

Educación Sostenible: Construyendo Seres Humanos Conscientes

Sustainable Education: Building Conscious Human Beings

Lorena B. Hoyos S.¹; Oscar I. Gordillo V.²; Luis a. Vargas A.³.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 28 de marzo de 2024.

Fecha de aceptación: 19 de junio de 2024.

¹Magister en Biología Humana. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.
E-mail: lorenahoyos522@gmail.com
Código ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-3422-9957>

²Magister en Gestión de la Tecnología Educativa. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.
E-mail: ozcarivan@gmail.com
Código ORCID:
<https://orcid.org/0009-0001-1816-9889>

³Magister en Educación. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.
E-mail: luisjcvargas3@hotmail.com
Código ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-7472-6897>

CITACIÓN: Hoyos, L.; Gordillo, O. y Vargas, L. (2024). Educación Sostenible: Construyendo Seres Humanos Conscientes. Revista Conocimiento, Investigación y Educación CIE. Vol. 1. (18), 57-76.

Resumen

El desarrollo sostenible se ha convertido en una prioridad global en la que convergen la economía, la sociedad y el medio ambiente, con el objetivo de complacer las necesidades del presente sin involucrar la capacidad de las próximas generaciones, es por esto que la educación para el desarrollo sostenible busca empoderar a los estudiantes con saberes, destrezas, valores aptitudes y actitudes necesarios para contribuir activamente a un futuro sostenible, además desempeña un papel esencial en la transformación de las sociedades hacia la sostenibilidad. A través del aprendizaje, los educandos pueden desarrollar una comprensión profunda de las interconexiones entre los sistemas naturales y humanos, y adquirir la capacidad de pensar críticamente sobre las implicaciones de las decisiones y acciones en diversos contextos.

Palabras Clave: *Educación Sostenible, Seres Humanos, Conciencia, Casa común.*

Abstract

Sustainable development has become a global priority in which the economy, society and the environment converge, with the aim of satisfying the needs of the present without involving the capacity of the next generations, which is why education for the Sustainable development seeks to empower students with the knowledge, skills, values, aptitudes and attitudes necessary to actively contribute to a sustainable future, and plays an essential role in the transformation of societies towards sustainability. Through learning, learners can develop a deep understanding of the interconnections between natural and human systems, and acquire the ability to think critically about the implications of decisions and actions in various contexts.

Keywords: *Sustainable Education, Human Beings, Consciousness, Common Home.*

Introducción

La investigación se centra en la imperiosa necesidad de reformar los sistemas educativos contemporáneos para fomentar una conciencia ambiental y social integral. En un contexto global marcado por crecientes desafíos ecológicos y socioeconómicos, esta investigación explora cómo la educación puede ser un catalizador para el cambio sostenible. El estudio aborda la premisa de que la sostenibilidad no debe ser un mero componente adicional en el currículo educativo, sino el eje central alrededor del cual se estructuran las experiencias de aprendizaje.

Al enfatizar la importancia de formar individuos que comprendan y respeten los límites planetarios, así como las interconexiones entre los seres humanos y el medio ambiente, la investigación propone un enfoque educativo holístico.

Mediante un análisis exhaustivo de diversas iniciativas educativas a nivel mundial, la investigación identifica las mejores prácticas y estrategias pedagógicas que han demostrado ser efectivas en la formación de ciudadanos globales responsables. Además, se discuten los obstáculos y desafíos que enfrentan los sistemas educativos al intentar integrar plenamente la sostenibilidad en sus programas. Se destaca la urgencia de un cambio paradigmático en la educación, uno que forme seres humanos no solo competentes en sus disciplinas, sino también profundamente comprometidos con la protección de la tierra.

En última instancia, la investigación aspira a ofrecer una guía para educadores, políticos y líderes comunitarios interesados

en construir un futuro más sostenible y equitativo para todos. (De la Peña, & Vinces, 2020).

Este objeto de conocimiento debe aspirar a: desarrollar en los estudiantes una comprensión profunda de los desafíos ambientales y sociales globales, así como de sus responsabilidades individuales y colectivas para abordar estos problemas, a incorporar principios de sostenibilidad en todas las disciplinas y niveles educativos, desde la educación básica hasta la superior, asegurando que todos los estudiantes reciban una formación integral en este ámbito, cultivando valores éticos y comportamientos sostenibles en los estudiantes, promoviendo prácticas que favorezcan la preservación y regeneración del medio ambiente hasta proveer a los estudiantes de las habilidades necesarias para vivir de manera sostenible, incluyendo el pensamiento crítico, la resolución de problemas, y la capacidad de tomar decisiones informadas y responsables.

El desarrollo sostenible se ha convertido en una prioridad global en la que convergen la economía, la sociedad y el medio ambiente, con el objetivo de complacer las necesidades del presente sin involucrar la capacidad de las próximas generaciones. En este contexto, el papel del educando es crucial, ya que representa a la generación que heredará y gestionará los recursos del planeta. La educación para el desarrollo sostenible busca empoderar a los estudiantes con saberes, destrezas, valores aptitudes y actitudes necesarios para contribuir activamente a un futuro sostenible.

La educación desempeña un papel esencial en la transformación de las sociedades hacia la sostenibilidad. A través

del aprendizaje, los educandos pueden desarrollar una comprensión profunda de las interconexiones entre los sistemas naturales y humanos, y adquirir la capacidad de pensar críticamente sobre las implicaciones de las decisiones y acciones en diversos contextos. Este enfoque educativo promueve una conciencia fundamental para fomentar comportamientos responsables y éticos. (Brundtland, 1987).

El ideal de la situación objeto de conocimiento, se enfatiza en la educación sostenible es un enfoque esencial para enfrentar los desafíos ambientales y sociales del siglo XXI. Este artículo explora la importancia de formar seres humanos conscientes de nuestra "casa común", el planeta Tierra, a través de una educación que promueva valores de sostenibilidad, respeto por el medio ambiente y responsabilidad social.

Analizamos la realidad observada en diversas iniciativas educativas y cómo estas contribuyen a una transformación profunda en la relación de las personas con el entorno. El concepto de sostenibilidad ha ganado relevancia en las últimas décadas, reconociendo la necesidad de equilibrar el desarrollo económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. La educación juega un papel crucial en esta transición hacia un futuro más sostenible. Al inculcar valores y conocimientos sobre sostenibilidad, podemos construir una sociedad más consciente y comprometida con el cuidado de nuestra casa común. (Rath et al., 2018).

A pesar de los avances, la educación sostenible enfrenta varios desafíos. La falta de recursos, la resistencia al cambio y la necesidad de capacitación continua para los

educadores son obstáculos comunes. Sin embargo, estas barreras también presentan oportunidades para la innovación y la colaboración. Las alianzas entre gobiernos, organizaciones no gubernamentales y el sector privado pueden aportar los recursos y el apoyo indispensable para expandir las iniciativas educativas sostenibles. Para lograr una educación verdaderamente sostenible, es fundamental construir una cultura de sostenibilidad en todos los aspectos de la vida escolar y comunitaria. (Sen, 2000).

Esto incluye la integración de principios de sostenibilidad en las políticas escolares, la promoción de estilos de vida sostenibles entre los estudiantes y sus familias, y el fomento de una participación en la conservación del medio ambiente. La educación sostenible es esencial para formar seres humanos conscientes de nuestra casa común. Al integrar valores de sostenibilidad en el currículo educativo y promover una cultura de respeto por el medio ambiente, podemos preparar a las futuras generaciones para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

El desarrollo humano sostenible es un planteamiento integral que busca complacer las necesidades del presente sin involucrar la capacidad de las próximas generaciones para complacer sus propias necesidades. En este contexto, el papel fundamental de diversos ámbitos sociales, económicos y ambientales se vuelve crucial. (Rendón, 2007).

El desarrollo económico sostenible implica la creación de oportunidades económicas que no dañen el medio ambiente ni agoten los recursos naturales. Esto se logra a través de la implementación de prácticas comerciales responsables y

sostenibles. Las economías que invierten en tecnologías verdes y energías renovables no solo reducen su impacto ambiental, sino que también crean nuevos sectores de empleo y fomentan la innovación. Además, la economía circular, que se basa en la reutilización y el reciclaje de materiales, promueve un uso más eficiente de los recursos, reduciendo así la huella ecológica. La integración de estos principios en las políticas económicas nacionales y corporativas es esencial para lograr un desarrollo económico que sea sostenible a largo plazo. (Ramos, 2021).

La preservación del medio ambiente es una piedra angular del desarrollo humano sostenible. Los ecosistemas sanos proveen servicios fundamentales como aire limpio, agua potable y suelos fértiles. La protección de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales son fundamentales para mantener estos servicios. Las políticas ambientales eficaces incluyen la regulación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la conservación de áreas naturales protegidas.

Es importante reconocer que las dimensiones social, económica y ambiental no existen en aislamiento; están profundamente interconectadas. Las políticas que promueven la educación y la salud tienen efectos positivos en la economía y el medio ambiente. Del mismo modo, una economía sostenible que respeta los límites ecológicos contribuye a una sociedad más justa y saludable. El desarrollo humano sostenible, por lo tanto, requiere un enfoque holístico y coordinado.

Los gobiernos, las organizaciones internacionales, el sector privado y la sociedad civil deben trabajar juntos para

implementar estrategias que integren estas dimensiones. La colaboración y la participación inclusiva son claves para lograr un desarrollo que beneficie a todos y preserve el planeta para las futuras generaciones. (Ruiz, 2017).

El desarrollo sostenible también enfatiza la importancia de la inclusión social y la reducción de las desigualdades. Esto conlleva a garantizar que todas las personas, sin importar su género, raza, etnia o condición socioeconómica, tengan acceso a oportunidades equitativas para mejorar su calidad de vida. La educación, la salud, la igualdad de género y el empoderamiento de las comunidades vulnerables son componentes esenciales en este enfoque. La inclusión social no solo mejora la cohesión social, sino que también potencia el crecimiento económico al aprovechar el potencial de todos los individuos. La salud y el bienestar de las poblaciones están intrínsecamente ligados al desarrollo sostenible. Un ambiente limpio y seguro es fundamental para prevenir enfermedades y promover una vida saludable.

La contaminación del aire, el agua y los suelos puede tener efectos devastadores en la salud pública. Además, el acceso a servicios de salud de calidad es una piedra angular del desarrollo sostenible, ya que permite a las personas vivir vidas productivas y satisfactorias. (Luna, 2019).

El desarrollo sostenible no puede lograrse por ningún país de manera aislada; requiere una responsabilidad global y una cooperación internacional. Los problemas ambientales y sociales cruzan fronteras y demandan respuestas coordinadas. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas proporcionan un marco global para la acción colectiva,

estableciendo objetivos claros para erradicar la pobreza, preservar el planeta y asegurar la prosperidad para todos. La innovación y la tecnología son motores clave para proyectar el futuro del educando. (Kharrazi et al., 2018).

La educación sostenible también prepara a los individuos para enfrentar los desafíos del futuro, como el cambio climático, la escasez de recursos y las desigualdades sociales. Preparar a los estudiantes con las habilidades y conocimientos necesarios para abordar estos problemas es crucial para asegurar un futuro sostenible. Esto incluye competencias en ciencia y tecnología, pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración. Para lograr una educación sostenible, es esencial integrar la sostenibilidad en todos los niveles del currículo educativo. Esto implica incorporar temas de sostenibilidad en diversas disciplinas, desde las ciencias naturales hasta las ciencias sociales y las humanidades. La transversalidad de la sostenibilidad permite a los estudiantes comprender la complejidad y la interconexión de los problemas globales.

Los enfoques interdisciplinarios son cruciales para abordar la sostenibilidad de manera holística. La colaboración entre diferentes disciplinas permite una comprensión más completa de los problemas y fomenta soluciones innovadoras. Por ejemplo, la combinación de conocimientos de biología, economía y sociología puede ofrecer perspectivas únicas sobre la gestión de recursos naturales y el desarrollo sostenible. El aprendizaje experiencial es una metodología efectiva para la educación sostenible. Involucrar a los estudiantes en proyectos prácticos, como huertos escolares, programas de reciclaje y

actividades de conservación, les permite aplicar sus conocimientos en contextos reales.

Desarrollo

Perspectivas teóricas y enfoques en los que se fundamenta la educación sostenible

La educación sostenible se apoya en diversas perspectivas teóricas y enfoques pedagógicos que buscan integrar principios ecológicos, éticos y sociales en el proceso educativo. La teoría de la educación ambiental, desarrollada principalmente durante la segunda mitad del siglo XX, promueve la comprensión del medio ambiente en su totalidad, considerando las interrelaciones entre sus componentes naturales y humanos. Según esta teoría, la educación debe fomentar el conocimiento, las habilidades y los valores necesarios para enfrentar los desafíos ambientales actuales.

La pedagogía crítica, influenciada por pensadores como Paulo Freire, enfatiza la necesidad de una educación que promueva la conciencia crítica y la emancipación de los individuos. En el contexto de la sostenibilidad, esta perspectiva destaca la importancia de cuestionar las estructuras socioeconómicas y políticas que contribuyen a la degradación ambiental y de empoderar a los estudiantes para que actúen como agentes de cambio.

El constructivismo, basado en las ideas de Piaget y Vygotsky, propone que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes edifican nuevos conocimientos a partir de sus experiencias previas. (Caride, 2000).

En términos de educación sostenible, este enfoque subraya la importancia de

experiencias prácticas y contextualizadas que permitan a los estudiantes comprender y aplicar conceptos ecológicos en su vida diaria. La teoría de la acción competente, propuesta por Jensen y Schnack, (2001), se centra en la capacidad de los individuos para tomar decisiones informadas y llevar a cabo acciones efectivas en pro de la sostenibilidad. Esta perspectiva combina el conocimiento con la motivación y las habilidades prácticas necesarias para abordar problemas ambientales concretos.

El aprendizaje transformativo, desarrollado por Mezirow, (2003) sostiene que la educación debe ir más allá de la transmisión de conocimientos y fomentar cambios profundos en las perspectivas y comportamientos de los estudiantes. En el contexto de (la educación sostenible, esto implica promover una reconfiguración de valores y actitudes hacia el medio ambiente y la comunidad global.

La sigla EDS significa "Educación para el Desarrollo Sostenible". Este término promovido por organismos internacionales como la UNESCO integra conceptos de desarrollo sostenible en la educación. La EDS busca empoderar a las personas de todas las edades para que asuman la responsabilidad de crear un futuro sostenible, mediante la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que promuevan un desarrollo equilibrado y sostenible desde el punto de vista ambiental, económico y social.

La sigla UNESCO significa "Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura". La UNESCO es una agencia especializada de las Naciones Unidas que promueve la paz y la seguridad internacional a través de la colaboración en educación, ciencia, cultura

y comunicación. En el contexto de la educación para el desarrollo sostenible (EDS), la UNESCO desempeña un papel crucial en la integración de conceptos de desarrollo sostenible en la educación. Esto incluye la promoción de políticas, programas y prácticas educativas que aumentan la conciencia ambiental.

La colaboración entre escuelas, comunidades y organizaciones no gubernamentales es fundamental para crear una red de apoyo que facilite la implementación de prácticas sostenibles. Una educación sostenible efectiva se basa en una combinación de teorías educativas y enfoques pedagógicos que promueven la comprensión profunda, la acción competente y la transformación personal y colectiva hacia una convivencia armoniosa con nuestra casa común. Los principales marcos teóricos que fundamentan esta investigación se evidencian. (UNESCO, 2004).

La sostenibilidad, no se trata simplemente de reducir el consumo de recursos naturales o minimizar los desechos, sino de adoptar un enfoque holístico que abarque aspectos económicos, sociales y ambientales. Requiere pensar a largo plazo y tomar decisiones que equilibren las necesidades del presente con las de las generaciones futuras.

La implementación de prácticas sostenibles puede manifestarse de diversas formas, desde la adopción de tecnologías limpias y eficientes hasta la promoción de estilos de vida más conscientes y responsables. Implica repensar nuestros sistemas de producción y consumo, así como nuestras relaciones con la naturaleza y entre nosotros mismos.

Grafico 1. Teorías y Enfoques



Fuente: Elaboración Propia

La Importancia de la Educación Ambiental en el Siglo XXI

El siglo XXI se caracteriza por un aumento significativo de desafíos ambientales que amenazan la sostenibilidad del planeta y la calidad de vida de sus habitantes. El cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y el agotamiento de recursos naturales son solo algunas de las crisis que enfrentamos.

En este contexto, la educación ambiental se erige como una herramienta esencial para fomentar la conciencia, el conocimiento y la acción proactiva en la población mundial. Este ensayo explora la relevancia de la educación ambiental en el siglo XXI, destacando su papel en la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la protección del medio ambiente. Uno de los objetivos primordiales de la educación ambiental es la creación de una conciencia ecológica entre las personas. (CARIDE, 2000).

Las instituciones educativas desempeñan un papel crucial en la difusión de la educación ambiental. Desde la educación primaria hasta la universitaria, las escuelas y universidades pueden integrar la educación ambiental en sus currículos, promoviendo proyectos y

actividades que involucren a los estudiantes en la solución de problemas ambientales locales y globales. Además, las instituciones pueden servir como modelos de sostenibilidad, implementando prácticas ecológicas en sus operaciones diarias y en la gestión de sus instalaciones. La educación ambiental también tiene un fuerte componente de participación comunitaria. Al involucrar a las comunidades en la identificación y solución de problemas ambientales, se fortalece el sentido de pertenencia y responsabilidad colectiva. Programas de educación ambiental pueden facilitar la creación de redes de colaboración entre ciudadanos, organizaciones no gubernamentales, empresas y gobiernos, fomentando acciones conjuntas para abordar desafíos ecológicos. (Sauvé, 2002).

El avance tecnológico ofrece nuevas oportunidades para la educación ambiental en el siglo XXI. Herramientas digitales, como plataformas en línea, aplicaciones móviles y redes sociales, pueden expandir el alcance de los programas educativos y hacerlos más accesibles y atractivos para diversas audiencias. La realidad virtual y aumentada, por ejemplo, pueden proporcionar experiencias inmersivas que sensibilicen a los individuos sobre la importancia de conservar el medio ambiente.

A pesar de los avances, la educación ambiental enfrenta desafíos significativos. Entre ellos, la necesidad de integrar de manera efectiva estos programas en sistemas educativos ya sobrecargados, la falta de recursos financieros y humanos, y la resistencia al cambio en algunas comunidades. Sin embargo, también existen oportunidades importantes, como el creciente interés global en la sostenibilidad

y la disponibilidad de financiamiento internacional para proyectos ambientales.

La educación ambiental es fundamental para enfrentar los desafíos ecológicos del siglo XXI. Al fomentar la conciencia, la responsabilidad y la acción proactiva, esta forma de educación puede contribuir significativamente a la creación de una sociedad más sostenible y equitativa. Las instituciones educativas, las comunidades y las tecnologías emergentes tienen un papel vital en la promoción y expansión de la educación ambiental.

A medida que avanzamos en este siglo, es imperativo que redoblemos nuestros esfuerzos para integrar la educación ambiental en todos los aspectos de la vida, asegurando un futuro viable para las generaciones venideras.

Estrategias para Integrar la Sostenibilidad en el Currículo Escolar

En un mundo cada vez más consciente de los desafíos ambientales, la integración de la sostenibilidad en el currículo escolar se ha vuelto una prioridad. Las instituciones educativas tienen la responsabilidad de organizar a las futuras generaciones para enfrentar y mitigar los impactos ecológicos. A continuación, se presentan diversas estrategias para lograr una efectiva incorporación de la sostenibilidad en los programas educativos. (Benayas et al., 2017).

Una de las estrategias más efectivas para integrar la sostenibilidad en el currículo escolar es el diseño curricular integrado. Esto implica la inclusión de conceptos de sostenibilidad en diversas asignaturas, como ciencias, geografía, economía y estudios sociales. Por ejemplo, en las clases

de ciencias se pueden abordar temas como el cambio climático y la conservación de la biodiversidad, mientras que en economía se puede discutir sobre el desarrollo sostenible y el uso eficiente de los recursos. (UNESCO, 2017).

La implementación de proyectos interdisciplinarios es otra estrategia clave. Estos diseños permiten a los estudiantes aplicar conocimientos de diferentes áreas para resolver problemas relacionados con la sostenibilidad. Un proyecto podría involucrar a estudiantes de biología, química y estudios sociales en la investigación sobre la contaminación del agua en su comunidad y la propuesta de soluciones prácticas. Este enfoque no solo enriquece el aprendizaje, sino que también fomenta el pensamiento crítico y la colaboración. (UNESCO, 2018).

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología que puede ser utilizada para enseñar sostenibilidad. En este enfoque, los estudiantes se enfrentan a problemas reales relacionados con el medio ambiente y deben investigar y proponer soluciones. Este método no solo promueve el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades prácticas, sino que también aumenta la motivación de los estudiantes al ver la relevancia directa de lo que están aprendiendo.

Las experiencias prácticas son esenciales para la enseñanza de la sostenibilidad. Las escuelas pueden organizar actividades al aire libre, como excursiones a reservas naturales, proyectos de jardinería escolar, y la participación en programas de reciclaje. (Tilbury & Wortman, 2004). Estas actividades proporcionan a los estudiantes una conexión directa con el medio ambiente,

haciéndolos más conscientes de su impacto y la importancia de protegerlo. La tecnología digital ofrece nuevas oportunidades para la enseñanza de la sostenibilidad. Plataformas en línea, aplicaciones móviles y simulaciones digitales pueden ser utilizadas para crear experiencias de aprendizaje dinámicas e interactivas. Por ejemplo, simulaciones sobre la gestión de recursos naturales pueden ayudar a los estudiantes a entender los complejos equilibrios ecológicos y económicos involucrados.

Para que la sostenibilidad sea efectivamente integrada en el currículo escolar, es crucial que los docentes reciban la formación y capacitación adecuada. Programas de desarrollo profesional pueden proporcionar a los maestros las herramientas y conocimientos necesarios para enseñar temas de sostenibilidad de manera efectiva. (UNESCO, 2016).

Finalmente, la evaluación y mejora continua son esenciales para el éxito de la integración de la sostenibilidad en el currículo escolar. Las instituciones deben establecer sistemas de evaluación que permitan medir el impacto de sus programas educativos en la comprensión y actitud de los estudiantes hacia la sostenibilidad. Con base en estos datos, se pueden realizar ajustes y mejoras para asegurar que los objetivos educativos se estén cumpliendo de manera efectiva.

La integración de la sostenibilidad en el currículo escolar es una tarea compleja pero esencial para preparar a las futuras generaciones para los desafíos ambientales. A través de un diseño curricular integrado, proyectos interdisciplinarios, ABP, experiencias prácticas, el uso de tecnologías digitales, la formación de

docentes, la participación comunitaria y la evaluación continua, las escuelas pueden fomentar una educación que promueva un desarrollo sostenible. Estas estrategias no solo enriquecen el aprendizaje, sino que también inculcan valores y habilidades necesarias para un futuro más sostenible. (Sterling, 2001).

Formando Ciudadanos Responsables y Comprometidos con el Medio Ambiente

En el contexto de los crecientes desafíos ambientales que enfrenta el mundo, la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con el medio ambiente se ha convertido en una prioridad global. La educación ambiental desempeña un papel crucial en este proceso, ya que no solo proporciona conocimientos sobre el entorno natural, sino que también fomenta actitudes y comportamientos sostenibles. Este artículo explora las estrategias y beneficios de educar a individuos para que se conviertan en defensores activos del medio ambiente. La educación ambiental es fundamental para crear una sociedad que valore y proteja el entorno natural. (Calafell & Bonil, 2014).

A través de un enfoque educativo integral, se busca desarrollar una comprensión profunda de los problemas ambientales y sus soluciones. Esto incluye enseñar sobre la biodiversidad, el cambio climático, la gestión de residuos, y el uso sostenible de los recursos naturales. Una educación sólida en estos temas capacita a los individuos para tomar decisiones informadas y responsables.

De ahí la importancia de integrar la educación ambiental en todos los niveles educativos, desde la educación primaria hasta la universitaria, es esencial. Los

planes de estudio deben incluir temas ambientales y sostenibilidad, no solo en las ciencias naturales, sino también en materias como estudios sociales, economía y ética. (Tilbury, 2011).

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología efectiva para enseñar sostenibilidad. A través de proyectos prácticos, los estudiantes pueden investigar problemas ambientales locales y desarrollar soluciones creativas. Este enfoque promueve el pensamiento crítico, la colaboración y el compromiso activo. Permite proporcionar oportunidades para experiencias prácticas es crucial. Actividades como la jardinería escolar, la participación en programas de reciclaje, y excursiones a reservas naturales permiten a los estudiantes interactuar directamente con el medio ambiente.

Estas experiencias fomentan una conexión emocional con la naturaleza y un mayor sentido de responsabilidad. Las tecnologías digitales pueden enriquecer la educación ambiental como las plataformas en línea, aplicaciones educativas y simulaciones virtuales pueden hacer que el aprendizaje sobre sostenibilidad sea más accesible e interactivo. Estas herramientas también permiten a los estudiantes explorar temas complejos de manera inmersiva.

Los docentes son fundamentales en la educación ambiental. Programas de formación y desarrollo profesional deben equipar a los maestros con los conocimientos y habilidades necesarios para enseñar estos temas de manera efectiva.

Los docentes bien capacitados pueden inspirar y motivar a los estudiantes a ser defensores activos del medio ambiente, con

la proyección de fomentar la participación comunitaria es una estrategia clave. (Ferreira et al., 2007). Las escuelas pueden colaborar con organizaciones locales, gobiernos y empresas para desarrollar proyectos ambientales que beneficien a la comunidad.

Este enfoque no solo fortalece el aprendizaje, sino que también construye un sentido de responsabilidad compartida. Involucrando a los estudiantes en programas de voluntariado ambiental puede tener un impacto significativo. Participar en actividades como la limpieza de playas, la reforestación y la conservación de la fauna silvestre permite a los estudiantes aplicar lo que han aprendido y ver los resultados de sus esfuerzos.

Formar ciudadanos responsables y comprometidos con el medio ambiente es una inversión esencial para el futuro del planeta. A través de estrategias educativas que integran la sostenibilidad en el currículo escolar, promueven el aprendizaje práctico y el uso de tecnologías digitales, y fomentan la participación comunitaria, se pueden desarrollar individuos capaces de liderar la protección y conservación del entorno natural. Estos ciudadanos no solo contribuirán a la sostenibilidad ambiental, sino que también mejorarán la calidad de vida y la resiliencia de sus comunidades. (Singer, P. 2003).

Desafíos y Oportunidades en la Educación para la Sostenibilidad

La educación para la sostenibilidad se ha convertido en una prioridad global en el siglo XXI, dado el creciente reconocimiento de los desafíos ambientales que enfrenta el planeta. Este enfoque educativo busca no solo informar, sino

también empoderar a individuos y comunidades para que adopten prácticas sostenibles. Sin embargo, la implementación de la educación para la sostenibilidad enfrenta una serie de desafíos significativos, al tiempo que ofrece oportunidades únicas para transformar la sociedad.

En este documento se exploran estos desafíos y oportunidades, subrayando la importancia de superar las barreras para lograr un futuro más sostenible. Uno de los principales desafíos es la integración efectiva de la sostenibilidad en los planes de estudio existentes. A menudo, los currículos escolares están saturados y hay resistencia a introducir nuevos contenidos.

Además, la sostenibilidad es un tema transversal que requiere un enfoque interdisciplinario, lo que puede ser difícil de implementar en sistemas educativos que tradicionalmente segmentan el conocimiento en materias aisladas. La falta de formación adecuada para los docentes es otro desafío significativo. (Smith, 2018).

Muchos educadores no se sienten preparados para enseñar sobre sostenibilidad debido a la falta de recursos, conocimientos y herramientas pedagógicas. La capacitación continua y el desarrollo profesional en este ámbito son esenciales, pero a menudo están subfinanciados o son insuficientes. La educación para la sostenibilidad requiere recursos adicionales, como materiales didácticos, tecnología y oportunidades para experiencias prácticas.

Sin embargo, muchas escuelas, especialmente en regiones desfavorecidas, carecen de los fondos necesarios para

implementar estos programas de manera efectiva.

La resistencia al cambio es un obstáculo común. Tanto dentro de las instituciones educativas como en la sociedad en general, hay inercia hacia las prácticas y contenidos tradicionales. Cambiar mentalidades y prácticas establecidas requiere tiempo y esfuerzo, y puede encontrar oposición tanto de administradores educativos como de comunidades locales.

La educación para la sostenibilidad ofrece una oportunidad única para romper con los enfoques tradicionales y fomentar un aprendizaje interdisciplinario. Al integrar conocimientos de ciencias naturales, sociales, economía y ética, se proporciona a los estudiantes una comprensión holística de los problemas ambientales y sus soluciones. (Calafell & Bonil, 2014).

El Rol de las Instituciones Educativas en la Protección del Planeta

Las instituciones educativas pueden actuar como catalizadores para la acción comunitaria en la protección del medio ambiente. Al colaborar con organizaciones locales, gobiernos y empresas, las escuelas y universidades pueden llevar a cabo proyectos que beneficien tanto a sus estudiantes como a la comunidad en general.

Programas de voluntariado, campañas de limpieza, proyectos de reforestación y otras iniciativas comunitarias son ejemplos de cómo las instituciones educativas pueden involucrar a sus estudiantes en actividades que tienen un impacto positivo en el medio ambiente. (Gudynas, 2011).

El rol de las instituciones educativas en la protección del planeta es multifacético y de vital importancia. Al fomentar la conciencia ambiental, desarrollar habilidades y conocimientos, implementar prácticas sostenibles, promover la investigación e innovación, y facilitar la participación comunitaria, estas instituciones pueden desempeñar un papel decisivo en la creación de un futuro sostenible.

Además, al formar ciudadanos globales conscientes y comprometidos, las instituciones educativas no solo protegen el medio ambiente en el presente, sino que también aseguran que las futuras generaciones estén preparadas para continuar esta importante labor. En última instancia, la educación es una herramienta poderosa para la transformación social y ambiental, y su impacto puede ser profundo y duradero.

De ahí la necesidad de tener presente a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el cual desempeña un papel fundamental en la promoción de la sostenibilidad a nivel global. Uno de los principales marcos de referencia en este sentido es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por todos los Estados miembros de la ONU en 2015.

Esta agenda establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que abordan una amplia gama de desafíos sociales, económicos y ambientales, desde la erradicación de la pobreza hasta la acción climática y la preservación de los ecosistemas marinos. Los ODS proporcionan un marco integral para abordar los problemas interconectados que enfrenta el mundo en términos de desarrollo sostenible. Además, la ONU también

organiza conferencias, cumbres y eventos para promover la sostenibilidad y fomentar la colaboración entre los países, las organizaciones internacionales y la sociedad civil. (ONU, 2022).

El aprendizaje experiencial es fundamental en la educación para la sostenibilidad. Los estudiantes deben tener la oportunidad de interactuar con su entorno y participar en proyectos prácticos que aborden problemas reales. Esto no solo fortalece su comprensión de los problemas de sostenibilidad, sino que también los empodera para tomar medidas concretas en sus comunidades.

El pensamiento crítico es otra habilidad esencial que se promueve en este enfoque educativo. Los estudiantes deben ser capaces de cuestionar suposiciones, analizar información y evaluar soluciones desde múltiples perspectivas. Esto les permite desarrollar habilidades analíticas y tomar decisiones informadas en relación con la sostenibilidad.

Aportaciones Pedagógicas

La educación sostenible es una necesidad urgente en un mundo donde los problemas ambientales son cada vez más apremiantes. La noción de "nuestra casa común", popularizada por el Papa Francisco, resalta la importancia de reconocer el planeta Tierra como un hogar compartido que debemos cuidar colectivamente. En este contexto, la educación desempeña un papel crucial en la formación de seres humanos conscientes y comprometidos con la sostenibilidad.

Son diversas las aportaciones pedagógicas para una Educación Sostenible, desde la integración de la

sostenibilidad en el currículo escolar es fundamental. Esto implica no solo añadir contenidos relacionados con el medio ambiente en asignaturas como ciencias naturales, geografía o economía, sino también abordar la sostenibilidad de manera transversal en todas las áreas del conocimiento.

La educación en sostenibilidad debe ser holística, abarcando aspectos ecológicos, económicos y sociales. Una educación sostenible debe promover el pensamiento crítico y sistémico. Los estudiantes deben ser capaces de analizar problemas ambientales complejos, entender las interconexiones entre diferentes sistemas y considerar las consecuencias a largo plazo de sus acciones.

Esto incluye el estudio de ciclos naturales, el análisis de la interdependencia entre el ser humano y la naturaleza, y la comprensión de los impactos globales y locales de las actividades humanas. (Blewitt, 2004).

Las metodologías activas y participativas son esenciales para una educación sostenible. Estas metodologías incluyen el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje-servicio, y el aprendizaje experiencial. A través de estas prácticas, los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y valores éticos.

Por ejemplo, proyectos que involucren la creación de huertos escolares, la realización de auditorías energéticas o la participación en iniciativas comunitarias de reciclaje pueden ser muy efectivos. La sostenibilidad no solo depende del conocimiento científico, sino también de la educación

emocional y ética. Es crucial que los estudiantes desarrollen una conexión emocional con la naturaleza y un sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente. La educación en valores como el respeto, la empatía y la solidaridad es fundamental para formar ciudadanos comprometidos con la protección de nuestra casa común.

Las TIC ofrecen numerosas oportunidades para la educación en sostenibilidad. Plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones móviles y recursos digitales pueden facilitar el acceso a información actualizada y promover el aprendizaje interactivo. Además, las TIC pueden ser herramientas poderosas para la colaboración y la difusión de buenas prácticas sostenibles.

Los docentes son agentes clave en la educación para la sostenibilidad. Es esencial proporcionarles formación continua y recursos adecuados para que puedan integrar de manera efectiva la sostenibilidad en sus enseñanzas. Esta formación debe incluir tanto aspectos teóricos como prácticos, y fomentar el intercambio de experiencias y la colaboración entre profesores de diferentes disciplinas.

La educación sostenible debe involucrar a toda la comunidad educativa y adoptar un enfoque global. Esto implica trabajar en colaboración con padres, organizaciones locales, autoridades y otras instituciones educativas. Además, los estudiantes deben ser conscientes de los problemas ambientales a nivel global y entender cómo sus acciones locales pueden tener un impacto global.

Avanzar hacia una educación sostenible es esencial para formar seres humanos

conscientes y comprometidos con la protección de nuestra casa común. Las aportaciones pedagógicas necesarias incluyen la integración de la sostenibilidad en el currículo, el fomento del pensamiento crítico y sistémico, el uso de metodologías activas y participativas, la educación emocional y ética, el uso de TIC, la formación continua de docentes y la participación de la comunidad. Estas estrategias no solo enriquecen el aprendizaje, sino que también preparan a los estudiantes para ser ciudadanos responsables y líderes en la construcción de un futuro sostenible. (Hopkins, 2002).

El fomento del pensamiento crítico y sistémico es fundamental para abordar la complejidad de los problemas ambientales. Sin embargo, muchas instituciones educativas todavía enfatizan la memorización de hechos en lugar del desarrollo de habilidades analíticas y de resolución de problemas. Las metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), están ganando terreno, pero su implementación generalizada requiere cambios estructurales en la formación docente y en la evaluación del aprendizaje.

Las metodologías activas y participativas mencionadas en el artículo, como el aprendizaje-servicio y el aprendizaje experiencial, han demostrado ser efectivas para la educación en sostenibilidad. No obstante, su adopción generalizada enfrenta obstáculos como la falta de recursos, la resistencia al cambio y la carga administrativa. A pesar de estos desafíos, existen ejemplos inspiradores de escuelas y universidades que han logrado integrar con éxito estas metodologías, proporcionando modelos a seguir para otras instituciones.

La importancia de la educación emocional y ética en la formación de ciudadanos responsables es indiscutible. Sin embargo, este aspecto de la educación para la sostenibilidad a menudo se pasa por alto en favor de un enfoque más técnico o científico. Iniciativas que promueven la empatía y la conexión emocional con la naturaleza son cruciales, pero requieren un compromiso institucional y un cambio en la cultura educativa que valore estos aspectos tanto como los académicos.

El uso de TIC en la educación para la sostenibilidad ofrece grandes oportunidades, pero también plantea desafíos. Aunque las tecnologías digitales pueden enriquecer el aprendizaje y facilitar la colaboración, el acceso desigual a estas tecnologías puede exacerbar las brechas educativas. Es esencial garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas digitales necesarias y que los docentes estén capacitados para utilizarlas de manera efectiva.

La formación continua de docentes es un pilar crucial para la educación en sostenibilidad. A pesar de su importancia, muchos sistemas educativos no invierten lo suficiente en el desarrollo profesional de los maestros en este ámbito. Programas de formación específicos y continuos son necesarios para equipar a los docentes con las habilidades y conocimientos para integrar la sostenibilidad en sus enseñanzas de manera efectiva.

La participación comunitaria y el enfoque global son esenciales para una educación en sostenibilidad verdaderamente transformadora. Sin embargo, muchas instituciones educativas aún funcionan de manera aislada, sin aprovechar plenamente las oportunidades

de colaboración con la comunidad y otros actores relevantes. Fomentar alianzas estratégicas y promover una visión global de la sostenibilidad puede ampliar el impacto de la educación ambiental. (Jickling, 2008).

La reflexión sobre la situación educativa actual en relación con la educación para la sostenibilidad revela un panorama de avances y desafíos. Mientras que algunas instituciones están haciendo progresos significativos, muchas aún enfrentan barreras estructurales y culturales.

La educación para la sostenibilidad (EDS) es fundamental para preparar a las futuras generaciones para enfrentar los desafíos ambientales, sociales y económicos del siglo XXI. Un enfoque global en la EDS es esencial, ya que los problemas de sostenibilidad trascienden fronteras y requieren una comprensión y cooperación a nivel mundial.

Los problemas ambientales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación son fenómenos globales que afectan a todas las regiones del mundo. Un enfoque global en la EDS permite a los estudiantes entender la interconexión de estos problemas y la necesidad de soluciones coordinadas y colaborativas. (Gutiérrez, 1995).

La educación sostenible es un tema crucial en la agenda de muchos organismos nacionales e internacionales, ya que se considera fundamental para el desarrollo de sociedades conscientes y responsables con el medio ambiente. Este enfoque educativo no solo se centra en la transmisión de conocimientos sobre el medio ambiente, sino que también busca inculcar valores y habilidades para vivir de manera sostenible.

La ONU, a través de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, ha establecido 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siendo el cuarto objetivo (ODS 4) dedicado a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Dentro de este marco, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es esencial. La UNESCO, organismo especializado de la ONU, lidera los esfuerzos en EDS, promoviendo políticas y prácticas educativas que integren la sostenibilidad en los currículos a nivel global.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), también ha sido un fuerte defensor de la educación sostenible. En su informe "The Future of Education and Skills 2030", la organización destaca la importancia de preparar a los estudiantes no solo para el mercado laboral, sino también para ser ciudadanos globales conscientes de los desafíos ambientales.

La OCDE aboga por un enfoque educativo que incluya competencias clave en sostenibilidad, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración. La Unión Europea ha adoptado una postura proactiva en la promoción de la educación sostenible a través de su Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

Este plan tiene como objetivo integrar la sostenibilidad en los niveles educativos y fomenta la colaboración entre instituciones educativas, gobiernos y la sociedad civil para desarrollar programas educativos que aborden los desafíos ambientales contemporáneos. (Gough, 2016).

De ahí, la necesidad de incorporar la sostenibilidad en todas las áreas del currículo educativo. En lugar de tratar la sostenibilidad como un tema aislado, integrarla en todas las materias. Por ejemplo, en ciencias se pueden abordar los impactos ambientales de diferentes tecnologías, en matemáticas se pueden incluir problemas relacionados con la eficiencia energética y en historia se puede estudiar la evolución de las prácticas sostenibles a lo largo del tiempo.

Las escuelas pueden colaborar con organizaciones comunitarias, empresas locales y gobiernos para llevar a cabo proyectos sostenibles. Esto no solo proporciona recursos adicionales, sino que también muestra a los estudiantes el valor del trabajo conjunto y el impacto colectivo. (Sterling, S. 2001).

Las competencias socioemocionales se refieren a un conjunto de habilidades necesarias para manejar las emociones, establecer relaciones positivas, tomar decisiones responsables y enfrentar desafíos de manera constructiva. Estas competencias son cruciales para el desarrollo sostenible, ya que promueven comportamientos y actitudes que contribuyen a la sostenibilidad ambiental, social y económica. La importancia de estas se consolida como se observa en el siguiente gráfico:

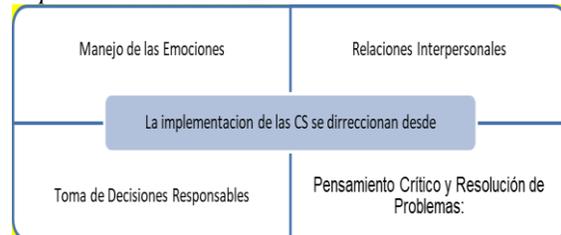
Gráfico 2
 Importancia de las Competencias Socioemocionales



Fuente: Elaboración Propia

La integración de las competencias socioemocionales en el sistema educativo es esencial para preparar a las futuras generaciones para los desafíos del desarrollo sostenible. Las competencias socioemocionales son esenciales, ya que promueven comportamientos y actitudes que benefician tanto a las personas como al planeta. Integrar estas competencias en la educación y en la vida diaria puede generar un impacto significativo en la creación de un futuro más sostenible y equitativo. El pensamiento crítico permite a las personas cuestionar prácticas insostenibles y buscar alternativas viables. Su implementación se haría como se observa en el gráfico siguiente.

Gráfico 3.
 Implementación en la Educación



Fuente: Elaboración Propia

La escuela tiene un papel crucial en la formación de ciudadanos conscientes y comprometidos con un desarrollo sostenible. Integrar la sostenibilidad en el currículo y en la cultura escolar es esencial para preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI. El libro "Investigar y Educar para la Sostenibilidad. Principios Pedagógicos. Volumen II." proporciona una guía valiosa sobre cómo hacerlo de manera efectiva, subrayando la importancia de una educación holística, participativa e innovadora. De esta manera, las escuelas pueden contribuir significativamente a la creación de un futuro más sostenible y equitativo. (Bautista-Cerro et al., 2022).

Consideraciones Finales

La educación sostenible es crucial para formar individuos que comprendan la interdependencia entre los sistemas naturales y sociales, y que estén preparados para tomar decisiones informadas y responsables para el bienestar de la Tierra y de las futuras generaciones. La UNESCO resalta la educación para el desarrollo sostenible (EDS) como un enfoque holístico que incluye conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarias para contribuir a un desarrollo sostenible.

La educación tradicional se centra en el conocimiento académico y habilidades técnicas, mientras que la educación sostenible promueve una comprensión más amplia que integra aspectos ecológicos, económicos y sociales. David Orr, en su libro "Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect", argumenta que la educación debería enfocarse más en la sostenibilidad y menos en la mera transmisión de conocimientos.

La educación sostenible debe desarrollar competencias específicas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la toma de decisiones informadas. La teoría de las competencias de Jonna Kangas (2021) sugiere que las competencias necesarias para un desarrollo sostenible incluyen habilidades interpersonales y emocionales, así como un enfoque sistémico y global.

La integración de la sostenibilidad en todos los niveles y áreas del currículo escolar es esencial para que los estudiantes puedan entender y aplicar conceptos de sostenibilidad en diversos contextos. La teoría del aprendizaje transformador de Jack Mezirow sugiere que el aprendizaje

significativo ocurre cuando los individuos cuestionan sus creencias y asunciones previas, algo que puede ser facilitado a través de un currículo que promueva la sostenibilidad.

Avanzar hacia una educación sostenible implica transformar no solo el contenido educativo, sino también los métodos pedagógicos, las actitudes y las estructuras institucionales. La educación sostenible tiene el potencial de formar una ciudadanía consciente y comprometida con la sostenibilidad de nuestra casa común, el planeta Tierra.

Para lograrlo, es fundamental un cambio de paradigma que integre la sostenibilidad en todos los aspectos de la educación, fomentando el desarrollo de competencias específicas, la participación activa y la evaluación formativa. Solo a través de este enfoque holístico y transformador podremos preparar a las futuras generaciones para enfrentar los desafíos globales y construir un mundo más sostenible.

Referencias Bibliográficas

- Bautista-Cerro, M. J., López-Alcarria, A., & González-Rivera, M. D. (Eds.). (2022). Investigar y cómo educar para la sostenibilidad. Principios pedagógicos. Editorial XYZ.
- Benayas, J., Marcén, C., Alba, D., & Gutiérrez, J. M. (2017). Educación para la sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas. Fundación Alternativas y Red Española para el Desarrollo.
- Blewitt, J. (2004). Educación para el Desarrollo Sostenible: Un Enfoque

- Crítico (Tesis doctoral). Universidad de Plymouth. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10026.1/2825>
- Brundtland, G. H. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. PNUMA.
- Calafell, G., & Bonil, J. (2014). Identificación y caracterización de las concepciones de medio ambiente de un grupo de profesionales de la educación ambiental. *Enseñanza De Las Ciencias*, 32(3), 205-225..
- Caride, J. A. (2000). Estudiar ambientes: Análisis de contextos como práctica educativo-ambiental. Oleiros-A Coruña, Concello de Oleiros.
- Caride, J. A., & Meira, P. A. (2001). Educación ambiental y desarrollo humano. Barcelona, Ariel.
- Collado, J., Falconí, F., & Malo, A. (2020). Educación ambiental y praxis intercultural desde la filosofía ancestral del Sumak Kawsay. Utopía y praxis latinoamericana: *Revista Internacional De Filosofía Iberoamericana Y Teoría Social*, (90), 120-135.
- De la Peña, G., & Vines, R. (2020). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2).
- Ferreira, J.-A., Ryan, L., & Tilbury, D. (2007). Integración de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la formación inicial de docentes en Australia: una revisión de los modelos de desarrollo profesional existentes. *Revista de Educación para la Enseñanza*, 33(2), 225-239.
- Gough, N. (2016). Australian outdoor (and) environmental education research: Senses of "place" in two constituencies. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 19(2), 2-11.
- Gudynas, E. (2011). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes. En Matarán Ruíz, A y López Castellano, F. (Eds). *La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el post desarrollo* (pp. 69-96). Periferias.
- Gutiérrez Pérez, J. (1995). La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares. Madrid: La Muralla.
- Hopkins, C. A. (2002). Educación para el Desarrollo Sostenible: Una Perspectiva Internacional (Trabajo Fin de Maestría). Universidad de York.
- Jensen, B.B., & Schnack, K. (2006). The Action Competence Approach in Environmental Education. *Environmental Education Research*, 12 (3/4).
- Jickling, B., & Wals, A. E. J. (2008). Globalización y educación ambiental: una mirada más allá del desarrollo sostenible. En A. E. J. Wals (Ed.), *Aprendizaje social hacia un mundo sostenible: principios, perspectivas y praxis* (pp. 97-112). Editorial Académica de Wageningen.
- Kharrazi, A.; Kudo, S. y Allasiw, D. (2018). Abordar los conceptos erróneos sobre el concepto de resiliencia en la educación ambiental. *Sostenibilidad*, 10(12).

- Luna Nemecio, J. (2019). La Importancia de la Educación para lograr el Desarrollo Social Sostenible. [The Importance of Education to achieve Sustainable Social Development]. *Ecociencia International Journal*, 1(1), 6–11.
- Mezirow, J. (2003). Transformative learning as discourse. *Journal of Transformative Education*, 1(1), 58-63.
- Murzi, F. E. (2006). Sentido - significado de la investigación para el desarrollo del país. *Docencia universitaria*, 7.
- Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G. 2681-P/Rev
- Ochoa, C. (2018). Desarrollo Sostenible como Estrategia para la Promoción de la Educación Ambiental. *Revista Conocimiento, Investigación y Educación. CIE. Vol. 1. (5)*, 89-97.
- Organización de las Naciones Unidas (2022). Objetivos y metas desarrollo sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2016). Educación para las personas y el planeta: crear futuros sostenibles para todos; Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245752>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (2018). Problemáticas y tendencias de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261445>
- Ramos, D. I. (2021). Contribución de la educación superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la docencia. *Spanish Journal of Comparative Education/Revista Española de Educación Comparada*, 20(37), 1-
- Rath, B., Das, B., & Panigrahi, J. (2018). Evaluación del Impacto en la Sostenibilidad de los Programas de Desarrollo Emprendidos por las Industrias Mineras como parte de la Responsabilidad Social Corporativa para la Creación de Valor.
- Rendón, A. (2007). El desarrollo humano sostenible: ¿un concepto para las transformaciones? *Equidad y desarrollo*, 1(7), 111-129.
- Rodulfo - Ochoa, E. (2022). Competencias del Profesor Universitario y Perfil del Egresado en el Programa Educación Mención Biología y Química. *Revista*

- Conocimiento Investigación y Educación. CIE. Vol. 1. (14), 125-149.
- Ruiz, P. A. (2017). El desarrollo humano sostenible: un compromiso educativo. Universidad de Valencia, 29.
- Sauvé, L.; Orellana, I, y Sato, M. (2002): «Introducción», en Textos escogidos en educación ambiental de una América a otra, Québec, ERE-UQAM-EDAMZ, pp.9-20.
- Sen, A (2000). Desarrollo sostenible. Madrid: Planeta.
- Singer, P. (2003): Ética mundial, Barcelona, Paidós-Contextos.
- Smith, J. (2018). Desarrollo sostenible: Una introducción. Editorial ABC.
- Sterling, S. (2001). Educación Sostenible: Re-visioning Learning and Change. Libros Verdes para la Sociedad Schumacher.
- Tilbury, D. (2011). Educación para el Desarrollo Sostenible: Un examen experto de los procesos y el aprendizaje. UNESCO. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190118>.
- Tilbury, D., & Wortman, D. (2004). Involucrar a las personas en la sostenibilidad. Comisión de Educación y Comunicación, UICN. Disponible en: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2004-055.pdf>.