

Tipo de artículo: Artículo original

La educación ambiental y las tecnologías de la información y la comunicación

Environmental education and information and communication technologies

Vincent Benjamin Velastegui Tapia ^{1*} , <https://orcid.org/0009-0002-9246-9473>

¹ Mgs. Ministerio del Medio Ambiente Agua y Transición Ecológica. Ecuador. Correo electrónico: benjarhcpap@hotmail.com

* Autor para correspondencia: benjarhcpap@hotmail.com

Resumen

La educación ambiental es una necesidad impostergable en un mundo que enfrenta desafíos ambientales cada vez mayores. Proporciona los conocimientos, valores y habilidades necesarios para abordar los problemas ambientales de manera efectiva; además, contribuye al bienestar de la humanidad al promover la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. El presente trabajo se desarrolló sobre la base de una investigación bibliográfica. Se explora la importancia de la educación ambiental, sus objetivos, cómo puede contribuir al bienestar de la humanidad y del planeta y su vínculo con el desarrollo tecnológico. Los métodos analítico sintético e inductivo deductivo permitieron al autor elaborar las siguientes conclusiones reflexivas: a medida que se avanza hacia un futuro más sostenible, la educación ambiental se convierte en una herramienta esencial para preservar nuestro planeta y asegurar un mejor mañana para las generaciones futuras. La educación ambiental es una inversión en el futuro sostenible del planeta; al proporcionar a los estudiantes las herramientas y el conocimiento necesarios para comprender y abordar los problemas ambientales, se contribuye a la formación de ciudadanos responsables y conscientes de la importancia de cuidar nuestro entorno natural y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación ambiental ofrece numerosos beneficios, como el acceso a información actualizada, la participación activa de los estudiantes, la concienciación global y la flexibilidad en la entrega de contenido y son una herramienta valiosa para mejorar la educación ambiental y capacitar a las generaciones futuras para abordar los desafíos ambientales.

Palabras clave: educación ambiental; necesidad; tecnologías de la información y la comunicación

Abstract

Environmental education is an urgent need in a world that faces increasing environmental challenges. Provides the knowledge, values and skills necessary to address environmental problems effectively; Furthermore, it contributes to the well-being of humanity by promoting sustainability and environmental responsibility. This work was developed based on bibliographic research. The importance of environmental education, its objectives, how it can contribute to the well-being of humanity and the planet and its link with technological development are explored. The analytical synthetic and inductive deductive methods allowed the author to draw the following reflective conclusions: As we move towards a more sustainable future, environmental education becomes an essential tool to preserve our planet and ensure a better tomorrow for future generations. Environmental education is an investment in the sustainable future of the planet; By providing students with the tools and knowledge necessary to understand and address environmental problems, we contribute to the formation of responsible citizens aware of the importance of caring for our natural environment and the use of information and communication technologies in Environmental education offers numerous benefits such as access to up-to-date information, active student participation, global awareness and flexibility in content delivery and is a valuable tool to improve environmental education and empower future generations to address environmental challenges.

Keywords: environmental education; need; Technology of the information and communication



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

Recibido: 08/08/2023
Aceptado: 10/10/2023
En línea: 21/10/2023

Introducción

La educación ambiental se ha convertido en una necesidad impostergable en un mundo marcado por crecientes desafíos ambientales. A medida que se enfrentan problemas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, la concienciación y la comprensión de estos problemas se vuelven fundamentales para encontrar soluciones sostenibles (Polo Espinal, 2013), (Márquez Delgado et al., 2021). La educación ambiental es esencial porque ayuda a comprender la complejidad de los problemas ambientales y sus impactos en la sociedad y las futuras generaciones.

A través de la educación ambiental, las personas pueden adquirir conocimientos sobre los ecosistemas, la conservación de la naturaleza, la gestión de recursos naturales y la sostenibilidad. Este conocimiento es vital para tomar decisiones informadas y responsables en las acciones cotidianas.

Este trabajo tiene como propósito explorar la importancia de la educación ambiental, sus objetivos, cómo puede contribuir al bienestar de la humanidad y del planeta y su vínculo con las tecnologías de la información y la comunicación (Espinoza et al., 2017), (Eschenhagen, 2007). Problematicar la relevancia de la educación ambiental, desde una perspectiva crítica, potencia las premisas para la formación de un sujeto con responsabilidad social y que comprenda su rol como ciudadano, para mitigar problemas de carácter cultural, económico y/o ambiental. Es así como ocurre el proceso de formación de un sujeto con características ecológicas, por tanto, que refleja sus acciones como sujeto social (Carvalho, 2012).

Para la formación de un sujeto ecológico, según Carvalho (2012), es necesario desarrollar la criticidad, así como la aplicabilidad de los valores y conductas sociales, prestando atención a la resolución de problemas en situaciones rutinarias. Además, los sujetos insertan estas actitudes en las prácticas cotidianas, convirtiéndose en agentes con responsabilidad de actuar en el entorno social. La educación ambiental crítica, al ser una forma de intervención social, permite problematizar temas sociales, culturales, históricos, ambientales e instiga en los sujetos la búsqueda de la emancipación social, contribuyendo al proceso formativo (Díaz et al., 2019), (Abreu et al., 2009).

La crisis ambiental existente provoca interrogantes sobre la necesidad de cambios de actitudes y paradigmas, ya que, a través del conocimiento ambiental, el hombre adquiere conocimientos que entrelazan sociedad y naturaleza, a partir de una mirada compleja a las relaciones que se establecen entre dichas variables. El conocimiento ambiental, ayuda a problematizar el conocimiento dividido en disciplinas. Por lo tanto, insta a una nueva mirada al campo educativo



ambiental, teniendo como eje central la búsqueda de respuestas a los problemas que rodean al medio ambiente y a la sociedad.

Cuando se trata de educación ambiental, cabe resaltar que es necesario incentivar a los sujetos a pensar de manera autónoma, crítica y racional, dando lugar a la búsqueda de respuestas a interrogantes que surgen en el campo social, dando una mirada crítica a las relaciones que se establecen entre los sujetos, la sociedad y la naturaleza.

Por lo tanto, discutir reflexionar sobre el tema permite construir espacios de debate, para formar actores sociales críticos. Comúnmente debe haber discusiones y reflexiones sobre cuestiones ambientales, dado que el concepto de medio ambiente no debe restringirse sólo a la suma de las partes que lo componen, sino también a las interacciones entre estas partes, así como a sus interrelaciones (Guimarães, 2011).

A través de diálogo, se crean condiciones para la acción crítica y reflexiva en el entorno social, contribuyendo con nuevas prácticas y acciones para la convivencia en la sociedad (Loureiro, 2010). Ante esto, Carvalho (2012) afirma que una de las premisas consiste en una mirada futurista e interdisciplinaria, que permita pensar en las próximas generaciones, preocupándonos por el futuro y el presente.

Materiales y métodos

La búsqueda de la información estuvo orientada hacia los estudios relacionados con la educación ambiental. Para la selección de la muestra de estudio se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Trabajos publicados del año 2015 en adelante;
- Escritos en español y en inglés;
- Artículos revisados por pares y comunicaciones de congresos publicadas en libro de actas;
- Artículos pertenecientes a las categorías: *Education and Educational Research* y *Social Sciences Interdisciplinary*;
- Trabajos con acceso a texto completo y otros obtenidos previa solicitud a los autores;

Por otro lado, se han tenido en cuenta los siguientes criterios de exclusión:

- Trabajos procedentes de fuentes académicas no confiables;
- Comunicaciones cortas, resúmenes, cartas al editor.

La localización de artículos se realizó en *ISI web of science*, *scopus* y *scholar google*. La muestra del presente estudio está compuesta por producciones científicas de artículos y comunicaciones en congresos, sobre la educación ambiental. La investigación bibliográfica, la cual se concretó a partir de la utilización de los métodos inductivo y deductivo, analítico sintético y revisión documental, los cuales le permitieron al autor obtener la información necesaria sobre la



educación ambiental a partir de diferentes fuentes de información, reflexionar sobre los conceptos y posicionamientos y arribar a conclusiones.

Resultados y discusión

La educación ambiental promueve una mayor concienciación sobre la interconexión entre las acciones humanas y el medio ambiente. Las actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles y la deforestación, tienen consecuencias directas en la salud de nuestro planeta. La educación ambiental puede ayudar a las personas a comprender estas conexiones y fomentar un sentido de responsabilidad hacia la protección del medio ambiente.

La educación ambiental, de acuerdo a la UNESCO (2014), tiene varios propósitos fundamentales entre los cuales se señalan:

- Fomentar la concienciación sobre los problemas ambientales y sus causas.
- Proporcionar información precisa sobre la biodiversidad, los recursos naturales y los ecosistemas.
- Promover valores y actitudes proambientales, como la responsabilidad, la empatía y el respeto hacia la naturaleza.
- Desarrollar habilidades prácticas para abordar los problemas ambientales, como la toma de decisiones sostenibles y la resolución de problemas.
- Fomentar la participación activa en la conservación del medio ambiente y la promoción de prácticas sostenibles.
- Contribución al Bienestar de la Humanidad y del Planeta. La educación ambiental no solo beneficia al medio ambiente, sino que también mejora el bienestar de la humanidad. Al elevar la conciencia ambiental y promover la sostenibilidad, puede conducir a una serie de resultados positivos:
 - Reducción de impactos ambientales. Las personas educadas ambientalmente tienden a tomar decisiones más sostenibles en su consumo de recursos, reduciendo así su huella ecológica.
 - Participación ciudadana. La educación ambiental empodera a las personas para involucrarse en la formulación de políticas ambientales y en la resolución de problemas locales y globales.
 - Salud humana. La mejora de la calidad del aire, el agua y la alimentación como resultado de la acción ambiental también beneficia la salud de las personas.
 - Resiliencia ante desastres: La educación ambiental puede aumentar la preparación y la resiliencia de las comunidades frente a desastres naturales y eventos climáticos extremos.



La educación ambiental es un campo crucial que se enfoca en promover la concienciación, la comprensión y la acción sobre cuestiones ambientales. A continuación, se presenta un resumen de las áreas clave de investigación y las tendencias en el campo de la educación ambiental:

Tabla 1. Áreas clave de investigación y las tendencias en el campo de la educación ambiental.

No.	Área	Descripción
1	Enfoque interdisciplinario	La educación ambiental se ha convertido en un campo interdisciplinario que abarca la ecología, la psicología, la sociología, la ética y la pedagogía, entre otros. Se reconoce la importancia de integrar la educación ambiental en diversos currículos y disciplinas académicas.
2	Métodos y estrategias pedagógicas	La investigación se centra en métodos efectivos de enseñanza y aprendizaje en educación ambiental, incluyendo la enseñanza basada en proyectos, el aprendizaje experiencial y la educación al aire libre. La tecnología y las plataformas en línea se utilizan cada vez más para la educación ambiental.
3	Aprendizaje experiencial y conexión con la naturaleza	Se ha destacado la importancia del contacto directo con la naturaleza para el aprendizaje ambiental. Los programas de educación ambiental al aire libre y la educación experiencial fomentan una mayor conexión con el entorno natural.
4	Ciudadanía ambiental	La educación ambiental busca empoderar a las personas para que se conviertan en ciudadanos ambientalmente responsables y activos. Se enfatiza la participación en la toma de decisiones y la acción colectiva para abordar los problemas ambientales.
5	Educación formal y no formal	La educación ambiental se lleva a cabo tanto en entornos formales (escuelas y universidades) como en entornos no formales (museos, parques, organizaciones no gubernamentales). Los programas de educación ambiental en escuelas y universidades son esenciales para desarrollar una concienciación temprana.
6	Evaluación y evaluación del impacto	Se investigan métodos de evaluación para medir el impacto de la educación ambiental en el conocimiento, las actitudes y el comportamiento de las personas. La evaluación se utiliza para mejorar continuamente los programas y estrategias de educación ambiental.
7	Educación ambiental global y culturalmente relevante	La educación ambiental se adapta a contextos culturales y geográficos específicos. La concienciación sobre la justicia ambiental y la equidad global se ha convertido en un enfoque importante.
8	Desafíos contemporáneos	La educación ambiental aborda desafíos contemporáneos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y la gestión sostenible de los recursos.
9	Investigación acción	Se alienta a los educadores ambientales a llevar a cabo investigaciones basadas en la acción para abordar problemas ambientales específicos en sus comunidades.
10	Colaboración y redes.	La colaboración entre educadores, investigadores, gobiernos y organizaciones no gubernamentales es esencial para avanzar en la educación ambiental y su impacto.

Estas áreas proporcionan una visión general de las áreas de investigación más importantes en el campo de la educación ambiental. La educación ambiental sigue siendo fundamental para abordar los desafíos ambientales y para empoderar a las personas a nivel local y global para que tomen medidas en beneficio del medio ambiente y la sostenibilidad.



Sugerencias para llevar a cabo una educación ambiental efectiva

- Incorporar la naturaleza en el aprendizaje. Fomentar el contacto directo con la naturaleza. Organizar excursiones al aire libre, visitas a parques naturales o actividades de campo para que los estudiantes puedan experimentar y apreciar el entorno natural.
- Fomentar la observación y las preguntas. Animar a los estudiantes a observar su entorno y hacer preguntas sobre el mundo natural. Estimula su curiosidad y promueve el pensamiento crítico.
- Enfoque Interdisciplinario. Integrar la educación ambiental en diversas materias curriculares, como ciencias, matemáticas, literatura, historia y ética. Esto ayuda a los estudiantes a comprender cómo los problemas ambientales están interconectados con otras disciplinas.
- Aprendizaje experiencial. Promover el aprendizaje práctico y experiencial. Realizar proyectos, experimentos y actividades prácticas ayuda a los estudiantes a comprender mejor los conceptos ambientales.
- Formar habilidades prácticas. Las habilidades prácticas, como la jardinería, la conservación de energía, la gestión de residuos y la identificación de especies locales son aplicables en la vida diaria de los estudiantes.
- Fomentar la ciudadanía ambiental. Ayuda a los estudiantes a comprender su papel como ciudadanos responsables del planeta. Anima a participar en proyectos ambientales locales y a influir en la toma de decisiones políticas relacionadas con el medio ambiente.
- Enfoque en problemas locales. Relaciona la educación ambiental con problemas y desafíos locales. Esto hace que el contenido sea relevante y tangible para los estudiantes.
- Promover la ética ambiental. Ayuda a los estudiantes a reflexionar sobre sus valores y ética en relación con el medio ambiente. Fomenta la empatía y el respeto hacia la naturaleza.
- Fomentar la sostenibilidad en la escuela. Implementa prácticas sostenibles en el entorno escolar, como la gestión de residuos, la conservación de energía y la promoción de alimentos locales y orgánicos en la cafetería.
- Colaboración y comunidad. Fomenta la colaboración entre estudiantes, maestros, padres y la comunidad local en proyectos de educación ambiental. La participación de múltiples partes interesadas fortalece el impacto.
- Evaluación y reflexión. Evalúa el progreso de los estudiantes en términos de conocimiento y comportamiento ambiental. Anima a los estudiantes a reflexionar sobre cómo están aplicando lo que han aprendido.
- Modelar comportamiento sostenible. Los maestros y el personal de la escuela deben servir como modelos a seguir en términos de comportamiento sostenible.



- Actualización continua. Mantenerse actualizado sobre las últimas investigaciones y tendencias en educación ambiental para mejorar constantemente los métodos y enfoques.
- Fomentar la creatividad. Animar a los estudiantes a buscar soluciones creativas a problemas ambientales y a expresarse a través del arte y la narrativa.
- Utilizar recursos multimedia. Utilizar recursos multimedia, como documentales, videos educativos y simulaciones, para enriquecer el aprendizaje y mostrar ejemplos del mundo real es esencial en la actualidad debido a varios motivos fundamentales. que se esbozan a continuación como argumentos para respaldar esta afirmación.
- Acceso a información actualizada. Las TIC permiten a los estudiantes acceder a una gran cantidad de información actualizada sobre cuestiones ambientales. Pueden investigar temas, obtener datos en tiempo real sobre el medio ambiente y mantenerse al día con las últimas investigaciones y noticias relacionadas con la ecología y la conservación.
- Interactividad y participación. Las TIC ofrecen herramientas interactivas, como simulaciones, aplicaciones educativas y redes sociales, que fomentan la participación activa de los estudiantes. Pueden participar en proyectos de crowdsourcing relacionados con el medio ambiente, compartir sus hallazgos y colaborar en la resolución de problemas ambientales.
- Sensibilización global. Internet y las redes sociales permiten a los estudiantes conectarse con personas de todo el mundo y aprender sobre los desafíos ambientales globales. Esto fomenta una comprensión más amplia de cómo las acciones individuales y colectivas afectan al medio ambiente en todo el planeta.
- Educación a distancia y flexibilidad. Las TIC han demostrado ser esenciales durante la pandemia de COVID-19 para la educación a distancia. Esto también se aplica a la educación ambiental, ya que permite a los estudiantes aprender sobre cuestiones ambientales desde cualquier lugar, lo que es especialmente útil para quienes no pueden asistir a clases presenciales.
- Simulaciones y modelado. Las TIC permiten la creación de modelos y simulaciones que ayudan a los estudiantes a comprender mejor los procesos ambientales complejos. Pueden experimentar con escenarios virtuales y comprender las implicaciones de diferentes acciones en el medio ambiente sin causar daño real.
- Monitoreo y seguimiento. Las TIC facilitan la recopilación de datos ambientales a través de sensores y dispositivos conectados. Los estudiantes pueden aprender a utilizar esta tecnología para monitorear la calidad del aire, el agua y otros aspectos del medio ambiente en sus comunidades locales.



- Motivación y compromiso. Las aplicaciones y plataformas de juego educativo pueden hacer que la educación ambiental sea más divertida y atractiva para los estudiantes, lo que puede aumentar su motivación y compromiso con el tema.
- Reducción del uso de recursos físicos. Al utilizar recursos digitales en lugar de materiales impresos, se puede reducir la cantidad de papel y otros recursos físicos utilizados en la educación ambiental, lo que contribuye a la conservación del medio ambiente.

En resumen, la educación ambiental respaldada por las TIC ofrece numerosos beneficios, como el acceso a información actualizada, la participación activa de los estudiantes, la sensibilización global y la flexibilidad en la entrega de contenido. Estos argumentos demuestran que las TIC son una herramienta valiosa para mejorar la educación ambiental y empoderar a las generaciones futuras para abordar los desafíos ambientales.

Videos para la educación ambiental

En esta sección se listan un conjunto de videos sobre la educación ambiental, como recurso para que los docentes motiven el sentido de protección y la conciencia ambiental en sus estudiantes:

Tabla 2. Videos sobre la educación ambiental.

Título	Descripción
El impacto humano en el medio ambiente (<i>National Geographic</i>)	Este video explora cómo las actividades humanas afectan al medio ambiente y ofrece una visión general de los problemas ambientales globales.
La historia de las cosas (<i>The Story of Stuff Project</i>)	Este video animado explora el ciclo de vida de los productos de consumo, desde la extracción de recursos hasta la eliminación, y destaca la importancia de la sostenibilidad.
Antes que sea tarde (<i>Before the Flood</i>)	Este documental, aborda el cambio climático, sus impactos y las soluciones posibles para mitigarlo.
Nuestro planeta (<i>Our Planet</i>)	Esta serie documental presenta la belleza de la naturaleza y también destaca los desafíos que enfrenta el planeta debido al cambio climático y la pérdida de biodiversidad.
La contaminación por plástico (<i>Plastic Pollution</i>)	Este video de National Geographic se centra en el problema de la contaminación por plástico y sus consecuencias para la vida marina y el medio ambiente en general.
La última hora (<i>The 11th Hour</i>)	Documental sobre el cambio climático y la crisis ambiental, con entrevistas a expertos en el campo y un enfoque en la necesidad de tomar medidas urgentes.
El costo real (<i>The True Cost</i>)	Este documental examina el impacto ambiental y social de la industria de la moda rápida, destacando cómo nuestras decisiones de consumo pueden tener un efecto significativo en el planeta.
Persiguiendo el hielo (<i>Chasing Ice</i>)	Un documental que sigue al fotógrafo James Balog mientras documenta el derretimiento de los glaciares debido al cambio climático.
Un océano de plástico (<i>A Plastic Ocean</i>)	Este documental investiga la extensión de la contaminación por plástico en los océanos y sus efectos en la vida marina y la salud humana.



Planeta Tierra (<i>Planet Earth</i>)	Esta serie documental de la BBC es una exploración fascinante de los diversos ecosistemas y especies de todo el mundo, lo que brinda una comprensión más profunda de la belleza y la fragilidad de la naturaleza.
--	---

Estos videos ofrecen una variedad de perspectivas sobre cuestiones ambientales importantes y pueden ser herramientas efectivas para educar e inspirar a las personas sobre la importancia de cuidar el medio ambiente.

Películas para la educación ambiental

La revisión de la literatura, también se pudo conocer un conjunto de películas que contribuyen con la educación ambiental, las cuales se listan a continuación:

Tabla 2. Películas que contribuyen a la educación ambiental.

Título	Descripción
Una verdad incómoda (<i>An Inconvenient Truth</i>):	Presenta las preocupaciones del exvicepresidente de los Estados Unidos, Al Gore, sobre el cambio climático y sus efectos en el planeta.
<i>Wall-E</i>	Una película de animación que aborda temas de consumo excesivo, contaminación y la importancia de la sostenibilidad a través de la historia de un robot solitario en un mundo devastado por la basura.
Hogar (<i>Home</i>):	Muestra la belleza de la Tierra y los desafíos ambientales a los que nos enfrentamos, como el cambio climático, la deforestación y la escasez de agua.
Avatar	Esta película de ciencia ficción destaca la lucha por la supervivencia de un ecosistema alienígena frente a la explotación de recursos por parte de los humanos. Resalta la importancia de respetar y preservar la naturaleza.
Tierra prometida (<i>Promised Land</i>)	Esta película aborda el tema de la extracción de gas natural mediante fracturación hidráulica y sus impactos en el medio ambiente y las comunidades locales.
La marcha de los pingüinos (<i>March of the Penguins</i>)	Un documental que sigue la migración anual de los pingüinos emperador en la Antártida y resalta los desafíos que enfrentan en su lucha por la supervivencia en un ambiente hostil.
Bestias del sur salvaje (<i>Beasts of the Southern Wild</i>)	Esta película cuenta la historia de una niña y su relación con su entorno en el delta del río Misisipi, que se ve amenazado por las inundaciones y el cambio climático.
La ensenada (<i>The Cove</i>)	Expone la caza de delfines en Taiji, Japón, y su impacto en la biodiversidad marina. Muestra los esfuerzos de conservacionistas para detener esta práctica.
Comida, S.A. (<i>Food, Inc.</i>)	Un documental que examina la industria de la alimentación en los Estados Unidos, resaltando temas como la agricultura industrial, los alimentos modificados genéticamente y la producción de carne.
Persiguiendo el coral (<i>Chasing Coral</i>)	Un documental que sigue a un equipo de buzos y científicos mientras documentan el blanqueamiento de los corales en los océanos y el impacto del cambio climático en estos ecosistemas.



Estas películas ofrecen una variedad de perspectivas sobre temas ambientales clave y pueden generar discusiones importantes sobre la conservación de la naturaleza y la sostenibilidad.

Documentales para la educación ambiental

Tabla 3. Documentales sobre educación ambiental.

Título	Descripción
El planeta azul (<i>The Blue Planet</i>)	Explora los misterios y la belleza del océano, así como las amenazas a la vida marina y los ecosistemas marinos.
Persiguiendo el coral (<i>Chasing Coral</i>)	Este documental sigue a un equipo de buceadores y científicos mientras documentan el blanqueamiento de los corales en todo el mundo y destaca la importancia de proteger estos ecosistemas vitales.
La verdadera costa (<i>The True Cost</i>)	Examina los impactos ambientales y sociales de la industria de la moda rápida, desde la producción de prendas hasta su eliminación, y plantea preguntas importantes sobre el consumo sostenible.
<i>Blackfish</i>	Este documental narra la historia de una orca en cautiverio y plantea cuestiones éticas y de conservación en torno a la vida marina mantenida en parques acuáticos.
El secreto de los árboles (<i>The Secret Life of Trees</i>)	Basado en el libro de Peter Wohlleben, este documental explora la vida de los árboles y cómo se comunican e interactúan en los bosques.
Reciclaje: ¿Es una pérdida de tiempo? (<i>Recycling: Is It a Waste of Time?</i>)	Este documental examina el proceso de reciclaje y su impacto en la gestión de residuos y la conservación de recursos.
La historia de las abejas" (<i>The Bee Movie</i>)	Este documental narra la importancia de las abejas en la polinización y su papel crítico en la producción de alimentos, así como las amenazas que enfrentan.
La ensenada (<i>The Cove</i>)	Un documental que expone la caza de delfines en Taiji, Japón, y su impacto en la biodiversidad marina, resaltando los esfuerzos de conservacionistas para detener esta práctica.

Estos documentales ofrecen una variedad de enfoques sobre temas ambientales importantes y pueden servir como poderosas herramientas educativas para concienciar sobre la conservación y la sostenibilidad.

Juegos para la educación ambiental

Los juegos pueden ser una forma divertida y efectiva para enseñar sobre educación ambiental. Por ello ofrecemos algunas recomendaciones de juegos que pueden ser útiles para aprender sobre temas ambientales:

Tabla 4. Juegos para fortalecer la educación ambiental.

Título	Descripción
Eco	Este juego de simulación te coloca en un mundo virtual en el que debes trabajar con otros jugadores para construir una civilización sostenible y evitar la degradación del ecosistema. Explora conceptos de sostenibilidad y gestión de recursos.
<i>SimCity</i>	Esta serie de juegos de simulación de construcción de ciudades permite a los jugadores crear y gestionar su propia ciudad. Puedes aprender sobre planificación urbana sostenible y cómo tomar decisiones que afecten el medio ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos.



<i>Never Alone (Kisima Ingitchuna)</i>	Este juego cuenta la historia de una niña y su zorro ártico en un entorno de Alaska. Además de ser un juego de plataformas emocionante, ofrece información sobre la cultura y la vida en el Ártico, incluyendo cuestiones ambientales.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Planet</i> • <i>Photosynthesis</i> • <i>Evolution</i> 	Juegos de mesa eco-amigables. Se centran en temas ecológicos y la biodiversidad. Pueden ser una forma divertida de aprender sobre la ecología y la interacción entre las especies.
<i>Recycle City Challenge</i>	Este juego en línea de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) enseña a los jugadores sobre la importancia del reciclaje y la gestión de residuos mientras diseñan y gestionan su propia ciudad.
<i>Farming Simulator</i>	Aunque se centra en la agricultura, este juego de simulación puede ser una excelente manera de aprender sobre la gestión de recursos, la agricultura sostenible y la importancia de la producción de alimentos responsable.
<i>Green Cities</i>	Se centra en la construcción de ciudades ecológicas y sostenibles. Los jugadores pueden aprender sobre tecnologías verdes y la gestión de recursos.
<i>WolfQuest</i>	Este simulador de vida de lobo te permite explorar el mundo como un lobo, aprender sobre su comportamiento y su papel en el ecosistema, y cómo los humanos afectan a estas especies.
<i>Wildcraft: An Herbal Adventure Game</i>	Este juego de mesa educa a los jugadores sobre las plantas medicinales y sus propiedades, fomentando el conocimiento de la naturaleza y la conexión con el mundo natural.
<i>World Rescue</i>	Desarrollado por la UNESCO, este juego de aventuras enseña a los jugadores sobre los desafíos del cambio climático y la importancia de tomar medidas para combatirlo.

Estos juegos pueden ser valiosos recursos para educadores y estudiantes interesados en aprender sobre la conservación del medio ambiente, la sostenibilidad y otros temas relacionados con la educación ambiental de manera interactiva y atractiva.

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación ambiental

- **Facilitación del acceso a la información:** Las TIC han democratizado el acceso a información actualizada y recursos educativos sobre temas ambientales. Esto permite a estudiantes y educadores mantenerse al día con los últimos avances en la ciencia y la conservación del medio ambiente.
- **Aprendizaje interactivo y participativo:** Las TIC ofrecen herramientas interactivas que fomentan la participación activa de los estudiantes. A través de simulaciones, aplicaciones y plataformas en línea, los estudiantes pueden explorar conceptos ambientales de manera práctica.
- **Concienciación global:** Las TIC conectan a personas de todo el mundo, lo que ayuda a los estudiantes a comprender los desafíos ambientales desde una perspectiva global. Pueden colaborar en proyectos internacionales y comprender cómo las acciones locales afectan al mundo.



- Flexibilidad en la entrega de contenido: La educación ambiental respaldada por las TIC puede llevarse a cabo en línea, lo que proporciona flexibilidad para aprender desde cualquier lugar. Esto es especialmente relevante en situaciones como la pandemia de COVID-19, donde la educación a distancia se ha vuelto esencial.
- Simulaciones y modelado: Las TIC permiten la creación de simulaciones y modelos interactivos que ayudan a los estudiantes a comprender mejor los procesos ambientales complejos. Pueden experimentar con escenarios virtuales sin dañar el medio ambiente real.
- Motivación y compromiso: Las aplicaciones y juegos educativos relacionados con el medio ambiente pueden hacer que el aprendizaje sea más divertido y atractivo. Esto puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con el tema.
- Monitorización y seguimiento ambiental: Las TIC facilitan la recopilación de datos ambientales a través de sensores y dispositivos conectados. Esto empodera a los estudiantes para que participen en la monitorización de la calidad del aire, el agua y otros aspectos del medio ambiente en sus comunidades.
- Reducción del uso de recursos físicos: El uso de recursos digitales en lugar de materiales impresos en la educación ambiental contribuye a la conservación del medio ambiente al reducir la cantidad de papel y otros recursos físicos utilizados.

Discusión

Los docentes desempeñan un papel fundamental en la formación de las mentes y los corazones de las generaciones futuras. Su influencia no se limita a las aulas, ya que están moldeando el futuro mismo de nuestra sociedad y nuestro mundo.

Ustedes son modelos a seguir para sus estudiantes. Inspírenlos no solo con conocimientos, sino también con valores y actitudes que promuevan la empatía, la responsabilidad, la creatividad y la concienciación sobre el medio ambiente.

Empoderen a sus estudiantes para que sean pensadores críticos y ciudadanos activos. Animen la participación en la toma de decisiones y el cambio positivo en su comunidad y en el mundo.

Reconozcan la importancia de la educación ambiental. Fomenten la conexión de sus estudiantes con la naturaleza y la comprensión de los desafíos ambientales. La educación ambiental es esencial para un futuro sostenible.

Celebren la diversidad en todas sus formas y promuevan la inclusión en el aula. Cada estudiante es único y merece respeto y apoyo.

El mundo está en constante evolución. Manténganse actualizados, sean adaptables y estén dispuestos a aprender junto con sus estudiantes. Recuerden que su impacto va más allá del presente. Lo que enseñen hoy puede influir en las decisiones y acciones de sus estudiantes en el futuro, contribuyendo a un mundo mejor.



Mantengan su pasión por la enseñanza y su compromiso con la educación de calidad. La educación es una de las fuerzas más poderosas para el cambio positivo en el mundo, nunca subestimen su impacto; a veces, el impacto más significativo no se mide en resultados académicos, sino en la vida de sus estudiantes y en la huella que dejan en el mundo. La labor del docente es una de las más importantes y valiosas para inspirar, educar, empoderar a las generaciones futuras, prepararlas para enfrentar los desafíos del mundo y contribuir al bienestar de la humanidad y del planeta.

Conclusiones

La educación ambiental es una necesidad impostergable en un mundo que enfrenta desafíos ambientales cada vez mayores. Proporciona los conocimientos, valores y habilidades necesarios para abordar los problemas ambientales de manera efectiva. Además, contribuye al bienestar de la humanidad al promover la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. A medida que avanzamos hacia un futuro más sostenible, la educación ambiental se convierte en una herramienta esencial para preservar nuestro planeta y asegurar un mejor mañana para las generaciones futuras.

La educación ambiental es una inversión en el futuro sostenible del planeta. Al proporcionar a los estudiantes las herramientas y el conocimiento necesarios para comprender y abordar los problemas ambientales, se contribuye a la formación de ciudadanos responsables y conscientes de la importancia de cuidar nuestro entorno natural.

El uso de las TIC en la educación ambiental ofrece numerosos beneficios, como el acceso a información actualizada, la participación activa de los estudiantes, la concienciación global y la flexibilidad en la entrega de contenido. Las TIC son una herramienta valiosa para mejorar la educación ambiental y capacitar a las generaciones futuras para abordar los desafíos ambientales.

Conflictos de intereses

El autor no posee conflictos de intereses.

Contribución de los autores

El artículo es elaborado por un solo autor.

Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.

Referencias



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

- Abreu, C. I. S., Sayú, C. M. M. P., Básica, V. d. E. S., Legrá, C. G. V., Carrazana, C. J. A. M., Palenzuela, C. R. F., & Ulloa, C. A. P. (2009). Didáctica de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. Curso Congreso Internacional Pedagogía 2009,
- Díaz, N. P., Gutiérrez, L. S., Gutiérrez, J. Á. V., Guerra, E. M. L., & Rodríguez, E. P. (2019). Acciones estratégicas de educación ambiental en la comunidad La Majagua para su desarrollo local. *Cooperativismo y Desarrollo*, 7(3), 406-419. <https://coodles.upr.edu.cu/index.php/coodles/article/download/273/450>
- Carvalho. I. (2012). Educação ambiental:a formação do sujeito ecológico.
- Cortez.Costa, C., & Guimarães, M. (2011). Caminhos da educação ambiental: da formação.
- Eschenhagen, M. L. (2007). Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental. *OASIS: Observatorio de Análisis de los Sistemas Internacionales*(12), 39-76. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3985789.pdf>
- Espinosa, G. M. F., Sarria, J. A. V., & Escobar, M. C. A. (2017). Formación ambiental y reconocimiento de la realidad: dos aspectos esenciales para la inclusión de la educación ambiental en la escuela. *Luna Azul*(45), 377-399. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/download/3905/3617>
- Loureiro, C. (2010). Crítica ao Teoricismo e ao Praticismo na Educação Ambiental. Em A. Neto, F.
- Loureiro, C., & Lima, M. (2012). Ampliando o debate entre educação e educação ambiental. *Revista Contemporânea de Educação*, 7(14), 235-242. <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1669/1518>
- Márquez Delgado, D. L., Hernández Santoyo, A., Márquez Delgado, L. H., & Casas Vilardell, M. (2021). La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 301-310. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121072004.pdf>
- Polo Espinal, J. C. (2013). El Estado y la educación Ambiental Comunitaria en el Perú. *Acta Médica Peruana*, 30(4), 141-147. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172013000400017&script=sci_arttext
- UNESCO. (2014). *Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014) Final Report*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228043>

