
METODOLOGÍA CON TIC EN LA ENSEÑANZA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Simona del Pilar Jurado Pérez

juradopilar18@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/009-0009-5229-813X>

Recibido: 12/04/2024

Aprobado: 15/05/2024

RESUMEN

Desde el presente artículo, se pretende afianzar la importancia de la aplicación de proyectos, que demuestren la necesidad de cambiar las practicas educativas encaminadas a la educación ambiental apoyadas del uso de las tecnologías; con la intención de generar conciencia en el estudiantado desde edades tempranas; que conlleve a una valoración de su ambiente, desarrollo social beneficioso y mejora de la calidad de vida. Para tal fin se emplea un proceso metodológico desde el enfoque cualitativo, guiado por el método de la investigación documental, por medio del cual se realizó análisis de cinco artículos de investigación publicados en revistas indexadas y arbitradas; obtenidos desde las bases de datos de Google académico; Redalyc y Refseek. A partir de dichos análisis, se pudo establecer que la educación ambiental; aun sigue siendo un área asilada del currículo y no se aplica desde la transversalidad que la misma requiere; los contenidos en materia ambiental son más conceptuales y no se alinean con la realidad educativa, evitando una reflexión por parte del estudiantado sobre la importancia del cuidado del ambiente para la mejora de la calidad de vida; por otra parte, se pudo comprobar que el uso de las TIC, generó mayor motivación en los estudiantes, para llevar a cabo su proceso de aprendizaje efectivo.

Palabras clave: Educación ambiental; tecnologías de la información y comunicación (TIC); transversalidad; conciencia ambiental.

METHODOLOGY WITH ICT IN THE TEACHING OF ENVIRONMENTAL EDUCATION

ABSTRACT

This article aims to reinforce the importance of implementing projects that demonstrate the need to change educational practices focused on environmental education, supported by the use of technologies, with the intention of raising awareness among students from an early age, leading to an appreciation of their environment, beneficial social development, and improvement in quality of life. To this end, a methodological process is employed from a qualitative approach, guided by the method of documentary research, through which an analysis of five research articles published in indexed and peer-reviewed journals was conducted; obtained from the databases of Google Scholar, Redalyc, and Refseek. From these analyses, it was possible to establish that environmental education still remains a separate area of the curriculum and is not implemented in the interdisciplinary manner it requires; environmental content is more conceptual and does not align with educational reality, avoiding reflection by students on the importance of caring for the environment for improving quality of life; on the other hand, it was found that the use of ICTs generated greater motivation in students to carry out their effective learning process.

Keywords: Environmental education; information and communication technologies (TIC); interdisciplinary approach; environmental awareness.

INTRODUCCIÓN

Partiendo de las palabras de la Directora Ejecutiva Adjunta del Programa de la ONU para el Medio Ambiente; la cual establece que estudios científicos determinan que el estado del medio ambiente, está relacionado directamente con la salud y la prosperidad del ser humano (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2019); es necesario tomar conciencia del cuidado del ambiente natural, ya que su degradación arrastra a los seres vivos a un futuro sombrío; conduciéndolos a un proceso de adaptación a una vida con pocos elementos naturales y sanos; reduciendo en si el promedio y calidad de vida del individuo.

Lo anterior, conlleva a un punto reflexivo a nivel mundial, sobre que se está haciendo para evitar la degradación ambiental y lograr un punto de equilibrio entre la conservación y mejora de las riquezas naturales y los nuevos estilos de vida, generados por la nueva era globalizante; ya que desde la ONU (2019), se reiteró que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) no están encaminados para cumplirse para el 2030; por lo tanto, se necesitan medidas urgentes.

En ese sentido, el desarrollo sostenible; es la estrategia que se debe emplear para converger con las actividades artificiales, para desarrollar mecanismos que permitan conservar el medio ambiente; tal como lo establece Valdés et al., (2021), el desarrollo sostenible es una necesidad urgente para la existencia de todos los seres vivos del planeta, especialmente los humanos, que incluye principalmente un medio ambiente libre de contaminación, el uso racional de los recursos naturales no renovables como el suelo, el agua, la atmósfera y las energías renovables; orientado por un diseño e implementación de un progreso económico, que compense las necesidades del país y acelere formas de producción que protejan, preserven y aceleren el medio ambiente y, sobre todo, una sociedad floreciente; que satisfaga las necesidades de la población y la impulse a participar en la protección y preservación del medio natural y social, del patrimonio nacional y de la cultura humana nacional y universal.

Desde el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se establecen el avance en políticas y tecnologías para delinear mecanismos de desarrollo que mitiguen los peligros ambientales; las mismas según ONU (2022), están centradas en:

1. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA): encargada de coordinar las actividades relacionadas con el medio ambiente a nivel mundial, promoviendo la conservación de la biodiversidad, la lucha contra el cambio climático, la gestión sostenible de los recursos naturales y la protección de los ecosistemas.

2. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar los impactos del cambio climático.

3. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: en la cual se establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que abordan diferentes aspectos; incluyendo la protección del medio ambiente, la lucha contra el cambio climático y la conservación de los recursos naturales.

4. La Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB): su propósito es conservar la diversidad biológica y promover su uso sostenible.

Dichas políticas van direccionadas a mantener un ambiente con recursos naturales de calidad que permitan generar salud y prosperidad para todas las personas; sin embargo, lo que falta es la voluntad para implementar dichas políticas de manera masiva, continua y eficiente.

Ante los mencionados propósitos ambientales, es imperioso que se genere una cultura de respeto, amor, cuidado y preservación de los recursos naturales, que se arraiguen en la razón del individuo; por ende, es necesario crear una conciencia ambiental en los seres humanos desde edades infantiles; y para ello, es menester una educación ambiental desde los centros educativos. Pues, cualquier pretensión de cambio económico; político-social que se intente para la mejora del mundo debe estar ligada de alguna forma, a la educación ya que la misma va direccionada al desarrollo de la sociedad (Valdés et al., 2021).

Desde esa perspectiva, se deben ampliar las estrategias orientadas a educar para un desarrollo sostenible y el cuidado del ambiente; partiendo de los intereses, ideales y capacidades de la población estudiantil. Para Queeny y Sandy (2021), la educación ambiental para el desarrollo sostenible, debe centrarse como una herramienta fundamental para transformar la realidad; por medio del desarrollo de las capacidades y promoción de la conservación de los recursos; en el proceso de formación de los educandos.

Lo anterior, se ha venido estableciendo en programas educativos desde hace más de tres décadas, en un trabajo mancomunado del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2003), en conjunto con organismos responsables de cuidado y preservación del ambiente; por medio de fases de exploración en la cual detectaron proyectos y propuestas en educación ambiental; profundización en donde se analiza, procesa y se desarrollan los aspectos teóricos para finalmente proyectarlos en los Lineamientos para una Política de Educación Ambiental donde se promueven las bases contextuales y conceptuales para la educación ambiental en el país.

A tales efectos, se establecen los PRAE (Proyecto Ambiental Escolar), teniendo como fin principal la integración de la dimensión ambiental con áreas del conocimiento, como manejo conceptual para la solución de problemas ambientales; ya que a proyección de la educación ambiental por parte del MEN (2003), está basada en su incorporación al currículo desde una visión sistemática del ambiente, desde la investigación pedagógica y didáctica para el tratamiento de problemas de diagnóstico ambiental particular; los cuales se pueden plantear desde trabajos por problemas ambientales resueltos a través del PRAE; construcción de escuela abierta con proyección comunitaria; formación permanente de maestro y dinamizadores ambientales a través de la investigación; construcción de currículo flexibles; formación para el trabajo intersectorial interinstitucional e intercultural; formación para el trabajo interdisciplinario.

Sin embargo, dichos objetivos no se cumplen ya que el programa no se integra de manera interdisciplinaria; solo se aplican actividades globales, sin relacionar dichas problemáticas a su entorno, negando la posibilidad que los estudiantes se concienticen y cambien la realidad de su contexto local; pues las actividades se realizan solo para cumplir

con el requisito, planteando temas globales y no se planifican con una proyección hacia la comunidad con objetivos claros de formación en actitudes, aptitudes, hábitos y comportamientos ambientales, por lo tanto, “no se garantiza que los estudiantes que culminan sus estudios sean personas responsables ambientalmente” (Hernández, 2021, p 54).

La problemática se centra en el impacto del progreso científico y tecnológico en la expansión capitalista en diferentes aspectos como la economía, la sociedad y la cultura los cuales generan consecuencias negativas en el medio ambiente; que, a pesar de los avances en políticas ambientales, todavía no se ha logrado un gran impacto desde los organismos sociales, incluidas las escuelas. esto se debe a la falta de un proceso formativo aislado, permanente y secuencial en la educación formal, ya que la educación ambiental se incluye de manera general en el área de Ciencias Naturales en el currículo escolar.

Lo anterior, ha dejado como consecuencia, que las instituciones educativas, no se han alcanzado los objetivos derivados de los lineamientos del MEN en cuanto a la Educación Ambiental; ni se la ha atribuido la importancia que tiene la formación de los estudiantes en cultura para el cuidado del medio que lo rodeo. Por lo tanto, desde diferentes procesos investigativos se ha procurado la intervención y modificación de los contenidos y prácticas para lograr una formación real en educación ambiental para el desarrollo sostenible; tomando en cuenta que la degradación de los recursos naturales no solo son derivados de procesos físicos y biológicos; sino que también, son resultado de la actividad humana; de allí es necesario que la formación en materia de ambiente se den desde todas las áreas y que integralmente se confluya con la tecnología.

Desde esa perspectiva, se toma en consideración el rol que ha venido desempeñando las TIC en la educación ambiental, basado en complementar elementos teórico-prácticos, para desarrollar en el educando habilidades, destrezas y actitudes; cambiando el conocimiento abstracto para convertirlos en forma de vida permanente (García, 2019); asimismo, Iñiguez (2019), establece que la integración tecnología y enseñanza; puede llevar a que el alumno aprenda de manera más humana; adaptando al aprendiz sus circunstancias individuales, reforzando las relaciones con su entorno; facilitando al docente la valoración del rendimiento académico y transmitiendo conocimientos; permitiendo que tanto

educadores y alumnos se enfoquen en actividades con mayor valor agregado. Por consiguiente, desde las premisas anteriores, se desarrolla el presente proceso de análisis investigativo, con el fin de conocer las estrategias que se han venido desarrollando para la educación ambiental liadas a las TIC, en al ámbito educativo.

MATERIALES Y MÉTODO

El método empleado para realizar este artículo, se basó en un proceso de investigación cualitativa, a través de un método de investigación documental la cual permitió recopilar información, relevante, con alto grado de veracidad, de fuentes documentales con el objetivo de verificar las hipótesis de trabajo, de un protocolo de investigación (Ñaupas et al., 2018).

Por consiguiente, el presente artículo parte de un proceso de búsqueda y revisión de artículos de investigación publicadas en revistas electrónicas indexadas; así como resultados de investigaciones de alto nivel en la cual se relacionan el uso de las tecnologías y la educación ambiental; a través de motores de búsqueda como Google académico, Refseek y Redalyc.

Por su parte, el proceso de análisis se llevó a cabo empleando como técnica el análisis de documentos y análisis de contenido, siguiendo los criterios de Hurtado (2015), para ello fue preciso elaborar una matriz de registro, de análisis y de categorías emergentes. Esta orientación fue considerada a los fines de mantener un orden en los datos que se han obtenido del proceso de lectura de cinco artículos e investigaciones previamente seleccionados tomando en consideraciones aspectos como, recientes publicaciones no mayor un tiempo de cinco años y que incluyan en su objeto de estudio as dos variables de interés investigativo, TIC y educación ambiental.

RESULTADOS

A partir de la revisión documental, se establecen los puntos más relevantes encontrados en las publicaciones seleccionadas:

Tabla 1.

Planteamiento de las ideas desarrolladas en las investigaciones analizadas.

Fuente	Ideas desarrolladas
Entorno virtual de aprendizaje como recurso para capacitación sobre temas de educación ambiental (Mantilla & Teran, 2023)	<p>El propósito de este estudio es crear un entorno virtual de aprendizaje como herramienta de formación en temas de educación ambiental, con el objetivo de que las personas comprendan la complejidad del ambiente natural y artificial. El artículo está dirigido a la comunidad en general, con el fin de brindar información y concienciar sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, además de ofrecer material actualizado.</p> <p>Se utilizó la plataforma Weebly, Youtube y otras aplicaciones para fortalecer el desarrollo de la página web. En el aspecto metodológico, se empleó el paradigma cuantitativo y se realizaron encuestas a los participantes para evaluar los resultados, así como entrevistas a expertos en educación ambiental para enriquecer el conocimiento de los estudiantes.</p>
Metodología con las tic en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible, complemento curricular en básica secundaria (Hernandez, 2021)	<p>Aplicar una metodología con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de la educación ambiental para el desarrollo sostenible como complemento curricular hacia una mejora en la formación ambiental de estudiantes en la educación básica secundaria” ; tomando como punto de partida; lo que se percibe actualmente en cuanto desarrollo sostenible en comparación a los índice de pobreza, crecimiento poblacional, recursos renovables y no renovables, progreso tecnológico y desarrollo humano.</p> <p>Lleva a cabo un proceso desde las bases del método investigación acción participativa, por medio de un diseño cuasi experimental, de alcance descriptivo; por medio de la cual se realizó pretest y postest y diarios de campos, aplicados a 230 estudiantes de los grados sexto, octavo y noveno de la Institución Educativa Distrital a Toscana Lisboa en Suba, Colombia.</p>

¿Qué piensa el estudiantado de una institución educativa rural, sobre la participación en problemas ambientales y los usos de las TIC? Un estudio en la región sur de Colombia (Cardozo, Cortés, & Amórtegui, 2021)

En este estudio se busca encontrar nuevas perspectivas sobre las Redes Sociales y las TICS, así como las actitudes hacia las TICS y la Educación, con el fin de abordar los problemas ambientales que afectan al municipio de Tello. La metodología utilizada combina un enfoque mixto, empleando análisis de contenido, encuestas sociodemográficas y cuestionarios como herramientas de recolección de datos. La muestra está conformada por 28 estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa La Asunción en Tello, Huila, con edades entre 11 y 15 años. Se han identificado 9 categorías y 27 subcategorías en las cuales se centra el estudio, incluyendo aspectos como las Redes Sociales y las TICS, y las TIC en la Educación.

Empleo de herramientas TIC como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente (Zambrano, Alvarez, & Najar, 2020)

El artículo destaca la importancia de utilizar las TIC como herramientas pedagógicas para fortalecer la educación ambiental y promover el cuidado del medio ambiente en el ámbito educativo, resaltando la relevancia de la motivación, la colaboración y el aprendizaje interactivo en este proceso.

Se describe un estudio mixto comparativo con diseño cuasiexperimental, donde se implementó una estrategia didáctica que integra las TIC en el currículo escolar para evaluar su impacto en el desarrollo de actitudes y valores ambientales en los estudiantes

(Aarcon, Oalle, & Velandia, 2019) Los proyectos ambientales escolares y su articulación con las TIC

En este estudio se examinó la manera en que los Proyectos Ambientales Escolares se incorporan en el plan de estudios en Colombia, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Para evaluar las opiniones acerca de la implementación y ejecución de estos proyectos y el grado de integración de las nuevas tecnologías informáticas, se desarrolló una investigación de carácter exploratorio por medio de un enfoque cualitativo, se llevó a cabo una encuesta a profesores encargados de la educación ambiental. La encuesta exploró la forma en que se desarrollan los Proyectos Ambientales Escolares en las escuelas y el uso de las nuevas tecnologías como herramienta educativa.

Nota. Elaboración propia (2024)

DISCUSIÓN

La educación ambiental, más que un sistema donde se lleve a cabo acciones para la conservación del ambiente; debe estar direccionada a desarrollar un estado de conciencia en la ciudadanía en el cual relacionen un ambiente sano con una vida prospera y saludable; lo anterior es una reflexión que parte de las palabras de Nightingale (1860), al afirmar que tanto para los niños como para los adultos, tanto para los enfermos como para los sanos; la causa más frecuente y fatal de todas es dormir, aunque sea durante unas pocas horas, mucho más durante semanas y meses, en el aire viciado, ambiente insalubre, agua contaminada; postulado que cobra importancia desde hace más de un siglo y que con los cambios ambientales en los últimos años ha cobrado más fuerza.

Son aspectos que de alguna manera, forman parte de las problemáticas en las investigaciones de los autores estudiados y que una de las formas de comprender la importancia de una educación ambiental es a través de las aulas de un proceso de enseñanza aprendizaje desde la realidad de cada contexto; tal como lo establece Hernández (2021), “se ha concebido la educación ambiental y los problemas ambientales solo desde el componente biofísico dejando por fuera el componente socioeconómico que afecta en gran medida el componente ambiental“ (p. 46).

Asimismo, lo plantea Cardozo et al., (2021), al considerar que, en la actualidad, las escuelas se han centrado en los conceptos científicos, pero han descuidado la enseñanza y el aprendizaje en sí, lo cual implica considerar diversos aspectos como la forma en que se estructura y se lleva a cabo la enseñanza, los enfoques metodológicos, la influencia de las comunidades científicas y su conexión con la sociedad. Lo anterior, lo refuerza Mantilla y Teran (2023), al definir que a educación ambiental debe dirigirse hacia la mejora de un lugar o comunidad que enfrenta problemas derivados del uso inadecuado de recursos, con el potencial de revitalizar los aspectos económicos, sociales y culturales del contexto para combatir las carencias; por eso es crucial tener en cuenta que el concepto de educación ambiental no es estático, sino que evoluciona junto con los cambios en el medio ambiente y la percepción humana.

Para lograr esto, es necesario considerar la educación ambiental como un tema transversal que se aborda en todas las asignaturas del currículo, integrándolo en el contenido y las actividades de enseñanza-aprendizaje. Se comienza por identificar los problemas ambientales locales, con el fin de promover, desarrollar y fortalecer los valores ambientales en los estudiantes y fomentar la adopción de hábitos de cuidado, protección y aprecio por el medio ambiente, para que a su vez puedan compartir y difundir este conocimiento (Hernández, 2021).

Ahora bien, ante la relación natural de las nuevas generaciones con las tecnologías, las TIC se convierte en una herramienta para la implementación de estrategias de enseñanza aprendizaje, que permita la interiorización de aspectos ambientales locales y lograr una educación ambiental, posibilitando la transformación beneficiosa de su entorno. El objetivo de utilizar herramientas tecnológicas y comunicativas es integrar la tecnología en el ámbito educativo para promover una visión interdisciplinaria de los fenómenos naturales y sociales, dado a que el mundo se enfrenta a una crisis ambiental actual, es crucial una educación actualizada y virtual (Mantilla y Teran, 2023). Es por ello, que el docente desde su naturaleza estratégica, debe reconocer cuales son los ambientes de aprendizaje en el cual los estudiantes se sientan en armonía con las temáticas a abordar.

Lo anterior, es planteado desde la postura de Zambrano et al., (2020), al reforzar que el profesor, desde cualquier entorno, emplea diversas estrategias para involucrar y estimular al estudiante en su proceso de aprendizaje; sin embargo, resulta evidente que los alumnos se sienten más atraídos por métodos de enseñanza que van más allá del uso tradicional de pizarras y marcadores, o de la mera lectura de textos sin permitir la participación activa o la investigación por parte del estudiante; por lo tanto, es fundamental enfocarse en mejorar y en innovar para que los alumnos se sientan motivados a aprender y a participar en actividades que reflejen sus experiencias cotidianas, esto puede incluir el uso de recursos multimedia, la interacción en redes sociales, la creación de blogs o páginas web donde puedan conectarse con otros y compartir conocimientos.

En ese sentido, se pretende sustituir la enseñanza basada únicamente en contenidos conceptuales por el fomento de habilidades de pensamiento avanzado, la metacognición, la comprensión, la aplicación de inteligencias múltiples, estrategias de aprendizaje cooperativo enfocadas en la resolución de problemas relevantes para la sociedad que requieren tanto conocimientos conceptuales como procedimentales, el uso de diversas formas de evaluación; todo lo anterior, integrado a las tecnologías de la información y la comunicación (Hernández, 2021).

Desde esas propuestas, se establecen acciones para llevar a cabo un proceso de enseñanza para lograr el desarrollo sostenible, ligado a tendencias educativas basadas en la tecnología, que permitan la reflexión del cuidado del medio ambiente local; incorporando la experiencia de los estudiantes para reconocer las problemáticas y se genere los cambios de creencias, actitudes en el estudiantado; por lo que se debe garantizar un aprendizaje vivencial y significativo. Lo anterior, responde a las palabras de Delors (1996), quien plantea formar al individuo a través de un modelo de desarrollo que sea más respetuoso con la naturaleza y con los ritmos de vida propio y del prójimo; para ello la educación de cimentar su intenciones desde cuatro pilares *aprender a conocer, aprender hacer, aprender ser, aprender a vivir*; para adaptar al estudiante no solo a las relaciones profesionales; sino hacer una estructuración de su esencia humana, de su conocimiento y sus aptitudes con facultad de juicio y acción, con conciencia hacia sí mismo y su medio ambiente; para desempeñar su función social en el hogar, trabajo y su comunidad.

Puntos que persiguen en su investigación Cardozo et al., (2021), al establecer las TIC como medio instruccional para que los estudiantes desarrollen y fortalezcan su aprendizaje, habilidades y actitudes hacia el cuidado del ambiente, para generar cambios positivos en el entorno social, cultural, natural, en el que se desenvuelven y que, a la vez, generen conciencia en aquellos con quienes se relacionan. Por otra parte, Alarcon et al., (2019), plantean que la educación ambiental y los Proyectos Ambientales Escolares deben incluir procesos participativos, nuevos conocimientos y metodologías innovadoras que estimulen a los estudiantes a desarrollar una conciencia ambiental y a utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramienta para transformar la enseñanza en el

aula, ya que dicha combinación, puede fortalecer el proceso de aprendizaje en el aula, donde tanto profesores como estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento.

Ante dichas propuestas, los resultados permitieron reconocer en primera instancia, que es necesaria la perspectiva del estudiante, el contexto que le rodea, el desconocimiento sobre su rol, la manera como el alumno cree que le pueden servir las TIC para la búsqueda y tratamiento de información, además de la autoimagen que tiene de las mismas (Cardozo et al., 2021). Al tomar en cuenta esos puntos se pueden dinamizar la educación ambiental desde el currículo; así concluye Alarcon et al., (2019), al afirmar que el proyecto ambiental escolar y las TIC, permanecen aislados del currículo; y juntos como proceso interdisciplinar, se puede genera espacios de acción para mejorar la calidad de vida y las interacciones de los estudiantes con el medio, transformando espacios en la escuela que permiten una nueva cultura en los educan dos de tolerancia, amor y respeto por el cuidado de su entorno.

De igual manera, se pudo establecer que los estudiantes consideran importante la conservación del ambiente; sin embargo sus hábitos son contrario a lo aceptable para cuidado ambiental; por otra parte no logran asociar las situaciones ambientales con el desarrollo social y económico de la región o país; ya que las temáticas ambientales dentro del currículo, enfatiza la gestión y el reciclaje de los recursos hídricos y energéticos y no está relacionada con la disminución de la pobreza, la igualdad de género, el fomento del cuidado de la salud, la explosión demográfica, la pérdida de diversidad, la tecnología y la comunicación, produciendo una brecha en la educación ambiental de la población (Hernández 2021; Mantilla y Teran 2023).

Ahora bien, desde la aplicabilidad de los proyectos investigativos, se reduce que los estudiantes mostraron mejor actitud hacia el medio ambiente, y la intervención de las TIC permitieron establecer espacios de aprendizaje adicionales para la educación formal que pueden ser utilizados en la educación ambiental; por otra parte, se fortaleció la práctica pedagógica; ya que los involucrados participaron activamente en la adquisición de conocimientos, lo que se reflejó en la aceleración de hábitos y la creación de una cultura ambiental, quizás porque la enseñanza-aprendizaje se fortaleció; generando interés, atención

y desarrollo de la creatividad en la sinergia entre las actividades virtuales y presenciales lo que permitió alcanzar las metas trazadas con menor inversión de tiempo en ambientes de aprendizaje más dinámicos.

CONSIDERACIONES FINALES

Ante los resultados obtenidos en la investigación reseñada; se avala la necesidad de seguir empleando estrategias, que permitan relacionar los contenidos académicos con el cuidado del medio ambiente. Generalmente, los proyectos ambientales escolares, son establecidos desde lo obligatorio por los entes gubernamentales, para cumplir con cifras estadísticas de aplicabilidad y no son implementados de manera consciente con el fin de obtener resultados actitudinales en los estudiantes; en ese sentido, solo se ve la educación ambiental desde el enfoque conceptual y no como un proceso valorativo de conciencia para la conservación del ambiente y por ende la mejora de la calidad de vida en aspectos económicos, culturales y sociales, por medio del desarrollo sostenible.

La importancia de esta y otras investigaciones, enmarcadas en la educación ambiental para el desarrollo sostenible; es la relevancia que se le atribuye a dichas temáticas en el campo educativo; por lo tanto, la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible no es una meta, sino un proceso integrador que deben ser aplicado a todos los espacios educativos; con la intención de relacionar el contexto con los conocimientos, aspectos teóricos ser llevados a la práctica, la escuela unirse a la comunidad, y los problemas solucionarlos a través de acciones holísticas expuestas por cada involucrado para el bienestar común (Merino et al., 2017, como se citó en Queenny y Sandy, 2021).

Tomando en consideración, la influencia que tiene la tecnología en la población infantil; se deben aprovechar las herramientas TIC en beneficio, para desarrollar pensamiento analítico, reflexivo y crítico en los estudiantes con respecto al uso y preservación de los recursos naturales; utilización de manera adecuada de los recursos renovables y no renovables para mejorar la calidad del ambiente, estableciendo su relación con la calidad de vida desde lo económico y social. En ese sentido, las escuelas se deben implementar

estrategias de enseñanza, desde niveles iniciales, que eduquen al estudiantado en valores ambientales, concienciándolos que su actuar ante el ambiente repercute en su sistema de vida.

Por lo tanto, se invita a la comunidad educativa, erradicar practicas automáticas sin propósitos, solo por llenar requisitos ministeriales; y establecer actividades que involucren a toda la población del contexto educativo; que se disfruten y sean apropiadas por los participantes, generando en ellos sentido de pertenencia hacia su entorno; y de esa manera, aplicar acciones para mantener un ambiente sano que les permita una vida en armonía con la naturaleza.

REFERENCIAS

- Alarcon, E., Oalle, S., y Velandia, B. (2019). Los proyectos escolares ambientales y su articulación con las TIC. *Revista Conrado*, 15(70), 168-174.
<http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Cardozo, C., Cortés, D., y Amórtegui, E. (2021). ¿Qué piensa el estudiantado de una institución educativa rural, sobre la participación en problemas ambientales y los usos de las tic? *Revista Interdisciplinaria Sulear*, 4(11), 70-84.
https://www.researchgate.net/publication/368275516_Que_piensan_los_estudiantes_sobre_las_TIC_y_su_relacion_con_la_educacion_ambiental_Resultados_de_una_investigacion_en_una_escuela_rural_en_el_sur_de_Colombia
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
- García, B. (1 de octubre de 2019). *Las TIC en el contexto de la educación ambiental*. Formaciónib: <https://formacionib.org/noticias/?Las-TIC-en-el-contexto-de-la-educacion-ambiental>
- Hernández, G. (2021). *Metodlogía con las tic en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible, complemento curricular en básica secundaria*. México: Universidad Cuauhtemoc.
[https://uonline.mx/comunidadead//application/views/repositoriodesis/TesisfinalGloriaAlexandraHernandezAlmanza\[1\].pdf](https://uonline.mx/comunidadead//application/views/repositoriodesis/TesisfinalGloriaAlexandraHernandezAlmanza[1].pdf)
- Hurtado, J. (2015). *El proyecto de investigación*. Caracas: Quiron.

- Iñiguez, S. (2019). La tecnología humaniza la educación. En B. Oakley, G. Leonhard, J. Escamilla, R. Arteaga, & I. Ostrowicz. Telos. <https://www.ehu.eus/documents/6902252/12062098/B.+Oakley-La+educaci%C3%B1on+en+la+era+digital.pdf/46edcf4f-158e-7965-6d19-e6673bad9c1f>
- Mantilla, C., y Teran, E. (2023). Entorno virtual de aprendizaje como recurso para capacitación sobre temas de educación ambiental. *Revista Científica de Ciencias Humanas y Sociales*, 1(2), 23-32. <https://doi.org/10.24133/recihys.v1i2.3193>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2003). *Educación ambiental. Política nacional*. Bogota: Ministerio de Educación Nacional. <https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf>
- Nightingale, F. (1860). Notes on nursing: what it is, and what it is not. [Notas sobre enfermería: lo que es y lo que no es]. New York: D. Appleton and Company. <https://digital.library.upenn.edu/women/nightingale/nursing/nursing.html#II>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa- cualitativa y redacción de la tesis*. Colombia: Ediciones de la U.
- ONU. (2022). *Informe sobre las deliberaciones de la asamblea de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente en su primer período extraordinario de sesiones: conmemoración del 50° aniversario de la creación del programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente*. Kenya: UNEP. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/40319/UNEP-EA.SS.1-3-PROCEEDINGS%20OF%20THE%20UNEA%20AT%20ITS%20FIRST%20SPECIAL%20SESSION%20COMMEMORATION%20OF%20THE%2050th%20ANNIVERSARY%20OF%20THE%20ESTABLISHMENT%20OF%20THE%20UNEP-%20Spanish.pdf?seq>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (13 de marzo de 2019). La degradación del medio ambiente provocará millones de muertes prematuras. *Noticias ONU*. <https://news.un.org/es/story/2019/03/1452781>
- Queenny, L., y Sandy, L. (2021). *Caja de herramientas de educación ambiental para el desarrollo sostenible en Ecuador*. Quito: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377592.locale=es>

Valdés, O., Llivina, M., Abreu, D., Miranda, T., y Reinoso, C. (2021). *Los problemas del medio ambiente: la educación para el desarrollo sostenible en las escuelas, familias y comunidades*. La Habana: Editor Educación Cubana.
https://es.unesco.org/sites/default/files/11_web.pdf

Zambrano, M., Alvarez, W., y Najar, O. (2020). Empleo de herramientas TIC como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente. *Espacios*, 41(13), 18- 34. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n13/a20v41n13p18.pdf>