



CRHIAM

CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA MINERÍA

ANID/FONDAP/15130015

ANID/FONDAP/1523A0001

Educación y Agua: Bases para el desarrollo sustentable en tiempos de crisis y transformaciones



EDUCACIÓN Y AGUA: BASES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN TIEMPOS DE CRISIS Y TRANSFORMACIONES

• Por Jorge Rojas Hernández, profesor titular Departamento de Sociología UdeC; Patricio Silva Ávila, doctorando en Ciencias Ambientales UdeC; Ricardo Barra, investigador principal CRHIAM; y Gunhild Hansen-Rojas, ex académica de la Facultad de Ciencias Ambientales UdeC.

• Versión impresa ISSN 2735-7929

• Versión en línea ISSN 2735-7910

- ➔ La EDS, integra enfoques interdisciplinarios para conectar las dimensiones sociales, económicas y ambientales, fomentando una visión del mundo holística y habilidades prácticas entre los estudiantes para la solución de problemas socioecológicos con criterios de sustentabilidad. Este enfoque educativo es vital para promover acciones responsables hacia la integridad ambiental y la justicia sociohídrica, posicionando la EDS como una fuerza transformadora en todos los niveles educativos.
- ➔ Los avances del país en educación ambiental y la implementación de la EDS ofrecen un camino para avanzar en la discusión de una gobernanza del agua. Apelar por el fortalecimiento de las colaboraciones interdisciplinarias y los proyectos educativos, basados en la comunidad, son elementos cruciales para el aprendizaje en el mundo real y la gestión efectiva del agua.

El presente escrito recoge parte del trabajo realizado por investigadores CRHIAM en el libro titulado: "Transformaciones Socioecológicas Globales. Sociedad Pospandemia, Cambio Climático, Naturaleza y Democracia", abordando la intersección crítica entre Agua, Educación y la Crisis Ambiental Global. En un momento histórico de múltiples desafíos de escasez hídrica global, uno de los pasos urgentes es revisar esta realidad y adaptar nuestros modelos educativos hacia una Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Esta necesidad se profundiza ante la realidad de que, aunque el planeta Tierra es rico en agua, solo un 0.4% de ésta, es agua dulce, accesible para el consumo humano y animal; un recurso vital que ha disminuido alarmantemente en las últimas décadas (ONU Environment, 2019).

Como respuesta a esta crisis y desafíos, la comunidad internacional, incluidos diversos organismos y conferencias, han convocado a un compromiso global por una educación que habilite a estudiantes de todas las edades a convertirse en agentes de cambio proactivo en el tema hídrico y climático. En este sentido, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 17, orientado a "Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible", subraya la importancia de forjar alianzas efectivas que trasciendan las esferas pública, privada y civil, para movilizar recursos humanos y conocimientos que enfrenten los retos actuales. Precisamente, a través de un diálogo interdisciplinario, fomentado por CRHIAM, buscamos ampliar esta discusión, enfatizando cómo la EDS, especialmente una orientada a la crisis climática, puede empoderar a la próxima generación con las herramientas críticas necesarias para influir de manera significativa en las políticas y acciones climáticas de sus regiones y países.

ALCANCES DE LA EDS EN CONTEXTOS DE CRISIS GLOBAL

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) se ha reconocido cada vez más como un pilar fundamental para enfrentar los desafíos ambientales y sociales actuales. UNESCO (2021), indica que la EDS capacita a los estudiantes con el conocimiento, habilidades, actitudes y valores necesarios para una acción responsable hacia la integridad ambiental y la justicia social (Figura 1); se abarca contenido educativo, métodos pedagógicos y el entorno de aprendizaje, posicionando la EDS como una herramienta universalmente empoderadora accesible para todos, independientemente de sexo, edad, generación o cultura.



Figura 1.

Principales características de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

La EDS se puede considerar como un facilitador clave para los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, debido a su énfasis en la interdisciplinariedad, resaltando las conexiones entre la sociedad, la economía y el medio ambiente, y la necesidad de abordar los desafíos sociales dentro del contexto de un planeta finito. Proporciona a los alumnos competencias transversales en las dimensiones cognitivas, socioemocionales y conductuales del aprendizaje, como el pensamiento sistémico, la colaboración y la resolución de problemas. Es un enfoque holístico para cambiar la mentalidad y la visión de mundo hacia formas de pensamiento y acción más sostenibles. Fuente: elaboración propia en base a UNESCO,(2021).

La EDS está profundamente integrada en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, abogando por una educación de calidad y apuntando específicamente para 2030 la adquisición de conocimientos para promover el desarrollo sostenible, incluidos estilos de vida sostenibles, derechos humanos, igualdad de género, cultura de paz, ciudadanía global y apreciación de la diversidad cultural.

El modelo educativo de la EDS sugiere una transformación profunda, fomentando el aprendizaje a lo largo de toda la vida que permite a los individuos tomar decisiones informadas y abogar por cambios positivos, tanto individual como colectivamente, particularmente en respuesta a la crisis hídrica y climática. Esto se ve respaldado adicionalmente por la Declaración de la COP28 sobre la Agenda Común para la Educación y el Cambio Climático, que reconoce el impacto desproporcionado de la crisis climática en las generaciones más jóvenes, particularmente niñas y grupos marginados, destacando la urgente necesidad de que los sistemas educativos se adapten para asegurar la resiliencia y prosperidad de las futuras generaciones.

Las respuestas educativas a estos desafíos deben ser adaptables a los contextos locales, valorando los problemas específicos de la comunidad e integrando conocimientos indígenas y prácticas de las comunidades rurales. Esta regionalización reconoce la riqueza del conocimiento tradicional y subraya la necesidad de incorporar estas perspectivas en soluciones adaptadas a los desafíos ambientales y sociales contemporáneos.

En la búsqueda de estos objetivos, es imperativo desarrollar mayores capacidades, conocimientos y habilidades, incluyendo la participación de los ciudadanos en debates científicos y la formulación de políticas públicas para garantizar una participación activa en la toma de decisiones. A través de estos enfoques, la EDS se convierte en un pilar para construir futuros resilientes, justos y sostenibles, marcando un camino hacia la transformación radical necesaria para abordar la crisis climática global.

EDS Y AGUA DESDE LA PERSPECTIVA CHILENA

Integrar la gestión de los recursos hídricos en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es crucial para abordar los desafíos contemporáneos, particularmente en fomentar una Seguridad Hídrica que también facilite la discusión de una gobernanza hídrica para los territorios y las futuras generaciones; esta integración asegura una educación holística y enfocada en la sostenibilidad que no solo mejora la alfabetización en torno a la gestión del agua, sino que también prepara a los estudiantes para participar activamente en la gobernanza de esta.

El significativo progreso de Chile en educación ambiental y la institucionalización de la EDS ofrecen una base sustancial; desde esto se desprenden ejemplos como el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), promoviendo la conciencia ambiental. Sin embargo, resulta crucial una mayor integración de la gestión del agua en la EDS, especialmente a la luz del diverso paisaje social, cultural, territorial y climático de Chile y sus problemáticas asociadas a la escasez hídrica.

La alfabetización hídrica, como es definido por algunos autores (Kitamura *et al.*, 2015), es el conocimiento de varios aspectos del uso y gestión del agua, asegurando un consumo de agua más seguro y contribuyendo a la reducción del riesgo de desastres. Esta forma de alfabetización es esencial para el desarrollo sostenible y debe lograrse mediante una educación de calidad, que permita a los individuos responder efectivamente a los desafíos de sostenibilidad relacionados con el agua.

Para incorporar efectivamente la gestión de los recursos hídricos en el marco de la EDS de Chile, los programas educativos deben ser diseñados para proporcionar conocimientos teóricos y prácticos sobre la conservación del agua, el uso eficiente y las prácticas sostenibles. Estos programas deben ser adaptados a las condiciones locales e incluir la co-construcción de conocimientos que integren la sabiduría científica y ancestral, asegurando un aprendizaje relevante al contexto.

En términos prácticos, esto significa incorporar temas relacionados con el agua en el currículo desde la educación primaria hasta la educación superior. Por ejemplo, temas sobre técnicas de conservación del agua, el impacto de la mala gestión del agua en los ecosistemas y los principios de la gobernanza del agua pueden integrarse en los cursos de ciencias y estudios sociales. Además, los proyectos educativos basados en la comunidad podrían utilizarse para ilustrar el impacto de una gestión eficaz del agua e involucrar a los estudiantes en la solución de problemas del mundo real. También contribuye al cuidado del recurso considerar al agua en términos holistas: que los niños, niñas y jóvenes comprendan el ciclo del recurso hídrico en forma intergral.

Es vital fomentar asociaciones entre escuelas, gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales (ONG) y centros de investigación. Estas colaboraciones pueden facilitar el intercambio de recursos, experiencias y datos, mejorando cualitativamente el proceso educativo y proporcionando a los estudiantes oportunidades para participar en proyectos de gobernanza del agua, basados en los conocimientos y prácticas históricas de la comunidad.

Estas iniciativas educativas necesitan ser apoyadas por políticas públicas que fomenten y faciliten el acceso a información relevante sobre el cambio climático y la gestión del agua. Cumplir con acuerdos internacionales como el Convenio de Aarhus y el Acuerdo de Escazú, pueden empoderar a los ciudadanos y habilitar su participación en los procesos de toma de decisiones, lo cual es crucial para una gobernanza del agua adaptativa e inclusiva.

Concentrándose en estas estrategias, la EDS en Chile, puede evolucionar para preparar más efectivamente a los estudiantes para enfrentar los urgentes desafíos relacionados con el agua de hoy y mañana, asegurando que las futuras generaciones estén equipadas con el conocimiento y las habilidades necesarias para el uso y gestión sostenibles del agua.

GOBERNANZA HÍDRICA EN LA EDUCACIÓN

La gobernanza del agua se refiere a un enfoque de gestión relacional y horizontal que facilita las interacciones entre diversos actores públicos y privados involucrados en los derechos y usos del agua durante períodos de escasez y cambio climático. Este marco de gobernanza moderno es esencial para abordar problemas complejos que requieren una amplia variedad de perspectivas e información científica interdisciplinaria. Por ejemplo, una cuenca hidrográfica, situada como una unidad socio-ecológica-productiva-cognitiva-territorial e institucional, ejemplifica la complejidad en su funcionamiento, reproducción y en proporcionar una variedad de servicios ecosistémicos. Dada la naturaleza escasa y compleja de los recursos hídricos, que a menudo están tensionados por conflictos y son necesarios para múltiples actores y ecosistemas, la gobernanza puede conducir a prácticas de gestión más sostenibles.

Hoy en día, existen múltiples conflictos sobre el acceso al agua, y las investigaciones sugieren que podría convertirse en una causa de guerras, un bien común y un recurso natural que es globalmente escaso y significativamente afectado por el cambio climático. Algunas potencias globales compran tierras con fuentes o reservas de agua porque necesitan agua y tierras fértiles para sostener y proveer a sus poblaciones. El agua, los suelos fértiles y la comida saludable se han convertido en recursos básicos que ahora son problemas estructurales y fuentes de conflictos globales.

El agua, especialmente bajo las condiciones actuales de mega sequías, conflictos de derechos del agua y precipitaciones intensas debido al cambio climático, exige soluciones urgentes y sostenibles. En este contexto, la gobernanza del agua puede gestionar de manera efectiva los recursos hídricos con la participación de múltiples partes interesadas y el apoyo de la ciencia.

Para fortalecer eficazmente la gobernanza del agua, debe ir de la mano con la mejora de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en todos los niveles, generando estrategias de aprendizaje situadas localmente. La EDS proporciona el conocimiento, habilidades y valores necesarios para participar efectivamente en los procesos de gobernanza. Cultiva una comprensión de los problemas de gestión del agua y fomenta la capacidad de participar en la toma de decisiones colectiva y la resolución de conflictos.

Implementar la EDS como herramienta para una mejor gobernanza del agua implica integrar la educación sobre la gestión del agua en todos los niveles, desde la educación primaria hasta la terciaria. Los planes de estudio deben incluir temas sobre el uso sostenible del agua, técnicas de resolución de conflictos y la ciencia detrás de la gestión del agua para preparar a los estudiantes para participar activamente en la gobernanza. Además, los programas educativos deben adaptarse a las condiciones ambientales y socioeconómicas específicas de los territorios de aprendizaje, asegurando relevancia y aplicabilidad.

Prácticamente, las instituciones educativas pueden asociarse con organizaciones locales de gestión del agua para proporcionar experiencias de aprendizaje en el mundo real. Se pueden desarrollar proyectos de participación comunitaria para permitir que los estudiantes trabajen en desafíos de gestión del agua locales, aplicando su aprendizaje en contextos del mundo real y contribuyendo a los esfuerzos comunitarios en la sostenibilidad del agua.

Además, mejorar la gobernanza del agua a través de la educación requiere colaboración entre disciplinas. Las universidades e instituciones de investigación juegan un papel crítico realizando investigaciones interdisciplinarias que informan políticas y prácticas, asegurando que el contenido educativo permanezca actualizado y científicamente preciso.

HACIA UNA EDUCACIÓN CLIMÁTICA INTEGRAL Y SOSTENIBLE EN CHILE Y EL MUNDO

Según la COP28, queda claro: la acción climática es impostergable. Chile enfrenta desafíos críticos relacionados con la crisis hídrica, climática y social, y la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) con un enfoque de Educación Climática Sostenible se presenta como una estrategia clave para abordar estos desafíos. La implementación de políticas y programas enfocados en EDS tiene el potencial de transformar significativamente la sociedad, empoderando especialmente a las generaciones más jóvenes con las habilidades y el conocimiento necesarios para construir un futuro sostenible.

La Conferencia Mundial sobre Educación para el Desarrollo Sostenible, realizada en Berlín en 2021, reafirmó el compromiso global hacia una transformación educativa que responda a los urgentes desafíos ambientales de nuestro tiempo. La declaración resultante subrayó la importancia de integrar la EDS en todos los niveles educativos, reconociendo su papel central en la solución a los problemas interconectados que enfrenta el mundo.

La adaptación de estrategias educativas a contextos locales, fomentando un diálogo inclusivo entre diferentes actores y experiencias, es esencial para una gestión eficaz y sostenible de los recursos naturales. Este enfoque localizado no solo ayuda a comprender la crisis planetaria de manera más profunda, sino que también promueve la rehabilitación de sistemas naturales esenciales como el ciclo del agua. La educación y concienciación ambiental motivan a las personas a tomar la iniciativa frente a los desafíos climáticos, dotándolas de la capacidad para innovar y transformar sus comunidades hacia prácticas más sostenibles.

Mirando hacia el futuro, la nueva Red Mundial de EDS para 2030, presentada por la UNESCO, busca acelerar los esfuerzos hacia la realización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta red, basada en las prácticas establecidas desde el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible iniciado en 2005, promueve la colaboración intersectorial y el intercambio de conocimientos a nivel global, nacional y regional, reforzando la importancia de una pedagogía que involucre a los estudiantes no solo intelectualmente, sino también a nivel social, práctico y emocional.

En conclusión, la urgencia de integrar efectivamente la educación ambiental en los currículos académicos va más allá del entendimiento teórico; implica una acción conjunta y colaborativa entre diferentes actores educativos y ambientales. Solo a través de un compromiso renovado con la educación que aborde integralmente los desafíos ambientales, podremos aspirar a un futuro resiliente, justo y sostenible para todos.

RECOMENDACIONES

- ➔ Integrar la gestión sostenible del agua en el currículo de EDS: Desarrollar programas educativos que incluyan la gestión del agua, la triple crisis climática y la sostenibilidad como ejes centrales, promoviendo una comprensión holística de los desafíos actuales.
- ➔ Fomentar la colaboración intersectorial: Establecer alianzas entre el sector educativo, organismos gubernamentales, la sociedad civil y comunidades locales para compartir conocimientos y prácticas en torno a la sostenibilidad y gobernanza del agua.
- ➔ Fomentar una cultura sobre la importancia del agua, como recurso vital para la vida humana y natural.
- ➔ Promover la participación activa de la juventud: Incentivar la creación de espacios horizontales para que niños, niñas y jóvenes contribuyan con ideas y soluciones innovadoras para la gestión sostenible del agua y el enfrentamiento de la crisis climática.

REFERENCIAS

Leicht, A.; Heiss, J.; Byun, J. 2018. Issues and trends in education for sustainable development. UNESCO Open Books. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261445?posInSet=2&queryId=c85cb418-9995-4121-a802-fa3a6b752ad6>

Rojas, J.; Dörre, K. (editores). 2022. Transformaciones socioecológicas globales: sociedad pospandemia, cambio climático, naturaleza y democracia. Friedrich-Schiller-Universität Jena; Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD), Universidad de Concepción. Centro CRHIAM (ANID/FONDAP 15130015). RIL Editores, Santiago. ISBN 978-956-01-0908-8.

UNESCO. 2022. Aprender por el planeta: revisión mundial de cómo los temas relacionados con el medio ambiente están integrados en la educación. UNESCO Open Books. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380480.locale=es>

UNESCO. 2023. Declaración sobre la agenda común para la educación y el cambio climático de la COP28. 28° Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Dubai, Emiratos Árabes. Disponible: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388670_spa.locale=es

POLICY
BRIEFS
CRHIAM
25



CRHIAM

CENTRO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA Y LA MINERÍA

ANID/FONDAP/15130015

ANID/FONDAP/1523A0001



Universidad de Concepción



UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA



Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia



📍 Victoria 1295, Concepción – Chile

☎ 41-2661570

✉ crhiam@udec.cl

@crhiam   crhiam.cl