.

En concordancia con lo anterior es importante destacar la experiencia en el ámbito nacional de la Red Campus Sustentable, cuyo origen son los Diálogos Universitarios que se realizan al amparo de la División de Educación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente. El primero de estos “Diálogos” de Campus Sustentables se realizó el año 2009 en la ciudad de Santiago, con la presencia de más de 200 personas que discutieron e intercambiaron experiencias. En el año 2010 se realizó el Seminario Universidad y Sustentabilidad, con sede en el Centro de Extensión de la Universidad Católica y participación de expositores nacionales e internacionales de vasta experiencia en el trabajo de Campus Sustentable. En busca de formalizar el creciente interés bajo la forma de un compromiso se redactó el “Protocolo Marco para la colaboración Interuniversitaria: Campus Sustentables”, cuyo acto de constitución se realizó en los salones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Las entidades fundadoras

del documento fueron la Universidad de Santiago, la Universidad Tecnológica Metropolitana, la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, la Universidad Andrés Bello, la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología, la Universidad de Talca y la Universidad Bolivariana. El Protocolo Campus Sustentable propuso trabajar en dos áreas: formación y gestión de campus. En el año 2011, el profesor estadounidense Jack Byrne dictó en Santiago un taller acerca de la incorporación de la sustentabilidad en el currículo, y en el período 2011-2012 se completó un proyecto para crear un modelo y las metodologías de educación ambiental que hicieran aplicable la sustentabilidad en distintos campus de las IES. En gestión de campus se iniciaron las conversaciones para el primer Acuerdo de Producción Limpia (APL) con la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, que se implementó entre el 2013 y el 2016 como un instrumento de gestión ambiental que guiaba y promovía los esfuerzos en materia de gestión sustentable de campus de todo Chile. A inicios de 2022 se dio inicio al segundo APL, impulsado por la Red y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, con la colaboración de los ministerios de Salud, Medio Ambiente, Educación y Energía. Este segundo APL, suscrito por 28 IES, es el único instrumento de política pública que tiene como objetivo fortalecer y certificar a las instituciones como Campus Sustentables (Red Campus Sustentable, 2023).

En el contexto internacional se debe mencionar la Conferencia de Tbilisi (organizada por las Naciones Unidas y celebrada en la Unión Soviética en 1977), de donde surgió el corpus teórico de la educación ambiental. La conferencia tuvo una gran repercusión mundial en su momento y sentó las bases que permitirían los avances de la materia en las próximas décadas. En la Declaración de Tbilisi se indicaba lo siguiente:

(...) la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente. Esa educación ha de fomentar la elaboración de comportamientos positivos de conducta con respecto al medio ambiente y la utilización por las naciones de sus recursos. (UNESCO, 1976, párr. 3)

A lo largo de los años ochenta y noventa se realizaron otros encuentros que resultaron clave para la evolución de la educación. La

Declaración de Talloires, dada a conocer en 1990, fue el hito inicial, por ejemplo, que promovió la incorporación del tema ambiental en las universidades:

(...) estamos conscientes del rápido e impredecible crecimiento de la contaminación, de la degradación del medio ambiente y del agotamiento de los recursos naturales. De hecho, la contaminación del agua y del aire local, regional y global, la destrucción y la disminución de bosques, suelos y agua, la reducción de la capa de ozono y la emisión de gases contaminantes peligran en contra la supervivencia de los seres humanos y especies vivientes, la integridad de la tierra y su biodiversidad, la seguridad de las naciones y en contra de la herencia que permanecerá para las futuras generaciones. Estos cambios en el medio ambiente son causados por una producción desequilibrada e insostenible y por patrones de consumo que agravan los niveles de pobreza en muchas regiones del mundo. (Asociación de Universidades para un Futuro Sostenible, 1990, párr. 1)

Por su parte, la Declaración de Berlín, que tuvo un origen más reciente como parte de la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible de 2021, consignó lo siguiente:

(...) estamos convencidos de que es necesario actuar con urgencia para hacer frente a los dramáticos desafíos interrelacionados a los que se enfrenta el mundo; en particular, la crisis climática, la pérdida masiva de biodiversidad, la contaminación, las enfermedades pandémicas, la extrema pobreza y las desigualdades, los conflictos violentos y otras crisis. (UNESCO, 2021, p. 1)

Cualquier similitud entre las declaraciones de Talloires y Berlín no es una mera coincidencia; ambas reflejan claramente que en el lapso de 31 años (1990-2021) no pudimos avanzar como sociedad para lograr los cambios transcendentales que necesitamos para avizorar un futuro sustentable, seguro y regenerativo para todas y todos.

Este enfoque se puede entender si consideramos que en sus inicios la educación ambiental se centró sobre todo en explicar a los alumnos el modo en que afectan las acciones humanas al medio biofísico (Gough, 2014). Sin embargo, los educadores coincidían en que también era necesario incluir el aprendizaje de habilidades y valores relacionados con la conciencia medioambiental (Tilbury, 1995). Se preci-

saba una educación para el medioambiente, más que una educación sobre el medioambiente (Thomas, 2009). La idea era tratar de promover la enseñanza de los valores necesarios para una vida sostenible (Tilbury, 1995).

A finales de la década de 1980, la educación para el desarrollo sostenible sustituyó a la educación ambiental como discurso central en las conferencias políticas internacionales (Stevenson, 2014). La razón de este cambio es que se reconoció que la educación era una herramienta fundamental para promover el desarrollo sostenible, que podía lograrse mejorando las competencias de las personas para abordar los problemas del desarrollo y el medioambiente (Gough, 2014). No solo era necesario comprender diferentes aspectos de la sostenibilidad como la pobreza, la salud, la democracia, los derechos humanos y otros, sino también ayudar a los educandos a desarrollar competencias pertinentes para la educación cívica como la argumentación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones (Sjöström et al., 2015). En otras palabras, se trataba de promover las competencias de la EDS (Herranen et al., 2021).

Lo anterior marca un salto cualitativo significativo con respecto a la educación ambiental. Por un lado, se incluyen actitudes y valores, no solo conocimientos, y por otro se amplía el rango de los desafíos: al ambiente se incorporan aspectos sociales clave como la pobreza y las desigualdades. El gran desafío en esta línea es formar en actitudes y valores. Las primeras son más factibles de conseguir de la mano de resaltar, comunicar, sensibilizar y promover buenas prácticas. Los valores siguen siendo el gran desafío que hasta hoy no se logra desarrollar plenamente. La formación en valores, la necesidad imperiosa de la educación para el desarrollo sostenible es, sin duda, un área disciplinar que debe comenzar a desplegarse su desarrollo significativamente en los próximos años.

Este artículo examina y reflexiona sobre los desafíos de la Educación ambiental como instrumento clave y de gestión para revertir la crisis climática actual. Con el objeto de clarificar algunos conceptos, se abordan definiciones y significados de la educación ambiental, el desarrollo, la educación para el desarrollo sostenible y la educación para la sustentabilidad. La metodología utilizada es el análisis de documentos que se seleccionaron mediante una búsqueda sistemática. Como complemento, se presenta el estado de la formación para la sustenta-

bilidad en la educación superior en Chile, basada en los resultados del “Reporte y Evaluación de la Sustentabilidad en Instituciones de Educación Superior” RESIES 2021, aplicado por la Red Campus Sustentable en la categoría academia. Esta información se sistematiza en una tabla resumen, a través de la cual es posible apreciar el bajo estado de avance de las IES en la categoría.

Educación ambiental, desarrollo sostenible, educación para el desarrollo sostenible y educación para la sustentabilidad

Para comenzar a entender los desafíos de la educación ambiental hay que remontarse a sus inicios. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, en 1972, fue la primera de las cumbres internacionales organizadas por la ONU que abordó el problema ambiental, que ya avanzaba a pasos agigantados. La Declaración de Estocolmo apuntaba en aquella ocasión:

A nuestro alrededor vemos multiplicarse las pruebas del daño causado por el hombre en muchas regiones de la Tierra: niveles peligrosos de contaminación del agua, el aire, la tierra y los seres vivos; grandes trastornos del equilibrio ecológico de la biosfera; destrucción y agotamiento de los recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre, en el medio por él creado, especialmente en aquel en que vive y trabaja. (UNESCO, 1972, p. 1)

En el principio 19 de la Declaración se indicaban los pilares del posterior desarrollo de la educación ambiental:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. (UNESCO, 1972, p. 3)

Como se ha indicado, desde la década de los años setenta los países del mundo centraron sus esfuerzos en la educación ambiental, princi-

palmente a nivel de educación básica y media, pero enfocada principalmente en el estado del ambiente y las consecuencias del accionar humano; no era una prioridad llegar al fondo del asunto ni atender y combatir las causas de raíz del problema ambiental. Se debe considerar además que hay muchas otras causas que se relacionan obviamente con la crisis ambiental y bioclimática y tienen que ver con el modelo de desarrollo. Labraña et al. (2018) indican que la educación ambiental no es una instancia de formación a través de la cual es posible asegurar la conservación de la naturaleza, sino que refiere a un momento de socialización intencionada sobre la relación entre la sociedad y su entorno natural.

En el contexto nacional es importante precisar que la política ambiental de Chile se ha caracterizado por emprender decididamente los desafíos globales en materia de medioambiente; se ha insertado en el contexto internacional y ha desplegado una participación activa en la agenda mundial para el desarrollo sustentable. Nuestro país ha ratificado gran parte de los acuerdos internacionales y bilaterales en la materia y ha generado un conjunto de leyes que le permiten abordar e incorporar la educación ambiental. Es el caso, por ejemplo, de la Ley de Base del Medio Ambiente 19.300.

Los desafíos de la educación ambiental han propiciado el surgimiento de miradas distintas, más abarcadoras, como las de los campos del desarrollo sostenible, la educación para el desarrollo sostenible y la educación para la sustentabilidad. Es importante destacar que el desarrollo sostenible se ha relacionado directamente con el crecimiento económico de las naciones, tiene una orientación excesivamente instrumental y carece de dimensiones personales, culturales y de valores (Stevenson, 2014). Por ejemplo, algunos autores coinciden en que el desarrollo sostenible es un significativo vacío que funciona como un mito y promueve discursos transitorios de salvación, pero que no tiene un significado intrínseco, ya que el desarrollo sostenible basado en el crecimiento económico es insostenible (Jickling y Sterling, 2017).

Los significados de desarrollo sostenible y sostenibilidad están “cargados de valores” (Fien y Tilbury, 2002, p. 3) y son diversos. Es posible identificar alrededor de 300 interpretaciones de estos conceptos (Burmeister et al., 2013) y tales definiciones a menudo se contradicen entre sí. El crecimiento económico exponencial, que produce consecuencias nocivas como la contaminación, puede sostenerse en el tiem-

po, pero no es compatible con el mantenimiento del equilibrio ecológico (Johnson y Morris, 2020).

Por lo tanto, es necesario considerar una definición más amplia de sostenibilidad y desarrollo sostenible que no tenga una aplicabilidad ambigua (Johnson y Morris, 2020). En el contexto de este artículo, la comprensión de estos conceptos se basa en las prioridades e intereses económicos, políticos y sociales de las naciones (Fien y Tilbury, 2002) y en la promoción equilibrada de tres pilares principales: medioambiental, económico y social (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2001; Wals, 2009).

Hoy en día, el significado más utilizado para el desarrollo sostenible es el sugerido por *Nuestro futuro común* o también conocido como *Informe Brundtland*, publicado para las Naciones Unidas en 1987, que lo describe como el desarrollo actual de la sociedad, de acuerdo con sus necesidades y sin afectar el desarrollo óptimo de las generaciones futuras (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1992). Según este informe, el desarrollo sostenible equilibra las relaciones entre las necesidades humanas y la capacidad de la naturaleza, las necesidades de los pobres y los ricos y las de las generaciones actuales y futuras. Por lo tanto, el desarrollo sostenible promueve simultáneamente la equidad social y la igualdad económica dentro de las naciones y, entre ellas, pretende proteger y preservar el entorno natural (Blewitt, 2008).

Sin embargo, la conceptualización dominante actual del desarrollo sostenible tiene una perspectiva antropocéntrica. Tiende a sobrevalorar el crecimiento económico como desarrollo y conlleva injusticias sociales y medioambientales (Kopnina, 2012). El crecimiento económico ininterrumpido que promueve la economía global ha provocado problemas ecológicos y sociales críticos como la contaminación del agua y el suelo y el cambio climático (Räthzel y Uzzell, 2009).

De la mano de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la educación para el desarrollo sostenible se fue transformando en el paradigma vigente en los ámbitos oficiales:

La educación para el desarrollo sostenible (EDS) proporciona a los educandos de todas las edades los conocimientos, las competen-

cias, las actitudes y los valores necesarios para superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que debemos hacer frente, fundamentalmente el cambio climático, la degradación medioambiental, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y las desigualdades. (UNESCO, 2021, párr. 1)

Martínez (2014, como se citó en Collazo y Geli, 2017) señala que la educación para el desarrollo sostenible ha sido definida como “la capacitación para una acción consciente, con el objetivo de aprender a cambiar, y que encuentra la mejor estrategia en la participación en proyectos reales de transformación y cambio” (p. 131).

Para entender la diferenciación debemos visualizar que el desarrollo sostenible es la representación de la agenda vigente de desarrollo internacional y, como tal, responde a los actuales paradigmas sociales de educación, producción y consumo. La educación para el desarrollo sostenible no intenta cambiar el pacto social.

También es necesario considerar que la educación para la sustentabilidad busca formar gestores de cambio, personas que en sus acciones apunten a generar sustentabilidad, entendida esta como el nuevo paradigma al que debe transitar la humanidad, mediante una construcción colectiva y sistemática en tiempo y espacio que transforme las relaciones de carácter dogmático y desigual entre los integrantes del sistema planetario, y permita un mundo social y económicamente justo, ecológicamente sano, que garantice una vida pacífica y próspera (Universidad Tecnológica Metropolitana [UTEM], 2020). Por tanto, se requiere un cambio en el contenido del currículo para incluir los conocimientos y habilidades que se consideran un componente esencial del área, pero también una forma de aprendizaje asociada al cambio de actitudes, los comportamientos y la participación en la sociedad (Gough y Gough, 2015)

La diferencia está entonces en la motivación final, educar para el desarrollo sostenible es educar para mejorar el estado actual de la sociedad y el planeta, sin cuestionar los paradigmas sociales que lo sustentan. En tanto, la educación para la sustentabilidad tiene el objetivo de formar personas que sean capaces de romper con los modelos actuales de desarrollo, de producción y consumo, y eso se basa fundamentalmente en sostener valores bien distintos a los que hoy mueven

quienes toman las decisiones, formados casi en su totalidad en instituciones de educación superior.

Por lo tanto, la educación para la sustentabilidad es holística, implica el aprendizaje de contenidos sostenibles y el fomento de competencias y valores para crear una sociedad sostenible. Las pedagogías de la educación para la sustentabilidad se basan en el lugar, son experienciales e interdisciplinarias y animan a los alumnos a cuestionar, desafiar y reflexionar críticamente sobre los problemas actuales de la sustentabilidad (Birdsall, 2015). Su objetivo es capacitar a los educandos para que cuestionen las acciones sociales que han dado lugar a problemas de sustentabilidad y pongan en tela de juicio sus visiones del mundo para promover la transformación social (Shwartz et al., 2020). Esta transformación se relaciona con el cambio del modo en que las personas interactúan con el medioambiente y lo afectan, y con la transformación del consumo y la producción de la sociedad en relación con los problemas de la sustentabilidad (Wals y Benavot, 2017).

La educación superior debe internalizar —y hacerse responsable— que hoy la inmensa mayoría de quienes toman las decisiones importantes en el mundo han pasado por sus aulas. Directivos y mandos medios de grandes empresas, funcionarios públicos en altos cargos o en organismos internacionales, todos los que deciden sobre políticas, asignaciones, definiciones han obtenido distintos grados educacionales que los habilitan para acceder a cargos en los que las decisiones son gravitantes. Fueron educados para maximizar el valor económico sobre el valor social o ambiental, para privilegiar el corto sobre el largo plazo, para priorizar un interés particular por encima de lo social, para ser técnicamente eficientes, egoístamente eficientes. Los profesionales han sido formados más para la técnica que para valores que aporten al desarrollo sustentable de la sociedad, y esto producto de la dificultad de la educación superior para realizar cambios profundos en su quehacer (Mercado y Urquiza, 2018). El postulado de que la institución debe ser un laboratorio vivo de los cambios que se requieren en la sociedad, un faro de los nuevos conocimientos científicos que permitan reducir la crisis de sustentabilidad, toma hoy una relevancia extraordinaria.

Que una institución educativa logre implantar educación para la sustentabilidad y formar gestores de cambio es un desafío enorme que no solo requiere gestión de campus, sino también un compromiso ins-

titucional que se exprese en sus lineamientos institucionales, la formación de docentes y la inclusión de la sustentabilidad en el currículum (OSES, 2021).

Es posible indicar que las causas del lento ritmo de la incorporación de los principios de la sustentabilidad tienen que ver con la falta de consenso entre las IES sobre las propuestas de WWF o el Fondo Mundial para la Naturaleza (2019): salud y bienestar, equidad y comercio justo, cultura y herencia, hábitats naturales y vida silvestre, agua sustentable, alimentos locales y sostenibles, consumo de materiales locales y sostenibles, transporte sustentable, cero basura y carbono neutralidad. Habría que añadir la resistencia al cambio y la influencia de lo ambiental, junto a lo difícil que es entender la urgencia de los desafíos de sustentabilidad para quienes no sienten que eso sea un problema. La imperceptibilidad de los costos y los beneficios de la sustentabilidad es una realidad para los ciudadanos urbanos. Quienes detentan poder no sufren las crisis que hoy agobian a la humanidad; si acaso, serán afectados marginalmente. El cambio climático no se percibe en una oficina con aire acondicionado. Para un grupo de personas, los estragos de la pobreza no son conocidos, tampoco los de la desigualdad. Son los sectores más desfavorecidos, aquellos que no tienen poder de decisión política los que realmente sufren la crisis de sustentabilidad. Un gran avance para revertir esa situación se vislumbra a través de la Agenda 2030 y sus 17 objetivos del desarrollo sustentable. Se trata de un plan de acción de las Naciones Unidas que persigue como máxima la sostenibilidad global; esto a través del uso de herramientas y emprendimientos de estrategias colaborativas entre diversos países, para hacer frente a los desafíos económicos, sociales y ambientales presentes en las sociedades (Organización de Naciones Unidas, 2015).

La motivación de las autoridades para realizar cambios profundos y significativos en la educación superior pasa entonces por un proceso de sensibilización; alguien debe tener la llegada para informar, educar y sensibilizar a las directivas para luego institucionalizar la educación en función de la sustentabilidad en la educación superior. De ahí la importancia de las redes de sustentabilidad interinstitucionales. Aun para aquellas instituciones que están efectivamente comprometidas con educar para la sustentabilidad, el proceso es desafiante frente a las dos aristas claves en el área de la formación:

la capacitación de docentes para educar en sustentabilidad y la inclusión de la sustentabilidad en el currículum formal. La formación de docentes, en cantidad y calidad suficientes, es inalcanzable hasta hoy. Las experiencias en formación de docentes son más bien voluntarias y de poca convocatoria; usualmente logran convocar a los interesados previamente en el tema. Se educa a los comprometidos, pero no a quienes no lo están. Incorporar la sustentabilidad en el currículum requiere que sea algo extendido a todas las carreras o grados, y que funcione a lo largo de los estudios. Para ello un gran número de docentes debe recibir formación en educar para la sustentabilidad (Cloud, 2014; Salinas-Cabrera, 2016; Mónclus y Saban, 2015). Sobre qué formarlos está relativamente claro, dado que existen muchos documentos que presentan propuestas interesantes. Quizás el más relevante y completo para avanzar en esta brecha sea *Learning for the Future*, material lanzado por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE, 2012).

Lo medular para avanzar hacia la educación para la sustentabilidad en las universidades es la formación, una formación muy distinta a la actual, que tenga como resultados egresados y egresadas con profundas convicciones personales sobre cómo actuar para ser parte de las soluciones innovadoras pro sustentabilidad y no meros replicadores de los modelos existentes. Ese es el desafío para el cual no tenemos suficientes desarrollos hoy; no hemos logrado concebir las metodologías pedagógicas que logren sensibilizar efectivamente y dar valores distintos a los que genera la sociedad actual, que sigue replicando viejos modelos y objetivos educacionales, y viejas metodologías pedagógicas que se enmarcan en la herencia de la educación ambiental latinoamericana.

A modo de ejemplo, la Universidad Tecnológica Metropolitana del Estado de Chile se creó en 1983, un año después de la Cumbre de la Tierra, con una misión que mandataba a formar personas para contribuir al desarrollo sostenible. Para cumplir con su misión su modelo educativo indica que todas las mallas curriculares deben tener una asignatura “ambiental” obligatorias; así, por ejemplo, la carrera de Ingeniería Comercial (Administración de Empresas en otros países) tenía entre sus asignaturas obligatorias Economía Ambiental y Gestión Ambiental, hecho inédito entre las mallas curriculares de las carreras

similares, pero que claramente apuntaba a formar técnicamente en esas materias desde el espíritu de la educación ambiental.

Los desafíos básicos de formar para la sustentabilidad en la educación superior son enormes: incluir competencias de sustentabilidad en el perfil de egreso de todas las carreras, diseñar una ruta de aprendizaje que garantice cumplir con los perfiles de egreso, formar al profesorado para afrontar estos desafíos medulares.

Así la situación, el desafío mayor es cómo formar a quienes tomarán las decisiones para que se orienten al bienestar social y ecológico y no a la maximización de utilidades individuales o empresariales. Para ello tenemos algunas luces importantes que ya han surgido en el camino. Lo primero es que para alcanzar aprendizajes significativos deben utilizarse metodologías activas que tengan como sujeto de aprendizaje a la persona que estudia, hacerlo parte de la generación de su conocimiento y no un mero repetidor del conocimiento impartido por el docente. Esto implica que pongamos la atención en el hecho de que la sostenibilización curricular va más allá de incluir contenidos y temas ambientales en los programas de estudio de las asignaturas; se hace necesario impulsar cambios más globales en la concepción del proceso educativo (Collazo y Geli, 2017). Por lo anterior, la transición desde un modelo educativo centrado en la enseñanza hacia un modelo centrado en el aprendizaje conduce a una necesaria renovación metodológica. Según Collazo y Geli (2017), se debe transitar desde los métodos de enseñanza centrados en el profesor hasta los centrados en el estudiante; por ende, se pretende evolucionar del uso de metodologías que favorecen un aprendizaje memorístico, reproductivo y superficial a un aprendizaje significativo, por comprensión, por investigación, profundo.

Es importante destacar que a nivel panamericano hay autores como Gonzales-Gaudiano y Leff en México, Novo en Venezuela, Sorrentino, Laurero y Carvalo en Brasil y Sauve de Canadá que representan referentes y abordajes teóricos a la mano para comprender que la educación ambiental necesita indagar sus lineamientos de forma más analítica. Un camino posible es la creación y el fortalecimiento de redes nacionales e internacionales para la formación y la transmisión de conocimientos que aseguren la sustentabilidad y el cambio socioambiental. Castillo y Cordero (2019) señalan que hay universidades que

incorporan la educación ambiental como tema o abordan algunos de sus contenidos específicos en las cátedras, pero no la asumen como una asignatura ni la vinculan con otras asignaturas de las mallas curriculares. Lo anterior tiene como consecuencia que la educación ambiental siga siendo uno de los contenidos invisibles en los programas de estudio y proyectos formativos, lo que devela además que no se suele trabajar de manera interdisciplinar o transversal.

En este contexto es necesaria la revisión de investigaciones que analicen la propuesta formativa según las necesidades del entorno, que estimulen el diálogo interdisciplinar sobre la educación ambiental para el desarrollo sostenible o para la sustentabilidad, para permitir integrar los saberes y alcanzar de manera integral los objetivos propuestos.

Los autores panamericanos mencionados nos facilitan una perspectiva crítica sobre la inexistencia de las propuestas pedagógicas en los proyectos formativos y la descontextualización e invisibilización de la educación ambiental. Labraña, et al. (2018) indican que la educación ambiental no es la única solución a los problemas de sustentabilidad que han aparecido durante las últimas décadas. Estos problemas, en tantos fenómenos complejos, demandan una multiplicidad de soluciones articuladas, así como la participación de diversos actores.

Kopfmüller et al. (2001) expresan que pesar de todas las diferencias sobre la formulación de los postulados y las reglas esenciales de la sustentabilidad, hay que plantearse una cuestión significativa: ¿En qué medida las sociedades están en condiciones de afrontar la transformación profunda y arrolladora que exige el concepto de desarrollo compatible con el futuro? Eso no puede lograrse sin una modificación profunda del modo de vida humano, sin un cambio importante en nuestros modelos dominantes de producción y consumo y sin una nueva orientación en los procesos de planificación y toma de decisiones. Cuando se habla de transformaciones importantes, debemos fomentar los procesos de cambio de conciencia entre las personas. Es por eso que en el capítulo 36 del plan de acción de la Agenda 21, aprobada por las Naciones Unidas en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, se abogaba por una nueva orientación de la educación para el desarrollo sostenible, al afirmar que, para ser eficaz, una educación orientada al medioambiente y el desarrollo debería centrarse en

la dinámica del entorno físico/biológico y socioeconómico, así como en el desarrollo humano (quizá también intelectual); también debería integrarse en todas las asignaturas y utilizar métodos formales, no formales y medios de comunicación eficaces.

Durante las dos últimas décadas, un número cada vez mayor de IES ha dedicado esfuerzos a incorporar e institucionalizar el desarrollo sustentable en sus sistemas (Boks y Diehl, 2006). La creciente importancia de declaraciones, cartas y asociaciones para fomentar el desarrollo sustentable transformador se pone de manifiesto en los más de 1 000 dirigentes universitarios que ratificaron su compromiso de trabajar para hacer avanzar la educación y la investigación sobre el desarrollo sostenible con la firma de la Declaración de Talloires, la Declaración de Kioto y la Carta Universitaria de Copérnico, a finales de 2003 (Cole, 2003). No obstante, la educación para el desarrollo sustentable aún no ha sido incorporada a todos los cursos y planes de estudio (Moon y Matten, 2004) por los académicos. Lo que se busca es integrar el desarrollo sustentable de una manera más completa en la formación, en lugar de hacerlo como un “añadido” a las prácticas existentes; realizar cambios fundamentales y radicales (Mochizuki y Fadeeva, 2010). En gran medida, la sustentabilidad en las instituciones de educación superior todavía se encuentra en una fase temprana del proceso de aprendizaje.

Estado de avance de la formación en sustentabilidad en la educación superior latinoamericana y chilena

El desafío de educar para la sustentabilidad en la educación superior está claro, aunque se aprecie con algo de desesperanza que a nivel latinoamericano y chileno el camino recién apenas comienza. Los avances son escasos, y se reconocen o visibilizan más por las personas que están pendientes del tema que por la existencia de herramientas estandarizadas que permitan contar con indicadores que aporten a esa visión. Es posible encontrar dos experiencias que pretenden diagnosticar el estado de avance de la sustentabilidad en la educación superior: el trabajo en Colombia del Observatorio de la Sustentabilidad en la Educación Superior de América Latina y el Caribe (OSSES-ALC, 2021), que realiza un levantamiento en base a indicadores sobre el estado del tema en las universidades; y la herramienta Reporte y Evaluación de

la Sustentabilidad en Instituciones de Educación Superior, conocida como RESIES, que impulsa en Chile la Red Campus Sustentable (2021).

El Observatorio basa su apreciación en dos versiones de encuesta, una básica y una avanzada. La encuesta básica realiza las siguientes preguntas en el ámbito de la formación:

1. ¿Se incorpora en algunos currículos académicos de las distintas carreras la perspectiva de ambiente o sustentabilidad?
2. ¿Se han definido de manera explícita competencias o capacidades transversales básicas en sustentabilidad en algunas carreras que ofrece la institución?
3. ¿Existen en la institución programas de pregrado (carreras profesionales) específicos sobre ambiente o sustentabilidad?
4. ¿Existen en la institución programas de postgrado (especializaciones, maestrías o doctorados) específicos sobre ambiente o sustentabilidad?

A esas preguntas se les suman otras en la encuesta avanzada:

1. ¿Existen estrategias o programas de formación y actualización de docentes para fortalecer la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en la docencia y en los planes de estudio?
2. ¿Existen programas, proyectos y/o actividades para implementar en su institución una estrategia de educación, formación y sensibilización sobre cambio climático?

Todas estas interrogantes se responden con un sí o un no, lo que evidentemente resta claridad como herramienta de diagnóstico, ya que no diferencia, por ejemplo, entre una universidad en la que todas sus carreras incorporan temas de sustentabilidad y otra donde solo una carrera cumple el requisito. En este caso, ambas responden la pregunta con un sí, y para efectos estadísticos cumplen, aun cuando la realidad sea muy distinta.

La segunda herramienta, más concreta y diferenciación de gradualidad, es el Reporte y Evaluación de la Sustentabilidad en Instituciones de Educación Superior, RESIES (RCS, 2023). Este instrumento contiene preguntas y puntajes en base al grado de avance real de la institución. Los temas que aborda se dividen en cinco grandes categorías, a saber,

compromiso institucional, cultura sustentable, academia, gestión de campus y vinculación con el medio y responsabilidad social. La categoría “academia” incluye el ámbito de la formación y los ejes que se evalúan son los siguientes:

El curso mínimo transversal de pregrado (puntaje máximo 100), se mide a través de las siguientes preguntas:

1. Se imparte al menos un curso optativo introductorio de sustentabilidad, abierto a todos los estudiantes.
2. Se imparten cursos introductorios de sustentabilidad a los estudiantes de carácter obligatorio.
3. Número de estudiantes admitidos durante el año de evaluación en programas/carreras que cuenten con al menos un curso obligatorio de introducción a la sustentabilidad (se contrasta con el número total de estudiantes admitidos en el año).

La capacitación docente (puntaje máximo 100) se mide a través de las siguientes preguntas:

1. Existe un programa de capacitación al menos de 16 horas en docencia de la sustentabilidad dirigido a los académicos(as) de la institución.
2. El programa considera otorgar un reconocimiento formal por la participación en el programa, que incluya objetivos y horas dedicadas.
3. Número de académicos(as) que han participado del programa de capacitación en los últimos 3 años (puntaje en base a porcentaje del total de académicos)

La evaluación de conocimientos de sustentabilidad de estudiantes (puntaje máximo 100) se mide con las siguientes preguntas:

1. Número de carreras o programas de la institución que han aplicado una evaluación sobre sustentabilidad a lo largo de la duración de estas (se pondera con el total de carreras).

Los programas de pregrado que incluyen competencias en sustentabilidad (puntaje máximo 100) se mide con las siguientes preguntas:

1. Número de estudiantes admitidos, durante el año evaluado, de programas de pregrado que incluyen la sustentabilidad en sus logros de aprendizaje u competencias de perfil de egreso.

Durante el año 2021, las instituciones socias de la Red Campus Sustentable aplicaron la herramienta para sus acciones del año 2020. Respondieron y fueron auditadas 23 instituciones, cuyos puntajes a partir de las preguntas (para un máximo de 100 puntos en cada tema) se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1
Formación en sustentabilidad. Instituciones de educación superior chilenas

	Puntaje mínimo	Puntaje promedio IES	Puntaje máximo logrado	Número IES mayor al promedio	%IES mayor al promedio	Número IES menor al promedio	%IES menor al promedio	Número IES sin avance	Número IES con avance máximo	Número IES con avance mayor al 50%	% de IES con avance mayor al 50%
Curso mínimo transversal pregrado	0.0	15.8	88.8	5	21.74%	18	78.26%	9	0	3	13.04%
Capacitación docentes	0.0	7.9	100.0	3	13.04%	20	86.96%	19	1	1	4.00%
Evaluación conocimientos sustentabilidad de estudiantes	0.0	4.8	100.0	2	8.70%	21	91.30%	19	1	1	4.00%
Programas de pregrado que incluyen competencias en sustentabilidad	0.0	13.5	88.8	6	26.09%	17	73.91%	12	0	3	13.04%
PROMEDIO	0.0	10.5	94.4	4	17.39%	19.0	82.61%	14.8	0.5	2.0	8.52%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por Red Campus Sustentable, 2022.

De acuerdo a la metodología utilizada, que incluye una auditoría externa sobre la información y las evidencias presentadas por las IES, los resultados que presentamos aquí reflejan la tendencia existente en Chile con respecto a la inclusión de la sustentabilidad en los procesos formativos. Cabe destacar que las 35 instituciones de educación superior adscritas a la Red Campus Sustentable durante el año 2021 representan un 56% de la matrícula total de estudiantes en la educación superior chilena. La primera impresión al respecto resulta preocupante, pero entrar en detalles preocupa aún más.

Sobre la presencia de un curso mínimo transversal de sustentabilidad en pregrado, la realidad es contundente: el puntaje promedio obtenido por todas las instituciones es 15,8 (sobre un total de 100). Solo 5 instituciones superan ese puntaje, solo 3 superan los 50 puntos y 9 instituciones no presentan avance alguno. Claramente, la inclusión de cursos transversales de sustentabilidad no es un tema que mues-

tre avances significativos. Y se debe considerar que este es el tema con mejor puntaje promedio.

Otra muestra del poco desarrollo que ha logrado la educación para la sustentabilidad en la educación superior chilena guarda relación con la escasa presencia de competencias de sustentabilidad en los programas de formación. El puntaje promedio es 13,5 (sobre 100); solo 6 instituciones superan el promedio y 3 los 50 puntos. En este tema, 12 instituciones no han logrado introducir competencias de egreso en sustentabilidad (casi el 50% de las evaluadas).

El tercer tema considerado en la evaluación tiene que ver con la aplicación de instrumentos de evaluación de los conocimientos de sustentabilidad a los estudiantes, y en esto el panorama es todavía más desfavorable. El puntaje promedio es 4,8 (sobre 100); solo 2 instituciones superan ese promedio y 19 instituciones (82,6%) no aplican los instrumentos. Claramente es el aspecto peor evaluado en relación con la formación de estudiantes.

Otro aspecto de suma importancia que ya señalamos previamente es la formación de docentes para la sustentabilidad. También se evaluó y los resultados son igual de desalentadores. De un puntaje máximo de 100, las 23 instituciones evaluadas alcanzan en promedio 7,9; apenas 3 instituciones superan ese promedio y solo una supera los 50 puntos. Las instituciones que no han desarrollado ninguna actividad de formación de docentes son 19 (82,6%).

Si analizamos los datos de forma general, podemos tener una visión más completa. En primer lugar, el puntaje promedio de logro en los cuatro aspectos evaluados es de 10,5 solamente, un nivel general que refleja los pocos avances que en estos temas se han realizado. La misma visión se obtiene si se revisa la cantidad de universidades que están sobre el promedio: apenas 4 de 23. El dato más esperanzador es que en cada aspecto existe al menos una institución con alto puntaje; así, en capacitación de docentes y evaluación en sustentabilidad de estudiantes, una universidad alcanza 100 puntos, el máximo posible. En los dos aspectos restantes, se alcanzan 88,8 puntos, un nivel elevado que puede convertir a dichas instituciones en referentes para sus pares y contribuir a la difusión de prácticas sustentables. Es preocupante también que el número promedio de instituciones que no tienen avances en los cuatro aspectos sea 14, lo que representa un

64,3% del total. En promedio, 2 instituciones tienen avances mayores a 50 puntos. Vale resaltar que el resultado general de la evaluación a todas las instituciones (en todas las categorías de RESIES) refleja un valor promedio de 27,3 puntos, es decir, por lo general, las instituciones evaluadas que forman parte de la Red Campus Sustentable están intentando incluir la sustentabilidad en la institución. Para el año 2020 ya habían logrado un avance ligeramente mayor a la cuarta parte del camino.

Consideraciones finales

La revisión de los desafíos en la implementación de la educación para la sustentabilidad nos permite sugerir que los y las estudiantes solo desarrollarán su interés por la sustentabilidad si consideramos el aprendizaje situado y autodirigido, que se orienta a las experiencias de vida e implica la participación activa de docentes y educandos en el proceso. Para la construcción del conocimiento, el entorno de aprendizaje es un factor decisivo. Las habilidades se adquieren con mayor éxito cuando se aprende en un contexto específico y no a través de formas tradicionales de aprendizaje que se centran en la adquisición de hechos y términos basados en el papel destacado de la instrucción del profesor en el aula. Estas condiciones sitúan a los alumnos principalmente en un papel receptivo. Por supuesto, incluso la enseñanza de conocimientos abstractos, es decir, de conocimientos no relacionados con entornos de aprendizaje social o problemas cotidianos complejos, puede ser productiva y motivadora para los jóvenes cuando se produce de una manera que les resulta fascinante.

Los antecedentes presentados en base a la auditoría realizada con RESIES 2021 en 23 IES chilenas revelan que el avance en la incorporación de la sustentabilidad en la formación de la educación superior está recién comenzando. Faltan muchas acciones todavía por parte de las instituciones para que educar en función de la sustentabilidad sea una realidad en la educación social. En el intermedio, solo la colaboración, el trabajo y la cooperación en red parecen ser las formas que facilitan el camino a las instituciones que recién comienzan. De hecho, los cursos ofrecidos en los proyectos formativos de diferentes disciplinas muestran muy pocos contenidos explícita y directamente relacionados con las cuestiones medioambientales, la justicia medioambiental y la

sostenibilidad. Esta situación debe rectificarse, porque la relevancia presente y futura de las profesiones pudiera depender de sus respuestas a la crisis medioambiental.

Teniendo en consideración todo lo presentado, es posible ofrecer algunas sugerencias a las IES para incluir la sustentabilidad en la formación. Las innovaciones curriculares deben examinar tanto las implicaciones de la crisis de sustentabilidad como la relación de la justicia ecológica con la teoría y la práctica de las disciplinas. Es necesario diseñar cursos que reflejen la inclusión del entorno natural, como algo intrínsecamente valorado en la interacción con el comportamiento humano. Esto proporcionaría una oportunidad educativa para explorar los derechos recíprocos que rigen esas interacciones, y también podría reforzar y elevar la conciencia del estudiantado sobre el medioambiente natural, como algo que se debe valorar no solo por los beneficios o los daños que producen a los seres humanos.

Ayudar a los y las estudiantes a ser conscientes de los efectos de sus acciones sobre la naturaleza y otros seres vivos les permite dejar atrás una perspectiva individualista. Así mismo, para los profesores y las profesoras la responsabilidad de integrar la sostenibilidad en la enseñanza supone desafíos a la hora de ayudar a sus educandos a desarrollar las habilidades y actitudes necesarias para vivir en sociedad. El fomento de sus capacidades de pensamiento crítico a través de la educación para el desarrollo sostenible se basa en facilitar que reconozcan que sus decisiones personales se deben construir en función de su impacto en la naturaleza y en “el otro”. Esto significa interpretar la sostenibilidad como una relación de equidad intergeneracional e intrageneracional. Implica evaluar las acciones humanas en función de su impacto en la vida de los demás. Es importante diseñar programas que puedan ser evaluados adecuadamente, por ejemplo, con diseños que comprendan el antes y el después, que hagan seguimiento y monitoreo. Estos enfoques suponen un cambio radical con respecto a los programas actuales, y es esperable una resistencia considerable por parte de los educadores medioambientales. Pero la comunidad educativa en general debe dejar de rechazar las críticas como algo negativo y debe embarcarse en una política de autoevaluación y valoración continua.

Referencias

- Asociación de Universidades para un Futuro Sostenible (1990). *Declaración de Talleres*. http://ulsf.org/wp-content/uploads/2015/06/Spanish_TD.pdf
- Birdsall, S. (2015). Analysing Teachers' Translation of Sustainability Using a PCK Framework. *Environmental Education Research*, 21(5), 753-776. <https://doi.org/10.1080/13504622.2014.933776>
- Blewitt, J. (2008). *Understanding Sustainable Development*. Routledge.
- Boks, J. y Diehl, C. (2006). Integration of sustainability in regular courses: experiences in industrial design engineering. *Journal of Cleaner Production*, 14(9-11), 932-939.
- Burmeister, M., Schmidt-Jacob, S. y Eilks, I. (2013). German Chemistry Teachers' Understanding of Sustainability and Education for Sustainable Development—An Interview Case Study. *Chemistry Education Research and Practice*, 14(2), 169-176. <https://doi.org/10.1039/C2RP20137B>
- Castillo, F. y Cordero, F. (2019). La Educación Ambiental en la formación de profesores en Chile. *UCMAULE. Revista Académica*, 56, 9-28. <https://doi.org/10.29035/ucmaule.56.9>
- Cloud, J. (2014). Educar para un futuro sostenible. En H.H. Jacobs (ed.), *Curriculum XXI. Lo esencial de la educación para un mundo en cambio* (pp. 139-152). Narcea.
- Cole, L. (2003). *Assessing sustainability on Canadian University campuses: development of a campus sustainability assessment framework*. University of Victoria.
- Collazo, L. y Geli, A. (2017). Avanzar en la educación para la sostenibilidad.
- Combinación de metodologías para trabajar el pensamiento crítico y autónomo, la reflexión y la capacidad de transformación del sistema. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, pp. 131-154. <https://doi.org/10.35362/rie730295>
- Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE) (2012). *Learning for the future: Competencies in Education for Sustainable Development*. https://unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf

- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1992). *Nuestro futuro común*. Alianza.
- Fien, J. y D. Tilbury. (2002). The Global Challenge of Sustainability. En D. Tilbury, R.B. Stevenson, J. Finen y D. Schreuder (eds.), *Education and Sustainability: Responding to the Global Challenge* (pp. 1-12). IUCN.
- Gough, A. (2014). The Emergence of Environmental Education Research. En R.B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon, A.E.J. Wals (eds.), *International Handbook of Research on Environmental Education* (pp. 13-22). Routledge.
- Gough, A. y Gough, N. (2015). Environmental education. En C. Kridel (ed.), *The SAGE Encyclopedia of Curriculum Studies*. Sage Publications.
- Herranen, J., S. Tolppanen, V. M. Vesterinen, and M. Aksela (2021). Challenges and Tensions in Collaborative Planning of a Student-Led Course on Sustainability Education. *Nordic Studies in Science Education*, 16(1), 18-36. <https://doi.org/10.5617/nordina.6583>
- Jickling, B. y Sterling, S. (2017). Post-Sustainability and Environmental Education: Framing Issues. En B. Jickling y S. Sterling, S. (eds), *Post-Sustainability and Environmental Education*. Palgrave Studies in Education and the Environment. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51322-5_1
- Johnson, L. y Morris, P. (2020). Towards a Framework for Critical Citizenship Education. *The Curriculum Journal*, 21(1), pp. 77-96. <https://doi.org/10.1080/09585170903560444>
- Kopfmüller, J., Brandl, V. y Jörissen, J. (2001). *Nachhaltige Entwicklung integrative betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren*. Edition Sigma.
- Kopnina, H. (2012). Education for Sustainable Development (ESD): The Turn Away from “Environment” in Environmental Education? *Environmental Education Research*, 18(5), 699-717. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.658028>
- Krings, A., Victor, B., Mathias, J. y Perron, B. (2020). Environmental social work in the disciplinary literature, 1991-2015. *International Social Work*, 63(3), 275-90. <https://academic.oup.com/bjsw/article/52/8/4990/6599047>
- Labraña, J., Amigo, C., Cortés, J., Gómez, E., Moreno, J. y Muñoz, M. (2018). Hacia una Educación Ambiental para una sociedad compleja.

- Un análisis desde la teoría de sistemas sociales. *MAD*, 39, 13-45. <https://doi.org/10.5354/0719-0527.2018.53283>
- Mercado, O. y Urquiza, F. (2018). Todo definido, (casi) todo por hacer. Educación universitaria para la sustentabilidad. *Revista Espacios*, 39(45).
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n46/a18v39n46p15.pdf>
- Mochizuki, Y. y Fadeeva, Z. (2010). Competences for sustainable development and sustainability: Significance and challenges for ESD. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 391-403.
- Mónclus, A. y Saban, C. (2015). 1995-2015: 20 años de aprendizaje permanente en la Unión Europea 1995-2015. *Revista Iberoamericana de Educación*, 69(3), 93-116.
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/6710.pdf>
- Moon, J. y Matten, D. (2004). Corporate Social Responsibility Education Europe. *Journal of Business Ethics*, 54, 323-337.
- Observatorio de la Sustentabilidad en la Educación Superior de América Latina y el Caribe (OSES-ALC) (2021). *Estadística Primera Encuesta*. <https://oses-alc.net/estadisticas-primera-encuesta/>
- Organización de Naciones Unidas. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*.
<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2001). *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1787/9789264193185-en>
- Ramírez, N. (2020). Environmental Issues and Social Work Education, *The British Journal of Social Work*, 50(2), 447-463. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcz168>
- Ramírez, N. (2022). Practices and knowledge of socio-environmental organisations and movements in Maule, Chile and Antioquia, Colombia. *The British Journal of Social Work*, 52(8), 4990-5008. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcac107>
- Räthzel, N. y D. Uzzell (2009). Transformative Environmental Education: A Collective Rehearsal for Reality. *Environmental Education Research*, 15(3), 263-277. <https://doi.org/10.1080/13504620802567015>

- Red Campus Sustentable (2021). *Reporte y Evaluación de la Sustentabilidad en Instituciones de Educación Superior*.
https://uchile.cl/dam/jcr:8a60dcb3-4ab9-4570-83be-fabd5a2d4de9/Reporte%20anual%20de%20indicadores%20RESIES%202021.docx_compressed.pdf
- Red Campus Sustentable (2023). *Informe Auditoria Reporte de Sustentabilidad en Educación Superior*.
- Salinas-Cabrera, D. (2016). Educación Ambiental para el desarrollo y consumo sustentable en Chile. Una revisión bibliográfica. *Revista Electrónica Educare*, 20(2), 1-15. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/7647/16495>
- Shwartz, Y., Eidin, E., Marchak, D., Kesner, M., Green, N.A., Marom, E., Cahen, D., Hofstein, A. y Dori, Y.J. (2020). A Holistic Approach to Incorporating Sustainability into Chemistry Education in Israel. En S.O. Obare, C.H. Middlecamp y K.E. Peterman (eds.), *Chemistry Education for a Sustainable Society. Volume 1: High School, Outreach, & Global Perspectives* (pp. 125-160). ACS Publications
- Sjöström, J., Eilks, I. y Zuin, V.G. (2016). Towards Eco-Reflexive Science Education. *Science & Education*, 25(3-4), 321-341. <https://doi.org/10.1007/s11191-016-9818-6>
- Stevenson, R. (2014). Researching Tensions and Pretensions in Environmental/Sustainability Education Policies. En R.B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon, A.E.J. Wals (eds.), *International Handbook of Research on Environmental Education* (pp. 147-155). Routledge.
- Thomas, I. (2009). Critical Thinking, Transformative Learning, Sustainable Education, and Problem-Based Learning in Universities. *Journal of Transformative Education*, 7(3), 245-264. <https://doi.org/10.1177/1541344610385753>
- Tilbury, D. (1995). Environmental Education for Sustainability: Defining the New Focus of Environmental Education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212. <https://doi.org/10.1080/1350462950010206>
- UNESCO. (1972). *Informe de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. <https://undocs.org/es/A/CONF.48/14/Rev.1>
- UNESCO. (1976). La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550_spa

UNESCO. (2021). *Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible*. <https://en.unesco.org/sites/default/files/esdfor2030-berlin-declaration-es.pdf>

Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) (2020). *Curso Academy Latinoamérica 2019-2020. Programa de Sustentabilidad*. <https://sustentabilidad.utem.cl/formacion/formacion-docentes/>

Wals, A.E.J. (ed.) (2009). *Social learning towards a sustainable world: principles, perspectives, and praxis*. Wageningen Academic Publishers.

Wals, A.E.J. y A. Benavot. (2017). Can we Meet the Sustainability Challenges? The Role of Education and Lifelong Learning. *European Journal of Education*, 52(4), 404-413. <https://doi.org/10.1111/ejed.12250>